

Programme d'études :
Introduction à la foresterie 02411D
(Apprentissages essentiels)

Ministère de l'Éducation
Direction des services pédagogiques
(version 2009)

NOTE EXPLICATIVE :

Une collaboration entre des équipes du MÉDPE, des districts scolaires et des membres du personnel enseignant a permis de ressortir les apprentissages jugés essentiels qui sont mis de l'avant dans ce document.

Sachez que la poursuite de l'Objectif 1 du [Plan d'éducation de 10 ans](#) demeure une priorité. Ainsi, la diminution des contraintes au niveau des contenus vise à :

- assurer que les apprentissages préalables et essentiels* soient bien acquis;*
- donner place au bien-être (mieux-être et résilience);*
- proposer des situations d'apprentissage authentiques et significatives;*
- favoriser l'interdisciplinarité;*
- favoriser le développement des compétences du [Profil de sortie](#);*
- favoriser le développement du projet de vie et de carrière de chaque élève;*
- faciliter la collaboration des communautés apprenantes;*
- favoriser l'acquisition d'autres apprentissages durables et diversifiés, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la discipline.*

** Notez que l'importance doit être mise sur l'acquisition des apprentissages essentiels et non sur l'enseignement de ces apprentissages essentiels.*

Les apprentissages ciblés comme étant essentiels ont été surlignés en jaune dans le plan d'études.

Table des matières

INTRODUCTION.....	2
CADRE THÉORIQUE	3
1. Orientations du système scolaire	3
1.1 Mission de l'éducation.....	3
1.2 Objectifs et normes en matière d'éducation.....	4
2. Composantes pédagogiques.....	6
2.1 Principes directeurs	6
2.2 Résultats d'apprentissage transdisciplinaires	7
2.3 Modèle pédagogique	14
3. Orientations du programme.....	22
3.1 Présentation de la discipline.....	22
3.2 Domaines conceptuels et résultats d'apprentissage généraux..	23
3.3 Les résultats d'apprentissage généraux.....	255
PLAN D'ÉTUDES	26
GLOSSAIRE	31
BIBLIOGRAPHIE	41

INTRODUCTION

Le programme d'études comprend deux parties : le cadre théorique et le plan d'études. Le cadre théorique (sections 1 et 2) constitue un ensemble de référence et est destiné aux professionnels de l'enseignement; il sert essentiellement à expliciter les intentions pédagogiques qui rejoignent les visées du système d'éducation. Quant au plan d'études, il précise les attentes reliées aux savoirs, savoir-faire et savoir-être que réalisera l'élève. La structure du programme d'études offre donc une vision globale et intégrée des intentions éducatives, tout en maintenant la spécificité, la « couleur », des différentes disciplines.

Note : *Dans le but d'alléger le texte, lorsque le contexte de rédaction l'exige, le genre masculin est utilisé à titre épique.*

CADRE THÉORIQUE

1. Orientations du système scolaire

1.1 Mission de l'éducation

« Guider les élèves vers l'acquisition des qualités requises pour apprendre à apprendre afin de se réaliser pleinement et de contribuer à une société changeante, productive et démocratique. »

Le système d'instruction publique est fondé sur un ensemble de valeurs dont **l'opportunité, la qualité, la dualité linguistique, l'engagement des collectivités, l'obligation de rendre compte, l'équité et la responsabilité.**

Dans ce contexte, la mission de l'éducation publique de langue française favorise le développement de personnes autonomes, créatrices, compétentes dans leur langue, fières de leur culture et désireuses de poursuivre leur éducation toute leur vie durant. Elle vise à former des personnes prêtes à jouer leur rôle de citoyennes et de citoyens libres et responsables, capables de coopérer avec d'autres dans la construction d'une société juste fondée sur le respect des droits humains et de l'environnement.

Tout en respectant les différences individuelles et culturelles, l'éducation publique favorise le développement harmonieux de la personne dans ses dimensions intellectuelle, physique, affective, sociale, culturelle, esthétique et morale. Elle lui assure une solide formation fondamentale. Elle a l'obligation d'assurer un traitement équitable aux élèves et de reconnaître que chacun d'eux peut apprendre et a le droit d'apprendre à son plein potentiel. Elle reconnaît les différences individuelles et voit la diversité parmi les élèves en tant que source de richesse.

L'éducation publique vise à développer la culture de l'effort et de la rigueur. Cette culture s'instaure en suscitant le souci du travail bien fait, méthodique et rigoureux; en faisant appel à l'effort maximal; en encourageant la recherche de la vérité et de l'honnêteté intellectuelle; en développant les capacités d'analyse et l'esprit critique; en développant le sens des responsabilités intellectuelles et collectives, les sens moral et éthique et en incitant l'élève à prendre des engagements personnels.

Toutefois, l'école ne peut, à elle seule, atteindre tous les objectifs de la mission de l'éducation publique. Les familles et la communauté sont des partenaires à part entière dans l'éducation de leurs enfants et c'est seulement par la coopération que pourront être structurées toutes les occasions d'apprentissage dont ont besoin les enfants afin de se réaliser pleinement.

1.2 Objectifs et normes en matière d'éducation

L'apprentissage qui se fait dans les écoles est important, voire décisif, pour l'avenir des enfants d'une province et d'un pays. L'éducation publique doit avoir pour but le développement d'une culture de l'excellence et du rendement caractérisée par l'innovation et l'apprentissage continu.

Les objectifs de l'éducation publique sont d'aider chaque élève à :

1. développer la culture de l'effort et de la rigueur intellectuelle, ainsi que le sens des responsabilités;
2. acquérir les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être nécessaires pour comprendre et exprimer des idées à l'oral et à l'écrit dans la langue maternelle d'abord et ensuite, dans l'autre langue officielle;

3. développer les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être nécessaires à la compréhension et à l'utilisation des concepts mathématiques, scientifiques et technologiques;
4. acquérir les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être nécessaires pour se maintenir en bonne santé physique et mentale et contribuer à la construction d'une société fondée sur la justice, la paix et le respect des droits humains;
5. acquérir les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être reliés aux divers modes d'expression artistique et culturelle, tout en considérant sa culture en tant que facteur important de son apprentissage; et
6. reconnaître l'importance de poursuivre son apprentissage tout au long de sa vie afin de pouvoir mieux s'adapter au changement.

L'ensemble de ces objectifs constitue le principal cadre de référence de la programmation scolaire. Ils favorisent l'instauration du climat et des moyens d'apprentissage qui permettent l'acquisition des compétences dont auront besoin les jeunes pour se tailler une place dans la société d'aujourd'hui et de demain.

2. Composantes pédagogiques

2.1 Principes directeurs

1. Les approches à privilégier dans toutes les matières au programme sont celles qui donnent un **sens** aux apprentissages de part la pertinence des contenus proposés.
2. Les approches retenues doivent permettre **l'interaction** et la **collaboration** entre les élèves, expérience décisive dans la construction des savoirs. Dans ce contexte l'élève travaille dans une atmosphère de socialisation où les talents de chacun sont reconnus.
3. Les approches préconisées doivent reconnaître dans l'élève un acteur **responsable** dans la réalisation de ses apprentissages.
4. Les approches préconisées en classe doivent favoriser l'utilisation des médias parlés et écrits afin d'assurer que des liens se tissent entre la matière apprise et l'actualité d'un monde en changement perpétuel. Tout enseignement doit tenir compte de la présence et de l'utilisation des **technologies** modernes afin de préparer l'élève au monde d'aujourd'hui et, encore davantage, à celui de demain.
5. L'apprentissage doit se faire en **profondeur**, en se basant sur la réflexion, plutôt que sur une étude superficielle des connaissances fondée sur la mémorisation. L'enseignement touche donc les savoirs, les savoir-faire, les savoir-être et les stratégies d'apprentissage. Le questionnement fait appel aux opérations intellectuelles d'ordre supérieur.
6. L'enseignement doit favoriser **l'interdisciplinarité** et la **transdisciplinarité** en vue de maintenir l'habitude chez l'élève de procéder aux transferts des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être.
7. L'enseignement doit respecter les **rythmes** et les **styles** d'apprentissage des élèves par le biais de différentes approches.
8. L'apprentissage doit doter l'élève de **confiance** en ses habiletés afin qu'il s'investisse pleinement dans une démarche personnelle qui lui permettra d'atteindre un haut niveau de compétence.

9. L'élève doit développer le goût de **l'effort intellectuel** avec ce que cela exige d'imagination et de créativité d'une part, d'esprit critique et de rigueur d'autre part, ces exigences étant adaptées en fonction de son avancement. À tous les niveaux et dans toutes les matières, l'élève doit apprendre à appliquer une méthodologie rigoureuse et appropriée pour la conception et la réalisation de son travail.
10. L'enseignement doit tenir compte en tout temps du haut niveau de **littératie*** requis dans le monde d'aujourd'hui et s'assurer que l'élève développe les stratégies de lecture nécessaires à la compréhension ainsi que le vocabulaire propre à chacune des disciplines.
11. L'enseignement doit transmettre **la valeur des études postsecondaires** qui contribuent véritablement à préparer l'élève aux défis et perspectives de la société d'aujourd'hui et de demain.
12. Tous les cours doivent être pour l'élève l'occasion de développer son sens de **l'éthique** personnelle et des valeurs qui guident les prises de décision et l'engagement dans l'action, partant du fait que la justice, la liberté et la solidarité sont la base de toute société démocratique.
13. **L'évaluation**, pour être cohérente, se doit d'être en continuité avec les apprentissages. Elle est parfois sommative, mais est plus souvent formative. Lorsqu'elle est formative, elle doit porter aussi bien sur les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être, alors que l'évaluation sommative se concentre uniquement sur les savoirs et les savoir-faire.

2.2 Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Un **résultat d'apprentissage transdisciplinaire** est une description sommaire de ce que l'élève doit savoir et être en mesure de faire dans toutes les disciplines. Les énoncés présentés dans les tableaux suivants décrivent les apprentissages attendus de la part de tous les élèves à la fin de chaque cycle.

* Plus que la lecture, la **littératie** est l'aptitude à comprendre et à utiliser de l'information orale, écrite, visuelle ou sonore dans toutes les situations de la vie courante.

La communication

Communiquer clairement dans une langue juste et appropriée selon le contexte.

À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :
<ul style="list-style-type: none"> ➤ démontrer sa compréhension de messages oraux variés en réagissant de façon appropriée ou en fournissant une rétroaction orale, écrite ou visuelle acceptable à son niveau de maturité; ➤ exprimer spontanément ses besoins immédiats, ses idées et ses sentiments de façon adéquate et acceptable à son niveau de maturité; ➤ utiliser le langage approprié à chacune des matières scolaires; ➤ prendre conscience de l'utilité des textes écrits, des chiffres, des symboles, des graphiques et des tableaux pour transmettre de l'information et commencer à discerner le sens de certains gestes, pictogrammes, symboles. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ démontrer sa compréhension de messages oraux variés en réagissant de façon appropriée ou en fournissant une rétroaction orale, écrite ou visuelle acceptable à son niveau de maturité; ➤ exprimer avec une certaine aisance ses besoins sur les plans scolaire, social et psychologique en tenant compte de son interlocuteur; ➤ poser des questions et faire des exposés en utilisant le langage spécifique de chacune des matières; ➤ comprendre les idées transmises par les gestes, les symboles, les textes écrits, les médias et les arts visuels et les utiliser dans sa vie courante. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ démontrer sa compréhension de messages oraux variés en réagissant de façon appropriée ou en fournissant une rétroaction orale, écrite ou visuelle acceptable à son niveau de maturité; ➤ exprimer ses pensées avec plus de nuances, défendre ses opinions et justifier ses points de vue avec clarté; ➤ utiliser le langage approprié à chacune des disciplines pour poser des questions et rendre compte de sa compréhension; ➤ interpréter et évaluer les faits et les informations présentés sous forme de textes écrits, de chiffres, de symboles, de graphiques et de tableaux, et y réagir de façon appropriée. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ démontrer sa compréhension de messages oraux variés en réagissant de façon appropriée ou en fournissant une rétroaction orale, écrite ou visuelle acceptable à son niveau de maturité; ➤ défendre ses opinions, justifier ses points de vue et articuler sa pensée avec clarté et précision, qu'il traite de choses abstraites ou de choses concrètes; ➤ démontrer sa compréhension de diverses matières à l'oral et à l'écrit par des exposés oraux, des comptes rendus, des rapports de laboratoire, des descriptions de terrain, etc. en utilisant les formulations appropriées et le langage spécifique aux différentes matières; ➤ transcoder des textes écrits en textes schématisés tels que des organisateurs graphiques, des lignes du temps, des tableaux, etc. et vice versa, c'est-à-dire de verbaliser l'information contenue dans des textes schématisés.

Les technologies de l'information et de la communication

Utiliser judicieusement les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans des situations variées.

À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :	À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :
<ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser l'ordinateur de façon responsable en respectant les consignes de base; ➤ utiliser les principales composantes de l'ordinateur et les fonctions de base du système d'exploitation; ➤ commencer à naviguer, à communiquer et à rechercher de l'information à l'aide de support électronique; ➤ s'exprimer en utilisant un logiciel de dessin et de traitement de texte. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser le matériel informatique de façon responsable en respectant les consignes de base; ➤ utiliser l'ordinateur et son système d'exploitation de façon appropriée, et se familiariser avec certains périphériques <i>et la position de base associée à la saisie de clavier;</i> ➤ naviguer, communiquer et rechercher de l'information à l'aide de support électronique; ➤ s'exprimer en utilisant un logiciel de dessin, de traitement de texte et se familiariser avec un logiciel de traitement d'image; ➤ commencer à présenter l'information à l'aide de support électronique. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser le matériel informatique et l'information de façon responsable et démontrer un esprit critique envers les TIC; ➤ utiliser l'ordinateur, son système d'exploitation et différents périphériques de façon autonome <i>et utiliser une position de base appropriée pour la saisie de clavier;</i> ➤ naviguer, communiquer et rechercher des informations pertinentes, de façon autonome, à l'aide de support électronique; ➤ s'exprimer en utilisant un logiciel de dessin et de traitement de texte de façon autonome et se familiariser avec certains logiciels de traitement d'image, de sons ou de vidéos; ➤ utiliser un logiciel de présentation électronique de l'information et se familiariser avec un logiciel d'édition de pages Web. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser le matériel informatique et l'information de façon responsable et démontrer une confiance et un esprit critique envers les TIC; ➤ utiliser l'ordinateur, son système d'exploitation et différents périphériques de façon autonome et efficace <i>et démontrer une certaine efficacité au niveau de la saisie de clavier;</i> ➤ naviguer, communiquer et rechercher des informations pertinentes, de façon autonome et efficace, à l'aide de support électronique; ➤ s'exprimer en utilisant un logiciel de dessin et de traitement de texte de façon autonome et efficace et utiliser différents logiciels afin de traiter l'image, le son ou le vidéo; ➤ utiliser un logiciel de présentation électronique de l'information et d'édition de page Web de façon autonome et se familiariser avec un logiciel d'analyse ou de gestion de données.

Pensée critique

Manifester des capacités d'analyse critique et de pensée créative dans la résolution de problèmes et la prise de décision individuelles et collectives.

<p>À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre conscience des stratégies qui lui permettent de résoudre des problèmes en identifiant les éléments déterminants du problème et en tentant de déterminer des solutions possibles; ➤ reconnaître les différences entre ce qu'il pense et ce que les autres pensent; ➤ faire part de ses difficultés et de ses réussites. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ déterminer, par le questionnement, les éléments pertinents d'un problème et de discerner l'information utile à sa résolution; ➤ comparer ses opinions avec celles des autres et utiliser des arguments pour défendre son point de vue; ➤ faire part de ses difficultés et de ses réussites. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ résoudre des problèmes en déterminant les éléments pertinents par le questionnement, en discernant l'information utile à sa résolution, en analysant les renseignements recueillis et en identifiant une solution possible; ➤ discerner entre ce qu'est une opinion et un fait. Fonder ses arguments à partir de renseignements recueillis provenant de multiples sources; ➤ faire part de ses difficultés et de ses réussites en se donnant des stratégies pour pallier ses faiblesses. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ résoudre des problèmes en déterminant les éléments pertinents par le questionnement, en discernant l'information utile à sa résolution, en analysant les renseignements recueillis, en proposant diverses solutions possibles, en évaluant chacune d'elles et en choisissant la plus pertinente; ➤ discerner entre ce qu'est une opinion, un fait, une inférence, des biais, des stéréotypes et des forces persuasives. Fonder ses arguments à partir de renseignements recueillis provenant de multiples sources; ➤ faire part de ses difficultés et de ses réussites en se donnant des stratégies pour pallier ses faiblesses.

Développement personnel et social

Construire son identité, s'approprier des habitudes de vie saines et actives et s'ouvrir à la diversité, en tenant compte des valeurs, des droits et des responsabilités individuelles et collectives.

<p>À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ identifier quelques-unes de ses forces et quelques-uns de ses défis et reconnaître qu'il fait partie d'un groupe avec des différences individuelles (ethniques, culturelles, physiques, etc.); ➤ reconnaître l'importance de développer des habitudes de vie saines et actives; ➤ faire preuve de respect, de politesse et de collaboration dans sa classe et dans son environnement immédiat. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ décrire un portrait général de lui-même en faisant part de ses forces et de ses défis et s'engager dans un groupe en acceptant les différences individuelles qui caractérisent celui-ci; ➤ expliquer les bienfaits associés au développement d'habitudes de vie saines et actives; ➤ démontrer des habiletés favorisant le respect, la politesse et la collaboration au sein de divers groupes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ évaluer sa progression, faire des choix en fonction de ses forces et de ses défis et commencer à se fixer des objectifs personnels, sociaux, scolaires et professionnels; ➤ développer des habitudes de vie saines et actives; ➤ élaborer des stratégies lui permettant de s'acquitter de ses responsabilités au sein de divers groupes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ démontrer comment ses forces et ses défis influencent la poursuite de ses objectifs personnels, sociaux et professionnels, et faire les ajustements ou améliorations nécessaires pour les atteindre; ➤ valoriser et pratiquer de façon autonome des habitudes de vie saines et actives; ➤ évaluer et analyser ses rôles et ses responsabilités au sein de divers groupes et réajuster ses stratégies visant à améliorer son efficacité et sa participation à l'intérieur de ceux-ci.

Culture et patrimoine

Savoir apprécier la richesse de son patrimoine culturel, affirmer avec fierté son appartenance à la communauté francophone et contribuer à son essor.

<p>À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :</p>	<p>À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre conscience de son appartenance à la communauté francophone au sein d'une société culturelle diversifiée; ➤ découvrir les produits culturels francophones de son entourage; ➤ contribuer à la vitalité de sa culture en communiquant en français dans la classe et dans son environnement immédiat. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre conscience de son appartenance à la francophonie des provinces atlantiques au sein d'une société culturelle diversifiée; ➤ valoriser et apprécier les produits culturels francophones des provinces atlantiques; ➤ contribuer à la vitalité de sa culture en communiquant en français dans sa classe et dans son environnement immédiat; ➤ prendre conscience de ses droits en tant que francophone et de sa responsabilité pour la survie de la francophonie dans son école et dans sa communauté. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ approfondir sa connaissance de la culture francophone et affirmer sa fierté d'appartenir à la francophonie nationale; ➤ apprécier et comparer les produits culturels francophones du Canada avec ceux de d'autres cultures; ➤ contribuer à la vitalité de sa culture en communiquant dans un français correct en salle de classe et dans son environnement immédiat; ➤ prendre conscience de ses droits et responsabilités en tant que francophone, participer à des activités parascolaires ou autres en français et choisir des produits culturels et médiatiques dans sa langue. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre conscience de la valeur de son appartenance à la grande francophonie mondiale et profiter de ses bénéfices : ➤ apprécier et valoriser les produits culturels de la francophonie mondiale; ➤ contribuer à la vitalité de sa culture en communiquant à l'orale et à l'écrit dans un français correct avec divers interlocuteurs; ➤ faire valoir ses droits et jouer un rôle actif au sein de sa communauté.

Méthodes de travail

Associer objectifs et moyens, analyser la façon de recourir aux ressources disponibles et évaluer l'efficacité de sa démarche.

<p>À la fin du cycle de la maternelle à la deuxième année, l'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser des stratégies afin de : comprendre la tâche à accomplir, choisir et utiliser les ressources dans l'exécution de sa tâche, faire part de ses réussites et de ses défis; ➤ s'engager dans la réalisation de sa tâche et exprimer une satisfaction personnelle du travail bien accompli. 	<p>À la fin du cycle de la troisième à la cinquième année, l'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ utiliser des stratégies afin de : organiser une tâche à accomplir, choisir et utiliser les ressources appropriées dans l'exécution de sa tâche, évaluer et faire part de ses réussites et de ses défis; ➤ démontrer de l'initiative et de la persévérance dans la réalisation de sa tâche et exprimer une satisfaction personnelle du travail bien accompli. 	<p>À la fin du cycle de la sixième à la huitième année, l'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ faire preuve d'une certaine autonomie en développant et en utilisant des stratégies afin de : planifier et organiser une tâche à accomplir, choisir et gérer les ressources appropriées dans l'exécution de sa tâche, analyser, évaluer et faire part de ses réussites et de ses défis; ➤ démontrer de l'initiative, de la persévérance et de la flexibilité dans la réalisation de sa tâche et exprimer une satisfaction personnelle du travail bien accompli. 	<p>À la fin du cycle de la neuvième à la douzième année, l'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ développer et utiliser, de façon autonome et efficace, des stratégies afin de : anticiper, planifier et gérer une tâche à accomplir, analyser, évaluer et gérer les ressources appropriées dans l'exécution de sa tâche, analyser, évaluer et faire part de ses réussites et de ses défis; ➤ démontrer de l'initiative, de la persévérance et de la flexibilité dans la réalisation de sa tâche de façon autonome et exprimer une satisfaction personnelle du travail bien accompli.
---	--	--	--

2.3 Modèle pédagogique

2.3.1 L'enseignement

Tout professionnel à l'intérieur d'un projet éducatif, qui vise un véritable renouvellement, doit être à la fine pointe de l'information sur les théories récentes du processus d'apprentissage. Il doit aussi être conscient du rôle que joue la motivation de l'élève dans la qualité de ses apprentissages ainsi que le rôle que joue le personnel enseignant dans la motivation de l'élève. Dans le cadre de la motivation de l'élève, il faut intervenir non seulement au niveau de l'importance de l'effort, mais aussi du développement et de la maîtrise de diverses stratégies cognitives. Il importe que le personnel enseignant propose aux élèves des activités pertinentes dont les buts sont clairs. L'élève doit aussi être conscient du degré de contrôle qu'il possède sur le déroulement et les conséquences d'une activité qu'on lui propose de faire.

Il est nécessaire qu'une culture de collaboration s'installe entre tous les intervenants de l'école afin de favoriser la réussite de tous les élèves. Cette collaboration permet de créer un environnement qui favorise des apprentissages de qualité. C'est dans cet environnement que chacun contribue à l'atteinte du plan d'amélioration de l'école. L'élève est au centre de ses apprentissages. C'est pourquoi l'environnement doit être riche, stimulant, ouvert sur le monde et propice à la communication. On y trouve une communauté d'apprenants où tous les intervenants s'engagent, chacun selon ses responsabilités, dans une dynamique d'amélioration des apprentissages. Le modèle pédagogique retenu doit viser le développement optimal de tous les élèves.

En effet, le renouvellement se concrétise principalement dans le choix d'approches pédagogiques cohérentes avec les connaissances du processus d'apprentissage. L'enseignant construit son modèle pédagogique en s'inspirant de différentes théories telles celles humaniste, behavioriste, cognitiviste et constructiviste.

Diverses approches pédagogiques peuvent être appliquées pour favoriser des apprentissages de qualité. Ces approches définissent les interactions entre les élèves, les activités d'apprentissage et l'enseignant. Ce dernier, dans sa démarche de croissance pédagogique, opte pour les stratégies d'enseignement qui permettent aux élèves de faire des apprentissages de

qualité. Il utilise également des stratégies d'évaluation de qualité qui l'informent et qui informent les élèves du progrès dans leurs apprentissages.

Outre le but ultime d'assurer des apprentissages de qualité, deux critères doivent guider le choix d'approches pédagogiques : la cohérence pédagogique et la pédagogie différenciée.

1. La cohérence pédagogique

Les approches choisies traduisent une certaine philosophie de l'éducation dont les intervenants scolaires se doivent d'être conscients.

Toute approche pédagogique doit respecter les principes directeurs présentés au début de ce document.

2. La pédagogie différenciée

La pédagogie différenciée s'appuie sur la notion que tous les élèves peuvent apprendre. Sachant que chaque élève apprend à sa manière et que chacun présente tout à la fois des compétences et des difficultés spécifiques, l'enseignant qui pratique une pédagogie différenciée cherche à évaluer les produits ainsi que les processus d'apprentissage des élèves. Cette démarche permet de connaître les forces et les difficultés individuelles et d'intervenir en fonction des caractéristiques de chacun.

La pédagogie différenciée n'est pas un enseignement individualisé, mais un enseignement personnalisé qui permet de répondre davantage aux besoins d'apprentissage de chaque élève et de l'aider à s'épanouir par des moyens variés. L'utilisation de plusieurs approches pédagogiques permet ainsi de respecter le style et le rythme d'apprentissage de chacun et de créer des conditions d'apprentissage riches et stimulantes.

Par ailleurs, même lorsque la pédagogie différenciée est utilisée, il sera parfois nécessaire d'enrichir ou de modifier les attentes des programmes d'études à l'intention d'un petit nombre d'élèves qui présentent des forces et des défis cognitifs particuliers.

Peu importe les approches pédagogiques appliquées, celles-ci doivent respecter les trois temps d'enseignement, c'est-à-dire la préparation, la réalisation et l'intégration.

2.3.2 L'évaluation des apprentissages

Tout modèle pédagogique est incomplet sans l'apport de l'évaluation des apprentissages. Processus inhérent à la tâche professionnelle de l'enseignement, l'évaluation des apprentissages est une fonction éducative qui constitue, avec l'apprentissage et l'enseignement, un trio indissociable. Cette relation se veut dynamique au sein de la démarche pédagogique de l'enseignant. L'évaluation s'inscrit dans une culture de responsabilité partagée qui accorde un rôle central au jugement professionnel de l'enseignant et fait place aux divers acteurs concernés.

La conception des divers éléments du trio et de leur application en salle de classe doit tenir compte des récentes recherches, entre autres, sur le processus d'apprentissage. Ce processus est complexe, de nature à la fois cognitive, sociale et affective. L'évaluation dans ce contexte doit devenir *une intervention régulatrice* qui permet de comprendre et d'infléchir les processus d'enseignement et d'apprentissage. Elle a également pour but d'amener une action indirecte sur les processus d'autorégulation de l'élève quant à ses apprentissages.

L'école privilégie l'évaluation formative qui a pour but de soutenir la qualité des apprentissages et de l'enseignement, et par le fait même de les optimiser. Elle reconnaît aussi le rôle important et essentiel de l'évaluation sommative. Peu importe le mode d'évaluation utilisé, Herman, Aschbacher et Winters (1992) affirment qu'il n'y a pas qu'une seule bonne façon d'évaluer les élèves. Il est cependant essentiel de représenter le plus fidèlement possible la diversité des apprentissages de l'élève au cours d'un module, d'un semestre, d'une année. À ce titre, plusieurs renseignements de type et de nature différents doivent être recueillis.

L'évaluation des apprentissages ainsi que les moyens utilisés pour y arriver doivent refléter les valeurs, les principes et les lignes directrices tels que définis dans la *Politique provinciale d'évaluation des apprentissages*.

1. L'évaluation formative: régulation de l'apprentissage et de l'enseignement

Plusieurs auteurs s'entendent pour dire que l'évaluation formative est la plus apte à améliorer la qualité des apprentissages des élèves (Black et William, 1998, Daws et Singh, 1996, Fuchs et Fuchs, 1986; Perrenoud,

1998). Selon Scallon (2000), l'évaluation formative a comme fonction exclusive la régulation des apprentissages pendant un cours ou une séquence d'apprentissage. Elle vise des apprentissages précis et relève d'une ou de plusieurs interventions pédagogiques. Elle permet à la fois à l'élève et à l'enseignant de prendre conscience de l'apprentissage effectué et de ce qu'il reste à accomplir. Elle se fait pendant la démarche d'enseignement et le processus d'apprentissage et se distingue par sa contribution à la régulation de l'apprentissage et de l'enseignement.

En ce qui concerne l'élève,

- L'évaluation formative a comme avantage de lui fournir une rétroaction détaillée sur ses forces et ses défis en lien avec les résultats attendus. Cette rétroaction sert à réguler les apprentissages. Elle doit être parlante et aidante dans le sens qu'elle identifie pour l'élève *ce qui lui reste à apprendre* et lui suggère des *moyens de l'apprendre*.
- L'évaluation formative doit aussi lui permettre de développer des habiletés d'auto-évaluation et de métacognition. Pour y arriver, il doit avoir une conception claire de ce qu'il doit savoir et être capable de faire, de ce qu'il sait et peut déjà faire, et des moyens pour arriver à combler l'écart entre la situation actuelle et la situation visée.

En ce qui concerne l'enseignant,

- L'évaluation formative le renseigne sur les activités et les tâches qui sont les plus utiles à l'apprentissage, sur les approches pédagogiques les plus appropriées et sur les contextes favorables à l'atteinte des résultats d'apprentissage.
- L'évaluation formative l'aide à déceler les conceptions erronées des élèves et à choisir des moyens d'intervention pour les corriger.

Un enseignement cohérent suite à une rétroaction de qualité appuie l'élève dans son travail et lui offre de nouvelles occasions de réduire l'écart entre la situation actuelle et la situation désirée. Que l'évaluation formative soit formelle ou informelle, elle porte toujours sur deux objets : l'élève dans sa progression et la pédagogie envisagée dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage. C'est une dynamique qui doit permettre à l'élève de mieux

cibler ses efforts et à l'enseignant de mieux connaître le rythme d'apprentissage de l'élève.

2. L'évaluation sommative : sanction des acquis

Le rôle de l'évaluation sommative est de sanctionner ou certifier le degré de maîtrise des résultats d'apprentissage des programmes d'études. Elle a comme fonction l'attestation ou la reconnaissance sociale des apprentissages.

L'évaluation sommative survient au terme d'une période d'enseignement consacrée à une partie de programme ou au programme entier. Elle doit être au reflet des apprentissages visés par le programme d'études.

L'évaluation sommative place chaque élève dans les conditions qui lui permettront de fournir une performance se situant le plus près possible de son véritable niveau de compétence. (voir Annexe 1)

Des composantes de l'évaluation

Démarche évaluative	Évaluation formative	Évaluation sommative
<p>INTENTION (Pourquoi?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ découvrir les forces et les défis de l'élève dans le but de l'aider dans son cheminement ▪ vérifier le degré d'atteinte des résultats d'apprentissage ▪ informer l'élève de sa progression ▪ objectivation cognitive ▪ objectivation métacognitive ▪ réguler l'enseignement et l'apprentissage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ informer l'élève, l'enseignant, les parents, les administrateurs et les autres intervenants du degré d'atteinte des résultats d'apprentissage, d'une partie terminale ou de l'ensemble du programme d'études ▪ informer l'enseignant et les administrateurs de la qualité du programme d'études
<p>OBJET D'ÉVALUATION (Quoi?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être visés par les résultats d'apprentissage du programme ▪ des stratégies ▪ des démarches ▪ des conditions d'apprentissage et d'enseignement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vérifier le degré d'atteinte des résultats d'apprentissage d'une partie terminale, d'un programme d'études ou de l'ensemble du programme
<p>MOMENT D'ÉVALUATION (Quand?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ avant l'enseignement comme diagnostic ▪ pendant l'apprentissage ▪ après l'étape 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ à la fin d'une étape ▪ à la fin de l'année scolaire
<p>MESURE (Comment?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grilles d'observation ou d'analyse ▪ questionnaires oraux et écrits ▪ échelles d'évaluation descriptive ▪ échelles d'attitude ▪ entrevues individuelles ▪ fiches d'auto-évaluation ▪ tâches pratiques ▪ dossier d'apprentissage (portfolio) ▪ journal de bord ▪ rapports de visites éducatives, de conférences ▪ travaux de recherches ▪ résumés et critiques de l'actualité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tests et examens ▪ dossier d'apprentissage (portfolio) ▪ tâches pratiques ▪ enregistrements audio/vidéo ▪ questionnaires oraux et écrits ▪ projets de lecture et d'écriture ▪ travaux de recherches
<p>MESURE (Qui?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ enseignant ▪ élève ▪ élève et enseignant ▪ élève et pairs ▪ ministère ▪ parents 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ enseignant ▪ ministère

Démarche évaluative	Évaluation formative	Évaluation sommative
JUGEMENT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ évaluer la compétence de l'élève tout au long de son apprentissage ▪ évaluer les conditions d'enseignement et d'apprentissage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ évaluer la compétence de l'élève à la fin d'une étape ou à la fin d'une année scolaire ▪ évaluer le programme d'études
DÉCISION ACTION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ proposer un nouveau plan de travail à l'élève ▪ prescrire à l'élève des activités correctives, de consolidation ou d'enrichissement ▪ rencontrer les parents afin de leur proposer des moyens d'intervention ▪ poursuivre ou modifier l'enseignement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ confirmer ou sanctionner les acquis ▪ orienter l'élève ▪ classer les élèves ▪ promouvoir et décerner un diplôme ▪ rectifier le programme d'études au besoin

La relation entre la démarche d'enseignement et le processus d'apprentissage

	Préparation	Réalisation	Intégration
Démarche d'enseignement (Rôle de l'enseignant)	Identifier les résultats d'apprentissage Formuler une intention d'activité complexe pour éveiller le questionnement tenant compte des antécédents des élèves Sélectionner des stratégies d'enseignement et des activités d'apprentissage permettant le transfert de connaissances Choisir du matériel, des outils et d'autres ressources Anticiper des problèmes et formuler des alternatives	Faire la mise en situation et actualiser l'intention Utiliser des stratégies d'enseignement, démarches, matériels, outils et autres ressources Faire découvrir à l'élève diverse stratégies d'apprentissage Faire l'évaluation formative en cours d'apprentissage Faire l'évaluation sommative des apprentissages Assurer le transfert de connaissances chez l'élève	Analyser la démarche et les stratégies utilisées Faire l'objectivation du vécu de la situation par rapport aux savoir-être (attitudes), aux savoir-faire (habiletés) et aux savoirs (connaissances) Prendre conscience des progrès accomplis et de ce qu'il reste à accomplir Formuler de nouveaux défis
Processus d'apprentissage (Rôle de l'élève)	Prendre conscience des résultats d'apprentissage et des activités proposées Prendre conscience de ses connaissances antérieures Objectiver le déséquilibre cognitif (questionnement), anticiper des solutions et établir ses buts personnels Élaborer un plan et sélectionner des stratégies d'apprentissage Choisir du matériel, des outils et d'autres ressources	Sélectionner et utiliser des stratégies pour réaliser les activités d'apprentissage Proposer et appliquer des solutions aux problèmes rencontrés Faire la cueillette et le traitement des données Analyser des données Communiquer l'analyse des résultats	Faire l'objectivation de ce qui a été appris Décontextualiser et recontextualiser ses savoirs Faire le transfert des connaissances Évaluer la démarche et les stratégies utilisées Faire l'objectivation et l'évaluation du vécu de la situation par rapport aux savoir-être (attitudes), aux savoir-faire (habiletés) et aux savoirs (connaissances) Prendre conscience des progrès accomplis et de ce qu'il reste à accomplir Formuler de nouveaux défis et identifier de nouvelles questions

Note : Il y a interdépendance entre les différents éléments de la démarche d'enseignement et du processus d'apprentissage ; leur déroulement n'est pas linéaire.

3. Orientations du programme

Présentation de la discipline

Les forêts du Nouveau Monde n'avaient rien de particulièrement intéressant à l'arrivée des premiers Européens puisque le commerce lucratif de la fourrure était beaucoup plus attrayant. Loin d'être une valeur commerciale importante, on utilisait les arbres comme bois de chauffage pour contrer les rigueurs de l'hiver, comme poutres pour se bâtir ou comme bois d'oeuvre pour fabriquer des meubles.

C'est après la conquête britannique que l'exploitation forestière canadienne prit son essor. À cette époque, le bois possédait réellement une valeur commerciale importante, particulièrement dans les chantiers navals, pour la construction et la réparation de bateaux.

Au milieu du 19^e siècle, l'arrivée massive d'immigrants aux États-Unis a fait croître la demande de bois de construction. Les forêts américaines s'épuisaient au fur et à mesure que les villes prenaient de l'expansion, accentuant ainsi le commerce du bois de sciage avec le Canada. Des moulins à scie se construisaient un peu partout ; chantiers et camps forestiers se multipliaient pour les alimenter.

Le développement économique du secteur des services, l'utilisation de la pulpe de bois pour la fabrication du papier entraîna l'expansion de l'industrie forestière et par conséquent, la création d'une multitude d'usines de pâtes et papiers. Cette montée du secteur forestier va créer de nombreux emplois et ainsi attirer la main-d'œuvre qui s'installa dans ce que deviendront nos villages et nos villes.

Aujourd'hui, comme nous le montre la figure 1, la forêt est plus qu'une simple ressource en matières fibreuses ou en bois de sciage. La foresterie d'aujourd'hui ne ressemble en rien à celle d'il y a cent ans. Les préoccupations ont changé; les besoins ont changé. Les enjeux actuels de la foresterie englobent toutes les sphères de la société, tant environnementales qu'économiques. Les solutions de gestion de nos ressources forestières doivent donc répondre aux exigences de tous ceux et celles qui, de près ou de loin, en dépendent.

Le contenu de ce cours est structuré de façon à susciter l'intérêt de l'élève par rapport aux nombreuses possibilités de carrières reliées à l'industrie de la transformation du bois, la sylviculture, la gestion forestière, l'éducation et la sensibilisation, et ce, tout au long de son apprentissage.

L'industrie forestière dépend fondamentalement des connaissances scientifiques de la morphologie et de la physiologie de l'arbre, et d'une compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers. L'élève devra d'abord acquérir ces notions de base en foresterie.

Les forestiers doivent maintenant assurer la santé à long terme de la forêt dans son intégrité. Ils doivent adopter des pratiques de gestion qui respectent les normes environnementales et répondent aux buts sociaux et économiques liés à nos forêts. L'industrie est poussée à faire plus avec moins de moyens, toujours en tentant d'optimiser le rendement des terres forestières. Cet incitatif à atteindre une meilleure productivité a provoqué l'arrivée de la technologie de haute pointe dans le domaine, tant pour la récolte que pour la diversification des produits et procédés de transformation.

L'élève sera ainsi amené à voir la forêt comme une ressource indispensable d'un éventail de produits, aux bénéfices incomparables et aux usages multiples. En même temps, l'élève sera initié aux différents procédés de transformation et aux technologies utilisées pour la fabrication de ces produits.

Ensuite, l'élève sera appelé à évaluer les différentes pratiques sylvicoles et d'aménagement forestier en intégrant des principes de gestion durable. Pour ce faire, il devra être en mesure d'utiliser des techniques de collecte de données sylvicoles et d'inventaires à l'aide d'instruments et d'outils appropriés.

Ultimement, tous ces acquis seront mis à profit par l'élève dans l'élaboration et l'application d'une stratégie de résolution d'un problème local de gestion forestière.

2.6 Les résultats d'apprentissage généraux

L'élève doit pouvoir :

Résultats d'apprentissage généraux
<ul style="list-style-type: none">➤ découvrir le domaine de la foresterie;➤ s'initier aux concepts de base de la foresterie;➤ expliquer les procédés de transformation du bois et les bénéfices liés aux produits de la forêt et leurs usages;➤ s'initier à la gestion forestière durable et aux technologies utilisées en foresterie;➤ résoudre des problèmes liés à la foresterie en démontrant un esprit critique et un sens des responsabilités.

PLAN D'ÉTUDES

1	<p>Résultat d'apprentissage général</p> <p>Découvrir le domaine de la foresterie</p>
---	---

Résultats d'apprentissage spécifiques	Contenu d'apprentissage
<p><i>L'élève doit pouvoir :</i></p> <p>1.1 Expliquer l'importance du domaine de la foresterie; <i>(prioriser les enjeux actuels)</i></p> <p>1.2 Découvrir différentes carrières reliées à la foresterie; <i>(intégrer les activités carrière et formation tout au long du cours)</i></p> <p>1.3 Distinguer les différents programmes de formation postsecondaire en foresterie.</p>	<p><u>Importance de la foresterie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • interactions entre les différentes sphères <ul style="list-style-type: none"> - biosphère, atmosphère, hydrosphère, lithosphère. • foresterie à différentes échelles <ul style="list-style-type: none"> - provinciale, fédérale, mondiale • enjeux actuels en foresterie <ul style="list-style-type: none"> - contexte de la forêt acadienne : lois, droits de coupe, etc. <p><u>Carrières liées à la foresterie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • industrie de la transformation du bois <ul style="list-style-type: none"> - ingénierie, innovation et développement, conception, manutention, emballage, assemblage, logistique et transport, programmation, opération et entretien de machines, gestion et approvisionnement, automatisation, interprétation et analyse, contrôle de qualité, vente, marketing, et autres. • sylviculture, gestion forestière et éducation <ul style="list-style-type: none"> - ingénierie, conservation et gestion de la faune, supervision des opérations, entretien et opération de machineries, planification d'interventions sylvicoles, sensibilisation, foresterie urbaine. <p><u>Programmes de formation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • niveau collégial <ul style="list-style-type: none"> - technique en opérations forestières, ébéniste, opérateur d'équipement lourd, technicien de la pêche et de la faune, guide de parc, mécanicien d'usine, et autres. • niveau universitaire (1^{er} et 2^e cycles) <ul style="list-style-type: none"> - sciences forestières, génie forestier, géomatique, biologie, écologie, spécialiste de produits forestiers non ligneux, et autres.

2	Résultat d'apprentissage général S'initier aux concepts de base de la foresterie
----------	--

Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève doit pouvoir :</i>	Contenu d'apprentissage
<p>2.1 Démontrer une connaissance de la morphologie et de la physiologie de l'arbre; (<i>prioriser le vocabulaire lié aux parties de l'arbre</i>)</p> <p>2.2 Identifier et comparer les conifères et les feuillus;</p> <p>2.3 Démontrer une compréhension du concept d'écosystème forestier.</p>	<p><u>Morphologie et physiologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • fonction des parties de l'arbre <ul style="list-style-type: none"> - racines - cime (feuilles, fleurs, fruits) - tronc (écorce, phloème, xylème cambium) • cycle de reproduction <ul style="list-style-type: none"> - sexuée - asexuée • cycle de croissance <ul style="list-style-type: none"> - germination - transpiration - photosynthèse - respiration - croissance en hauteur et en diamètre <p><u>Identification des arbres</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nomenclature • comparaison morphologique <ul style="list-style-type: none"> - conifères et feuillus • principaux conifères du N.-B. • principaux feuillus du N.-B. • clé dichotomique • herbier <p><u>Écosystème forestier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • notions d'écosystèmes et d'habitat • composantes <ul style="list-style-type: none"> - abiotiques (sol, eau, air, soleil) - biotiques (plantes, animaux) • successions végétale et animale • chaîne alimentaire • niche écologique • rôles des écosystèmes forestiers <ul style="list-style-type: none"> - environnementales - économiques - sociales

3	<p>Résultat d'apprentissage général</p> <p>Expliquer les procédés de transformation du bois et les bénéfices liés aux produits de la forêt et leurs usages;</p>
----------	--

Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève doit pouvoir :</i>	Contenu d'apprentissage
<p>3.1 Comparer les propriétés du bois aux autres matériaux en fonction de leurs utilisations;</p> <p>3.2 Schématiser les procédés de transformation du bois;</p> <p>3.3 Appliquer un procédé de transformation du bois; (<i>expérience de fabrication de papier recyclé</i>)</p> <p>3.4 Identifier les produits de la forêt et leurs usages.</p>	<p><u>Propriétés et avantages du bois</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • propriétés physiques <ul style="list-style-type: none"> - grain et fil (esthétique) - taux d'humidité et dureté - rétractabilité et abrasivité - durabilité • propriétés mécaniques <ul style="list-style-type: none"> - compression - traction • avantages et comparaisons <ul style="list-style-type: none"> - acoustique - isolant électrique - isolant thermique - environnemental - comparaisons avec d'autres matériaux <p><u>Procédés de transformation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sciage / placage <ul style="list-style-type: none"> - tronçonnage, écorçage - débitage / déroulage - finition - séchage - traitement (durabilité) • fabrication de panneaux <ul style="list-style-type: none"> - fragmentation (types de particules) - séchage - tamisage - encollage et pressage • production de pâte et papier <ul style="list-style-type: none"> - mise en pâte (thermomécanique, kraft) - blanchiment - types de pâtes - fabrication du papier <p><u>Produits de la forêt et leurs usages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sciage <ul style="list-style-type: none"> - bois d'oeuvre - placages - panneaux - produits composites • pâtes et papier • autres <ul style="list-style-type: none"> - dérivés du bois - combustible et produits chimiques - produits forestiers non ligneux (PFNL)

4	<p>Résultat d'apprentissage général</p> <p>S'initier à la gestion forestière durable et aux technologies utilisées en foresterie;</p>
----------	--

Résultats d'apprentissage spécifiques	Contenu d'apprentissage
<i>L'élève doit pouvoir :</i>	
<p>4.1 S'initier au principe de l'aménagement forestier durable;</p> <p>4.2 Utiliser les techniques de collecte de données sylvicoles et d'inventaires forestiers; <i>(Trouver des façons créatives de mesurer la hauteur et le diamètre. Si possible, prioriser l'inventaire à rayon fixe. Sinon, fournir des données brutes aux élèves)</i></p> <p>4.3 Comparer les différents traitements sylvicoles;</p> <p>4.4 Se familiariser avec les technologies utilisées dans la gestion et l'aménagement des forêts. <i>(prioriser l'utilisation de cartes et photos aériennes)</i></p>	<p><u>Aménagement forestier durable</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • choix de gestion et pensée critique • demande mondiale et population <ul style="list-style-type: none"> - accroissement démographique - besoins et demande • forêts privées vs publiques <ul style="list-style-type: none"> - Nouveau-Brunswick - autres provinces et pays • composantes du développement <ul style="list-style-type: none"> - environnementale - économique - sociale • certification forestière <ul style="list-style-type: none"> - critères et indicateurs • normes environnementales <p><u>Prise de données et inventaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluation qualitative et quantitative d'un peuplement <ul style="list-style-type: none"> - détermination de l'âge <ul style="list-style-type: none"> - carottage - par verticilles - diamètre et hauteur d'un arbre - type de peuplement - évaluation de la régénération - techniques d'inventaires forestiers <p><u>Traitements sylvicoles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • préparation de terrain et plantation • dégagement de plantation et herbicide • éclaircie précommerciale • traitements commerciaux <ul style="list-style-type: none"> - éclaircie - coupe progressive - jardinage - coupe totale et ses variantes <p><u>Technologies utilisées en foresterie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • orientation, localisation et interprétation <ul style="list-style-type: none"> - boussole et cartes - GPS (géopositionnement par satellite) - systèmes d'information géographique - télédétection - logiciels de simulation forestière • récolte et transport <ul style="list-style-type: none"> - tronçonneuse - abatteuse-façonneuse • biotechnologie

GLOSSAIRE¹

Abiotique :

Qualifie ce qui est non vivant. Se dit des facteurs physiques ou chimiques (vent, gravité, eau).

Abrasivité : (f)

Faculté qu'a le bois d'user plus ou moins rapidement les outils de coupe. Certaines essences peuvent rapidement émousser les outils. Varie de faible à forte.

Aiguilles : (f)

Se dit des feuilles très étroites des conifères.

Aire de distribution naturelle : (f)

Étendue (surface) où une espèce se retrouve de façon naturelle, indigène.

Atmosphère : (f)

Enveloppe gazeuse entourant une planète.

Aubier : (m)

Voir xylème

Biodiversité : (f)

La variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

Bois d'œuvre : (m)

Bois destiné à être travaillé et apte au sciage ou déroulage.

Biosphère : (f)

Ensemble des écosystèmes intégrant tous les organismes vivants et leurs interrelations, incluant leurs interactions avec les éléments de la lithosphère, de l'hydrosphère, de l'atmosphère. On y ajoute parfois la cryosphère.

Biotique :

Qualifie ce qui est vivant. Se dit des un facteur vivant de l'environnement (insectes, oiseaux, chauves-souris).

Blanchiment : (m)

Opération qui consiste à éliminer le maximum de lignine et les impuretés présents dans la pâte pour en augmenter sa brillance.

¹ (m) signifie masculin et (f) signifie féminin

Bouchonnage : (m)

Opération qui consiste à remplacer par des bouchons les zones défectueuses qui ont été enlevées des feuilles de placage. Cela permet d'obtenir des placages exempts de défauts.

Bourgeon : (m)

Organe végétal contenant l'ébauche d'une feuille, d'une fleur, ou d'un rameau. Le bourgeon est souvent entouré d'écailles protectrices.

Bourgeons latéraux : (m)

Bourgeons situés sur le rameau, à la position d'une ancienne feuille; au-dessus de la cicatrice foliaire.

Bourgeon terminal : (m)

Bourgeon situé à l'extrémité du rameau.

Cambium : (m)

Couche de cellules en voie de division produisant les cellules de l'aubier (xylème fonctionnel) d'un côté et les cellules de l'écorce interne (phloème) de l'autre. Le cambium est donc à la base de la croissance de l'arbre.

Carottage : (m)

Technique utilisée pour déterminer l'âge d'un arbre. Une fine tige (carotte) est extraite de l'arbre, normalement à hauteur de poitrine, à l'aide d'une sonde de Presler. L'âge est déterminé en comptant les cernes annuels distinctifs présents sur la carotte.

Cerne annuel : (m)

Cercle concentrique formé durant chaque saison de croissance par le cambium. C'est la couche d'accroissement d'une année.

Chicot : (m)

Tout arbre mort, entier ou non, restant debout par ses racines toujours attachées au sol.

Cicatrice de ramille : (f)

Trace laissée par les écailles du bourgeon terminal après son débourrement. Il est possible de compter l'âge des jeunes rameaux à partir de ces cicatrices.

Cicatrice foliaire : (f)

Trace laissée sur la tige par la base du pétiole après la chute des feuilles.

Cime (ou houppier) : (f)

Partie d'un arbre ou d'une plante ligneuse portant les branches et le feuillage.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) :

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. Aussi connue sous le nom de Convention de Washington.

Climax : (m)

Stade ultime d'une succession évolutive de communautés végétales dans un milieu donné, où l'on conçoit que la végétation a atteint une grande stabilité dans sa physionomie et sa composition.

COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada) :

Comité composé de spécialistes, qui évalue et désigne les espèces sauvages qui risquent de disparaître du Canada.

Cône : (m)

Fruit des conifères constitué d'un axe allongé portant des écailles plus ou moins dures entre lesquelles se trouvent les semences ailées.

Coupe de jardinage : (f)

Méthode d'aménagement inéquienne d'un peuplement (généralement de feuillus) qui consiste à extraire les arbres de valeur marchande et moribond.

Coupe progressive : (f)

Méthode d'aménagement équienne d'un peuplement parvenu à maturité qui consiste à extraire les arbres par étape. La première intervention ouvre le couvert pour permettre l'établissement de la régénération en sous-bois. Une deuxième intervention peut être nécessaire pour atteindre de meilleures dimensions. La coupe finale récolte le reste du peuplement une fois la régénération bien établie.

Décomposeur : (m)

Désigne un organisme hétérotrophe se nourrissant de matières organiques mortes, végétales ou animales. Ils sont essentiels à la complétion de nombreux cycles de nutriments en réduisant les matières organiques mortes en substances plus simples et absorbables (par ex. bactéries, champignons saprophytes, protozoaires, vers, insectes).

Déclignage : (m)

Opération qui consiste à éliminer les défauts présents sur les deux côtés (arêtes) d'une planche, lui donnant ainsi une largeur prédéterminée et une uniformité sur toute sa longueur.

Déroutage : (m)

Opération qui consiste à trancher une feuille de bois assez fine (placage) à l'aide d'une machine rotative appelée dérouleuse.

Duramen (xylème non fonctionnel) : (m)

Partie interne du bois n'intervenant plus dans le transport de la sève brute. Cette fonction est assurée par de nouvelles couches de xylème fonctionnel issues du cambium. Les cellules mortes du xylème vont se remplir de différents composés (huiles, résines, gommés, tanins), donnant parfois un aspect plus coloré que l'aubier.

Dureté : (f)

Faculté qu'à un bois de résister à la pénétration d'un corps dur

Durabilité : (f)

Faculté de conservation du bois mettant particulièrement en cause sa résistance à l'altération par les champignons dans les conditions favorisant ce type d'altération.

Éboutage : (m)

Opération qui consiste à couper les extrémités d'une planche pour la porter à la longueur voulue ou pour éliminer des défauts.

Éclaircie commerciale : (f)

Type d'éclaircie produisant du bois de dimensions marchandes dont la valeur est au moins égale à celle des coûts directs de la récolte. Cette intervention sert à optimiser l'accroissement en diamètre et la valeur marchande des tiges d'avenirs.

Éclaircie précommerciale : (f)

Coupe pratiquée dans un peuplement forestier immature et destiné à favoriser l'espacement des arbres, à accélérer leur accroissement en diamètre et, par une sélection convenable, à améliorer la moyenne de leur forme. Comme le terme le souligne, les arbres prélevés n'ont aucune valeur économique.

Écorçage : (m)

Opération qui consiste à enlever l'écorce d'un arbre ou d'une grume.

Écorce interne (phloème) : (f)

Partie interne et vivante de l'écorce chez les arbres âgés. Sert au transport de la sève élaborée de la cime (feuilles) vers les racines.

Écorce externe: (f)

Partie externe protectrice des racines, tiges et rameaux. Souvent riche en toxines (phénols) et principes amers (tanins) ce qui la rend plus protectrice, mais en fait aussi une source de principes médicinaux (par ex. : l'aspirine)

Écosystème : (m)

Unité naturel constitué de l'ensemble des facteurs biotiques compris dans une aire donnée et fonctionnant en relation avec les facteurs abiotiques présents.

Équarrissage: (f)

Opération qui consiste à enlever, par sciage, la partie arrondie d'une grume sur deux faces ou plus, de façon à ce que sa section transversale soit sensiblement rectangulaire.

Encollage: (m)

Opération essentielle du procédé de fabrication de panneaux de particule qui consiste à enduire les particules de résine ou de colle. Le choix d'agents collants est généralement fait en fonction de l'utilisation finale des panneaux.

Espèce exotique envahissante : (f)

Espèce non indigène qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité indigène des écosystèmes naturels ou semi naturels parmi lesquels elle s'est établie. Les phénomènes d'invasion biologique sont aujourd'hui considérés par l'ONU comme l'une des grandes causes de régression de la biodiversité, avec la pollution, la fragmentation des habitats et la surexploitation de certaines espèces.

Espèce exotique : (f)

Espèce introduite volontairement ou non dans une zone où elle ne se trouvait pas auparavant. Certaines espèces exotiques peuvent parfois devenir envahissantes.

Espèce indigène : (f)

Espèce que l'on trouve naturellement dans un écosystème donné.

Espèce intolérante (ou de lumière) : (f)

Espèce qui ne tolère pas l'ombre. C'est une espèce qui nécessite d'être exposée en pleine lumière pour pousser.

Espèce tolérante : (f)

Espèce capable de croître à l'ombre et en compétition avec d'autres arbres. Elle peut même se régénérer à l'ombre d'arbres de son espèce (par ex. : un érable à sucre se régénérant en sous-bois d'une érablière).

Espèce : (f)

Ensemble d'individus interféconds semblables suggérant une parenté commune et produisant une descendance similaire; est génétiquement isolés du point de vue reproductif d'autres ensembles équivalents.

Feuille : (f)

Organe généralement de forme aplatie et verte ayant pour fonctions principales la transpiration, la respiration et la photosynthèse.

Fil : (m)

Alignement particulier des fibres du bois par rapport à l'axe de la pièce de bois.

Fleur : (f)

Organe reproducteur chez les feuillus généralement composé d'étamines, d'un pistil, de sépales et de pétales.

Fruit : (m)

Organe de la plante issu de la fécondation de la fleur et contenant les graines.

Germination : (f)

Reprise du développement et du métabolisme d'un embryon de spermatophyte. Elle ne se produit que si les conditions extérieures telles l'humidité, la température, l'oxygène, la luminosité sont conjointement présentes et favorables.

Grain : (m)

Terme non technique qui s'applique au bois dont les couches annuelles sont étroites et peu apparentes ou dont le diamètre des cellules est relativement petit ou uniformes.

Graine : (f)

Ovule fécondé qui contient le germe d'une future plante.

Grume : (f)

Arbre abattu, ébranché et encore couvert d'écorce.

Guilde : (f)

Groupe d'espèces partageant un habitat qui utilisent les mêmes structures, ressources (nourriture) ou les utilisent de la même manière (mode d'alimentation).

Habitat : (m)

Endroit dans lequel une population d'individus d'une espèce donnée peuvent normalement vivre et s'épanouir.

Herbier : (m)

Collection de plantes séchées et pressées entre des feuilles de papier qui sert de support physique à différentes études taxinomiques et systématiques.

Hybride :

Individu produit par le croisement de deux espèces. Les spécimens hybrides peuvent être obtenus naturellement ou artificiellement.

Hydrosphère : (f)

Partie de la planète occupée par l'eau à l'état liquide.

Jointage : (m)

Opération qui consiste à coller les feuilles trop étroites pour obtenir un placage aux dimensions normalisées.

Kraft : (m)

Dans ce procédé de fabrication de pâte, la matière ligneuse est réduite par cuisson chimique dans une solution d'hydroxyde de sodium, de carbonate de calcium et de sulfure de sodium.

Limbe : (m)

Partie de la feuille située à la suite du pétiole. Est en général très étalé et comporte de nombreuses cellules photosynthétiques.

Lithosphère : (f)

Enveloppe rigide terrestre la plus superficielle constituée de la croûte, divisée en plaques, et de la partie supérieur du manteau.

Massicotage : (m)

Opération qui consiste à débiter en continu, à l'aide d'un massicot ou guillotine, des feuilles de placage à des mesures prédéterminées. Les défauts grossiers sont éliminés lors de cette opération.

Niche écologique : (f)

Position qu'occupe une espèce dans un écosystème donné; c'est en quelque sorte le rôle que l'espèce joue. Également caractérisée par les conditions nécessaires à la viabilité de l'espèce.

Pétiole : (m)

Désigne la pièce foliaire, reliant le limbe à la tige.

Photosynthèse : (f)

Processus exclusif aux feuilles vertes par lequel elles utilisent l'énergie lumineuse pour convertir l'eau et le gaz carbonique en nourriture de base pour l'arbre (sucre). Ces sucres peuvent être entreposés pour usage futur dans les rayons médullaires, la moelle, le tronc, les racines, les graines, les fruits. De l'oxygène, retournant à l'atmosphère par les stomates, est également produit durant ce processus.

Physiologie : (f)

Science qui traite des mécanismes de la vie, c'est-à-dire du fonctionnement, de la reproduction et du développement des organismes et des organes, tissus, cellules, dont ils sont constitués.

Placage : (m)

Fine tranche de bois généralement collée sur du bois massif.

Poils absorbants : (m)

Excroissances tubulaires des cellules épidermiques de la racine ; augmentent fortement la surface d'absorption de la racine.

Pollinisation : (f)

Dépôt du grain de pollen sur l'organe réceptif femelle d'une plante.

Pressage : (m)

Opération suivant l'encollage, dans la fabrication de panneaux, qui a pour but de polymériser la résine (ou la colle) et de densifier le panneau à l'épaisseur désirée.

Produit composite : (m)

Combinaison d'au moins deux matériaux assemblés qui constituent un produit unique possédant des propriétés améliorées.

Produits forestiers non ligneux (PFNL) : (m)

Ensemble des produits forestiers autres que la matière fibreuse (bois) tels que champignons, ginseng, mousse de sphaigne, ail des bois, noix, produits d'érable, et autres.

Rabotage : (m)

Opération qui consiste à enlever de la matière sur la totalité de la surface d'une planche pour en augmenter la rectitude ou diminuer l'épaisseur.

Racine : (f)

Axe de la plante, généralement orienté vers le bas et situé dans le sol, servant à la fixation de la plante, ainsi qu'à l'absorption et au transport de l'eau et des éléments minéraux dans celle-ci.

Racine latérale : (f)

Racine dérivée d'une autre plus ancienne ; on parle également de **racine secondaire** si elle dérive de la racine primaire.

Radicelle : (f)

Ramification ultime vers les extrémités des racines.

Rameau : (m)

Jeune branche chez les végétaux ligneux.

Reproduction asexuée : (f)

Mode de reproduction dans lequel un individu unique engendre des descendants qui lui sont génétiquement identiques (clones).

Reproduction sexuée : (f)

Mode de reproduction dans lequel les individus engendrés reçoivent de leurs deux parents une combinaison de gènes uniques; accentue la variation génétique d'une population.

Résistance mécanique : (f)

Capacité du bois à supporter une charge et empêcher les déformations.

Respiration : (f)

Processus par lequel les plantes utilisent l'oxygène atmosphérique absorbé les stomates et les lenticelles pour métaboliser les sucres issus de la photosynthèse en énergie utilisée pour la production d'aliments (huiles, protéines, vitamines, hormones) nécessaire à la croissance. Du gaz carbonique (CO₂) est également produit et retourné à l'atmosphère.

Rétractabilité : (f)

Terme selon lequel on désigne le phénomène de variation de volume d'une pièce de bois sous l'influence d'une variation de l'humidité atmosphérique.

Séchage : (m)

Opération qui consiste à diminuer considérablement l'humidité du bois vert de façon à en améliorer ses qualités.

Sève brute : (f)

Solution aqueuse d'éléments minéraux très dilués absorbés par les poils absorbants des racines et circulant dans le xylème (ou aubier) jusqu'à la cime.

Sève élaborée : (f)

Solution aqueuse de substances élaborées produites lors de la photosynthèse et de la respiration et acheminée dans tout l'organisme par le phloème (liber ou écorce interne).

Silhouette : (f)

Forme du houppier (ou cime), des branches et du tronc, c'est-à-dire l'apparence générale de l'arbre.

Stomate : (m)

Petite ouverture dans l'épiderme des feuilles et des tiges par où les gaz entrent et sortent (O₂, CO₂, vapeur d'eau). L'ouverture est délimitée par des cellules de garde qui contrôlent ces échanges gazeux.

Succession : (f)

Suite de communautés, végétales ou animales, qui se remplacent au fil du temps en un même lieu.

Télétection : (f)

Ensemble des connaissances et techniques utilisées pour déterminer des caractéristiques physiques et biologiques d'un objet (arbre) par mesures effectuées à distance, sans contact.

Tige d'avenir : (f)

Arbre rassemblant toutes les caractéristiques morphologiques voulues et dont on veut optimiser sa valeur marchande. Ils sont généralement récoltés en dernière phase pour également optimiser leur production de semences.

Thermomécanique : (f)

Procédé de production de pâte qui consiste, dans un premier temps, à ramollir les copeaux de bois à la vapeur. Ils sont ensuite réduits en pâte entre deux disques faiblement espacés et tournant à grande vitesse.

Traitement : (m)

Opération qui consiste à immerger une pièce de bois dans une solution fongicide pour accentuer sa durabilité.

Transpiration : (f)

Phénomène par lequel une plante perd de l'eau sous forme de vapeur. La transpiration se fait presque totalement par les stomates des feuilles. Elle constitue le principal facteur (le moteur) de l'ascension de la sève brute.

Tronc : (m)

Tige principale ligneuse, unique et de grande taille, s'épaississant avec le temps (chez les arbres). Le tronc supporte les branches, emmagasine l'eau et les réserves nutritives de l'arbre et assure le transport de la sève brute et la translocation de la sève élaborée.

Tronçonnage : (m)

Opération qui consiste à découper les arbres abattus en grumes ou en billes de longueur désirée.

Verticille : (m)

Ensemble des organes, feuilles, rameaux et branches, disposés circulairement au même niveau, sur un même plan, tout autour d'un axe formé d'une tige, d'une branche ou d'un rameau. Le comptage des verticilles permet de déterminer l'âge des jeunes arbres (15-20 ans et moins)

Xylème fonctionnel (aubier) : (m)

Partie externe du bois responsable du transport de la sève brute des racines vers la cime; il se distingue généralement du duramen (xylème non fonctionnel) par une couleur plus pâle.

BIBLIOGRAPHIE

Livres de base :

Leboeuf, M. 2007. Arbres et plantes forestières du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo. 391 p.

Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (OIFQ). 2009. Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec et Éditions Multimondes, Saint-Nicolas. 1576 p.

Autres références bibliographiques :

Agence canadienne du développement environnemental. Page consultée le 26 août 2008. Stratégie de développement durable 2004-2006. [En ligne], Adresse URL : http://www.ceaa.gc.ca/017/0004/001/2_f.htm

Anonyme. 2008. Dictionnaire encyclopédique de l'environnement. [En ligne], Adresse URL : http://www.dictionnaire-environnement.com/dico_env.php

Association canadienne de contreplaqué et placage de bois dur. Page consultée le 30 septembre 2008. Multimédia. [En ligne], Adresse URL : <http://www.chpva.ca/multimedia.php>

Association des produits forestiers du N.-B. Page consultée le 30 septembre 2008. Saviez-vous que...? Faits économiques. [En ligne], Adresse URL : <http://nbforestry.com/?§ion=13&PHPSESSID=0a658daeb2b1fd7f9e05a3d64054a4e9&subsection=90&lang=fr&PHPSESSID=0a658daeb2b1fd7f9e05a3d64054a4e9>

Bérubé, M.-A., Bissonnette, D., Deschênes, M.-L., Mainville, C. et Sénéchal, N. 2008. *Plan d'aménagement écosystémique pour la forêt du bloc Lac Siegas* dans le cadre du cours Gestion intégrée des forêts II (FORS 5052). Faculté de foresterie, UMCE.

Bowyer, J.L., Shmulsky, R., et Haygreen, J.G. 2005. Le bois et ses usages (4^eéd.). Centre collégial de développement de matériel didactique, Sherbrooke. 528 p.

Buttoud, G. 2003. La forêt - Un espace aux utilités multiples. La documentation française, Paris. 143 p.

Campbell, N. E. 1995. Biologie. Éditions du Renouveau pédagogique inc. Saint-Laurent, 1190 p.

Coalition canadienne pour la certification de la foresterie durable. 2006. Certification Canada. [En ligne], Adresse URL : <http://www.certificationcanada.org/francais/index.php>

Comité national pour le développement du bois et Fédération suédoise des industries forestières. 2008. Le bois et ses usages en construction et aménagement. [En ligne], Adresse URL : <http://www.bois.com/>

- Desroches, J.-F. et Rodrigue, D. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 288 p.
- Dubourdieu, J. 1997. Manuel d'aménagement forestier. Office national des forêts. Technique et documentation - Lavoisier. Paris. 244 p.
- Dubuc, Y. 2005. Les insectes du Québec - Guide d'identification. Broquet. 431 p.
- Farrar, J. L. 1996. Les arbres du Canada. Fides et Service canadien des forêts. 502 p.
- Ferron, J., Couture, R. et Lemay, Y. 1996. Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune. Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy. 198 p.
- Fortin, D. et Famelart, M. 1990. Arbres, arbustes et plantes herbacées du Québec et de l'est du Canada. Tome 2. Du Trécarré, Saint-Laurent, Québec. 315 p.
- Frère Marie-Victorin. 1964. Flore laurentienne (3^eéd.). Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal. 1093 p.
- Gouvernement du N.-B. (GNB). Page consultée le 25 août 2008. À propos du Nouveau-Brunswick. [En ligne], Adresse URL : <http://www.gnb.ca/cnb/nb/Industry-f.asp#Forestry>
- Grondin, M. 1965. *L'arbre-ami*. Publication de l'Association forestière québécoise Inc. et des Clubs 4-H du Québec. St-Cyrille (Québec). 8 p.
- Hickman, C.P. Sr., Hickman, C.P. Jr., Hickman, F.M. et L.S. Roberts. 1979. Integrated Principles of Zoology, 6^eéd. Mosby, Toronto. 1086 p.
- Hickman, P. M. 1997. *Découvrons les insectes - Activités nature*. Éditions Michel Quintin, Waterloo.
- Hickman, P. M. 1997. *Découvrons les oiseaux - Activités nature*. Éditions Michel Quintin, Waterloo.
- Hickman, P. M. 1997. *Découvrons les reptiles - Activités nature*. Éditions Michel Quintin, Waterloo.
- Hydro-Québec. 2005. Répertoire des arbres et arbustes ornementaux (3^eéd.). Hydro-Québec Distribution. 547 p.
- Jacob, P. 2002. Guide d'orientation avec carte, boussole et GPS. Les éditions de l'Homme, Montréal. 304 p.
- König, C. 2007. *Recyclage naturel, qui sont les décomposeurs?* Futura-Sciences. [En ligne], Adresse URL : http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/zoologie-1/d/recyclage-naturel-qui-sont-les-decomposeurs_695/c3/221/p1/

- Lacoursière, E. et Therrien, J. 1996. L'érablière apprivoisée. Broquet Inc., Ottawa. 120 p.
- Lafond, R. 2005. Gestion intégrée des ressources forestières. CCDMD, Montréal. 207 p.
- Lafond, R. 2008. La sylviculture durable. CCDMD, Montréal. 201 p.
- Langlais, G. 2007. Les produits forestiers non ligneux (PFNL) Une opportunité pour le développement des communautés en milieu rural, une opportunité de diversification économique et forestière. Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF). Présentation faite à la CRÉ Bas-St-Laurent.
- Le Dictionnaire. Page consultée le 22 avril 2009. [En ligne]. Adresse URL : <http://www.le-dictionnaire.com/>
- Leduc, N. 2006. *Plan d'aménagement multi-ressources de 25 ans pour le lot boisé de M. Gervais Pelletier, Baker Brook, Nouveau-Brunswick*. Mémoire de fin d'études soumis comme exigence partielle pour l'obtention du Baccalauréat en sciences forestières. Faculté de foresterie, UMCE. 69 p.
- Lippke, B. 2006. Maximizing Forestry Contribution to Carbon Pools. Présenté à la conférence annuelle de CLFA, le 3 mars 2006.
- Ministère des Ressources naturelles du N.-B. (MRNNB). 2003. *Gestion des forêts publiques du Nouveau-Brunswick*. ISBN : 1-55236-229-9
- Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick (MRNNB). Page consultée le 25 août 2008. Rapport forestier 2007. [En ligne], Adresse URL : <http://www.gnb.ca/0079/ForestReportIntroduction-f.asp>
- Ministère des ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNFQ). Page consultée le 29 septembre 2008. Ce qu'il faut savoir sur... La transformation de l'arbre. [En ligne], Adresse URL : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/echo-foret/mai2001/feuillelet/savoir/savoirtransforme.htm>
- National Geographic Society. 1987. Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord. Broquet, La Prairie. 472 p.
- Oliver, C.D. et Larson, B.C. 1996. Forest stand dynamics - updated edition. John Wiley & Sons. 520 p.
- Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (OIFQ). 2003. Dictionnaire de la foresterie. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Saint-Nicolas. 744 p.
- Paquin, J. et Caron, G. 1998. Oiseaux du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, 390 p.
- Perterson, R.T. 2004. Les oiseaux du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord - Guide Peterson. Broquet, Montréal. 432 p.

- Prescott, J. et Richard, P. 2004. Mammifères du Québec et de l'est du Canada (2^e éd.). Michel Quintin. 399 p.
- Raven, P.H., Evert, R.F. et Eichhorn, S.E. 2000. Biologie végétale (6^eéd.). De Boeck, Paris. 944 p.
- Ressources naturelles Canada (RNC). 2006. *L'État des forêts au Canada 2005-2006 - La compétitivité de l'industrie forestière*. 49 p.
- Ressources naturelles Canada (RNC). 2007. Les forêts du Canada - Certification forestière. [En ligne], Adresse URL : <http://canadaforests.nrcan.gc.ca/articletend/142?format=print>
- Ressources naturelles Canada (RNC). Page consultée le 26 août 2008a. Communautés dépendantes des ressources 2001. [En ligne], Adresse URL : <http://atlas.nrcan.gc.ca/site/francais/maps/economic/rdc2001/1>
- Ressources naturelles Canada (RNC). Page consultée le 26 août 2008b. Les forêts du Canada. [En ligne], Adresse URL : <http://foretscanada.nrcan.gc.ca/?lang=fr>
- Ressources naturelles et Faune du Québec (MRNFQ). 2008. Saviez-vous que... [En ligne], Adresse URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/maf/saviez-vous.asp>
- Rouleau, R. 1990. La petite flore forestière du Québec (2e édition). Publications du Québec, Québec. 249p.
- Sidler, O. 2000. Logements à faibles besoins en énergie. Guide de recommandations et d'aide à la conception. [En ligne], Adresse URL : http://www.effinergie.org/xwiki/bin/download/Main/BaseDocumentaire/Guide_LogementsFaiblesBesoins_SIDLER.pdf
- Wikipédia. Page consultée le 28 août 2008. Espèce invasive. [En ligne], Adresse URL : http://fr.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A8ce_invasive