PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES DU MILIEU FORESTIER

Rapport final – volet II

Intégration de l'information écologique à la connaissance forestière du territoire des MRC Matawinie, Montcalm et d'Autray

Présenté au :

Syndicat des producteurs de bois
Région de Montréal

Par :

CERFO
Centre d'enseignement et de recherche
en foresterie de Sainte-Foy inc.
Guy Lessard, ing.f., M.Sc.
Emmanuelle Boulfroy, M.Sc.
Anick Patry, ing.f.
Odette Ruest, tech. géom.
Benoit Ménard, ing.f., M.Sc.
Caroline Olivier, ing.f.

Juin 2000

© CERFO 2000-11

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES i
LISTE DES TABLEAUX iii
LISTE DES FIGURES vi
REMERCIEMENTS vii
RÉSUMÉ viii
GLOSSAIRE ix
INTRODUCTION xii

1. MÉTHODOLOGIE 1
1.1 Cheminement général du projet 1
1.2 Niveaux supérieurs 3
1.3 Construction des unités (ou zones) homogènes d'aménagement 3
1.3.1 Synthèse écologique *3*
1.3.2 Unités homogènes d'aménagement *4*

2. CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE 7
2.1 Localisation générale 7
2.1.1 Domaines bioclimatiques et sous-régions écologiques *7*
2.1.2 Climat régional *7*
2.1.3 Saison de croissance *8*
2.2 Description des unités de paysage régional par sous-région écologique 8
2.2.1 Sous région écologique 1a-T *21*
2.2.2 Sous région écologique 2b-T *22*
2.2.3 Sous région écologique 3c-M *22*
2.2.4 Sous région écologique 3c-T *23*
2.2.5 Sous région écologique 3c-S *25*
2.2.6 Sous région écologique 4c-T *25*
2.3 Unités homogènes d'aménagement 26
2.3.1 Description de chaque unité homogène d'aménagement *27*
2.3.2 Comparaison et validation avec des classifications écologiques existantes *36*
2.3.3 Répartition sur le territoire *41*
2.4 Description de la composition du couvert forestier sur les terrains privés 51
2.5 Cadre écologique de référence et composition forestière des terrains privés par MRC 58
2.5.1 MRC Matawinie *58*
2.5.2 MRC D'Autray *66*
2.5.3 MRC Montcalm *74*

3. INTÉGRATION DU CADRE ÉCOLOGIQUE À LA PLANIFICATION 83
3.1 Plan de protection 83
3.2 Optimisation des investissements 84

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

3.3 Utilisation combinée de la couverture forestière et du cadre écologique de référence 84

3.3.1 Séries d'aménagement 84

3.3.2 Intégration de la dynamique pour l'évolution des principales strates forestières 86

3.3.3 Remise en production forestière des friches 86

3.3.4 Caractérisation des espèces de compétition en fonction du type écologique 94

3.3.5 Caractérisation des coupes totales 107

3.3.6 Hypothèses d'évolution pour les 7 m et moins 108

CONCLUSION 109

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 111

ANNEXE 1 - Construction de la synthèse écologique

ANNEXE 2 - Liste des abréviations et description des dépôts de surface

ANNEXE 3 - Méthode d'établissement des classes de régime hydrique et description des classes

ANNEXE 4 - Abaques de régime hydrique par unité de paysage évaluées à partir de combinaisons de dépôt-pente

ANNEXE 5 - Description des classes de drainage des points d'observation

ANNEXE 6 - Grille d'évaluation du potentiel forestier

ANNEXE 7 - Codes figurant sur la carte géologique

ANNEXE 8 - Codes des espèces végétales

ANNEXE 9 - Définitions et codifications des classes texturales

ANNEXE 10 - Tolérance à l'ombre et potentiel de croissance des principales espèces de compétition

ANNEXE 11 - Essences dominantes par unité homogène d'aménagement

ANNEXE 12 - Distribution des groupements d'essences par unité homogène d'aménagement

ANNEXE 13 - Description des types écologiques par domaine bioclimatique

ANNEXE 14 - Signification des codes des groupements d'essences figurant sur la carte forestière

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Température moyenne quotidienne (en °C) pour les stations climatiques de Montréal-Dorval et Sainte-Agathe-des-Monts **(Environnement Canada 1998)** 7

Tableau 2 - Précipitations totales mensuelles (en mm) pour les stations climatiques de Montréal-Dorval et Sainte-Agathe-des-Monts **(Environnement Canada 1998)** 8

Tableau 3 - Principales caractéristiques physiographiques des unités de paysage régional de la région administrative de Lanaudière 9

Tableau 4 - Synthèse écologique et unités homogènes d'aménagement pour la région administrative de Lanaudière 26

Tableau 5 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les affleurements rocheux 27

Tableau 6 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les pentes abruptes 27

Tableau 7 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les pentes fortes 28

Tableau 8 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les sols organiques 28

Tableau 9 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières humides à très humides 29

Tableau 10 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières de drainage sec à frais 30

Tableau 11 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières de drainage très sec à sec 30

Tableau 12 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures grossières de drainage très sec à frais sur sols minces 31

Tableau 13 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures moyennes ou grossières de drainage complexe 32

Tableau 14 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures moyennes ou grossières de drainage complexe 32

Tableau 15 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures moyennes de drainage très sec à frais sur sols minces 33

Tableau 16 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures fines de drainage très sec à frais 35

Tableau 17 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures variables et de drainage complexe ou inconnu 36

Tableau 18 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme selon divers auteurs 38

Tableau 19 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul selon divers auteurs 39

Tableau 20 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune selon divers auteurs 40

Tableau 21 - Répartition (en ha) des unités homogènes d'aménagement par unité de paysage et pour le territoire de la région administrative de Lanaudière au complet (terrains privés seulement) 42

Tableau 22 - Répartition (en pourcentage de la superficie totale) des unités homogènes d'aménagement par unité de paysage et pour le territoire de la région administrative de Lanaudière au complet (terrains privés seulement) 43

Tableau 23 - Répartition (en ha et en pourcentage par rapport à la superficie totale occupée par les terrains privés) des classes de risques et contraintes d'exploitation pour le territoire de la région administrative de Lanaudière 47

Tableau 24 - Répartition (en ha et en pourcentage par rapport à la superficie totale occupée par les terrains privés) des classes de potentiel forestier relatif pour le territoire de la région administrative de Lanaudière 48

Tableau 25 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la région administrative de Lanaudière (données du troisième inventaire forestier décennal) 52

Tableau 26 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la région administrative de Lanaudière (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles) 53

Tableau 27 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale couverte par les terrains privés) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC Matawinie (superficie totale des terrains privés : 146 410 ha) 59

Tableau 28 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC Matawinie (données du troisième inventaire forestier décennal) 65

Tableau 29 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée de la MRC Matawinie (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour la portion de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles) 66

Tableau 30 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC D'Autray (superficie totale de 119 038 ha) 68

Tableau 31 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC d'Autray (données du troisième inventaire forestier décennal) 73

Tableau 32 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée de la MRC d'Autray (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles) 74

Tableau 33 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC Montcalm (superficie totale de 71 258 ha) 75

Tableau 34 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC Montcalm (données du troisième inventaire forestier décennal) 81

Tableau 35 - Proposition préliminaire de séries d'aménagement 85

Tableau 36 - Proposition de scindage pour le territoire de la région administrative de Lanaudière 86

Tableau 37 - Répartition du territoire occupé par les friches par zone homogène d'aménagement 87

Tableau 38 - Espèces recommandées pour le reboisement pour la région de Lanaudière 89

Tableau 39 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à caryer 91

Tableau 40 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à tilleul 92

Tableau 41 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à bouleau jaune 93

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement 95

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite) 96

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite) 97

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite et fin) 98

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement 99

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite) 100

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite) 101

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite et fin) 102

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement 103

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite) 104

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite) 105

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite et fin) 106

Tableau 45 - Répartition du territoire occupé par les coupes totales par zone homogène d'aménagement 107

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Cheminement général du projet 2

Figure 2 - Carte des pentes pour le territoire de la région administrative de Lanaudière 11

Figure 3 - Carte des dépôts de surface pour le territoire de la région administrative de Lanaudière 13

Figure 4 - Photo de l'unité de paysage 3 - Montréal, domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (Robitaille et Saucier 1998) 15

Figure 5 - Photo de l'unité de paysage 7 – Trois-Rivières, domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul (Robitaille et Saucier 1998) 15

Figure 6 - Photo de l'unité de paysage 28 – Saint-Michel-des-Saints, domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (Robitaille et Saucier 1998) 17

Figure 7 - Limites administratives et unités de paysage du territoire de Lanaudière 19

Figure 8 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement pour le territoire de la région administrative de Lanaudière (terrains privés seulement) 45

Figure 9 - Couvert forestier pour la région administrative de Lanaudière (terrains privés) 55

Figure 10 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement, MRC Matawinie (terrains privés) 61

Figure 11 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement, MRC D'Autray 69

Figure 12 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement, MRC Montcalm 77

REMERCIEMENTS

Nous désirons tout d'abord remercier le comité aviseur, et plus particulièrement MM. Jean-Pierre Saucier et André Robitaille du MRNQ pour leurs judicieux conseils, et le temps qu'ils ont consacré à ce projet.

Nos remerciements s'adressent également à M. Alain Cogliastro du Jardin Botanique de Montréal pour ses recommandations, entre autres en ce qui concerne la remise en production des friches.

Nous désirons enfin remercier M. Normand Morin du Cégep de Baie-Comeau pour son appui en géomatique.

RÉSUMÉ

Cette étude met en évidence l'importance et l'utilité d'un cadre écologique de référence, comme outil pour (1) optimiser la planification forestière et le coût des interventions en milieu forestier, (2) minimiser les impacts environnementaux, et (3) aider à la planification de l'aménagement du territoire. Le cadre écologique de référence a été construit à partir du système hiérarchique de classification écologique du MRNQ, des données de dépôts de surface, pente et drainage et régime hydrique.

Ce cadre a permis tout d'abord de localiser et de mettre en évidence l'importance des portions du territoire de la région administrative de Lanaudière qui présentent des risques et contraintes pour l'exploitation forestière et l'aménagement du territoire. La majorité du territoire étudié ne présente aucune contrainte d'exploitation (51 % de la superficie totale), et la principale contrainte rencontrée dans cette région (elle couvre 21 % du territoire) est la faible épaisseur du sol, entraînant des risques de décapage de ce dernier. Le cadre écologique de référence a également permis d'attribuer un potentiel forestier relatif à chaque portion de territoire. La majorité des terres de la région administrative de Lanaudière ont un potentiel modéré (48 % de la superficie de la région étudiée), suivi respectivement par les classes de faible potentiel, et de bon à très bon potentiel.

À partir de la définition et de la cartographie des zones homogènes d'aménagement provenant du cadre écologique de référence (une zone homogène d'aménagement correspond aux portions d'un territoire ayant un même potentiel forestier relatif, et présentant les mêmes risques et contraintes d'exploitation), des mesures concernant un plan de protection ont été proposées. Enfin, en combinant la couverture forestière au cadre écologique de référence, des séries d'aménagement ont été élaborées. Ces dernières peuvent avoir leur propre objectif de production (essence à favoriser), leur propre scénario sylvicole et leur propre rendement. Des stratégies de remise en production des friches ont aussi été proposées, et en particulier des recommandations sur le choix des essences pour la plantation par zone homogène d'aménagement. Certaines des espèces de compétition fréquemment rencontrées ont également été caractérisées par type écologique, de manière à prévoir l'importance des travaux d'entretien qui devront être nécessaires, pour assurer la survie et la bonne croissance des semis ou des plants.

Enfin, il est important de prendre conscience des limites du cadre écologique de référence présenté dans le cadre de cette étude, essentiellement dues au manque de précision des données utilisées lors de sa construction (cartes du drainage, des pentes, dépôts de surface, etc.). De plus, ce cadre est en constante évolution, et peut être sujet à toute amélioration, dès qu'une nouvelle source de données plus précises est disponible pour son élaboration.

GLOSSAIRE

Argile
Particules minérales de diamètre inférieur à 0,002 mm.

Cadre écologique forestier
Synthèse écologique des données de dépôts de surface (profondeur, texture), pente, et humidité du sol caractérisée par des données de drainage et/ou de régime hydrique.

Dépôt (de surface ou meuble)
Terme usuel pour signifier la couche meuble de matériaux minéraux ou organiques qui reposent sur le socle rocheux (Ex. : dépôts glaciaires, lacustres, etc.).

District écologique
Portion du territoire caractérisée par un patron propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale. Unité cartographique à l'échelle 1 : 250 000 ou plus petite utilisée au Québec.

Domaine bioclimatique
Territoire caractérisé par la nature de la végétation de fin de succession exprimant l'équilibre entre le climat et les sites mésiques.

Drainage
Évaluer le drainage d'un sol consiste à dresser son bilan hydrique, c'est-à-dire estimer l'eau disponible pour les plantes tout au long de l'année, ainsi que la vitesse d'évacuation des surplus ou encore la durée et la fréquence des périodes pendant lesquelles le sol est saturé.

Espèce indicatrice
Espèce dont la présence à l'état spontané renseigne qualitativement ou quantitativement sur certains caractères écologiques de l'environnement comme la fertilité du sol ou le régime hydrique.

Feuillus intolérants
Groupements purs d'essences feuillues composés de peuplier faux-tremble, bouleau à papier ou d'érable rouge, ainsi que tout groupement feuillu dominé par l'une de ces 3 essences.

Feuillus tolérants
Groupements purs d'essences feuillues composés d'érable à sucre ou de bouleau jaune, ainsi que tout groupement feuillu dominé par l'une de ces 2 essences.

Feuillus humides
Groupements d'essences composés d'ormes, de frênes noirs et/ou d'érables argentés. Ils peuvent également refermer une faible proportion de bouleaux jaunes, peupliers baumiers et érables rouges.

Fragilité
Un milieu fragile comporte une contrainte intrinsèque qui le rend vulnérable, comme la pente, l'humidité ou l'épaisseur du sol.

Frais
Voir mésique.

Friches
Terrains agricoles abandonnés, partiellement recouverts par de la végétation pionnière, herbacée ou ligneuse.

Hydrique
Qualifie les milieux très humides.

Jeune (peuplement)
Peuplement forestier âgé de 20 à 60 ans (exception faite des peuplements dominés par le sapin baumier ou le peuplier faux-tremble, qui sont âgés de 20 ans à 40 ans).

Limon
Particules minérales du sol ayant un diamètre compris entre 0,002 et 0,05 mm.

Mature (peuplement)
Peuplement forestier âgé de plus de 60 ans (exception faite des peuplements dominés par le sapin baumier ou le peuplier faux-tremble, qui sont âgés de plus de 40 ans).

Mésique
Qualifie les milieux qui ne sont ni très humides (hydriques) ni très secs (xériques).

Pierrosité
Proportion relative de fragments minéraux de plus de 2 mm dans ou sur le sol.

Potentiel forestier
Potentiel de croissance offert par le sol aux arbres.

Régénération
Peuplement forestier âgé de moins de 20 ans.

Régime hydrique
Classe de drainage la plus fréquemment rencontrée pour une combinaison de dépôt-pente et pour une unité de paysage régional (ou unité écophysiographique) donnée.

Roche-mère
Roche à partir de laquelle s'est formé le matériau originel des sols.

Sable
Particules minérales de diamètre compris entre 0,05 et 2 mm.

Série d'aménagement
Ensemble d'unités forestières (habituellement des strates d'aménagement) semblables par leur composition, leur dynamisme naturel d'évolution, leur vulnérabilité, leurs potentiels et contraintes d'aménagement, et qui sont réunies pour la production d'une ou plusieurs essences, et soumis à un même scénario sylvicole et aux mêmes mesures de protection.

Sol mince
Sol dont l'épaisseur des dépôts de surface est comprise entre 25 et 50 cm (dans cette étude, les sols qui ne sont pas minces ont une épaisseur de dépôts supérieure à 50 cm).

Subhydrique
Qualifie le drainage des milieux qui sont situés entre les drainages mésique et hydrique.

Texture
Traduit la grosseur des particules élémentaires d'un sol, d'un horizon ou d'un dépôt de surface. Les classes texturales sont définies par les proportions relatives des sables, limons et argiles. Le Système canadien de classification des sols décrit les classes texturales de base (argile, argile limoneuse, loam argileux, etc.) qui sont souvent regroupées selon les besoins (texture fine, moyenne, etc.).

Texture fine
Matériau du sol renfermant 80 % ou plus de limon et moins de 12 % d'argile.

Texture grossière
Matériau du sol renfermant au moins 85 % de sable, et dans lequel le pourcentage de limon additionné à 1,5 fois celui de l'argile ne doit pas dépasser 15 %.

Texture moyenne
Matériau du sol dont les proportions en sable, limon et argile sont comprises entre celles des textures grossière et fine.

Till
Mélange de débris rocheux déposés directement par la glace sans qu'il y ait eu intervention importante des eaux de fonte.

Traficabilité
Aptitude de la machinerie forestière à circuler en forêt.

Type écologique
Portion du territoire caractérisée par une combinaison relativement uniforme du sol et de la chronoséquence végétale.

Unité de paysage régional
Portion du territoire caractérisée par une organisation récurrente des principaux facteurs écologiques permanents du milieu et de la végétation.

Unité homogène d'aménagement
Regroupe les portions de territoire ayant un même potentiel forestier et présentant les mêmes risques et contraintes d'exploitation.

Végétation potentielle
Unité de classification qui synthétise les caractéristiques dynamiques de la végétation d'un lieu donné.

Xérique
Qualifie un milieu très sec.

Zone homogène d'aménagement
Voir unité homogène d'aménagement.

INTRODUCTION

À l'heure actuelle, les aménagistes manquent de connaissances sur la localisation des sites fragiles et à hauts potentiels forestiers, la dynamique végétale et les rendements forestiers. La construction d'un cadre écologique de référence constitue l'un des moyens pour améliorer la connaissance du territoire. Les données disponibles pour construire un tel cadre sont variées :

- cartes de dépôts de surface, pentes, drainage, etc.;
- rapports de classification écologique du ministère des Ressources naturelles du Québec **(Gosselin *et al.* 2000 ; 1998a ; 1998b)**;
- autres classifications écologiques existantes (Ex : **Lafond et Ladouceur 1968 ; Meilleur *et al.* 1994 ; Nolet 1993,** etc.);
- littérature régionale.

Il est important de mentionner que lorsque le projet a débuté, la carte écoforestière du territoire de la région administrative de Lanaudière n'était pas disponible, et ne devait pas l'être avant longtemps.

Les objectifs principaux de cette étude sont au nombre de deux. Tout d'abord, il s'agit de fournir des informations permettant d'optimiser la planification forestière, de minimiser les impacts environnementaux des interventions, et d'optimiser le coût des interventions sur le milieu forestier. Dans ce but, un cadre écologique de référence a été construit pour le territoire de la région administrative de Lanaudière, ce qui a permis de :

- localiser les secteurs présentant des contraintes à l'exploitation forestière, à l'aménagement forestier et à l'aménagement du territoire;
- localiser les secteurs fragiles;
- localiser les secteurs à fort potentiel forestier.

Le deuxième objectif de cette étude consiste à fournir des éléments de compréhension sur l'évolution naturelle du milieu forestier, ainsi que sur son évolution suite à des interventions pour orienter les choix d'aménagement et de sylviculture. Pour cela, le cadre écologique de référence a été mis en relation avec les données forestières de la région étudiée, dans le but de :

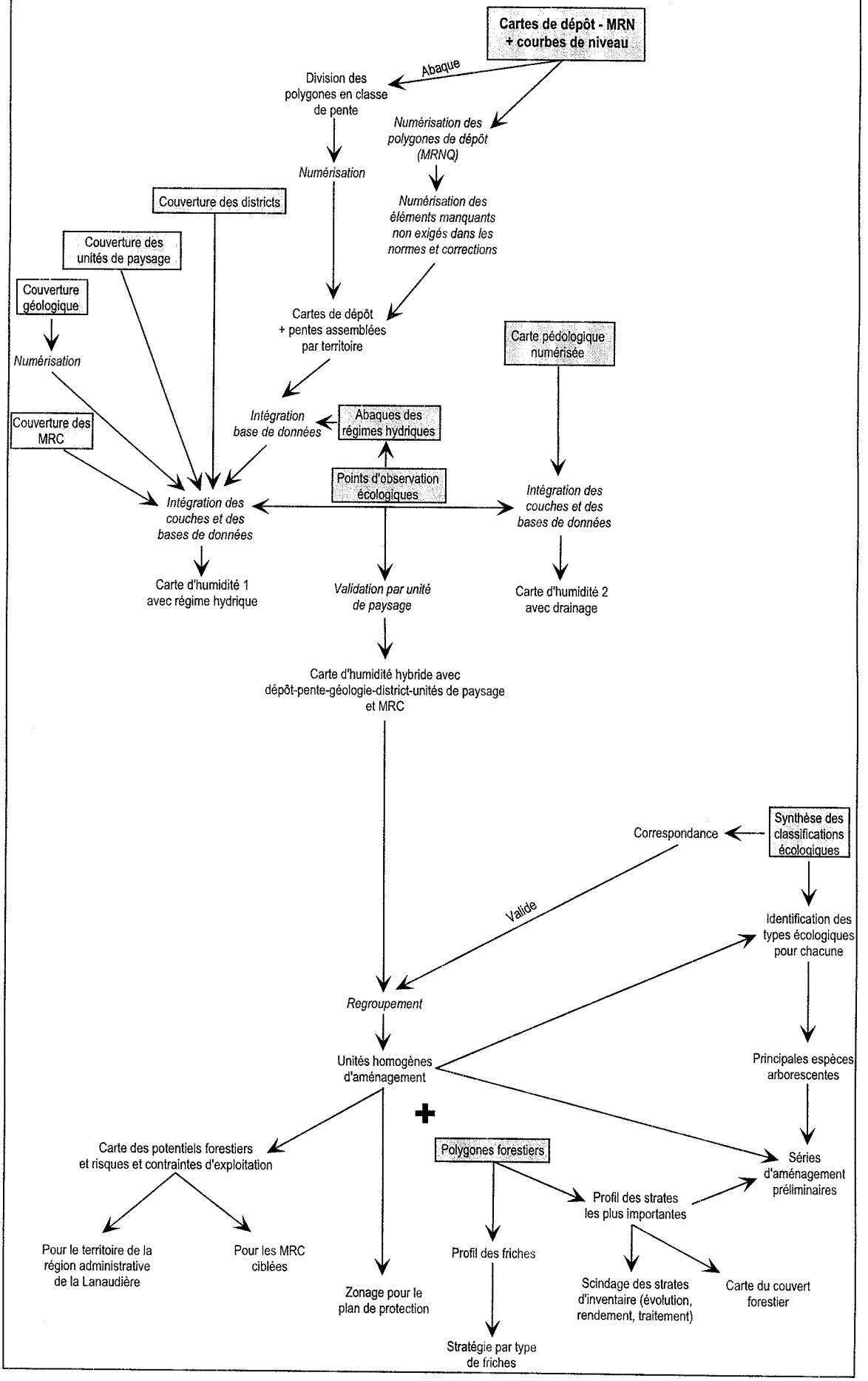
- proposer des mesures pour un plan de protection des secteurs fragiles;
- concevoir des propositions de séries d'aménagement (choix de production en fonction des différents milieux);
- proposer des scénarios de remise en production forestière des friches;
- caractériser les essences de compétition par type écologique, et les essences à favoriser.

1. MÉTHODOLOGIE

1.1 CHEMINEMENT GÉNÉRAL DU PROJET

L'ensemble de la démarche qui a été suivie dans le cadre de ce projet est résumé dans la figure 1. Les principales étapes sont décrites ensuite en détail.

Figure 1 - Cheminement général du projet
Territoire de la région administrative de Lanaudière



1.2 NIVEAUX SUPÉRIEURS

Les niveaux supérieurs caractérisent le découpage du territoire d'étude en domaines bioclimatiques, sous-régions écologiques et unités de paysage régional. Les cartes permettant de hiérarchiser ainsi le territoire proviennent du MRNQ. La description générale des unités de paysage en terme de relief, géologie, dépôts de surface, composition végétale et utilisation du sol provient de **Robitaille et Saucier (1998).**

1.3 CONSTRUCTION DES UNITÉS (OU ZONES) HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT

1.3.1 Synthèse écologique

Avant de définir les différentes unités homogènes d'aménagement, il convient de réaliser une synthèse écologique des nombreux types géomorphologiques (dépôts meubles (profondeur, texture), pente et humidité du sol). En effet, les unités homogènes d'aménagement correspondent à un ensemble de portions d'un territoire donné qui ont un même potentiel forestier, et représentent les mêmes risques et contraintes d'exploitation forestière. Or, le potentiel forestier et les risques et contraintes d'exploitation sont fonction de la force de la pente, du type de dépôt de surface (profondeur, texture), de l'humidité du sol **(Faculté de foresterie et de géodésie de l'Université Laval, 1988),** et dans certains cas, de la nature de la roche mère **(Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc., 1998)**.

Comme la carte écoforestière n'était pas disponible lorsque le projet a débuté (elle l'a finalement été à la toute fin du projet), plusieurs étapes ont été nécessaires pour réaliser la synthèse écologique (elles sont décrites en détail dans l'annexe 1) :

(1) Créer la ***carte des pentes*** pour la région administrative de Lanaudière, à partir d'abaques du MRNQ appliqués aux courbes de niveaux.

(2) Se procurer la ***couverture géologique*** pour la région administrative de **Lanaudière (ministère des Ressources naturelles du Québec 1985)**.

(3) Associer une ***classe texturale à chaque dépôt*** meuble figurant sur la carte des dépôts de la région administrative de Lanaudière **(ministère des Ressources naturelles du Québec 1975-1999)**. La signification des classes de dépôts figure en annexe 2. Il est important de mentionner que les données cartographiques des dépôts de surface ont été comparées à des données prises sur le terrain, de manière à établir le degré de précision des cartes de dépôts du MRNQ. **Cette comparaison met en évidence les limites de cette étude, liées à la précision relative des données cartographiques qui sont à la base de cette étude.** En effet, il a été observé à plusieurs reprises un faible pourcentage de concordance entre les données cartographiques et les données de terrain.

(4) Créer la ***carte de l'humidité du sol***. Il a été envisagé à l'origine de créer une carte hybride de l'humidité du sol. Cette carte hybride devait comprendre des données de drainage provenant de la carte pédologique de la région étudiée, et des données de régime hydrique provenant des abaques du ministère des Ressources naturelles du Québec. Ainsi, l'humidité devait être caractérisée par les données de drainage pour les unités de paysage où ces dernières apportaient une meilleure précision, et par les données de régime hydrique pour les unités où les données de régime hydrique étaient plus précises. En effet, une première validation terrain effectuée par A. Robitaille et P. Leboeuf du MRNQ a soulevé plusieurs interrogations quant à la validité en zones forestières des données de drainage provenant des cartes pédologiques. Suite à une validation générale des données de régime hydrique et de drainage avec des points d'observation sur le terrain, il s'est avéré que les données de régime hydrique caractérisaient avec davantage de précision l'humidité du sol sur l'unité de paysage régional 7, alors que le drainage apportait une meilleure précision sur les unités 3 et 25. Ainsi, la carte d'humidité du sol est donc une carte d'humidité hybride composée des données de drainage pour les unités 3 et 25, et des données de régime hydrique pour les unités de paysage 7, 26, 27 et 28. En effet, aucune donnée de drainage n'est disponible pour les unités de paysage 26, 27 et 28. Par souci de légèreté du texte, le terme « drainage » sera désormais employé pour caractériser l'humidité du sol, même si l'humidité provient de données de drainage ou de données de régime hydrique dépendamment de l'unité de paysage. La méthode d'établissement des classes de régime hydrique ainsi que la description de chaque classe figurent en annexe 3, alors que la description des classes de drainage est en annexe 5. **Enfin, il est important d'être conscient des limites de cette étude, liées à la précision relative des données de régime hydrique et de drainage qui sont à la base de cette étude.**

1.3.2 Unités homogènes d'aménagement

La synthèse écologique permet de constituer 19 unités homogènes d'aménagement, caractérisées par un potentiel forestier et des risques et contraintes d'exploitation qui leur sont propres.

(1) ***Le potentiel forestier*** a été estimé à partir de l'information recueillie dans **Faculté de foresterie et de géodésie de l'Université Laval (1988)** et **Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (1998).** En effet, les données de fertilité du sol provenant des rapports de classification écologique de la région étudiée **(Gosselin *et al.* 2000 ; 1998a ; 1998b)** ne sont pas encore disponibles. Selon la grille d'évaluation du potentiel forestier figurant en annexe 6, le potentiel dépend de la force de la pente, de l'humidité, de la texture et de la profondeur du sol. Chacun de ces paramètres permet de calculer un sous-indice, dont la somme correspond au potentiel forestier. Il est important de mentionner que l'attribution d'une classe de potentiel forestier à chaque zone homogène d'aménagement a été réalisée de manière relative à l'échelle régionale. De plus, les sols de la plaine du Saint-Laurent situés dans la partie sud de la région administrative de Lanaudière sont réputés pour être parmi les plus riches de la province de Québec. Un feuillet de carte de possibilité des terres pour la forêt de la région de Montréal le met bien en valeur **(Environnement Canada 1978)**. Il faut donc bien comprendre qu'un site de potentiel modéré a un potentiel de croissance plus faible que les

sites dont le potentiel est bon ou très bon, mais que les sites de potentiel modéré situés dans la région de Lanaudière ont un potentiel forestier bien meilleur que les sites de potentiel modéré de la Côte-Nord par exemple, situés sous un climat beaucoup moins favorable.

(2) ***Les risques et contraintes d'exploitation*** sont fonction de la force de la pente, de la solidité du sol (directement lié au degré d'humidité du sol), de l'épaisseur des dépôts meubles, et de la rugosité du sol. Comme cette dernière donnée n'était pas disponible dans le cadre de cette étude, elle n'a pu être considérée. Les risques et contraintes d'exploitation ont été établis selon les grilles d'évaluation de la traficabilité et de la fragilité des sites, disponibles dans **Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (1998)**. Les contraintes de traficabilité dépendent du type de débardage ou de débusqueuse utilisé.

2. CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

2.1 LOCALISATION GÉNÉRALE

2.1.1 Domaines bioclimatiques et sous-régions écologiques

Le territoire de l'étude (région administrative de Lanaudière) est situé au nord de l'île de Montréal, et couvre une superficie de 10 277 km^2. Il est localisé sur quatre sous-domaines bioclimatiques : l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul de l'est, l'érablière à bouleau jaune de l'est et la sapinière à bouleau jaune de l'ouest (ce dernier sous-domaine n'est représenté que sur une très petite superficie). Plus spécifiquement, le territoire appartient à six sous-régions écologiques : Bas-Ouatouais et Rivière Richelieu (1a-T), Basses-Terres du Saint-Laurent (2b-T), Contreforts des Laurentides de la Mauricie (3c-M), Massif du Mont-Tremblant (3c-S), Hautes collines de Val-David-Lac-Mékinac (3c-T) et Collines de la rivière Vermillon (4c-T).

2.1.2 Climat régional

Température

En général, le climat est humide, plutôt tempéré, avec des hivers froids. La température moyenne annuelle varie entre 3,1 et 6,1 °C. Des records de saison ont été enregistrés, avec des températures excédant 37 °C l'été et –37 °C l'hiver. Ayant un relief plutôt hétérogène en plus d'une étendue importante selon l'axe nord-sud, la région de Lanaudière présente un climat qui varie à mesure que l'on s'éloigne de la région de Montréal et que l'on se dirige vers sa limite septentrionale, où l'on accède à de hauts sommets. Le fleuve Saint-Laurent a une influence sur la partie sud de la région, en atténuant les fluctuations de températures. Le tableau 1 présente la distribution de la température moyenne quotidienne pour deux stations climatiques représentatives de la variation de climat dans la région, celle de Montréal-Dorval (altitude de 31 m) et de Sainte-Agathe-des-Monts (altitude de 399 m). La différence d'altitude entre les deux stations explique les variations de 2 à 4 °C observées.

Tableau 1 - Température moyenne quotidienne (en °C) pour les stations climatiques de Montréal-Dorval et Sainte-Agathe-des-Monts **(Environnement Canada 1998)**

	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Montréal	-10.3	-8.8	-2.4	5.7	12.9	18.0	20.8	19.4	14.5	8.3	1.6	-6.9
Ste-Agathe	-13.1	-11.3	-5.2	2.8	10.1	15.1	17.8	16.3	11.4	5.4	-1.5	-10.2

Précipitations

Les précipitations dans la région de Lanaudière sont plutôt abondantes, et se chiffrent aux alentours de 1 050 mm par année. Près du tiers de ces dernières tombent sous forme de neige. La répartition mensuelle des précipitations totales est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2 - Précipitations totales mensuelles (en mm) pour les stations climatiques de Montréal-Dorval et Sainte-Agathe-des-Monts **(Environnement Canada 1998)**

	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Montréal	63.3	56.4	67.6	74.8	68.3	82.5	85.6	100.3	86.5	75.4	93.4	85.6
Ste-Agathe	89.4	78.8	87.0	80.6	90.0	110.1	99.3	107.5	101.9	96.8	114.3	114.5

2.1.3 Saison de croissance

La saison de croissance observée dans la région de la Lanaudière oscille entre 160 et 190 jours. L'accumulation annuelle de degrés-jours est en moyenne de 1800 °C.

Le gel joue également un rôle important sur la saison de croissance d'une région. L'arrivée hâtive des gelées peut facilement compromettre des récoltes ou influencer par exemple, lors du dégel, la coulée des érables. Le nombre de jours sans gel devient donc un intrant important lors de la détermination de la saison de croissance pour une région. Il est situé entre 160 et 200 jours.

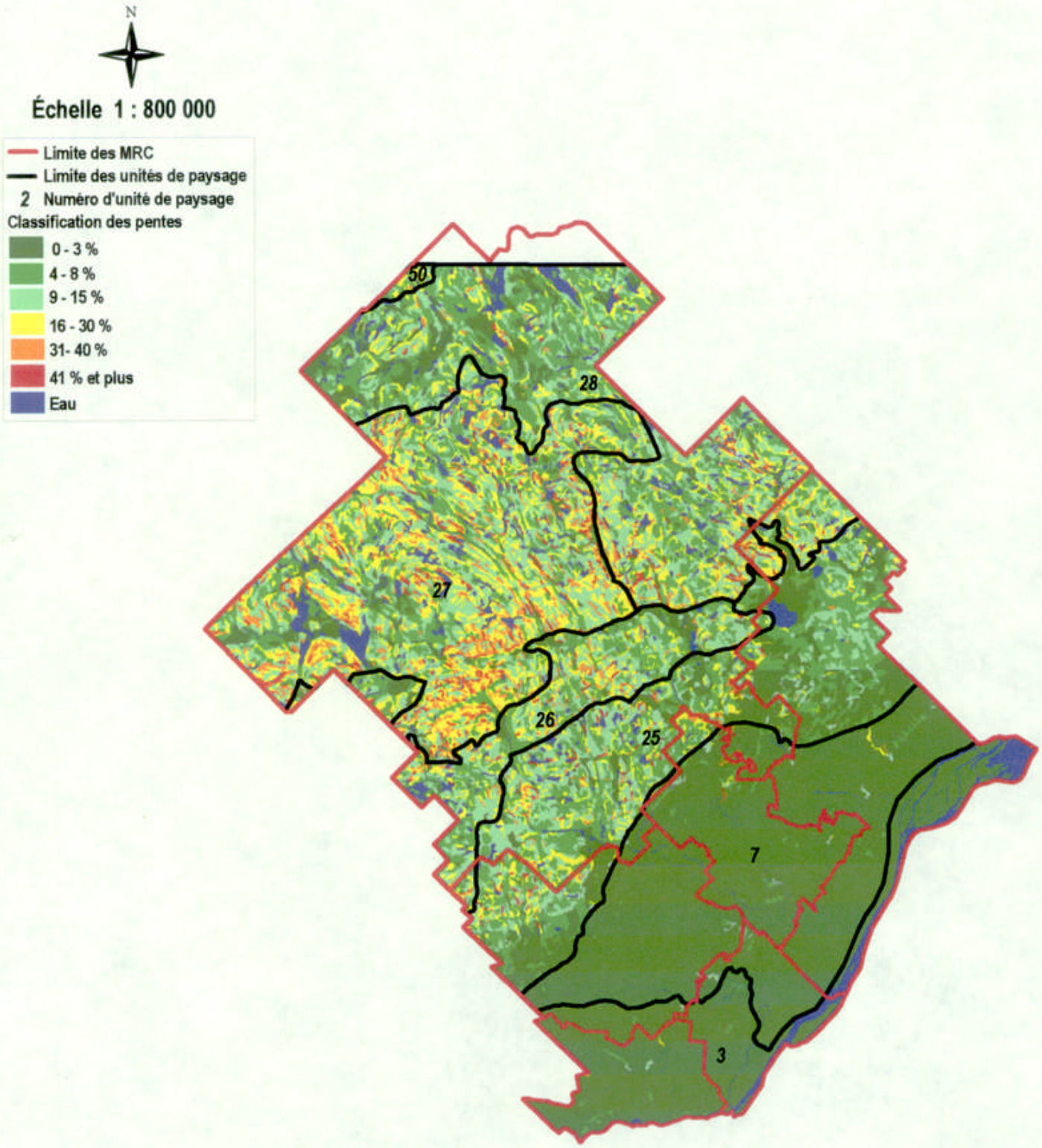
2.2 DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE RÉGIONAL PAR SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE

Avant de décrire plus spécifiquement les caractéristiques physiques et forestières de chaque unité de paysage régional, le tableau 3 présente : (1) la classification écologique du territoire de la région administrative de Lanaudière, (2) la localisation des MRC par rapport aux unités de paysage, et (3) une synthèse du type de relief dominant, de l'importance relative des différents dépôts de surface, ainsi que des groupements d'essences forestières présents pour chaque unité de paysage du territoire. Les données de dépôts proviennent de la carte des dépôts de surface du MRNQ **(ministère des Ressources naturelles du Québec, 1975-1999)**. L'importance relative des dépôts de surface présentés dans le tableau 3 a été calculée pour la portion des unités de paysage que l'on retrouve sur le territoire la région administrative de Lanaudière, et non pour les unités au complet. Il est en effet important de noter que plusieurs unités de paysage ne sont présentes qu'en partie sur le territoire de l'étude. Deux cartes (Figures 2 et 3) représentent également la répartition spatiale du relief (sous forme de pente) et des dépôts de surface pour le territoire d'étude. Trois photos mettent en évidence les différences que l'on peut trouver d'une unité de paysage à une autre, en terme de paysage forestier. La figure 4 présente une photo de l'unité de paysage Montréal (domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme), la figure 5, une photo de l'unité de paysage Trois-Rivières (domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul), et la figure 6, une photo de l'unité de paysage Saint-Michel-des-Saints (domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune). Enfin, la localisation des MRC par rapport au découpage du territoire en unités de paysage est présentée dans la figure 7. Le territoire d'étude est limité au nord par les municipalités suivantes : Saint-Donat, Saint-Guilaume-Nord, Saint-Michel-des-Saints, Saint-Zénon et Saint-Damien.

Tableau 3 - Principales caractéristiques physiographiques des unités de paysage régional de la région administrative de Lanaudière

Sous-domaines bioclimatiques		Érablière à caryer cordiforme	Érablière à tilleul de l'est	Érablière à bouleau jaune de l'est				Sapinière à bouleau jaune de l'est
Régions écologiques		1a	2b	3c				4c
Sous-régions écologiques		1aT	2b-t	3c-M	3c-T		3c-S	4c-T
Unités de paysage régional		3	7	25	26	28	27	50
Nombre de districts écologiques		7	5	7	5	10	12	1
MRC		D'Autray L'Assomption Les Moulins Montcalm	D'Autray Joliette L'Assomption Matawinie Montcalm	D'Autray Joliette Matawinie Montcalm	Matawinie	D'Autray Matawinie	Matawinie	Matawinie
Autres domaines présents Tiré de Robitaille et Saucier (1998)		▪ Érablière à tilleul et hêtre ▪ Érablière à tilleul et chêne rouge ▪ Prucheraie	▪ Érablière à tilleul et hêtre ▪ Sapinière à épinette rouge ▪ Sapinière à bouleau jaune et thuya ▪ Sapinière à thuya ▪ Cédrière à sapin	▪ Érablière à tilleul ▪ Érablière à hêtre ▪ Sapinière à thuya et frêne noir ▪ Cédrière tourbeuse	▪ Érablière à hêtre ▪ Sapinière à bouleau jaune ▪ Prucheraie à bouleau jaune	▪ Sapinière à bouleau jaune ▪ Pessière noire à cladonie et aulne crispé ▪ Sapinière à épinette rouge	▪ Sapinière à bouleau jaune ▪ Sapinière à bouleau blanc ▪ Pessière noire ▪ Sapinière à épinette rouge	▪ Bétulaie jaune à sapin ▪ Érablière à bouleau jaune ▪ Sapinière à bouleau blanc et érable à épis ▪ Sapinière à épinette noire et aulne rugueux ▪ Pessière noire à mousse
Type de relief dominant		Plaines	Plaines	Coteaux, collines	Hautes- collines	Hautes-collines, Collines	Hautes- collines	Collines
Importance relative (%) des types de dépôt de surface pour la portion des unités de paysage présente sur le territoire de la région administrative de Lanaudière								
Affleurements rocheux (R)			< 0,5	4	10	10	19	2
Dépôts glaciaires	1A		1	31	27	36	30	53
	1AR		< 0,5	21	36	33	35	35
	1BF, 1BF(2A)			< 0,5	< 0,5		< 0,5	
Dépôts fluvioglacaires et fluviatiles	2A, 2AE, 2AK			1	3	6	4	4
	2B, 2BE, 2BD		< 0,5	9	15	6	5	
	3	11	< 0,5	< 0,5	1	< 0,5		
Dépôts lacustres, marins et littoraux marins	5A, 5L	27	31	1				< 0,5
	4GS, 5S, 6S, 9	35	59	26	3	< 0,5	< 0,5	
	5S(R), 6S(R), 9(R)		1	1	< 0,5	< 0,5		
Dépôts organiques	7	3	4	1	1	2	1	3
Eau		16	1	3	3	6	6	4
Urbain		9	2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

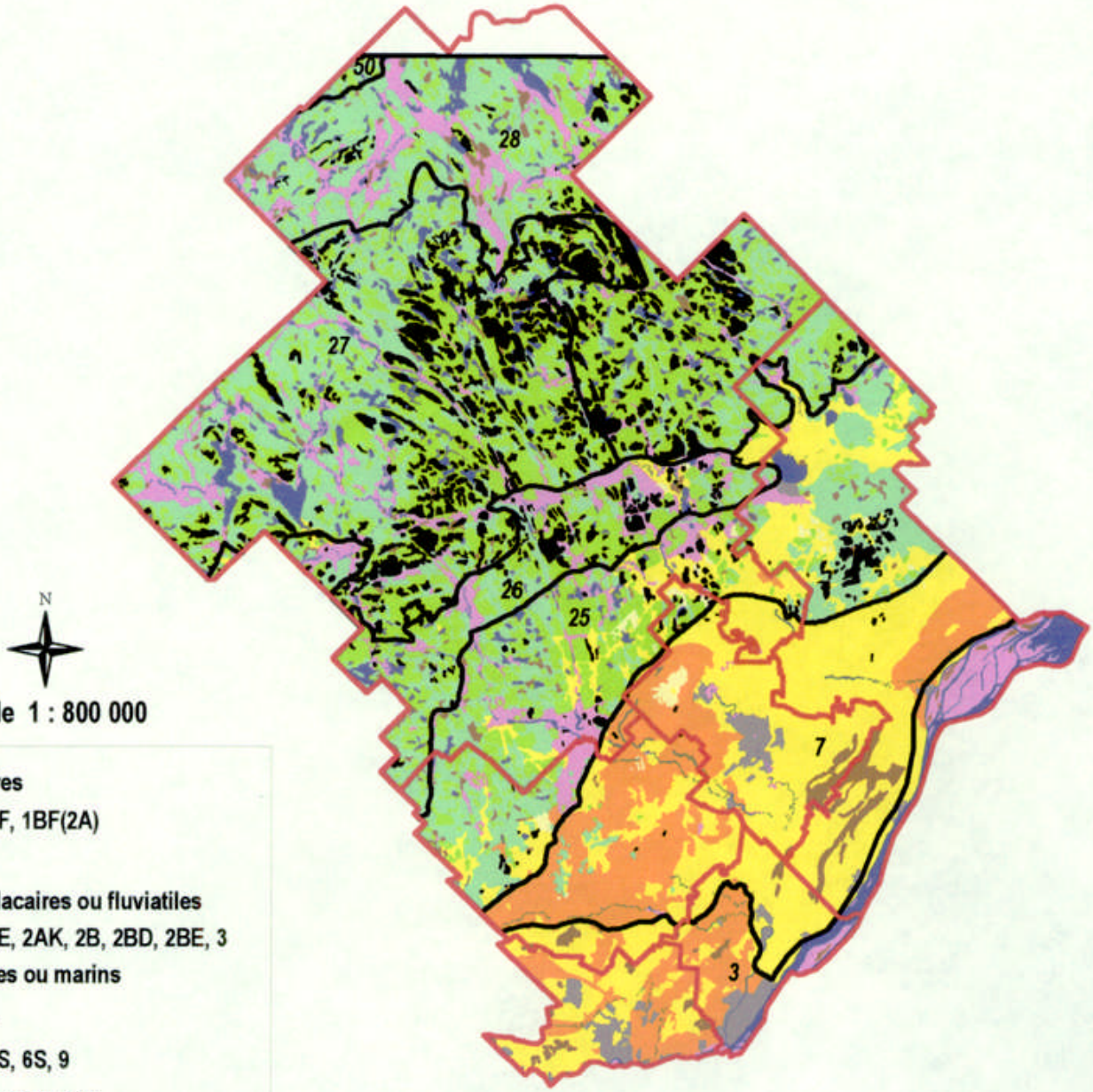
Figure 2 : CARTE DES PENTES
Région administrative de Lanaudière



CERFO

Mai 2000

Figure 3 : DÉPÔTS DE SURFACE
Région administrative de Lanaudière



N

Échelle 1 : 800 000

Dépôts glaciaires
- 1A, 1BF, 1BF(2A)
- 1AR

Dépôts fluvioglacaires ou fluviatiles
- 2A, 2AE, 2AK, 2B, 2BD, 2BE, 3

Dépôts lacustres ou marins
- 5A, 5L
- 4GS, 5S, 6S, 9
- 5S(R), 6S(R), 9(R)

Dépôts organiques
- 7

Affleurements rocheux

Eau et inondé

Urbain

- Limite des MRC
- Limite des unités de paysage
- 2 Numéro d'unité de paysage

CERFO

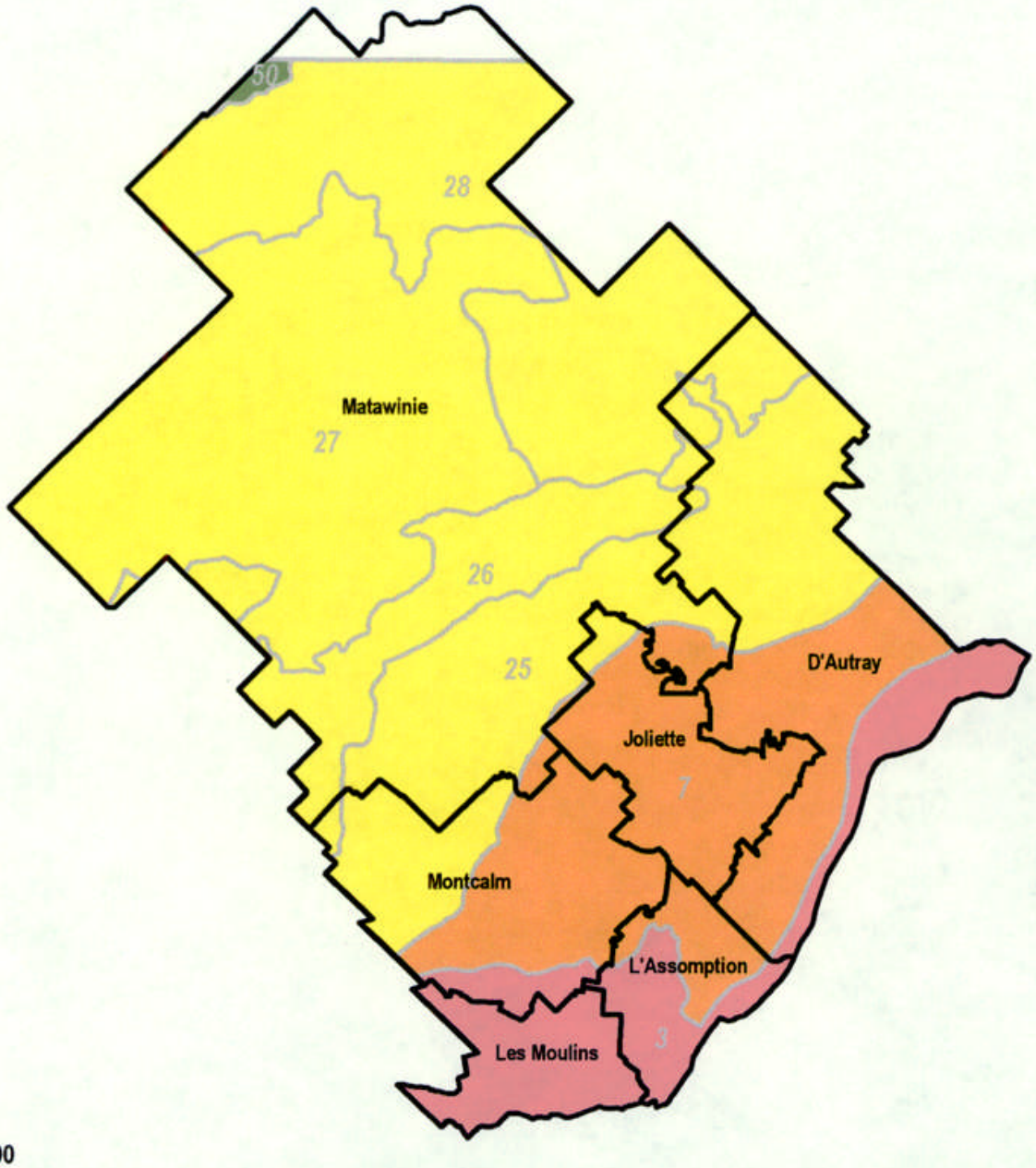
Mai 2000

Figure 4 - Photo de l'unité de paysage 3 - Montréal, domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (Robitaille et Saucier 1998)

Figure 5 - Photo de l'unité de paysage 7 – Trois-Rivières, domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul (Robitaille et Saucier 1998)

Figure 6 - Photo de l'unité de paysage 28 – Saint-Michel-des-Saints, domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (Robitaille et Saucier 1998)

Figure 7 : LIMITES ADMINISTRATIVES ET UNITÉS DE PAYSAGE DU TERRITOIRE DE LANAUDIÈRE



N

Échelle 1 : 800 000

- Domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est
- Domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est
- Domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme
- Domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest
- Limite des unités de paysage
- Limite des MRC
- 2 Numéro d'unité de paysage
- D'Autray Nom de MRC

CERFO

Mai 2000

La description des unités de paysage régional présentée ci-dessous provient de **Robitaille et Saucier (1998)**, et de l'analyse des figures 2 et 3, ainsi que du tableau 3 (en ce qui concerne l'importance relative des différents dépôts de surface).

2.2.1 Sous région écologique 1a-T

Unité de paysage 3 (Montréal)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Montréal englobe la région de Montréal ainsi que la plaine agricole environnante. Il s'agit d'une plaine de basse altitude (10 à 50 mètres). Le substrat rocheux forme une plate forme sédimentaire (grès, shale).

Dépôts de surface

Les dépôts marins, composés pour 55 % de sables et 45 % d'argiles et limons, occupent plus de 60 % de la superficie. Des dépôts fluviatiles sont présents en bordure du Saint-Laurent sur 11 % du territoire. Quelques dépôts organiques sont répartis sur l'ensemble de l'unité de paysage.

Végétation potentielle

Cette unité régionale appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. La végétation potentielle des sites mésiques est soit l'érablière à caryer cordiforme, soit l'érablière à tilleul. Les hauts de pente sont colonisés par l'érablière à tilleul et hêtre, tandis que les sommets bien drainés sont occupés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et chêne rouge. La prucheraie occupe les terrains mal drainés.

Utilisation du sol

Cette unité de paysage est la plus densément peuplée du Québec. Elle comprend près de la moitié de la population du Québec, concentrée sur le pourtour des Îles Jésus et de Montréal. Le reste du territoire est fortement exploité par l'agriculture, qui occupe plus de 50 % de la superficie totale de l'unité. Les territoires forestiers couvrent un peu plus de 25 % du territoire, et sont surtout localisés au nord-ouest.

2.2.2 Sous région écologique 2b-T

Unité de paysage 7 (Trois-Rivières)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Trois-Rivières est située dans les basses terres du Saint-Laurent. Elle est délimitée au nord par le massif laurentien, et au sud par le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. Il s'agit d'une plaine de basse altitude, dont les seuls éléments de relief sont représentés par les nombreux talus qui délimitent des niveaux de terrasses. Le substrat rocheux se présente essentiellement sous forme d'une plate-forme sédimentaire (shale, grès, calcaire, dolomie), avec la présence de roche cristalline (gneiss) le long de la limite avec le Bouclier canadien.

Dépôts de surface

Les dépôts marins sableux occupent près de 60 % de la superficie, alors que les dépôts marins argileux s'étendent sur un peu moins du tiers du territoire. On trouve également quelques tourbières le long du Saint-Laurent.

Végétation potentielle

L'unité est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. Les hauts de pente sont colonisés par l'érablière à tilleul et hêtre, tandis que les sites très bien drainés le sont par la sapinière à épinette rouge. Les bas de pente sont occupés par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune et thuya, et les dépressions mal drainées par la sapinière à thuya.

Utilisation du sol

L'utilisation à des fins agricoles couvre près des deux tiers de la superficie. La forêt s'étend sur près d'un tiers, et est surtout située dans la partie est de l'unité.

2.2.3 Sous région écologique 3c-M

Unité de paysage 25 (Saint-Jérôme)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Saint-Jérôme représente un secteur de transition entre la plaine du Saint-Laurent au sud, et les hauteurs du massif laurentien au nord. Le relief est relativement peu accidenté, et est formé de coteaux et de collines aux versants en pente généralement faible. Le substrat rocheux est composé de roches cristallines (magnérite, gneiss, anorthosite). L'unité est délimitée au sud par une ligne de faille séparant la plaine du Saint-Laurent du Bouclier canadien.

Dépôts de surface

Les tills épais couvrent près du tiers de la superficie, et se trouvent surtout sur les coteaux et dans les dépressions séparant les collines. Les tills minces, moins fréquents (environ 20 % du territoire), occupent les collines les plus élevées. Les dépôts marins et littoraux marins (un quart de la superficie) occupent les secteurs les plus bas, et sont principalement sableux.

Végétation potentielle

L'unité est comprise dans une sous-région méridionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. La végétation potentielle des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune, ainsi que l'érablière à tilleul au sud est du territoire. Les sommets bien drainés sont colonisés par la végétation de l'érablière à hêtre, tandis que les sites mal drainés sont couverts par la sapinière à thuya et frêne noir.

Utilisation du sol

L'utilisation du sol est principalement forestière. Les terres agricoles se trouvent le long de la frange longeant la plaine du Saint-Laurent, et occupent moins de 20 % du territoire. Ce secteur est également riche en activités récréo-touristiques et en villégiature.

2.2.4 Sous région écologique 3c-T

Unité de paysage 26 (Val-David)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Val-David représente un secteur de transition tant au niveau du relief que de l'altitude moyenne, entre les coteaux et les collines de l'unité 25 (Saint-Jérôme) au sud, et le relief très accidenté de l'unité 27 (Lac Archambault) au nord. Le relief est plutôt accidenté et morcelé. Il comprend un réseau dense de petits sommets bien démarqués. Ce relief de hautes collines a une amplitude modérée, mais les versants sont de pente moyenne à forte. Le substrat rocheux est de nature cristalline (anorthosite, gabbro).

Dépôts de surface

Les tills minces couvrent un peu plus du tiers du territoire, et occupent surtout les versants des hautes collines. Les tills épais, moins fréquents (un peu plus du quart du territoire), sont surtout localisés dans les dépressions. Le roc affleure sur les hauts sommets (10 %). Des dépôts fluvioglaciaires se retrouvent principalement dans les secteurs les plus bas (15 %).

Végétation potentielle

L'unité est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Sur les hauts de pente et les sites bien drainés, on y retrouve l'érablière à hêtre. Les bas de pente moins bien drainés, sont couverts par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune. Les sites xériques sont colonisés par la prucheraie à bouleau jaune.

Utilisation du sol

Bien qu'on y trouve quelques terres agricoles dans les vallées, cette unité est principalement couverte de forêt (plus de 90 % du territoire). L'utilisation du sol à des fins récréo-touristiques et de villégiature est très importante. Elle est à la base du développement local.

Unité de paysage 28 (Saint-Michel-des-Saints)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Saint-Michel-des-Saints a un relief accidenté, qui est formé de collines et de hautes collines aux sommets arrondis et aux versants de pente modérée à forte. La pente moyenne est de 14 %. Des escarpements rocheux marquent le paysage dans la partie est de l'unité. Le substrat rocheux est composé de roches cristallines métamorphiques (gneiss).

Dépôts de surface

Les tills épais et les tills minces se retrouvent dans des proportions relativement équivalentes (un tiers du territoire chacun). Les tills épais occupent surtout les coteaux et les collines de la partie nord-ouest, alors que les tills minces sont essentiellement sur les hautes collines accidentées de la partie sud-est. On trouve des dépôts fluvioglaciaires et fluviatiles dans les vallées les plus larges (12 % du territoire).

Végétation potentielle

L'unité est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. La végétation potentielle des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune à mi-pente, et la sapinière à bouleau jaune sur les hauts de pente. Les sites très bien drainés sont colonisés par la végétation potentielle de la pessière noire à cladonies et aulne crispé. Sur les replats moins bien drainés, on retrouve la sapinière à épinette rouge.

Utilisation du sol

La forêt couvre presque la totalité du territoire. Elle est en majeure partie du domaine public.

2.2.5 Sous région écologique 3c-S

Unité de paysage 27 (Lac Archambault)

Relief et géologie

L'unité de paysage régional Lac Archambault est caractérisée par un relief plus accidenté et une altitude moyenne plus élevée que les unités de paysage environnantes. Son relief de hautes collines possède une amplitude altitudinale très élevée (200 m), et la pente moyenne est de 20 %. Le mont Tremblant, le point culminant de la région, a une altitude de 960 mètres. Le substrat rocheux est de nature cristalline (gneiss, paragneiss, mangérite).

Dépôts de surface

Le till épais et le till mince se rencontrent en proportions à peu près égales, et couvrent chacun environ un tiers de la superficie. Le till épais est présent dans les dépressions et sur les bas de versants des hautes collines, alors que le till mince occupe les hauts de versants et les sommets de la partie est. Les affleurements rocheux sont vastes et nombreux, particulièrement sur les sommets morcelés de la partie est (19 % de la superficie totale de l'unité).

Végétation potentielle

L'unité est comprise dans une sous-région septentrionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. La sapinière à bouleau jaune remplace l'érablière à bouleau jaune sur les sites mésiques au delà de 600 mètres d'altitude, et la sapinière à bouleau blanc coiffe le Mont-Tremblant. L'érablière à bouleau jaune et hêtre occupe les sommets bien drainés, tandis que la pessière noire colonise les sites xériques. La sapinière à épinette rouge caractérise les sites hydriques.

Utilisation du sol

La forêt, pour la plupart du domaine public, occupe la presque totalité du territoire.

2.2.6 Sous région écologique 4c-T

Unité de paysage 50 (Lac Légaré)

Étant donné la très faible superficie occupée par l'unité de paysage régional 50 (moins de 3 % de la superficie totale de la région administrative de Lanaudière), cette dernière a été regroupée avec l'unité de paysage 28.

Les données principales relatives au relief, aux dépôts de surface et à la végétation potentielle sont néanmoins disponibles dans le tableau 3.

2.3 UNITÉS HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT

Une unité homogène d'aménagement (ou zone homogène d'aménagement) correspond aux portions d'un territoire qui présentent le même potentiel forestier, ainsi que les mêmes risques et contraintes d'exploitation forestière. Le potentiel forestier relatif et les risques et contraintes d'exploitation ont été établis à partir d'une synthèse écologique des données (1) pente, (2) nature de la roche mère, (3) texture et épaisseur des dépôts meubles et (4) drainage. Les différentes unités homogènes d'aménagement que l'on retrouve sur le territoire de la région administrative de Lanaudière sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 - Synthèse écologique et unités homogènes d'aménagement pour la région administrative de Lanaudière

Dépôt / texture / pente	Roche mère	Drainage	Potentiel forestier relatif	Risques et contraintes d'exploitation
Affleurements rocheux	-	très sec à sec	très faible	décapage
Pentes abruptes	-	très sec à sec	très faible	inaccessible, érosion
Pentes fortes	-	très sec à sec	faible	érosion
Sols organiques	-	très humide	très faible	solidité très faible, orniérage
	-	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
Textures grossières	-	sec à frais	modéré	sans contrainte
	-	très sec à sec	faible	sans contrainte
Text. grossières, sol mince	-	très sec à frais	faible	décapage
Text. moy. ou grossières	-	complexe sec-très humide	variable	solidité faible potentielle, orniérage possible
	-	humide à très humide	modéré	solidité faible, orniérage
	gneiss, granite	sec à frais	bon	sans contrainte
Textures moyennes	sédimentaires	sec à frais	très bon	sans contrainte
	-	très sec à sec	modéré	sans contrainte
Text. moyennes, sol mince	-	très sec à frais	faible	décapage
	-	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	-	humide	modéré	solidité faible, orniérage
Textures fines	-	complexe sec-très humide	variable	solidité faible potentielle, orniérage possible
	-	très sec à frais	bon à très bon	sans contrainte
Textures variables	-	complexe ou inconnu	variable	variable

Le tirait « - » signifie que le paramètre considéré n'influence ni le potentiel forestier relatif, ni les risques et contraintes d'exploitation.

2.3.1 Description de chaque unité homogène d'aménagement

La description des codes de dépôts de surface figure en annexe 2, et la signification des classes de drainage/régime-hydrique en annexe 3 ainsi que dans le glossaire. Il est important de noter que les superficies décrites dans cette partie du document, concernent le territoire de la région administrative de Lanaudière au complet, terres privées et publiques confondues.

Affleurements rocheux (45 647 ha, soit 7 % de la superficie totale)

Ils regroupent les dépôts avec affleurements rocheux (R). Les classes de drainage que l'on retrouvent sur les affleurements rocheux varient de très sec à très humide, mais les classes de drainage sec et très sec à sec prédominent grandement (Tableau 5). Ces sites présentent un potentiel forestier relatif très faible en raison de l'absence de sol, et des risques importants de décapage du sol lors du passage éventuel de la machinerie. La non-récolte ou la récolte hivernale est recommandée, afin de maintenir la capacité productive de ces sites.

Tableau 5 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les affleurements rocheux

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	31
Très sec à sec	***3 444***
Très sec à frais	11
Sec	***41 639***
Frais	188
Sec à frais	38
Humide	9
Humide à très humide	34
Complexe sec-très humide	143
Complexe	21
Inconnu	85

Pentes abruptes (8 568 ha, soit 1 % de la superficie totale)

Les pentes abruptes regroupent les dépôts qui ont une force de pente supérieure ou égale à 41 % (classe F). Ces derniers ont un drainage qui est majoritairement très sec ou sec (Tableau 6). Le potentiel forestier relatif de cette unité est très faible, et elle présente des risques importants d'érosion. Elle est de plus inaccessible pour la machinerie forestière.

Tableau 6 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les pentes abruptes

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	***5 554***
Très sec à sec	471
Très sec à frais	5
Sec	***2 355***
Très humide	1
Complexe sec-très humide	20
Inconnu	161

Pentes fortes (22 925 ha, soit 3 % de la superficie totale)

Les pentes fortes correspondent aux dépôts de surface, situés sur une pente dont la force est comprise entre 31 et 40 % (classe E). Leur drainage se situe majoritairement entre les classes très sec et sec (Tableau 7). Les pentes fortes ont un potentiel forestier relatif très faible, et présentent des risques d'érosion. La non récolte ou la récolte hivernale est recommandée afin de maintenir la capacité productive.

Tableau 7 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les pentes fortes

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	***1 389***
Très sec à sec	***862***
Très sec à frais	150
Sec	***20 429***
Humide à très humide	22
Complexe sec-très humide	37
Complexe	26
Inconnu	11

Sols organiques (14 323 ha, soit 2 % de la superficie totale)

Ils regroupent les dépôts organiques (7), dont le drainage est en grande majorité très humide et humide à très humide (Tableau 8). Ces sites présentent un potentiel forestier relatif très faible, et surtout de hauts risques d'orniérage ainsi que de fortes contraintes de solidité du sol pour la traficabilité de la machinerie forestière. La non récolte ou la récolte hivernale est recommandée, afin de maintenir la capacité productive.

Tableau 8 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les sols organiques

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	20
Très sec à sec	398
Sec	520
Frais	3
Humide	276
Humide à très humide	***963***
Très humide	***10 890***
Complexe sec-très humide	768
Complexe	156
Inconnu	316

Textures grossières humides à très humides (22 175 ha, soit 3 % de la superficie totale)

Cette classe regroupe principalement des dépôts marins et fluviatiles et, à une moindre mesure, des dépôts fluvio-glacaires et littoraux marins (Tableau 9). Les sites humides sont majoritaires (ils correspondent à 51 % de la superficie couverte par cette unité homogène d'aménagement), puis suivent les dépôts humides à très humides (30 %), et enfin les dépôts très humides (19 %). Leur potentiel forestier relatif est faible. Ils présentent des risques d'orniérage et des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière. La récolte hivernale est recommandée afin de maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne.

Tableau 9 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières humides à très humides

Classes de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Fluvio-glaciaires	2A	19
	2B	72
	2BD	299
	2BE	352
Fluviatiles	3	***6 422***
Lacustres	4GS	190
Marins	5S	***14 241***
	5SR	22
Littoraux marins	6	10
	6S	481
	6SR	67

Textures grossières de drainage sec à frais (151 754 ha, soit 22 % de la superficie totale)

Les textures grossières de drainage sec à frais sont principalement constituées de dépôts marins, fluvio-glaciaires et littoraux marins (Tableau 10). Les sites frais sont de loin majoritaires (ils occupent 78 % de la superficie couverte par cette unité). Ils sont suivis par les sites de drainage sec (18 %) et sec à frais (4 %). Ces sites ont en général un potentiel forestier relatif modéré, comparativement aux dépôts secs à frais de texture plus fine qui ont un potentiel bon à très bon. Ils ne présentent aucune contraintes de fragilité ni de traficabilité, d'autant plus si la couche d'humus est préservée.

Tableau 10 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières de drainage sec à frais

Classes de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Glaciaires	1BF	152
	1BF(2A)	162
Fluvio-glaciaires	2A	***16 354***
	2AE	15
	2AK	182
	2B	2 155
	2BD	2 295
	2BE	***24 013***
Fluviatiles	3	736
Lacustres	4GS	1 884
Marins	5S	***90 829***
Littoraux marins	6	839
	6S	38

Textures grossières de drainage très sec à sec (14 144 ha, soit 2 % de la superficie totale)

Les textures grossières de drainage très sec à sec sont principalement constituées de dépôts marins et fluvio-glaciaires, et à une moindre mesure des dépôts littoraux marins et lacustres (Tableau 11). Les sites très secs à secs sont les plus représentés (ils occupent 76 % de la superficie couverte par cette unité). Suivent ensuite les sites très secs (22 %) et très secs à frais (2 %). Ces sites ont en général un potentiel forestier relatif plus faible que les sites secs à frais de texture grossière. Il devient donc faible. Ces sites ne présentent aucune contrainte de fragilité ni de traficabilité, d'autant plus si la couche d'humus est préservée.

Tableau 11 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures grossières de drainage très sec à sec

Classes de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Fluvio-glaciaires	2A	243
	2AK	75
	2B	712
	2BD	***3 337***
	2BE	***1 122***
Fluviatiles	3	8
Lacustres	4GS	425
Marins	5S	***6 702***
Littoraux marins	6S	***20***

Textures grossières de drainage très sec à frais sur sols minces (3 087 ha, soit moins de 0,5 % de la superficie totale)

Cette classe comprend en grande majorité des dépôts marins (66 % de la superficie couverte par cette unité sont composés de 5SR), et à dans une moindre mesure, des dépôts littoraux marins (30 % de 6SR). Le drainage est majoritairement très sec à sec et frais (Tableau 12). Le potentiel forestier relatif de ces sites est faible, à cause de la faible épaisseur du sol. De plus, ils présentent des risques de décapage du sol lors du passage de la machinerie. La non-récolte ou la récolte hivernale est recommandée, afin de maintenir la capacité productive de ces sites.

Tableau 12 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures grossières de drainage très sec à frais sur sols minces

Drainage	Superficie (ha)
Très sec à sec	***1 327***
Sec	525
Sec à frais	99
Frais	***1 136***

Textures moyennes ou grossières de drainage complexe variant de sec à très humide (11 946 ha, soit 2 % de la superficie totale)

Cette unité homogène d'aménagement comprend des sites dont le drainage complexe s'étend sur plusieurs classes allant majoritairement de sec à très humide et de sec à humide (Tableau 13). Cela signifie que le drainage de cette unité est très hétérogène, et peut varier de sec à très humide, dépendamment de l'endroit où l'on se situe. Les dépôts rassemblés dans cette unité ont le point commun de présenter sur les portions de territoire dont le drainage est humide ou très humide, des contraintes de solidité et de traficabilité. Par contre, aucune contrainte d'exploitation n'est à craindre pour les portions de territoire dont le drainage est sec ou frais. Comme les risques et contraintes d'exploitation ne sont pas observés de manière systématique, on parle d'une faible solidité du sol potentielle et de risques d'orniérage possibles. Seules des observations sur le terrain permettent de caractériser plus précisément les risques et contraintes d'exploitation (aucune contraintes *versus* contraintes de solidité et de traficabilité). Sur les portions de territoire humides à très humides, la récolte hivernale est recommandée afin de maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne. En ce qui concerne la texture de ces sites, elle varie de moyenne à grossière, sachant que les textures grossières d'origine marine prédominent de beaucoup (Tableau 14). Les textures grossières d'origine fluviatile ainsi que les textures moyennes d'origine glaciaire sont représentées à une moindre mesure. Étant donné l'importante hétérogénéité du drainage et de la texture du sol, le potentiel forestier relatif est variable.

Tableau 13 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures moyennes ou grossières de drainage complexe

Drainage	Superficie (ha)
Sec à humide	***4 351***
Sec à très humide	***6 554***
Frais à humide	1 041

Tableau 14 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures moyennes ou grossières de drainage complexe

Classes de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Glaciaire	1A	***764***
Fluvio-glaciaires	2A	4
	2B	16
	2BD	271
	2BE	226
Fluviatiles	3	***830***
Lacustres	4GS	491
Marins	5S	***8 653***
	5SR	21
Littoraux marins	6	57
	6S	640
	6SR	16

Textures moyennes humides à très humides (5 724 ha, soit 1 % de la superficie totale)

Les dépôts humides à très humides de texture moyenne sont composés exclusivement de dépôts glaciaires de tills épais (1A). Les sites très humides prédominent grandement (ils occupent 96 % de la superficie de cette unité homogène d'aménagement), puis suivent les dépôts humides à très humides, et les dépôts humides. Ces sites ont un potentiel forestier relatif modéré, en raison du degré d'humidité du sol, et présentent des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière, ainsi que des risques d'orniérage. La récolte hivernale est recommandée de manière à maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne.

Textures moyennes de drainage sec à frais (134 488 ha, soit 19 % de la superficie)

Les textures moyennes de drainage sec à frais correspondent aux dépôts glaciaires de tills épais (1A). Cette classe comprend non seulement les dépôts de drainage frais (ils représentent 89 % de la superficie occupée par cette unité), mais également une faible proportion de dépôts secs (10 %) et de dépôts secs à frais (1 %). Ces sites ne présentent aucune contrainte de traficabilité ni de fragilité. Leur potentiel forestier relatif varie de bon (133 355 ha) à très bon (1 133 ha), en

fonction de la nature de la roche mère. En effet, en ce qui concerne les tills, qui sont des sols provenant de l'altération du socle rocheux suite au passage d'un glacier, la nature de la roche mère peut avoir une incidence sur leur composition, et donc leur fertilité.

Ainsi, il est à prévoir que les tills qui sont d'origine granitique ou gneissique (situés sur le bouclier canadien) soient plus pierreux et constitués de matériaux moins fins que ceux qui sont issus de l'altération de roches sédimentaires comme les dolomies, les calcaires et les shales (situés dans la plaine du Saint-Laurent) **(Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc., 1998)**. Les tills situés sur des roches sédimentaires (codes 18, 20, 21, 23, 24 et 26 sur la carte géologique) ont alors un potentiel forestier relatif très bon, alors que ceux situés sur les gneiss et les granites (code 1 sur la carte géologique) ont un potentiel relatif bon. Les codes de la carte géologique figurent en annexe 7.

Textures moyennes de drainage très sec à sec (13 244 ha, soit 2 % de la superficie)

Cette unité homogène d'aménagement est constituée exclusivement de dépôts glaciaires de tills épais (1A). Son drainage est sur 99 % de sa superficie de classe sec à très sec. Une très faible proportion du territoire est couvert par des dépôts de drainage très sec (1 %). Ces sites ne présentent aucune contrainte de traficabilité ni de fragilité. Leur potentiel forestier relatif est légèrement plus faible que celui des dépôts secs à frais de texture moyenne, et est donc de classe modéré.

Textures moyennes de drainage très sec à frais sur sols minces (137 023 ha, soit 20 % de la superficie totale)

Cette classe regroupe les dépôts glaciaires de tills minces (1AR). Elle est constituée principalement de dépôts dont le drainage est frais ou sec, et dans une moindre mesure de dépôts de drainage très sec à sec (Tableau 15). Le potentiel forestier relatif de ces sites est faible, à cause de la faible épaisseur du sol. De plus, ils présentent des risques de décapage du sol lors du passage de la machinerie. La non-récolte ou la récolte hivernale est recommandée, afin de maintenir la capacité productive de ces sites.

Tableau 15 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures moyennes de drainage très sec à frais sur sols minces

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	120
Très sec à sec	***10 932***
Très sec à frais	8
Sec	***53 761***
Sec à frais	99
Frais	***104***

Textures fines humides à très humides (3 471 ha, soit 1 % de la superficie totale)

Les textures fines humides à très humides sont représentées exclusivement par des dépôts marins (99 % de 5A et 1 % de 5L). Leur drainage est majoritairement humide à très humide (2 046 ha), et dans une moindre mesure de classe très humide (1 425 ha). Le potentiel forestier relatif des textures fines humides à très humide est faible, en raison du fort degré d'humidité du sol Des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière ainsi que des risques d'orniérage sont à prévoir. La récolte hivernale est recommandée de manière à maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne.

Textures fines humides (51 646 ha, soit 7 % de la superficie totale)

Les textures fines humides sont représentées exclusivement par des dépôts marins (99 % de 5A et 1 % de 5L). Leur drainage est toujours de la classe humide (en comparaison avec la grande majorité des unités homogènes d'aménagement où le drainage est souvent complexe). Le potentiel forestier relatif des textures fines humides est supérieur à celui des dépôts de texture fine dont le drainage est humide à très humide, et est donc de la classe modéré. Des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière ainsi que des risques d'orniérage sont à prévoir. La récolte hivernale est recommandée de manière à maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne.

Textures fines de drainage complexe variant de sec et très humide (5 109 ha, soit 1 % de la superficie totale)

Cette unité homogène d'aménagement comprend des sites dont le drainage complexe s'étend sur plusieurs classes allant de sec à très humide. En effet, la moitié de la superficie couverte par cette unité est occupée par des dépôts de drainage complexe allant de sec à humide. Les deux quarts restants sont occupés par des dépôts de drainage sec à très humide ainsi que frais à humide. Cela signifie que le drainage de cette unité est très hétérogène, et peut varier de sec à très humide dépendamment de l'endroit où l'on se situe. Les dépôts rassemblés dans cette unité ont le point commun de présenter des contraintes de solidité et de traficabilité sur les portions de territoire de cette unité dont le drainage est humide ou très humide. Par contre, aucune contrainte d'exploitation n'est à craindre pour les portions de territoire dont le drainage est sec ou frais. Comme les risques d'orniérage du sol en raison d'une faible solidité du sol ne sont pas observés de manière systématique, on parle d'une faible solidité du sol potentielle et de risques d'orniérage possibles. Seules des observations sur le terrain permettent de caractériser plus précisément les risques et contraintes d'exploitation (aucune contrainte *versus* contraintes de solidité et de traficabilité). Sur les portions de territoire humides à très humides, la récolte hivernale est recommandée de manière à maintenir la capacité productive. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne. En ce qui concerne les dépôts présents, il sont exclusivement d'origine marine (98 % de 5A et 2 % de 5L). Étant donné l'importante hétérogénéité du drainage, le potentiel forestier relatif est variable.

Textures fines de drainage très sec à frais (2 739 ha, soit moins de 0,5 % de la superficie)

Cette classe est composée uniquement de dépôts marins (88 % de 5A et 12 % de 5L). Le drainage est majoritairement sec ou frais, et dans une moindre mesure très sec à sec et sec à frais (Tableau 16). Ces sites présentent un potentiel forestier relatif variant de bon à très bon, sachant qu'il est meilleur sur les portions de territoire où le drainage est sec à frais. Aucune contrainte de traficabilité ni de fragilité n'est à craindre.

Tableau 16 - Répartition des classes de drainage (en ha) pour les textures fines de drainage très sec à frais

Drainage	Superficie (ha)
Très sec	33
Très sec à sec	398
Sec	***1 108***
Sec à frais	221
Frais	***979***

Textures variables de drainage complexe ou inconnu (7 033 ha, soit 1 % de la superficie)

Cette unité homogène d'aménagement comprend tout d'abord des sites dont le drainage est inconnu, ce qui signifie qu'il est impossible d'établir des risques et contraintes d'exploitation ainsi qu'un potentiel forestier relatif (914 ha). Elle est également constituée de dépôts dont le drainage est complexe, et s'étend des classes très sec à humide (2 467 ha) et très sec à très humide (3 652 ha). Cela signifie que le drainage de cette unité est très hétérogène, et peut varier de très sec à très humide dépendamment de l'endroit où l'on se situe. Les sites rassemblés dans cette unité ont donc le point commun de présenter des contraintes de solidité et de traficabilité sur les portions de territoire occupées par cette unité, dont le drainage est humide ou très humide. La différence existant entre cette classe et la classe de drainage complexe variant de sec à très humide vient de la plus grande amplitude de cette classe. En effet, elle est constituée de portions de territoire où le drainage complexe est entre autre très sec. En ce qui concerne les dépôts présents, il sont principalement d'origine marine, et à une moindre mesure d'origine fluvio-glaciaire, fluviatile, littoraux-marine et glaciaire (Tableau 17). Étant donné l'importante hétérogénéité du drainage, et de le texture des dépôt, le potentiel forestier et les risques et contraintes sont variables.

Tableau 17 - Répartition des classes de dépôt (en ha) pour les textures variables et de drainage complexe ou inconnu

Classes de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Glaciaire	1A	296
Fluvio-glaciaires	2AK	21
	2B	38
	2BD	***444***
	2BE	***346***
Fluviatiles	3	***810***
Lacustres	4GS	16
Marins	5A	488
	5L	27
	5S	***3 956***
	5SR	51
Littoraux marins	6S	540

2.3.2 Comparaison et validation avec des classifications écologiques existantes

Huits classifications effectuées sur le territoire de la région administrative de Lanaudière et aux environs ont été rassemblées, pour comparer et valider la synthèse écologique réalisée dans le cadre de cette étude. Il s'agit de :

- **Meilleur *et al.* (1994)** pour le Haut-Saint-Laurent;
- **Gosselin *et al.* (2000 ; 1998a ; 1998b)** pour les sous-domaines de l'érablière à tilleul de l'est, l'érablière à caryer cordiforme, et l'érablière à bouleau jaune de l'est;
- l'**Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (1996)** pour l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul, et l'érablière à bouleau jaune;
- **Lafond et Ladouceur (1968)** pour l'érablière Laurentienne;
- **Nolet (1993)** pour l'érablière à caryer cordiforme;
- le **ministère des Ressources naturelles du Québec (1996)** pour l'érablière à tilleul et l'érablière à caryer cordiforme;
- **Gagnon et Marcotte (1980)** pour l'érablière à bouleau jaune;
- **Heimberger (1941)** pour l'érablière à bouleau jaune.

L'ensemble de cette comparaison figure par sous domaine bioclimatique dans les tableaux 18, 19 et 20. Tout d'abord, toutes les classifications distinguent les trois classes texturales (grossière, moyenne et fine). La correspondance avec les regroupements réalisés dans le cadre de cette étude s'avère donc excellente à ce niveau. Les sites très minces (affleurements rocheux) font aussi l'unanimité parmi les différents auteurs.

En ce qui a trait aux textures moyennes sur sols minces, seule la classification de **Gosselin et *al.* (2000 ; 1998a ; 1998b)** ne les distingue pas des textures moyennes sur sols épais et moyens. Cette division est importante pour cette étude, car au niveau opérationnel, les contraintes de traficabilité sont plus importantes sur les sites minces.

Au niveau des milieux humides, la correspondance entre les classifications provenant de la revue de littérature et celle proposée dans ce rapport est bonne. L'ensemble des auteurs semble en effet avoir considéré l'humidité des sites comme une variable écologique importante.

En ce qui concerne les sols organiques, la majorité des auteurs s'entendent pour discriminer les tourbes minérotrophes, plus riches, des tourbes ombrotrophes, plus pauvres. Bien que cette distinction basée sur la notion de productivité soit écologiquement justifiée, le bien-fondé de cette séparation demeure contestable étant donné les contraintes opérationnelles importantes rencontrées sur ces deux types de site. Comme ces contraintes à l'aménagement sont fort probablement beaucoup plus importantes à considérer que la variation de qualité de ces sites, une seule classe de sol organique a été retenue.

La principale différence entre la classification de ce rapport et celles provenant de la revue de littérature consiste en l'ajout de deux classes regroupant les sites sur pentes abruptes et fortes. Si cette distinction selon le degré de la pente n'a pas été considérée dans les autres classifications qui sont strictement basées sur des différences écologiques, elle est néanmoins importante dans le cadre de cette étude, car elle implique des risques et contraintes d'exploitation particuliers.

Enfin, les classes de texture variable et de drainage complexe n'apparaissent bien évidemment pas dans les tableaux 18, 19 et 20, puisqu'elles correspondent aux regroupements dans l'espace de plusieurs situations bien différentes, en terme de texture et de drainage.

Tableau 18 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme selon divers auteurs

Classification écologique	Meilleur *et al.*, 1994	Gosselin *et al.*, 2000			OIFQ, 1996	Lafond et Ladouceur, 1968						Noiet, 1993	MRNQ, 1996
			1a-T (Plaine du bas Outaouais l'archipel de Mtl) Érablière à caryer		Érablière à Caryer cordiforme	Plaine du St-Laurent Érablière Laurentienne		Pentes du bouclier précambrien Érablière Laurentienne		Appalaches Érablière Laurentienne		Région écologique 1A (Montréal, Haut-Richelieu)	Groupements végétaux représentatifs de l'érablière à caryer cordiforme
	Type de communauté (24 communautés sur 47)	Sites	type géom.	Types écolo.		sol	peuplement	sol	peuplement	sol	peuplement		
Textures moyennes, sec à frais	ASO(ERS,OSV) PGT(HEG,PRU,ERS) TOP(THO,PIB) TCA(PRU,ERR)	de texture moyenne sec(1)			Érablière à tilleul et chêne rouge Érablière à tilleul et hêtre	bruns podzolique bruns acides	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzolique bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	Pinède blache à érable rouge Prucheraie Érablière à caryer	
	ASC(ERS,CAC) AST(ERS TIL FRA) TO(THO)	de texture moyenne mésique(2)	1A-30,1A-20 1AY-30,1AY-20 1AM-30,1AM-20	FE12,FE22 FE52 FE32 MJ12 RS12,RT12 MJ22 FE62	Érablière à tilleul Érablière à caryer cordiforme	bruns podzolique bruns acides Gley	Érablière (ERS,ORA) (TIL,FRA)	bruns podzolique bruns acides Gley podzol	Érablière (ERS,ORA) (TIL FRA)	bruns podzoliques bruns acides Gley podzol	Érablière (ERS,ORA) (TIL FRA)	Pinède blache à érable rouge Prucheraie Érablière à caryer Cédrière issue d'agriculture	Érablière à sucre et caryer cordiforme Érablière à sucre et tilleul Érablière à sucre et et bouleau jaune Érablière à sucre et hêtre Erablière à sucre tilleul et chêne rouge
Textures moyennes sol mince sec à frais	ARA(ERR,SAB,BOG) PSP(PIB,PIG) PRE (PIR, BOG) Tsp(arbustes,BOG)	de texture moyenne sec(1)	1AM-20 1AM-30	FE62	Chênaies, pinèdes et prucheraies	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	Prucheraie	
	PRI(PID,BOG)	de texture moyenne mésique(2)				mince régosolique	Érablière (ERS CHR)	mince régosolique	Érablière (ERS,CHR)	mince régosolique	Érablière (ERS,CHR)	Prucheraie	Erablière à sucre et caryer cordiforme Érablière à sucre et tilleul Érablière à sucre et et bouleau jaune Érablière à sucre et hêtre Erablière à sucre, tilleul et chêne rouge
Textures moyennes humide à très humide		de texture moyenne subhydrique (5)	1A-31,1A-40	FE15,FE25 MJ15,RT15 RS15,MJ25			Érablière		Érablière		Érablière	Erablière argenté et frêne de pennsylvanie Ormaie-frênaie	
		de texture moyenne humide(7 et 8)			Érablière à tilleul et orme d'amérique							Erablière argenté et frêne de pennsylvanie Ormaie-frênaie	Prucheraie Érablière à érable à sucre, tilleul, orme d'Amérique
Affleurements rocheux	ARA(ERR,SAB,BOG) PSP(PIB,PIG) PRE (PIR, BOG) Tsp(arbustes,BOG) PRI(PID,BOG)	de texture moyenne très sec(0)	R1A-20,M1A-20	RS10	Chênaies, pinèdes et prucheraies	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)		Chênaie à chêne rouge ou chêne blanc Pinède à pin blanc ou pin rouge Prucheraie
Textures grossières, sec à frais	PSB(PIB,BOG) AFS(chempe) PT(PET)	de texture grossière sec(1)	5S-20,3AN-20	FE61,MJ21 RS11	Pinèdes et prucheraies	bruns podzolique bruns acides	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzolique bruns acides podzol	Érablière (TIL FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	Pinède blache à érable rouge Prucheraie Érablière à caryer	
	FPU(FRP,ORA)	de texture grossière sec à mésique(1 et 2)	5S-30,5S-20	FE12,FE22 FE32,MJ12 RT12,FE61 MJ21,RS11		bruns podzolique bruns acides	Érablière (ERS,ORA)	bruns podzolique bruns acides podzol	Érablière (ERS ORA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (ERS,ORA)	Pinède blache à érable rouge Prucheraie Érablière à caryer Cédrière issue d'agriculture	Érablière à sucre et caryer cordiforme Érablière à sucre et tilleul Érablière à sucre et et bouleau jaune Érablière à sucre et hêtre Erablière à sucre, tilleul et chêne rouge
Textures grossières, sol mince très sec à frais	PSB(PIB,BOG) AFS(chempe) PT(PET)	de texture grossière sec(1)	5S-20,3AN-20	FE61,MJ21 RS11									
	FPU(FRP,ORA)	de texture grossière sec à mésique(1 et 2)	5S-30,5S-20	FE12,FE22 FE32,MJ12 RT12,FE61 MJ21,RS11									
Textures grossières, humide à très humide		de texture grossière subhydrique (5)	5S-40,5S-31	FE15,FE25 MJ15,RT15 RS15,MJ25		brunisol	Érablière	brunisol	Érablière	brunisol	Érablière	Ormaie-frênaie	
	ARF(ERR,FRN) FPF(FRP,FRN,ERS)	de texture grossière humide(7 et 8)	5S-50,5S-50	FO18	Frênaie noire à ormes d'Amérique Prucheraies							Ormaie-frênaie	Prucheraie Érablière à érable à sucre, tilleul, orme d'Amérique
Textures fines très sec à frais		de texture fine/moyenne mésique(2)			Érablière à caryer cordiforme	bruns podzolique bruns acides	Érablière	bruns podzolique bruns acides	Érablière	bruns podzoliques bruns acides	Érablière		Erablière à sucre et caryer cordiforme Érablière à sucre et tilleul Érablière à sucre et et bouleau jaune Érablière à sucre et hêtre Erablière à sucre, tilleul et chêne rouge
Textures fines humide à très humide		de texture fine/moyenne subhydrique (5)	5A-31,5A-40	FE16,FE26 RT16,MJ16 MJ26		brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	Ormaie-frênaie Cédrière issue d'agriculture Cédrière sèche	
	AIF(ERA,FRP) UAF(ORA,FRN) Tsb (arbustes, Salix)	de texture fine/moyenne humide(7 et 8)	5A-50,5A-60	FO18,MJ28	Érablière à tilleul et orme d'amérique Érablière argentée							Ormaie-frênaie Cédrière issue d'agriculture Cédrière sèche	Prucheraie Érablière à érable à sucre, tilleul, orme d'Amérique
Sols organiques, très humide	ARB(ERR,BOJ) PTB (PET BOG)	Organique Humide(6)	7T-50 7T-60 7E-60	FO18,MJ28 MF28	érablière rouge	hydromorphe	saussaie noire	hydromorphe	saussaie noire	hydromorphe	saussaie noire	Bétulaie à bouleau jaune et frêne noir	Erablière à érable rouge Érablière à érable argenté Frênaie à frêne noir et orme d'Amérique
	Tsp (arbutes, Salix)	Organique très humide(9)				hydromorphe		hydromorphe		hydromorphe			
	Organique très humide(9)				tourbière à éricacées		vég. Riparienne		vég. Riparienne		vég. Riparienne		
Pentes fortes, très sec à sec		-											
Pentes abruptes, très sec à sec		-											

AF2 Champs abandonnées
AIF Acer saccharinum avec Fraxinus pennsylvanica
ARA Acer rubrum avec abies balsamea et betula populifolia
ARB Acer rubrum avec betula alleghaniensis

PTB Populus tremuloides avec Betula populifolia
Tbp Communauté arbustive dominée par Betula populifolia
TCA Tsuga Canadensis avec Acer rubrum et Betula alleghaniensis
TO Thuja occidentalis

ARF Fagus grandifolia avec Tsuga canadensis et Acer saccharum
ASC Fraxinus pennsylvanica avec Fraxinus nigra et Acer saccharum
ASO Fraxinus pennsylvanica avec Ulmus americana
AST Pinus resinosa avec Betula populifolia

TOP Thuja occidentalis avec Pinus strobus
Tsb Communauté arbustive dominée par Salix Bebbiana
Tsp Communauté arbustive dominée par Salix petiolaris
UAF Ulmus americana avec Fraxinus nigra

FGT Fagus grandifolia avec Tsuga canadensis et Acer saccharum
FPF Fraxinus pennsylvanica avec Fraxinus nigra et Acer saccharum
FPU Fraxinus pennsylvanica avec Ulmus americana
PRE Pinus resinosa avec Betula populifolia

PRI Thuja occidentalis avec Pinus strobus
PSB Communauté arbustive dominée par Salix Bebbiana
PSP Communauté arbustive dominée par Salix petiolaris
PT Ulmus americana avec Fraxinus nigra

Tableau 19 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul selon divers auteurs

Classification écologique	Meilleur *et al.*, 1994	Gosselin *et al.*, 1998a					OFQ, 1996			Lafond et Ladouceur, 1968						MRNQ, 1996
	Type de communautés (24 communautés sur 47)	Sites	2c-T (coteaux de l'Estrie) Érablière à tilleul de l'est type pédom.	Types écolo.	2b-T (Plaine du St-Laurent) Érablière à tilleul de l'est type pédom.	Types écolo.	Érablière à tilleul (ouest)	Érablière à tilleul, lac St-Pierre (2b)	Érablière à tilleul, Sherbrooke (2d)	Plaine du St-Laurent: Érablière Laurentienne sol	peuplement	Pentes du bouclier précambrien: Érablière Laurentienne sol	peuplement	Appalaches Érablière Laurentienne sol	peuplement	
Textures moyennes sec à frais	ASO(ERS,OSV) FGT(HEG,PRU,ERS) TOP(THO,PIB) TCA(PRU,ERR)	de texture moyenne sec(1)					Érablière à tilleul et hêtre	Érablière à tilleul et hêtre	Érablière à tilleul et hêtre Érablière à bouleau jaune et hêtre	bruns podzoliques bruns acides	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	
	AST(ERS,CAC)	de texture moyenne mésique(2)	1AY-30,1AY-20 1A-30,1A-20 1AM-20,1AM-30	FE32, FE22 FE52 FE22, MJ12 RS52, RS22 RT12, RS12 MS22,MS20,MJ22	1A-30,1A-20 1AY-30,1AY-20 1AM-30	FE22,FE32 FE52 FE62 MJ12 MJ22	Érablière à tilleul Érablière à bouleau jaune Bétulaie jaune à sapin Prucheraie à bouleau jaune	Érablière à tilleul	Érablière à tilleul Érablière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune Sapinière à épinette rouge	bruns podzoliques bruns acides Gley	Érablière (ERS,ORA) (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides Gley podzol	Érablière (ERS,ORA) (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides Gley podzol	Érablière (ERS,ORA) (TIL,FRA)	Érablière à érable à sucre et tilleul Érablière à érable à sucre et bouleau jaune Prucheraie à bouleau jaune Érablière à érable à sucre, tilleul et hêtre Érablière à érable à sucre, tilleul et chêne rouge Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et thuya Sapinière à épinette rouge
Textures moyennes, sol mince très sec à frais	ARA(ERR,SAB,BOG) PSP(PIB,PIG) PRE (PIR, BOG) Tbo(arbustes,BOG)	de texture moyenne sec(1)					Érablière à tilleul et chêne rouge Chênaie rouge	Érablière à tilleul et chêne rouge Chênaie rouge	chênaie rouge	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	mince régosolique régosol	Érablière (ERS,CHR) Chênaie (CHR)	
	PRI(PID,BOG)	de texture moyenne mésique(2)								mince régosolique	Érablière (ERS,CHR)	mince régosolique	Érablière (ERS,CHR)	mince régosolique	Érablière (ERS,CHR)	Érablière à érable à sucre et tilleul Érablière à érable à sucre et bouleau jaune Prucheraie à bouleau jaune Érablière à érable à sucre, tilleul et hêtre Érablière à érable à sucre, tilleul et chêne rouge Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et thuya Sapinière à épinette rouge
Textures moyennes, humide		de texture moyenne subhydrique (5)	1A-40,1A-31 1AY-40,1AY-31	MJ15, RT15 RS55, RS25 MJ25 FE35, FE25 RS15	1A-40,1A-31 1AM-40	FE25,MJ15 MF15,RS55 MJ25 FE35,FE25	Érablière à tilleul et orme d'Amérique	Érablière à tilleul et orme d'Amérique Érablière à tilleul et noyer cendré	Sapinière à bouleau jaune et thuya		Érablière		Érablière		Érablière	
		de texture moyenne humide(7 et 8)	1A-50	RS37 MJ28, RS18			Sapinière à thuya		Sapinière à épinette rouge et sphaignes Sapinière à thuya							Sapinière à épinette rouge et sphaignes Érablière à érable à sucre, bouleau jaune et frêne noir Érablière à tilleul et orme d'Amérique Sapinière à thuya Bétulaie à bouleau jaune et frêne noir
Affleurements rocheux	ARA(ERR,SAB,BOG) PSP(PIB,PIG) PRE (PIR, BOG) Tbo(arbustes,BOG) PRI(PID,BOG)	de texture moyenne très sec(0)					chênaie rouge	chênaie rouge	chênaie rouge	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)	régosol lithosol	Chênaie (CHR) Pinède (PIB)	Chênaie à chêne rouge Prucheraie Pinède à pin blanc ou pin gris Pessière à épinette rouge Cédrière
Textures grossières, sec à frais	PS6(PIB,BOG) AF2(champs) PT(PET)	de texture grossière sec(1)			5S-20,6SY-20 2BE-20 6S-20,9S-20	FE61,FE51 RS11,RS51 MJ21		Érablière à tilleul et chêne rouge Érablière à tilleul et hêtre Sapinière à épinette rouge Érablière à bouleau jaune et hêtre		bruns podzoliques bruns acides	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (TIL,FRA)	Sapinière à épinette rouge
	FPU(FRP,ORA)	de texture grossière sec à mésique(1 et 2)	4GS-30,4GA-30	RT12, RS12	6S-30,5S-20 6S-30,6S-20 6SY-30,9S-30	FE22,FE32 FE61,FE51 MJ12 RS11 RS51 MJ21 RS51		Érablière à tilleul Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et thuya		bruns podzoliques bruns acides	Érablière (ERS,ORA)	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (ERS,ORA	bruns podzoliques bruns acides podzol	Érablière (ERS,ORA)	Érablière à érable à sucre et tilleul Érablière à érable à sucre et bouleau jaune Prucheraie à bouleau jaune Érablière à érable à sucre, tilleul et hêtre Érablière à érable à sucre, tilleul et chêne rouge Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et frêne noir Sapinière à épinette rouge
Textures grossières, sol mince, très sec à frais	PS6(PIB,BOG) AF2(champs) PT(PET)	de texture grossière sec(1)			5S-20,6SY-20 2BE-20 6S-20,9S-20	FE61,FE51 RS11,RS51 MJ21										
	FPU(FRP,ORA)	de texture grossière sec à mésique(1 et 2)	4GS-30,4GA-30	RT12, RS12	5S-30,5S-20 6S-30,6S-20 6SY-30,9S-30	FE22,FE32 FE61,FE51 MJ12 RS11 RS51 MJ21,RS51										
Textures grossières, humide		de texture grossière subhydrique (5)	4GS-31,5S-31 6S-40,2BS-31 4GS-42,4GA-40 4GS-41 5A-40	RT15 RS55, RS25 MJ25, MJ15 FE35, FE25 RS15	5S-40,5S-31 6S-40,6S-31 9S-40	FE25,RS55 MJ15,MF15 RS15,RT15 RS55S,MJ25 FE35,FE25		Frênaie de Pennsylvanie Érablière à tilleul et orme d'Amérique		brunisol	Érablière	brunisol	Érablière	brunisol	Érablière	
	AIR(ERR,FRN) FPF(FRP FRN,ERS)	de texture grossière humide(7 et 8)	3AN-50,4GS-50	RS37	5S-50,5S-51	RS37,RE37 MJ28,RS18 RS38,MF18	Érablière argentée Frênaie noire à orme d'Amérique	Frênaie noire à orme d'Amérique Bétulaie jaune à frêne noir Sapinière à épinette rouge et sphaignes	Frênaie noire à orme d'Amérique							Sapinière à épinette rouge et sphaignes Érablière à érable à sucre, bouleau jaune et frêne noir Érablière à tilleul et orme d'Amérique Sapinière à thuya Bétulaie à bouleau jaune et frêne noir
Textures fines très sec à frais		de texture fine/moyenne mésique(2)						Érablière à tilleul Sapinière à bouleau jaune Érablière à bouleau jaune		bruns podzoliques bruns acides	Érablière	bruns podzoliques bruns acides	Érablière	bruns podzoliques bruns acides	Érablière	Érablière à érable à sucre et tilleul Érablière à érable à sucre et bouleau jaune Prucheraie à bouleau jaune Érablière à érable à sucre, tilleul et hêtre Érablière à érable à sucre, tilleul et chêne rouge Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et frêne noir Sapinière à épinette rouge
Textures fines humide à très humide		de texture fine/moyenne subhydrique (5)			5A-40,5A-31	FE25,MJ15 RS15,RT15		Frênaie de Pennsylvanie		brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	brunisol Gley	Érablière (ORA, CAC) (CHG, NOC) (ERA,ERR)	
	AIF(ERA,FRP) UAF(ORA,FRN) Tsb (arbustes, Salix)	de texture fine/moyenne humide(7 et 8)			5A-50 5A-50 5AY-50	FO18 RS37,RE37 MJ28,RS18 RS38,MF18	Érablière argentée Frênaie noire à orme d'Amérique	Frênaie noire à orme d'Amérique Bétulaie jaune à frêne noir Sapinière à thuya	Frênaie noire à orme d'Amérique							Sapinière à épinette rouge et sphaignes Érablière à érable à sucre, bouleau jaune et frêne noir Érablière à tilleul et orme d'Amérique Sapinière à thuya Bétulaie à bouleau jaune et frêne noir
Sols organiques, très humide	ARS(ERR,BOJ) PTB (PET BOG)	Organique Humide(8)	7T-60	RC36, MF18	7T-60 7T-50	FO18,MF18 RC36,MJ28 RS18,RS38	Cédrière à sapin	cédrière à sapin	Cédrière à sapin	hydromorphe	saussaie noire	hydromorphe	saussaie noire	hydromorphe	saussaie noire	Pessière à épinette noire, éricacées et sphaignes Pessière à épinette noire à némopanthe Cédrière à sapin Frênaie à frêne noir et orme d'Amérique Érablière à érable argenté
	Tsc (arbustes, Salix)	Organique très humide(9)	7E-60	RE39, RS39	7E-60 7E-50	RS39,RE39		Pessière noire à némopanthe Pessière noire à sphaignes ou éricacées	Pessière noire à némopanthe Pessière noire à sphaignes ou éricacées	hydromorphe		hydromorphe		hydromorphe		
		Organique très humide(0)				DH		tourbière à éricacées			végétation riparienne		végétation riparienne		végétation riparienne	
Pentes fortes, très sec à sec		-														
Pentes abruptes, très sec à sec		-														

AF2 Champs abandonnés
AIF Acer saccharum avec Fraxinus pennsylvanica
ARA Acer rubrum avec abies balsamea et betula populifolia
ARB Acer rubrum avec betula alleghaniensis
ARF Acer rubrum avec Fraxinus nigra
ASC Acer saccharum avec Carya cordiforme
ASO Acer saccharum avec Ostrya virginiana
AST Acer saccharum avec Tilia americana et Fraxinus americana
FGT Pinus rigida avec Betula populifolia et Acer rubrum
FPF Pinus strobus avec Betula populifolia et Acer rubrum
FPU Pinus strobus avec Pinus banksiana
PRE Populus tremuloides
PRI Pinus rigida avec Betula populifolia
PSB Pinus strobus avec Betula populifolia et Acer rubrum
PSP Pinus strobus avec Pinus banksiana
PT Populus tremuloides
PTB Populus tremuloides avec Betula pop.
Tbo Communauté arbustive dominée par E
TCA Tsuga canadensis avec Acer rubrum
TO Thuja occidentalis
TOP Thuja occidentalis avec Pinus strobus
Tsb Communauté arbustive dominée par Salix bebbiana
Tsc Communauté arbustive dominée par Salix petiolaris
UAF Ulmus americana avec Fraxinus nigra

Tableau 20 - Comparaison de la synthèse écologique du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune selon divers auteurs

Classification écologique	Gosselin *et al.*,1998b				Gagnon et Marcotte, 1980		Lafond et Ladouceur, 1968	OIFQ, 1996		Heimberger, 1941
	code	régime hydrique	texture	épaisseur	Dépôt	drainage	Sol	Dépôt	Drainage	
Pentes abruptes		absent			absent	absent	absent	absent		(PIB)
Pentes fortes		absent								
Affleurements rocheux	0	VARIABLE	VARIABLE	Très mince	Till très mince	rapide à bon	Lithosol ou sol très mince	Roc	rapide	(PIB)
Textures moyennes, sol mince, très sec à frais	2	MÉSIQUE	MOYENNE	Mince à épais	Till mince	bon	Brunisol sec	Till épais et mince haut de pente	bon	*Viburnum* (ERSBOJ)
					Till épais et mince haut de pente	bon				
Textures moyennes, sol épais, sec à frais					Till épais milieu de pente	bon à modéré	Brunisol modéré	Till épais milieu de pente	bon	*Viburnum-Oxalis* (ERSBOJ)
					Till épais	modéré à imparfait		Till épais	modéré	
								Till épais	imparfait seepage	
Textures moyennes, humide à très humide	5	SUBHYDRIQUE	MOYENNE	Mince à épais	bas de pente		Brunisol frais	Till épais	imparfait (modéré seepage)	*Oxalis-Cornus* (BOJ-SAB)
					Till épais	imparfait				
	8	HYDRIQUE	VARIABLE	Minéral ou Organique	organique sur sable	mauvais	Podzol gley	Till épais	mauvais seepage	*Spagnum-Oxalis* (EPN-SAB)
					organique sur till	mauvais		Till épais et FG	mauvais	
Sols organiques					organique	très mauvais	Hydromorphe	Organique minérotrophe	très mauvais seepage	
	9		VARIABLE	Organique			Tourbière	Organique ombrotrophe	très mauvais	*Kalmia-Ledum* (EPN-SAB)
Textures grossières, sol mince, sec ou frais	1	MÉSIQUE	GROSSIER	Mince à épais						
Textures grossières, sol épais, très sec à frais					sable fluvio-glaciaire	bon à modéré	absent	sable FG	xérique	*Cornus* (résineux-Fi)
								sable FG	bon à modéré	
Textures fines, très sec à frais		MÉSIQUE	FINE	Mince à épais						
Textures fines, humide et humide à très humide		SUBHYDRIQUE	FINE	Mince à épais						

2.3.3 Répartition sur le territoire

Les tableaux 21 et 22 présentent pour le territoire de la région de Lanaudière, et pour chaque unité de paysage régional, la répartition des différentes unités homogènes d'aménagement. Il est important de noter qu'il s'agit des superficies occupées par les terrains privés seulement (tenure 20 et 22). La superficie couverte par chaque unité homogène d'aménagement est exprimée en hectare dans le tableau 21, et en pourcentage par rapport à la superficie totale du territoire et de chaque unité de paysage dans le tableau 22. Les grandes tendances du territoire sont tout d'abord présentées, puis suit une description plus précise par unité de paysage. Il est à noter que l'unité de paysage 50 ne sera pas décrite, étant donné la très faible étendue sur le territoire étudié de ses terrains privés (6 ha). La carte des zones homogènes d'aménagement sur terres privées est également présentée dans la figure 8.

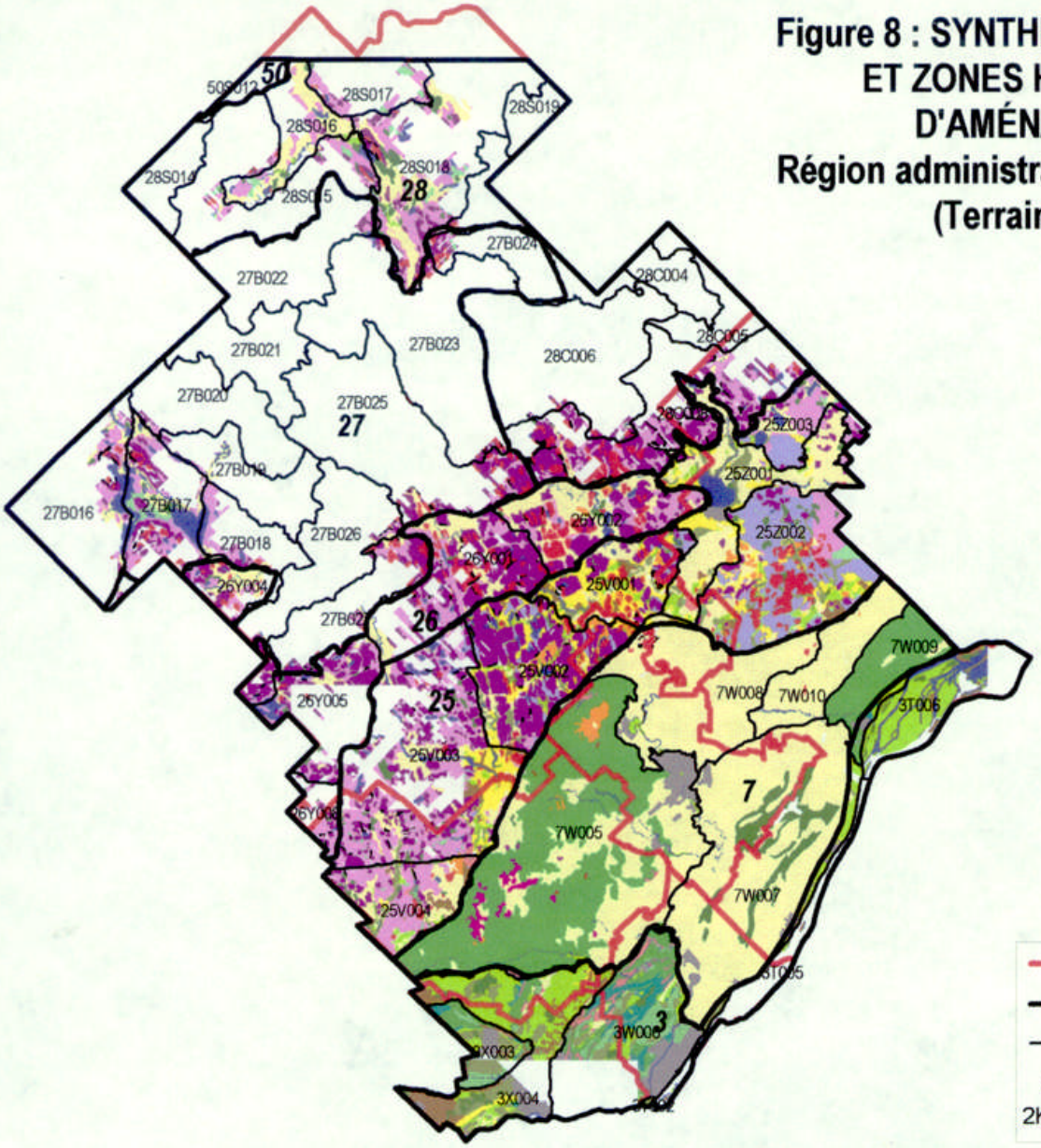
Tableau 21 - Répartition (en ha) des unités homogènes d'aménagement par unité de paysage et pour le territoire de la région administrative de Lanaudière au complet (terrains privés seulement)

Dépôts, texture, pente	Drainage	Risques et contraintes d'exploitation	Potentiel for. relatif	Superficie ((ha) par unité de paysage							Territoire complet
				3	7	25	26	27	28	50	
Affleurements rocheux	très sec à sec	décapage	très faible		162	4 617	3 394	1 935	2 123		**12 230**
Pentes abruptes	très sec à sec	inaccessible, érosion	très faible		169	927	437	351	764		**2 647**
Pentes fortes	très sec à sec	érosion	très faible		311	2 126	1 405	1 691	1 205		**6 738**
Sols organiques	très humide	solidité très faible, orniérage	très faible	1 715	5 073	1 621	434	252	1 182		**10 277**
	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	16 200	474	3 702			373		**20 750**
Textures grossières	sec à frais	sans contrainte	modéré	1 242	84 593	22 389	10 414	3 411	7 988	6	**130 044**
	très sec à sec	sans contrainte	faible	924		13 137					**14 061**
Text. grossières, sol mince	très sec à frais	décapage	faible		1 132	1 691	181		39		**3 044**
Text. moy. ou grossières	complexe sec-très humide	solidité faible pot., orniérage possible	variable	5 279		5 198					**10 477**
	humide à très humide	solidité très faible, orniérage	modéré			1 161		543	901		**2 605**
	sec à frais	sans contrainte	bon		201	19 938	8 650	6 504	11 934		**47 228**
Textures moyennes	sec à frais	sans contrainte	très bon		1 133						**1 133**
	très sec à sec	sans contrainte	modéré			13 243					**13 243**
Text. moyennes, sol mince	très sec à frais	décapage	faible		202	21 528	12 555	5 828	8 118		**48 231**
	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	2 875		11					**2 886**
	humide	solidité faible, orniérage	modéré	5 374	44 324	102					**49 800**
Textures fines	complexe sec-très humide	solidité faible pot., orniérage possible	variable	3 970		199					**4 169**
	très sec à frais	sans contrainte	bon à très bon	1 641	172	586					**2 399**
Textures variables	complexe ou inconnu	inconnu	variable	3 591		2 702					**6 293**
Eau et inondé				2 405	935	3 715	1 401	3 822	982		**13 260**
Urbain				4 624	3 495	356					**8 475**

Tableau 22 - Répartition (en pourcentage de la superficie totale) des unités homogènes d'aménagement par unité de paysage et pour le territoire de la région administrative de Lanaudière au complet (terrains privés seulement)

Dépôts, texture, pente	Drainage	Risques et contraintes d'exploitation	Potentiel for. relatif	Superficie ((ha) par unité de paysage						Territoire complet
				3	7	25	26	27	28	
Affleurements rocheux	très sec à sec	décapage	très faible		< 0,5	4	9	8	6	**3**
Pentes abruptes	très sec à sec	inaccessible, érosion	très faible		< 0,5	1	1	1	2	**1**
Pentes fortes	très sec à sec	érosion	très faible		< 0,5	2	4	7	3	**2**
Sols organiques	très humide	solidité très faible, orniérage	très faible	3	4	1	1	1	3	**3**
Textures grossières	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	33	< 0,5	3			1	**5**
	sec à frais	sans contrainte	modéré	2	59	19	27	14	22	**32**
	très sec à sec	sans contrainte	faible	2		11				**3**
Text. grossières, sol mince	très sec à frais	décapage	faible		1	1	< 0,5		< 0,5	**1**
Text. moy. ou grossières	complexe sec-très humide	solidité faible pot., orniérage possible	variable	11		4				**3**
Textures moyennes	humide à très humide	solidité très faible, orniérage	modéré			1		2	3	**1**
	sec à frais	sans contrainte	bon		< 0,5	17	22	27	34	**12**
	sec à frais	sans contrainte	très bon		1					**< 0,5**
	très sec à sec	sans contrainte	modéré			11				**3**
Text. moyennes, sol mince	très sec à frais	décapage	faible		< 0,5	18	32	24	23	**12**
Textures fines	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	6		< 0,5				**1**
	humide	solidité faible, orniérage	modéré	11	31	< 0,5				**12**
	complexe sec-très humide	solidité faible pot., orniérage possible	variable	8		< 0,5				**1**
	très sec à frais	sans contrainte	bon à très bon	3	< 0,5	< 0,5				**1**
Textures variables	complexe ou inconnu	inconnu	variable	7		2				**2**
Eau et inondé				5	1	3	4	16	3	**3**
Urbain				9	2	< 0,5				**2**

Figure 8 : SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT
Région administrative de Lanaudière (Terrains privés)



N

Échelle 1 : 800 000

- Limite des MRC
- Limite des unités de paysage
- Limite des districts écologiques
- 2 Numéro d'unité de paysage
- 2K009 Numéro de district écologique

Dépôt, texture, pente	Roche mère	Drainage	Potentiel for. relatif	Risques et contraintes d'exploitation
Affleurements rocheux	–	très sec à sec	très faible	décapage
Pentes abruptes	–	très sec à sec	très faible	inaccessible, érosion
Pentes fortes	–	très sec à sec	très faible	érosion
Sols organiques	–	très humide	très faible	solidité très faible, orniérage
Text. grossières	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	sec à frais	modéré	sans contrainte
	–	très sec à sec	faible	sans contrainte
Text. grossières, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. moy. ou gross.	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
Text. moyennes	–	humide à très humide	modéré	solidité faible, orniérage
	gneiss, granite	sec à frais	bon	sans contrainte
	sédimentaire	sec à frais	très bon	sans contrainte
	–	très sec à sec	modéré	sans contrainte
Text. moyennes, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. fines	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	humide	modéré	solidité faible, orniérage
	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
	–	très sec à frais	bon-très bon	sans contrainte
Text. variable	–	variable	variable	inconnus
Eau et inondé				
Urbain				

CERFO

Mai 2000

Les grandes tendances du territoire (terrains privés seulement)

La figure 8 ainsi que les tableaux 21, 22 et 23 mettent en évidence la prédominance des sites de **drainage sec à frais** et **très sec à sec** ne présentant aucune contrainte d'exploitation (ils occupent 51 % de la superficie des terrains privés de la région de Lanaudière). Les dépôts de **texture moyenne** de potentiel forestier relatif modéré à bon sont principalement répartis sur l'ensemble du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est (soit les unités de paysage régional 25, 26, 27 et 28). Les dépôts de **texture grossière** quant à eux, de potentiel variant de modéré à faible, se retrouvent en majorité dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est (unité de paysage 7).

Le cinquième du territoire est occupé par des dépôts **humides à très humides** présentant des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière et des risques d'orniérage, en raison de la faible solidité du sol. Ces derniers sont principalement localisés au sud du territoire, dans les unités de paysage 3 et 7. Les dépôts de **texture fine** dont le potentiel forestier relatif est modéré dominent, et se retrouvent majoritairement dans l'unité 7.

Quinze pour cent de la superficie couverte par les terrains privés présentent des risques de décapage du sol. Il s'agit des **dépôts mincs de texture moyenne**, et pour une plus petite proportion des **affleurements rocheux**. Ces sites sont essentiellement localisés dans le sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est. Leur potentiel forestier relatif varie de très faible à faible.

Enfin, le tableau 24 met en évidence la prédominance des sites de potentiel forestier relatif modéré dans la région administrative de Lanaudière (ils occupent près de la moitié de la superficie des terrains privés). Ils sont suivis par les sites de potentiel relatif faible (22 %), et de potentiel bon à très bon (12 %).

Tableau 23 - Répartition (en ha et en pourcentage par rapport à la superficie totale occupée par les terrains privés) des classes de risques et contraintes d'exploitation pour le territoire de la région administrative de Lanaudière

Risques et contraintes	Superficie	
	(ha)	(%)
Sans contrainte	***208 109***	***51***
Solidité-traficabilité	***86 317***	***21***
Décapage	***63 505***	***15***
Solidité-traficabilité potentielle	14 646	4
Érosion	9 386	2
Inconnus	6 293	2
s/o (eau et urbain)	21 735	5

Tableau 24 - Répartition (en ha et en pourcentage par rapport à la superficie totale occupée par les terrains privés) des classes de potentiel forestier relatif pour le territoire de la région administrative de Lanaudière

Potentiel forestier relatif	Superficie	
	(ha)	(%)
Très faible	31 893	8
Faible	***88 972***	***22***
Modéré	***195 691***	***48***
Bon à très bon	***50 761***	***12***
Variable	20 939	5
s/o (eau et urbain)	21 735	5

Analyse par unité de paysage (terrains privés seulement)

Unité de paysage régional 3 (Montréal)

Les terrains privés de l'unité de paysage régional 3 couvrent une superficie de 49 842 ha. Ils sont dominés par les sites **humides à très humides**, présentant des risques d'orniérage en raison de la faible solidité du sol (ces sites occupent 53 % de la superficie totale de l'unité). Parmi ces derniers, les textures **grossières** prédominent (33 %), et se retrouvent en majorité dans les districts écologiques de la Plaine de la rivière aux Chiens (3X004), de l'Archipel du lac Saint-Pierre (3T006) et des Iles de Verchères (3T005). Leur potentiel forestier relatif est faible. Les textures **fines** de potentiel faible à modéré, correspondant à 17 % de la superficie, sont davantage représentées dans le district de la Plaine de la rivière Mascouche (3W006).

Les sites de **drainage complexe variant de secs à très humides** occupent 19 % du territoire. Leur potentiel forestier relatif est variable. Ils présentent de plus des risques d'orniérage potentiels, ainsi que des contraintes de solidité du sol sur les portions de territoire où le drainage est humide à très humide. Les textures **fines** se retrouvent principalement dans les districts des Plaines de la rivière Saint-Pierre (3X003) et de la rivière Mascouche (3W006), alors que les textures **moyennes et grossières** sont réparties sur l'ensemble de l'unité.

Enfin, 7 % du territoire correspondent aux sites **très secs à secs et secs à frais**, ne présentant aucune contrainte d'exploitation. Les textures **grossières** de potentiel modéré à faible se retrouvent essentiellement dans le district de la Plaine de la rivière aux Chiens (3X004), alors que les textures **fines** de potentiel bon à très bon sont localisées dans le district de la Plaine de la rivière Mascouche (3W006).

Unité de paysage régional 7 (Trois-Rivières)

Les terrains privés de l'unité de paysage régional 7 couvrent une superficie de 142 377 ha. Ils sont largement dominés par les dépôts **secs à frais de texture grossière**, ne présentant aucune contrainte d'exploitation (ils se retrouvent sur près de 60 % de la superficie totale du territoire). Leur potentiel forestier relatif est modéré. Ils occupent dans leur quasi-totalité les districts des Plaines de la rivière l'Assomption (7W008) et de Saint-Cuthbert (7W010), et sont également présents dans les districts des Plaines de Lavaltrie (7W007) et de la rivière l'Achigan (7W005).

Les sites **humides à très humides** présentant des risques d'orniérage en raison de la faible solidité du sol, sont également présents sur plus du tiers du territoire. Parmi ceux-ci, les textures **fines** de potentiel forestier relatif modéré sont majoritaires (31 % de la superficie totale de l'unité de paysage), et occupent la majorité des districts des Plaines de Louiseville (7W009) et de la rivière l'Achigan (7W005). Les dépôts **organiques** de potentiel très faible sont essentiellement localisés dans le district de la Plaine de Lavaltrie (7W007).

Unité de paysage régional 25 (Saint-Jérôme)

Les terrains privés de l'unité de paysage régional 25 couvrent une superficie de 118 947 ha. Ils sont caractérisés par une grande diversité d'unités homogènes d'aménagement. Néanmoins, une forte proportion du territoire (58 %) est occupée par des sites de drainage variant de **très sec à sec** et **sec à frais**, et ne présentant aucune contrainte d'exploitation. Les dépôts de texture **grossière** dont le potentiel est faible à modéré, et de texture **moyenne** de potentiel bon à modéré sont représentés dans des proportions semblables. Les textures moyennes sont majoritaires dans les districts des Coteaux du lac Echo (25V004), des Coteaux de la rivière Chicot (25Z002), des Collines du lac Pontbriand (25V003) et des Collines du lac Blanc (25Z003), alors que les textures grossières le sont dans les districts des Coteaux du lac Maskinongé (25Z001) et des Collines de la rivière Noire (25V001).

Dix-neuf pour cent du territoire sont occupés par des **dépôts minces**, principalement de texture **moyenne**, présentant des risques de décapage du sol. Leur potentiel forestier relatif est faible. Ils sont disséminés sur l'ensemble de l'unité, mais prédominent dans le district des Hautes collines du lac Cloutier (25V002).

Les **affleurements rocheux** présents sur 4 % du territoire, ont également des risques de décapage. Leur potentiel forestier relatif est très faible. Ils sont principalement regroupés dans le district des Coteaux de la rivière Chicot (25Z002).

Cinq pour cent du territoire sont occupés par des sites **humides à très humides** qui ont une contrainte de solidité du sol pour la traficabilité de la machinerie forestière, et présentent des risques d'orniérage. Ils sont disséminés sur l'ensemble de l'unité. Les textures **grossières** de faible potentiel forestier relatif sont majoritaires.

Enfin, les sites de **drainage complexe variant de sec à très humides** et de **texture moyenne ou grossière** se retrouvent sur 4 % du territoire. Leur potentiel est variable, et ils présentent des risques d'orniérage potentiels, à cause de la solidité du sol qui est affaiblie sur les portions de territoire où le drainage est humide à très humide. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire.

Unité de paysage régional 26 (Val-David)

Les terrains privés de l'unité de paysage régional 26 couvrent une superficie de 38 872 ha. Ils sont caractérisés par une proportion importante (près de 50 % de la superficie totale) de sites de drainage **très sec à sec et sec à frais**, ne présentant aucune contrainte d'exploitation. Les textures grossières sont légèrement plus représentées sur l'ensemble des terrains privés que les textures moyennes. Les textures **moyennes** dont le potentiel forestier relatif est bon, sont dispersées sur l'ensemble de l'unité de paysage, alors que les textures **grossières** de potentiel modéré, se retrouvent majoritairement dans les districts des Collines du lac Noir (26Y002), des Hautes collines du lac Crépeau (26Y001) et des Hautes collines du lac Brûlé (26Y004).

Le tiers du territoire est occupé par des dépôts sur **sol mince**, principalement de texture **moyenne**, présentant des risques de décapage du sol. Leur potentiel est très faible. Ces dépôts sont disséminés sur l'ensemble de l'unité.

Des **affleurements rocheux** sont également remarquables sur 9 % du territoire, concentrés dans les districts des Collines du Lac Noir (26Y002) et des Hautes collines du lac Crépeau (26Y001). Ils présentent également des risques de décapage, et ont un potentiel très faible.

Enfin, des **pentes fortes** présentant des risques d'érosion et de potentiel très faible apparaissent sur 4 % du territoire. Elles sont réparties sur l'ensemble de l'unité.

Unité de paysage régional 27 (Lac-Archambault)

Il est important de remarquer en premier lieu que l'unité de paysage 27 est en grande partie constituée de terres publiques, qui se sont pas représentées sur la figure 8. Les terrains privés couvrant une superficie de 24 337 ha, sont principalement regroupés à l'ouest et au sud de l'unité.

Les terrains privés de l'unité de paysage 27 sont principalement composés de dépôts **secs à frais** ne présentant aucune contrainte d'exploitation (41 % de la superficie totale). Les textures **moyennes** de potentiel forestier relatif bon, sont largement majoritaires. On les retrouve disséminées sur l'ensemble du territoire, mais elles sont davantage présentes à l'ouest, dans les districts des Hautes Collines du lac Saint-Louis (27B016), du lac Ouareau (27B017), et du lac Sauvage (27B018). Les textures **grossières** de potentiel modéré sont présentes dans les districts des Hautes collines du lac Saint-Louis (27B016) et du lac Ouareau (27B017).

Des dépôts de **texture moyenne sur sols minces**, présentant des risques de décapage du sol, et de potentiel forestier relatif faible occupent 24 % du territoire. Si ces derniers sont également disséminés sur l'ensemble des districts écologiques occupés par des terrains privés, ils sont davantage concentrés dans les districts des Monts du lac Lavigne (27B025) et des Hautes collines du lac Catherine (27B027).

Les **affleurements rocheux** de très faible potentiel et présentant des risques de décapage, sont remarquables sur 8 % du territoire. Leur patron de répartition est similaire à celui des sols minces de texture moyenne.

Enfin, les **pentes abruptes** inaccessibles et les **pentes fortes** occupent 8 % du territoire. Elles sont réparties sur l'ensemble du territoire. Leur potentiel forestier relatif est très faible, et elles présentent des risques d'érosion.

Unité de paysage régional 28 (Saint-Michel-des-Saints)

Les terrains privés de l'unité de paysage régional 28 couvrent une superficie de 35 610 ha. Ils sont composés en majorité de dépôts **secs à frais** ne présentant aucune contrainte d'exploitation (56 % de la superficie totale de l'unité). Parmi ces derniers, les textures **moyennes** de bon potentiel prédominent, et se retrouvent majoritairement au nord et à l'est de l'unité, soit dans les districts des Hautes collines du lac Saint-Elphège (28S015), des Collines de la baie des Pins (28S017), des Collines du lac de la Bouteille (28S018), et des Hautes collines du lac Sainte-Rose (28C008). Les textures **grossières** de potentiel forestier relatif modéré, sont particulièrement présentes au nord, dans les districts des Coteaux de Riopel (28S016) et des Collines du lac de la Bouteille (28S018).

Près du quart de la superficie de l'unité est occupé par des **dépôts minces de texture moyenne**, présentant des risques de décapage et de potentiel forestier relatif faible. Cette unité homogène d'aménagement est davantage présente au sud du territoire, dans le district des Hautes collines du lac Sainte-Rose (28C008).

Les **affleurements rocheux** présentant également des risques de décapage du sol, et de potentiel forestier relatif très faible, occupent 6 % des terrains privés de l'unité. Ils sont davantage représentés au sud, dans le district des Hautes collines du lac Sainte-Rose (28C008).

2.4 DESCRIPTION DE LA COMPOSITION DU COUVERT FORESTIER SUR LES TERRAINS PRIVÉS

La description de la composition du couvert forestier provient de deux sources de données : (1) celles du troisième inventaire forestier décennal tout récemment disponibles, mais ne couvrant pas la totalité du territoire, et (2) celles du deuxième inventaire forestier décennal, pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas encore disponibles (feuillets 31I02nw, 31J01nw et 31H12ne). Le tableau 25 présente la répartition de la composition forestière sur les terrains privés de la région administrative de Lanaudière (tenures 20 et 22), pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire sont disponibles. Cette répartition est exprimée en hectare, et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale sur terres privées (excluant alors les terrains non forestiers). Le tableau 26 présente quant à lui, une description plus sommaire de la composition forestière, à partir des données du deuxième inventaire. Enfin, la figure 9 représente les grands groupements forestiers par type d'essence et classe d'âge, provenant des données du troisième inventaire forestier décennal.

Tableau 25 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la région administrative de Lanaudière (données du troisième inventaire forestier décennal)

Type	Dominance	Âge	Essences**	Superficie ha	Superficie ha	Superficie % (/ sup. for.)*
Feuillu		régénération		1 804	**1 804**	**1**
		jeunes	FT	36 772	**62 138**	**26**
			PET	2 110		
			FI autres que PET	22 221		
			FH	1 035		
		matures	dom. de PET	13 448	**21 341**	**9**
			FH	834		
			FT	7 060		
Mélangé		régénération		109	**109**	**< 0,5**
	feuillue	jeunes	dom. de PET	6 550	**43 699**	**19**
			dom. de FI autres que PET	30 950		
			dom. de FT	5 921		
			dom. de FH	278		
		matures	dom. de FT	1 838	**9 162**	**4**
			dom. de FI	7 325		
	résineuse	jeunes	dom. de SAB	6 733	**19 369**	**8**
			dom. autre que SAB	12 636		
		matures		6 613	**6 613**	**3**
Résineux		régénération		118	**118**	**< 0,5**
		jeunes	dom. de PIB	1 119	**24 080**	**10**
			dom. de THO	1 207		
			dom. autres que THO et PIB	21 755		
		matures	dom. de SAB	3 061	**12 983**	**6**
			dom. autres que SAB	9 922		
Intervention d'origine et terrains non forestiers			**Description**		**Superficie**	
Origine			brûlis totaux	56	**33 516**	**14**
			coupes totales	23 069		
			friches	8 697		
			plantations	1 347		
			origine non déterminée	347		
Non forestier			-	199 870	**199 870**	**-**
Total					**434 802**	

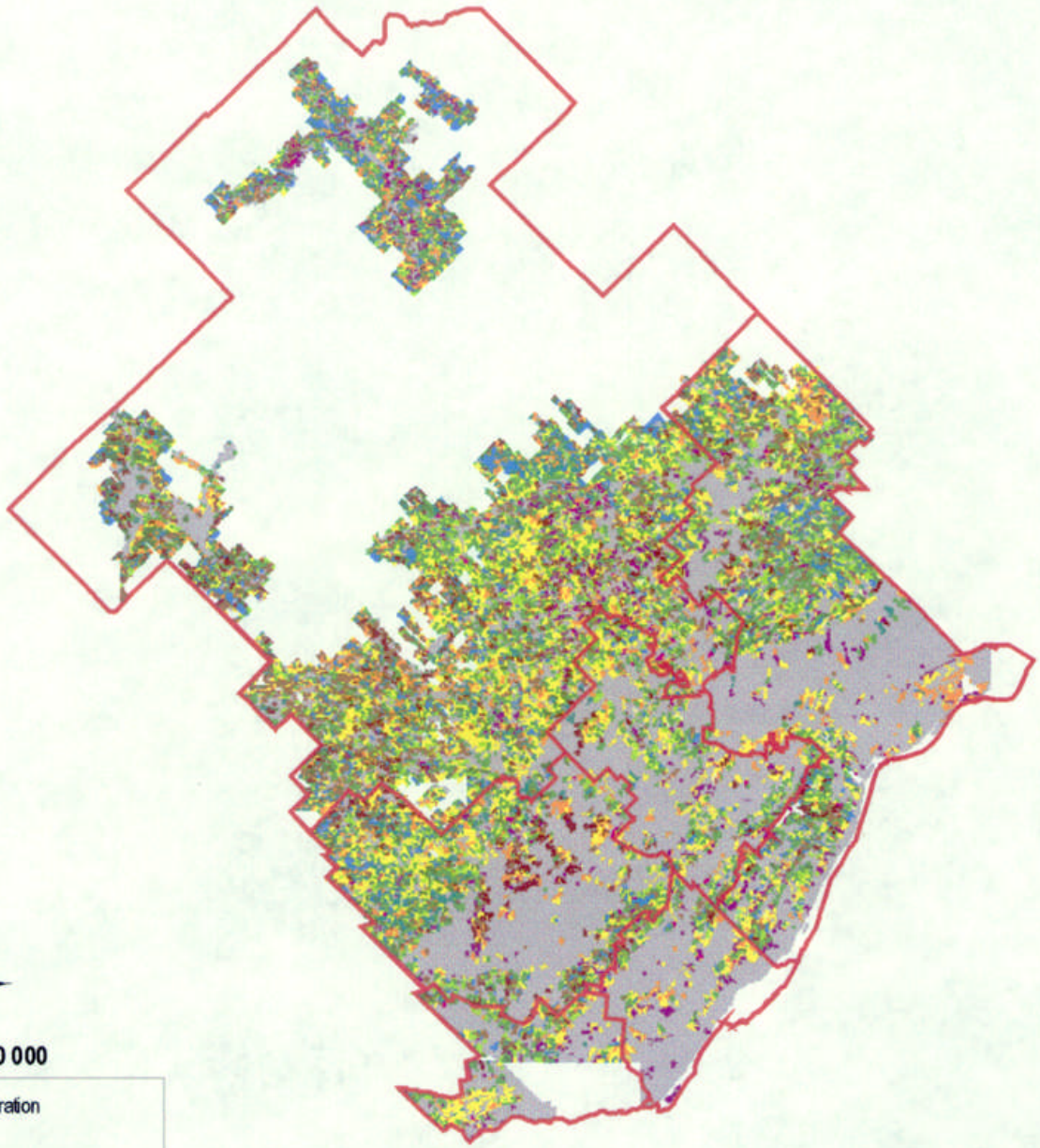
* : pourcentage calculé par rapport à la superficie forestière totale (excluant les terrains non forestiers)

** : *FT* signifie feuillus tolérants, *FI* feuillus intolérants, *FH* feuillus humides, *PET* peuplier faux-tremble, *PIB* pin blanc, *THO* thuya, *SAB* sapin baumier et *dom.* « dominé par ».

Tableau 26 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la région administrative de Lanaudière (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles)

Types		**Superficie (ha)**
Feuillu		**3 643**
Mélangé		**1 279**
Résineux		**100**
Intervention d'origine et terrains non forestiers		
Origine	coupes totales	**266**
	friches	**2 024**
	plantations	**13**
Non forestier		**16 678**
Total		**24 003**

Figure 9 : COMPOSITION DU COUVERT FORESTIER SUR LES TERRAINS PRIVÉS
Région administrative de Lanaudière



N

Échelle 1 : 800 000

- **Feuillus** en régénération
- jeunes
- matures
- **Mélangés** en régénération
- ***à dom. feuillue*** jeunes
- matures
- ***à dom. résineuse*** jeunes
- matures
- **Résineux** en régénération
- jeunes
- matures
- **Coupes totales**
- **Friches**
- **Autres interventions d'origine**
- **Terrains non forestiers**
- **Limite des MRC**

CERFO

Mai 2000

L'analyse des tableaux 25 et 26 montre dans un premier temps que **les terrains non forestiers** occupent une partie importante du territoire (47 % de la superficie totale de la région occupée par les terrains privés, lorsque l'on somme les superficies des tableaux 25 et 26). Ils sont principalement localisés au sud-sud-est du territoire de Lanaudière. Les peuplements en **régénération** (âgés de moins de 20 ans) sont de plus très minoritaires, puisqu'ils couvrent moins de 2 % du territoire.

Les **peuplements feuillus purs et mélangés** dominent de loin les peuplements résineux purs, et sont représentés dans des proportions relativement semblables (37 % de la superficie totale sont occupés par les groupements feuillus purs, contre 34 % par les groupements mélangés, si l'on somme les superficies des tableaux 25 et 26). Les jeunes peuplements (entre 20 et 40 ans pour les peuplements dominés par le peuplier faux-tremble ou le sapin baumier, et entre 20 et 60 ans pour les autres essences) sont largement majoritaires dans les deux cas.

Parmi les peuplements feuillus purs et jeunes, les groupements d'essences tolérantes (bouleau jaune, érable à sucre) sont les plus représentées (36 772 ha), suivis par les groupements d'essences intolérantes (peuplier faux-tremble, bouleau blanc, érable rouge) (22 221 ha). Les peuplements feuillus purs matures sont principalement composés de tremble (13 448 ha). Les peuplements feuillus purs sont répartis sur l'ensemble du territoire de Lanaudière, mais sont légèrement plus représentés au centre du territoire d'étude (Figure 9).

En ce qui concerne la composition des peuplements mélangés, ils sont en majorité de dominance feuillue (23 % de la superficie totale, contre 11 % pour les peuplements à dominance résineuse). Les groupements d'essences dominés par les feuillus intolérants sont largement majoritaires, que les peuplements soient jeunes ou matures. Les peuplements mélangés sont répartis sur l'ensemble du territoire (Figure 9).

Les **peuplements résineux purs** se retrouvent sur 16 % de la superficie forestière privée de la région (lorsque l'on somme les superficies des tableaux 25 et 26). Les peuplements jeunes (âgés de 20 et 40 ans pour le sapin baumier, et de 20 et 60 ans pour les autres essences résineuses) sont à nouveau majoritaires (10 % de la superficie totale). Parmi les peuplements matures, on remarquera la présence non négligeable des peuplements dominés par le sapin baumier (3 061 ha). Les peuplements sont répartis sur l'ensemble du territoire. Ils sont légèrement plus représentés à l'ouest de l'aire d'étude (Figure 9).

Enfin, les **interventions d'origine** sont importantes à considérer, puisqu'elles occupent 15 % du territoire (si l'on somme les superficies des tableaux 25 et 26). Parmi celles-ci, on peut remarquer la place privilégiée des coupes totales (23 069 ha), et à une moindre mesure, des friches (8 697 ha). Les coupes totales sont particulièrement abondantes dans la partie centre-nord du territoire, alors que l'on retrouve les friches davantage au nord et à l'est du territoire (Figure 9).

2.5 CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE ET COMPOSITION FORESTIÈRE DES TERRAINS PRIVÉS PAR MRC

2.5.1 MRC Matawinie

Localisation

La MRC Matawinie est principalement située dans le sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, et à une moindre mesure dans les domaines de l'érablière à tilleul de l'est au sud et de la sapinière à bouleau jaune au nord. Elle s'étend sur 5 unités de paysage régional : les unités 7 (Trois-Rivières), 25 (Saint-Jérôme), 26 (Val-David), 28 (Saint-Michel-Des-Monts) et 50 (Lac Égaré).

Unités homogènes d'aménagement

Le tableau 27 et la figure 10 présentent la répartition des unités homogènes d'aménagement sur les terrains privés de la MRC. Il est en effet important de noter que dans le cadre de cette étude, seules les tenures privées (20 et 22) ont été considérées, même si une partie importante du territoire de la MRC est du domaine publique.

Les terrains privés sont principalement composés de dépôts **secs à frais et très secs à secs** ne présentant aucune contrainte d'exploitation (ces sites occupent près de la moitié de la superficie totale). Les **textures grossières** sont majoritaires, puisqu'elles occupent 28 % du territoire. Les textures grossières de drainage sec à frais et de potentiel forestier relatif modéré, sont davantage représentées dans les unités de paysage 7, 26 et 28, alors que celles de drainage très sec à sec sont principalement concentrées dans l'unité 25. Les **textures moyennes** quant à elles, sont en grande majorité de drainage sec à frais. On les retrouve sur l'ensemble du territoire couvert par la MRC, même si elles sont davantage présentes au nord, et au sud-ouest du territoire. Leur potentiel forestier relatif varie de modéré à bon.

Vingt-sept pour cent du territoire sont occupés par des **dépôts minces**, de texture **moyenne** et de drainage **très sec à frais**. Ces dépôts sont répartis sur l'ensemble du territoire, mais sont davantage concentrés dans la partie sud de la MRC. Leur potentiel forestier relatif est faible, et ils présentent des risques de décapage du sol.

Des **affleurements rocheux** sont également présents et couvrent 6 % du territoire. Ils présentent également des risques de décapage, et leur potentiel forestier relatif est très faible. Ils sont particulièrement concentrés dans l'unité de paysage 26 et au sud des unités 27 et 28.

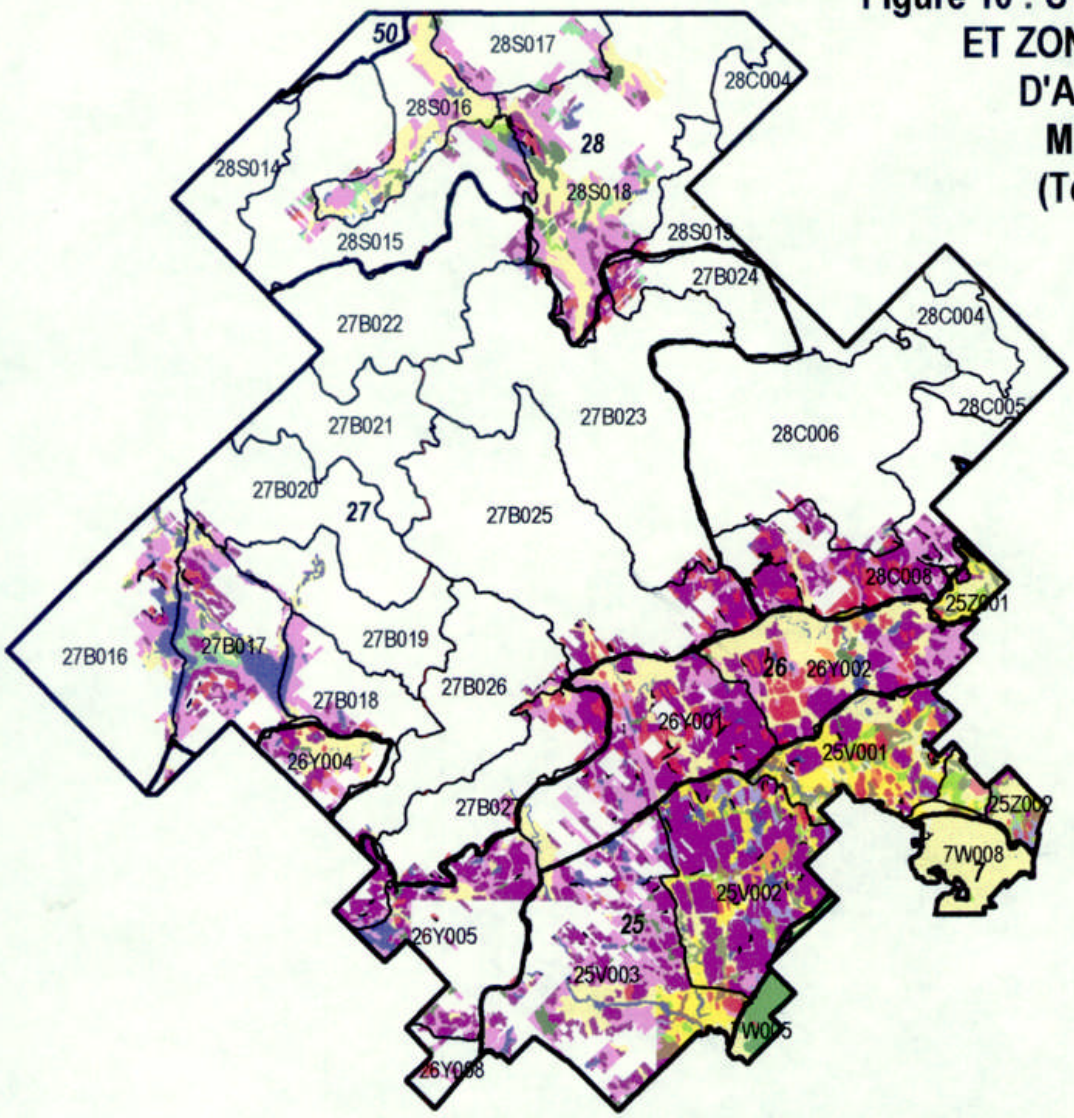
À proximité des affleurements rocheux, sont remarquables des **pentes abruptes** inaccessibles et des **pentes fortes**, qui occupent à elles deux 5 % du territoire. Leur potentiel forestier relatif est très faible, et elles présentent des risques d'érosion.

Enfin, 6 % du territoire sont occupés par des dépôts **humides à très humides**, présentant des risques d'orniérage, à cause de la faible solidité du sol. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire de la MRC.

Tableau 27 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale couverte par les terrains privés) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC Matawinie (superficie totale des terrains privés : 146 410 ha)

Dépôt, texture, pente	Régime hydrique	Risques et contraintes d'exploitation	Potentiel forestier relatif	Superficie	
				(ha)	(%)
Affleurements rocheux	très sec à sec	décapage	très faible	**8 826**	**6**
Pentes abruptes	très sec à sec	inaccessible, érosion	très faible	**1 831**	**1**
Pentes fortes	très sec à sec	érosion	très faible	**5 288**	**4**
Sols organiques	très humide	solidité très faible, orniérage	très faible	**2 343**	**2**
	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	**2 298**	**2**
Textures grossières	sec à frais	sans contrainte	modéré	**33 246**	**23**
	très sec à sec	sans contrainte	faible	**7 349**	**5**
Text. grossières, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**845**	**1**
Text. moy. ou grossières	complexe sec-très hum.	solid. faible pot., orniérage possible	variable	**1 959**	**1**
	humide à très humide	solidité faible, orniérage	modéré	**1 554**	**1**
Textures moyennes	sec à frais	sans contrainte	bon	**28 677**	**20**
	très sec à sec	sans contrainte	modéré	**1 956**	**1**
Text. moyennes, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**38 894**	**27**
	humide	solidité faible, orniérage	modéré	**1 606**	**1**
Textures fines	complexe sec-très hum.	solid. faible pot., orniérage possible	variable	**44**	**< 0,5**
	très sec à frais	sans contrainte	bon à très bon	**200**	**< 0,5**
Textures variables	complexe ou inconnu	variable	variable	**1 503**	**1**
Eau				**7 973**	**5**
Urbain				**19**	**< 0,5**

Figure 10 : SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT MRC Matawinie (Terrains privés)



N

Échelle 1 : 600 000

— Limite des unités de paysage

— Limite des districts écologiques

2 Numéro d'unité de paysage

2K009 Numéro de district écologique

Dépôt, texture, pente	Roche mère	Drainage	Potentiel for. relatif	Risques et contraintes d'exploitation
Affleurements rocheux	–	très sec à sec	très faible	décapage
Pentes abruptes	–	très sec à sec	très faible	inaccessible, érosion
Pentes fortes	–	très sec à sec	très faible	érosion
Sols organiques	–	très humide	très faible	solidité très faible, orniérage
Text. grossières	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	sec à frais	modéré	sans contrainte
	–	très sec à sec	faible	sans contrainte
Text. grossières, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. moy. ou gross.	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
Text. moyennes	–	humide à très humide	modéré	solidité faible, orniérage
	gneiss, granite	sec à frais	bon	sans contrainte
	sédimentaire	sec à frais	très bon	sans contrainte
	–	très sec à sec	modéré	sans contrainte
Text. moyennes, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. fines	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	humide	modéré	solidité faible, orniérage
	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
	–	très sec à frais	bon-très bon	sans contrainte
Text. variable	–	variable	variable	inconnus
Eau et inondé				
Urbain				

CERFO

Mai 2000

Utilisation du cadre écologique de référence pour l'aménagement du territoire

Le cadre écologique de référence peut également servir d'outil pour l'aménagement du territoire des MRC. En effet, il permet de localiser les sites qui sont inaptes, à déconseiller ou au contraire à privilégier pour certaines utilisations du territoire. Ainsi par exemple :

- l'installation d'**égouts** et d'**aqueducs** ne peut être envisagée sur les pentes fortes et abruptes, ainsi que sur les affleurements rocheux et les sols minces;
- les **développements résidentiels** sont déconseillés sur les pentes et les milieux très humides. De plus, ils nécessitent l'utilisation du dynamitage, s'ils ont lieu sur des affleurements rocheux ou des sols minces;
- l'installation de **sites d'enfouissement sanitaire** est entre autre déconseillée sur les pentes abruptes et fortes, ainsi que sur les sols trop perméables (textures grossières);
- l'installation de **fosses septiques** est à favoriser sur les sols perméables (textures grossières) et les sols épais. Les terrains dont la pente est forte ou abrupte sont à éviter;
- les **coupes forestières** devraient être réalisées selon certaines modalités, notamment au niveau de leur dimension et de leur forme, lorsqu'elles sont exposées au regard de la population (cas des coupes localisées sur les terrains en pentes);
- la **construction de routes et de chemins** est déconseillée sur les terrains de pentes abruptes et fortes.

Couvert forestier

Le tableau 28 présente la répartition de la composition forestière sur les terrains privés de la MRC Matawinie (tenures 20 et 22), provenant des données du troisième inventaire forestier décennal. Cette répartition est exprimée en hectare, et en pourcentage par rapport à la superficie forestière (excluant alors les terrains non forestiers). Il est important de noter que les données forestières du troisième inventaire décennal sont manquantes pour un feuillet de carte localisé à l'ouest du territoire de la MRC (feuillet 31J01nw) (Figure 9). Les données forestières de ce feuillet sont alors présentées dans le tableau 29, et proviennent du deuxième inventaire forestier décennal.

Il est important de remarquer tout d'abord qu'une partie importante du territoire de la MRC Matawinie est occupée par des **terres publiques** (elles correspondent sur la figure 9 aux portions de territoire en gris pâle). De plus, l'analyse des tableaux 28 et 29 montre que les **terrains non forestiers** occupent un quart de la superficie couverte par les terrains privés de la MRC Matawinie.

Les peuplements en **régénération** (âgés de moins de 20 ans) sont très minoritaires (ils sont représentés sur moins de 2 % de la superfice totale). Les **peuplements feuillus purs et mélangés** dominent de loin les peuplements résineux purs, et sont représentés dans des proportions relativement semblables (35 % de la superficie totale sont occupés par les groupements feuillus purs, contre 33 % par les groupements mélangés, si l'on somme les superficies des tableaux 28 et 29. Les jeunes peuplements (entre 20 et 40 ans pour les peuplements dominés par le peuplier faux-tremble ou le sapin baumier, et entre 20 et 60 ans pour les autres essences) sont largement majoritaires dans les deux cas.

Parmi les peuplements feuillus purs et jeunes, les groupements d'essences tolérantes (bouleau jaune, érable à sucre) sont les plus représentées (17 641 ha), mais ils sont suivis de près par les groupements d'essences intolérantes (peuplier faux-tremble, bouleau blanc, érable rouge) (11 732 ha). Les peuplements feuillus purs matures sont principalement composés de tremble (8 399 ha), et dans une moindre mesure de feuillus tolérants (3 298 ha). Les peuplements feuillus purs sont répartis sur l'ensemble du territoire de la MRC, mais ils sont davantage concentrés au sud (Figure 9).

En ce qui concerne la composition des peuplements mélangés, ils sont à majorité de dominance feuillue (22 % de la superficie totale, contre 11 % pour les peuplements à dominance résineuse). Les groupements d'essences dominés par les feuillus intolérants sont largement majoritaires, que les peuplements soient jeunes ou matures. On remarquera également la présence non négligeable du tremble parmi les jeunes feuillus intolérants (3 070 ha). En ce qui concerne les peuplements mélangés à dominance résineuse, le sapin baumier occupe une partie importante du territoire (4 029 ha). Les peuplements mélangés sont répartis sur l'ensemble du territoire (Figure 9).

Les **peuplements résineux purs** se retrouvent sur 17 % de la superficie forestière de la région (lorsque l'on somme les superficies des tableaux 28 et 29). Les peuplements jeunes (âgés de 20 et 40 ans pour le sapin, et de 20 et 60 ans pour les autres essences résineuses) sont à nouveau majoritaires (12 % de la superficie totale). Les peuplements résineux sont davantage concentrés au sud et à l'ouest du territoire de la MRC (Figure 9).

Enfin, les **interventions d'origine** occupent 15 % du territoire (si l'on somme les superficies des tableaux 28 et 29). Parmi celles-ci, on peut remarquer la place privilégiée des coupes totales (13 318 ha), et à une moindre mesure, des friches (4 142 ha).

Selon **Robitaille et Saucier (1998)**, la **végétation potentielle** des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune, et l'érablière à tilleul lorsque l'altitude est inférieure à 600 m. Au delà, on retrouve la sapinière à bouleau jaune, et même la sapinière à bouleau blanc sur le Mont Tremblant. Les sommets bien drainés sont colonisés par la végétation potentielle de l'érablière à hêtre, tandis que les bas de pente moins bien drainés sont couverts par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à thuya et frêne noir ainsi que la sapinière à épinette rouge. La cédrière tourbeuse et la sapinière à épinette noire et sphaigne occupent les dépôts organiques. Les sites xériques sont colonisés par la prucheraie à bouleau jaune et la pessière noire.

Tableau 28 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC Matawinie (données du troisième inventaire forestier décennal)

Type	Dominance	Âge	Essences**	Superficie ha	Superficie ha	Superficie % (/ sup. for.)*
Feuillu		régénération		573	**573**	**< 0,5**
		jeunes	FT	17 641	**29 932**	**25**
			PET	456		
			FI autres que PET	11 732		
			FH	102		
		matures	dom. de PET	8 399	**11 812**	**10**
			FH	116		
			FT	3 298		
Mélangé		régénération		81	**81**	**< 0,5**
	feuillue	jeunes	dom. de PET	3 070	**21 463**	**18**
			dom. de FI autres que PET	15 888		
			dom. de FT	2 400		
			dom. de FH	106		
		matures	dom. de FT	1 006	**5 391**	**4**
			dom. de FI	4 386		
	résineuse	jeunes	dom. de SAB	4 029	**9 548**	**8**
			dom. autre que SAB	5 519		
		matures		3 351	**3 351**	**3**
Résineux		régénération		36	**36**	**< 0,5**
		jeunes	dom. de PIB	414	**14 713**	**12**
			dom. de THO	987		
			dom. autres que THO et PIB	13 312		
		matures	dom. de SAB	1 482	**6 277**	**5**
			dom. autres que SAB	4 795		
Intervention d'origine et terrains non forestiers			**Description**		**Superficie**	
Origine			brûlis totaux	56	**18 458**	**15**
			coupes totales	13 318		
			friches	4 142		
			plantations	788		
			origine non déterminée	154		
Non forestier			-	39 912	**39 912**	**-**
Total					**161 546**	

* : pourcentage calculé par rapport à la superficie forestière totale (excluant les terrains non forestiers)

** : *FT* signifie feuillus tolérants, *FI* feuillus intolérants, *FH* feuillus humides, *PET* peuplier faux-tremble, *PIB* pin blanc, *THO* thuya, *SAB* sapin baumier et *dom.* « dominé par ».

Tableau 29 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée de la MRC Matawinie (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour la portion de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles)

Types	Superficie (ha)
Feuillu	**398**
Mélangé	**275**
Résineux	**19**
Terrains non forestiers	**172**
Total	**904**

2.5.2 MRC D'Autray

Localisation

La MRC D'Autray est localisée sur 3 domaines bioclimatiques, soit respectivement du nord vers le sud, les domaines de l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul de l'Est, et l'érablière à bouleau jaune de l'est. De plus, elle s'étend principalement sur 4 unités de paysage régional : les unités 3 (Montréal), 7 (Trois-Rivières), 25 (Saint-Jérôme) et 28 (Saint-Michel-Des-Monts).

Unités homogènes d'aménagement

Le tableau 30 et la figure 11 présentent la répartition des unités homogènes d'aménagement sur le territoire de la MRC. L'ensemble du territoire de la MRC est du domaine privé (tenures 20 et 22).

Les deux tiers du territoire de la MRC D'Autray sont occupés par des dépôts de drainage **très sec à sec ou sec à frais**, ne présentant aucune contrainte d'exploitation. Parmi ceux-ci, les dépôts de texture **grossière sec à frais** sont largement majoritaires (ils couvrent 38 % du territoire), et leur potentiel forestier relatif est modéré. Ces dépôts se retrouvent principalement dans l'unité de paysage 7 (districts écologiques des Plaines de Saint-Cuthbert (7W010), de la rivière Assomption (7W008) et de Lavaltrie (7W007)), et à une moindre mesure dans l'unité 25 (district des Coteaux du lac Maskinongé (25Z001)). Les dépôts de **texture moyenne** qui se retrouvent sur 18 % du territoire, sont plutôt situés au nord. Parmi ceux-ci, les dépôts de drainage **sec à frais** sont principalement situés dans l'unité 28, alors que ceux dont le drainage est **très sec à sec** se retrouvent exclusivement dans l'unité 25, et plus particulièrement dans les districts écologiques des Coteaux de la rivière Chicot (25Z002) et des Collines du lac Blanc (25Z003). Le potentiel forestier relatif des textures moyennes varie de bon à modéré.

Près de 20 % du territoire ont un drainage **humide à très humide**, ce qui entraîne des contraintes de solidité du sol pour la traficabilité de la machinerie forestière, et des risques d'orniérage. Ces types de dépôts se retrouvent en grande majorité au sud du territoire. Les sols **organiques** sont principalement situés dans l'unité de paysage 7 (district de la Plaine de Lavaltrie (7W007)), alors que les textures **grossières** se retrouvent en grande majorité dans l'unité 3. Le potentiel forestier

relatif de ces 2 types de dépôt est très faible. Enfin, des textures **fines** humides de potentiel modéré sont également remarquables dans l'unité de paysage 7, et couvrent la quasi-totalité du district écologique de la Plaine de Louiseville (7W009).

Quelques dépôts de **texture moyenne ou grossière** et **drainage complexe variant de sec à très humide** sont localisés dans l'unité de paysage 25. Ces dépôts ont une solidité faible potentielle, et peuvent présenter des risques d'orniérage, pour les portions de territoire dont le drainage est humide à très humide. Leur potentiel forestier relatif est variable.

Des **dépôts minces de texture moyenne et de drainage très sec à frais** occupent 8 % du territoire, et se retrouvent principalement au nord du territoire, dans l'unité de paysage 28. Leur potentiel forestier relatif est faible, et ces dépôts présentent des risques de décapage du sol.

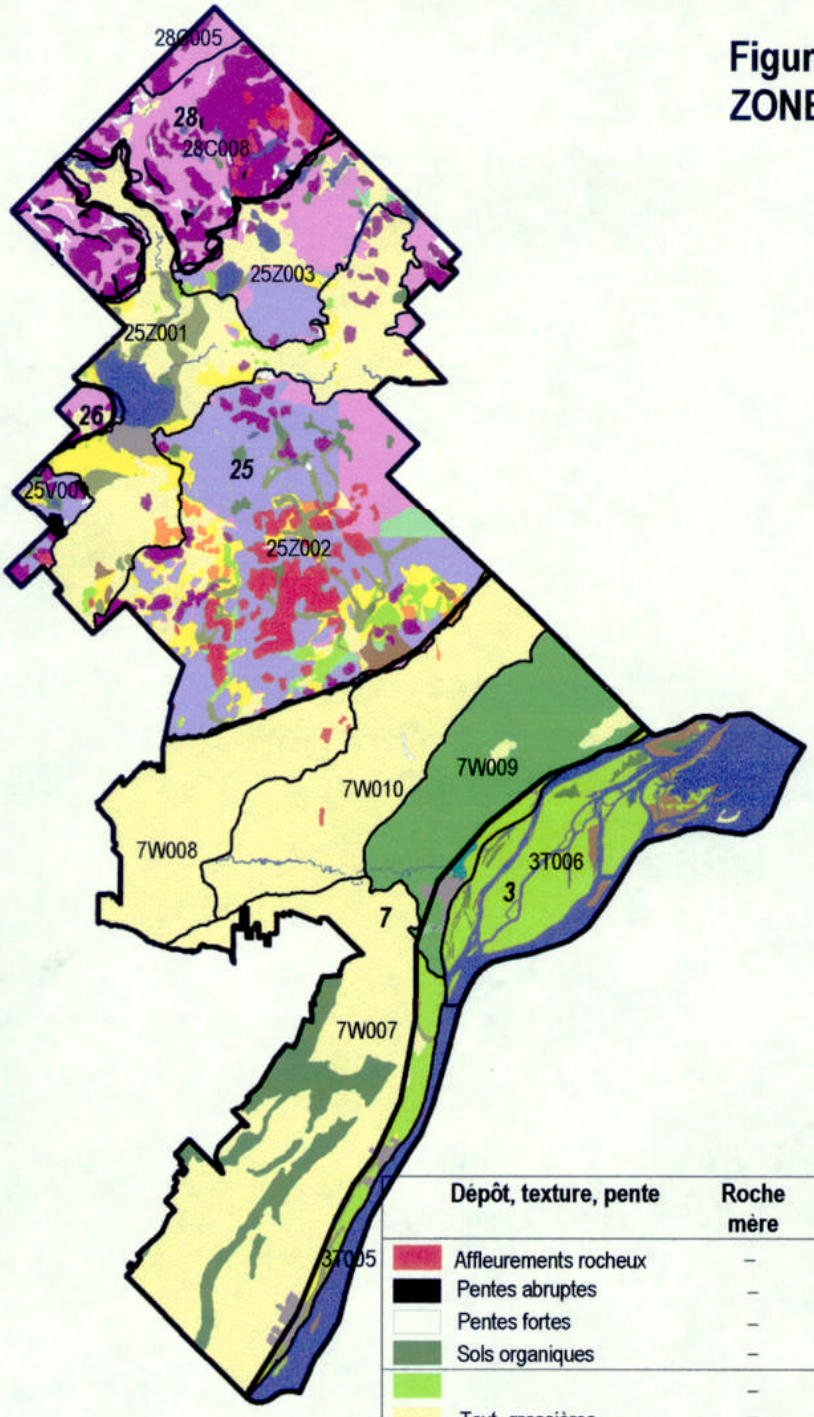
Des **affleurements rocheux** sont également remarquables (3 % de la superficie de la MRC). Ils se retrouvent dans le district des Coteaux de la rivière Chicot (25Z002) (unité de paysage 25), et dans les Hautes collines du lac Saint-Rose (28C008) (unité de paysage 28). Leur potentiel forestier relatif est très faible, et ils présentent des risques de décapage du sol.

Enfin, quelques **pentes fortes** sont localisées principalement dans l'unité de paysage 28. Leur potentiel forestier relatif est très faible, et elles présentent des risques d'érosion.

Tableau 30 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC D'Autray (superficie totale de 119 038 ha)

Dépôt, texture, pente	Régime hydrique	Risques et contraintes d'exploitation	Potentiel forestier relatif	Superficie	
				(ha)	(%)
Affleurements rocheux	très sec à sec	décapage	très faible	**3 123**	**3**
Pentes abruptes	très sec à sec	inaccessible, érosion	très faible	**473**	**< 0,5**
Pentes fortes	très sec à sec	érosion	très faible	**843**	**1**
Sols organiques	très humide	solidité très faible, orniérage	très faible	**4 412**	**4**
Textures grossières	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	**8 256**	**7**
	sec à frais	sans contrainte	modéré	**45 041**	**38**
	très sec à sec	sans contrainte	faible	**4 258**	**4**
Text. grossières, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**516**	**< 0,5**
Text. moy. ou grossières	complexe sec-très hum.	solid. faible pot., orniérage possible	variable	**2 601**	**2**
Textures moyennes	humide à très humide	solidité faible, orniérage	modéré	**793**	**1**
	sec à frais	sans contrainte	bon	**10 458**	**9**
	très sec à sec	sans contrainte	modéré	**11 029**	**9**
Text. moyennes, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**7 425**	**6**
Textures fines	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	**172**	**< 0,5**
	humide	solidité faible, orniérage	modéré	**7 859**	**7**
	complexe sec-très hum.	solid. faible pot., orniérage possible	variable	**49**	**< 0,5**
	très sec à frais	sans contrainte	bon à très bon	**11**	**< 0,5**
Textures variables	complexe ou inconnu	variable	variable	**1 155**	**1**
Eau				**9 596**	**8**
Urbain				**968**	**1**

Figure 11 : SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT
MRC D'Autray



N

Échelle 1 : 400 000

— Limite des unités de paysage
— Limite des districts écologiques
2 Numéro d'unité de paysage
2K009 Numéro de district écologique

Dépôt, texture, pente	Roche mère	Drainage	Potentiel for. relatif	Risques et contraintes d'exploitation
Affleurements rocheux	–	très sec à sec	très faible	décapage
Pentes abruptes	–	très sec à sec	très faible	inaccessible, érosion
Pentes fortes	–	très sec à sec	très faible	érosion
Sols organiques	–	très humide	très faible	solidité très faible, orniérage
Text. grossières	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	sec à frais	modéré	sans contrainte
	–	très sec à sec	faible	sans contrainte
Text. grossières, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. moy. ou gross.	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
Text. moyennes	–	humide à très humide	modéré	solidité faible, orniérage
	gneiss, granite	sec à frais	bon	sans contrainte
	sédimentaire	sec à frais	très bon	sans contrainte
	–	très sec à sec	modéré	sans contrainte
Text. moyennes, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. fines	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	humide	modéré	solidité faible, orniérage
	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
	–	très sec à frais	bon-très bon	sans contrainte
Text. variable	–	variable	variable	inconnus
Eau et inondé				
Urbain				

CERFO

Mai 2000

Utilisation du cadre écologique de référence pour l'aménagement du territoire

Le cadre écologique de référence peut également servir d'outil pour l'aménagement du territoire des MRC. En effet, il permet de localiser les sites qui sont inaptes, à déconseiller ou au contraire à privilégier pour certaines utilisations du territoire. Ainsi par exemple :

- l'installation d'**égouts** et d'**aqueducs** ne peut être envisagée sur les pentes fortes et abruptes, ainsi que sur les affleurements rocheux et les sols minces;
- les **développements résidentiels** sont déconseillés sur les pentes et les milieux très humides. De plus, ils nécessitent l'utilisation du dynamitage, s'ils ont lieu sur des affleurements rocheux ou des sols minces;
- l'installation de **sites d'enfouissement sanitaires** est entre autre déconseillée sur les pentes abruptes et fortes, ainsi que sur les sols trop perméables (textures grossières);
- l'installation de **fosses septiques** est à favoriser sur les sols perméables (textures grossières) et les sols épais. Les terrains dont la pente est forte ou abrupte sont à éviter;
- les **coupes forestières** devraient être réalisées selon certaines modalités, notamment au niveau de leur dimension et de leur forme, lorsqu'elles sont exposées au regard de la population (cas des coupes localisées sur les terrains en pentes);
- la **construction de routes et de chemins** est déconseillée sur les terrains de pentes abruptes et fortes.

Couvert forestier

Le tableau 31 présente la répartition de la composition forestière sur les terrains privés de la MRC D'Autray (tenures 20 et 22), provenant des données du troisième inventaire forestier décennal. Cette répartition est exprimée en hectare, et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale (excluant alors les terrains non forestiers). Il est important de noter que les données forestières du troisième inventaire décennal sont manquantes pour un feuillet de carte localisé à l'extrême est du territoire de la MRC (feuillet 31I02nw) (Figure 9). Les données forestières de ce feuillet sont alors présentées dans le tableau 32, et proviennent du deuxième inventaire forestier décennal.

L'analyse des tableaux 31 et 32 montre dans un premier temps que les **terrains non forestiers** occupent plus de la moitié de la superficie couverte par les terrains privés de la MRC D'Autray (54 %). Ils sont principalement localisés dans la partie sud de la MRC. De plus, les peuplements en **régénération** (âgés de moins de 20 ans) sont très minoritaires (ils sont représentés sur moins de 3 % de la superficie totale).

Les **peuplements feuillus purs et mélangés** dominent de loin les peuplements résineux purs, et sont représentés dans des proportions relativement semblables (35 % de la superficie totale sont occupés par les groupements feuillus purs, contre 38 % par les groupements mélangés, si l'on somme les superficies des tableaux 31 et 32). Les jeunes peuplements (entre 20 et 40 ans pour les peuplements dominés par le peuplier faux-tremble ou le sapin baumier, et entre 20 et 60 ans pour les autres essences) sont largement majoritaires dans les deux cas.

Parmi les peuplements feuillus purs et jeunes, les groupements d'essences tolérantes (bouleau jaune, érable à sucre) sont les plus représentées (7 323 ha), et sont suivis par les groupements d'essences intolérantes (peuplier faux-tremble, bouleau blanc, érable rouge) (4 583 ha). Les peuplements feuillus purs matures sont composés de tremble (2 025 ha), et dans une moindre mesure de feuillus tolérants (1 168 ha). Les peuplements feuillus purs sont essentiellement répartis dans la partie nord de la MRC (Figure 9).

En ce qui concerne la composition des peuplements mélangés, ils sont à majorité de dominance feuillue (24 % de la superficie totale, contre 14 % pour les peuplements à dominance résineuse). Les groupements d'essences dominés par les feuillus intolérants sont largement majoritaires, que les peuplements soient jeunes ou matures. On remarquera également la présence non négligeable du tremble parmi les jeunes feuillus intolérants (2 479 ha). En ce qui concerne les peuplements mélangés à dominance résineuse, le sapin baumier occupe une partie importante du territoire (2 406 ha). Les peuplements mélangés sont essentiellement répartis sur l'ensemble de la partie nord du territoire (Figure 9).

Les **peuplements résineux purs** se retrouvent sur 14 % de la superficie forestière de la région (lorsque l'on somme les superficies des tableaux 31 et 32). Les peuplements jeunes (âgés de 20 et 40 ans pour le sapin, et de 20 et 60 ans pour les autres essences résineuses) sont à nouveau majoritaires (9 % de la superficie totale). Les peuplements résineux sont concentrés au centre-nord et à l'ouest du territoire de la MRC (Figure 9).

Enfin, les **interventions d'origine** occupent 15 % du territoire (si l'on somme les superficies des tableaux 31 et 32). Parmi celles-ci, on peut remarquer la place privilégiée des coupes totales (4 800 ha), et à une moindre mesure, des friches (2 148 ha).

Selon **Robitaille et Saucier (1998)**, la **végétation potentielle** des sites mésiques est l'érablière à caryer cordiforme et l'érablière à tilleul pour la portion de territoire située dans la plaine du Saint-Laurent, et devient l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune lorsque l'on quitte la plaine. Les hauts de pente sont colonisés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et chêne rouge et l'érablière à hêtre. Les bas de pente sont occupés par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune et à thuya, et les dépressions mal drainées par la sapinière à thuya. La cédrière à sapin et la cédrière tourbeuse occupent les dépôts organiques.

Tableau 31 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC d'Autray (données du troisième inventaire forestier décennal)

Type	Dominance	Âge	Essences**	Superficie ha	Superficie ha	Superficie % (/ sup. for.)*
Feuillu		régénération		892	**892**	**2**
		jeunes	FT	7 323		
			PET	636	**12 259**	**25**
			FI autres que PET	3 947		
			FH	354		
		matures	dom. de PET	2 025		
			FH	578	**3 771**	**8**
			FT	1 168		
Mélangé	feuillue	régénération		12	**12**	**< 0,5**
		jeunes	dom. de PET	2 479		
			dom. de FI autres que PET	7 299	**10 926**	**22**
			dom. de FT	1 105		
			dom. de FH	43		
		matures	dom. de FT	304	**790**	**2**
			dom. de FI	486		
	résineuse	jeunes	dom. de SAB	2 406	**5 196**	**11**
			dom. autre que SAB	2 790		
		matures		1 304	**1 304**	**3**
Résineux		régénération		45	**45**	**< 0,5**
		jeunes		4 515	**4 515**	**9**
		matures	dom. de SAB	775	**2 247**	**5**
			dom. autres que SAB	1 472		
Intervention d'origine et terrains non forestiers			**Description**		**Superficie**	
Origine			coupes totales	4 800		
			friches	2 148	**7 388**	**15**
			plantations	351		
			origine non déterminée	88		
Non forestier			-	57 742	**57 742**	**-**
Total					**107 089**	

* : pourcentage calculé par rapport à la superficie forestière totale (excluant les terrains non forestiers)

** : *FT* signifie feuillus tolérants, *FI* feuillus intolérants, *FH* feuillus humides, *PET* peuplier faux-tremble, *SAB* sapin baumier et *dom.* « dominé par ».

Tableau 32 - Répartition en ha de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée de la MRC d'Autray (données du deuxième inventaire forestier décennal, pour les portions de territoire où les données du troisième inventaire ne sont pas disponibles)

Types	Superficie (ha)
Feuillu	**27**
Terrains non forestiers	**1 271**
Total	**1 298**

2.5.3 MRC Montcalm

Localisation

La MRC Montcalm est située sur 3 domaines bioclimatiques, soit l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul de l'Est et l'érablière à bouleau jaune de l'est. De plus, elle s'étend sur 4 unités de paysage régional : les unités 3 (Montréal), 7 (Trois-Rivières), 25 (Saint-Jérôme) et 26 (Val-David).

Unités homogènes d'aménagement

Le tableau 33 et la figure 12 présentent la répartition des unités homogènes d'aménagement sur le territoire de la MRC Montcalm. Dans le cadre de cette étude, seules les tenures privées (20 et 22) sont considérées. Comme le territoire de la MRC est en quasi totalité de tenure privée (à l'exception de la pointe ouest du district écologique de l'Archipel du lac Saint-Pierre (3T006)), les calculs de superficies présentés dans le tableau 33 ont été réalisés pour l'ensemble du territoire de la MRC.

La répartition des unités homogènes d'aménagement correspond en grande partie au découpage des unités de paysage. Ainsi, ce territoire est dominé par les terrains **humides à très humides**, qui occupent près de la moitié de la superficie de la MRC. Les textures **fines** humides sont largement majoritaires (39 % du territoire), et se retrouvent presque exclusivement dans l'unité de paysage 7. Les textures **grossières** quant à elles, occupent la majorité de l'unité 3. Quelques dépôts **organiques** très humides sont également remarquables dans les unités 3 et 25. Les dépôts humides à très humides présentent des contraintes de solidité du sol pour la traficabilité de la machinerie forestière, et des risques d'orniérage. Leur potentiel forestier relatif varie de très faible (pour les sols organiques) à modéré (pour les textures fines), en passant par faible (pour les textures grossières).

Les dépôts **secs à frais** et **très secs à secs** ne présentent aucune contraintes d'exploitation. Ils occupent 42 % de la superficie de la MRC. Les dépôts **grossiers secs à frais** de potentiel forestier relatif modéré sont dominants (22 % du territoire). Ils se retrouvent principalement au nord-nord-est de l'unité 7, et à une moindre mesure dans l'unité 25. Des **dépôts grossiers très secs à secs** ne représentent que 2 % de la superficie de la MRC. Ils sont également situés à l'est des unités 25 et 3. Les textures **moyennes** de drainage **sec à frais** occupent 17 % du territoire de

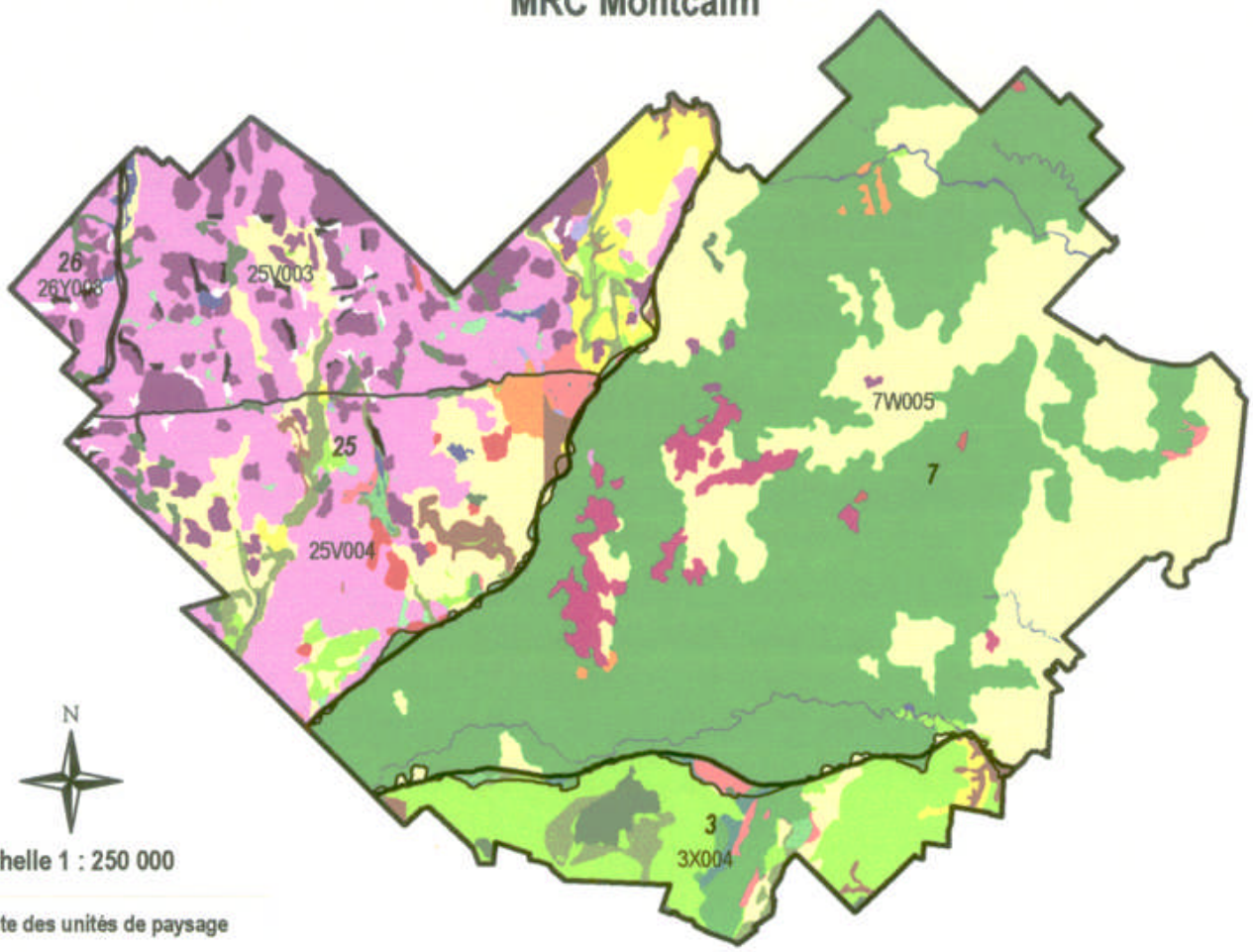
la MRC. Les textures moyennes de très bon potentiel forestier relatif se retrouvent dans l'unité de paysage 7 (cas des textures moyennes situées sur des roches sédimentaires). Celles de potentiel forestier bon (cas des textures moyennes sur granites ou gneiss) sont localisées dans les unités 25 et 26. Quelques dépôts **fins très secs à frais** de potentiel forestier relatif bon à très bon sont remarquables à l'est de l'unité 25.

Enfin, 4 % du territoire de la MRC sont occupés par des **dépôts minces**, principalement de texture **moyenne**. Leur potentiel forestier relatif est faible, et ils présentent des risques de décapage du sol. Ils sont situés en grande majorité dans les unités 25 et 26.

Tableau 33 - Superficie (en ha) et répartition (en % de la superficie totale) des différentes unités homogènes d'aménagement du territoire de la MRC Montcalm (superficie totale de 71 258 ha)

Dépôt, texture, pente	Régime hydrique	Risques et contraintes d'exploitation	Potentiel forestier relatif	Superficie	
				(ha)	(%)
Affleurements rocheux	très sec à sec	décapage	très faible	**315**	**< 0,5**
Pentes abruptes	très sec à sec	inaccessible, érosion	très faible	**296**	**< 0,5**
Pentes fortes	très sec à sec	érosion	très faible	**393**	**1**
Sols organiques	très humide	solidité très faible, orniérage	très faible	**985**	**1**
Textures grossières	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	**4 593**	**6**
	sec à frais	sans contrainte	modéré	**15 728**	**22**
	très sec à sec	sans contrainte	faible	**1 401**	**2**
Text. grossières, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**404**	**1**
Text. moy. ou grossières	complexe sec-très hum.	solid. faible pot., orniérage possible	variable	**1 423**	**2**
Textures moyennes	humide à très humide	solidité faible, orniérage	modéré	**256**	**< 0,5**
	sec à frais	sans contrainte	bon	**10 914**	**15**
	sec à frais	sans contrainte	très bon	**1 133**	**2**
	très sec à sec	sans contrainte	modéré	**69**	**< 0,5**
Text. moyennes, sol mince	très sec à frais	décapage	faible	**3 565**	**5**
Textures fines	humide à très humide	solidité faible, orniérage	faible	**177**	**< 0,5**
	humide	solidité faible, orniérage	modéré	**27 600**	**39**
	très sec à frais	sans contrainte	bon à très bon	**674**	**1**
Textures variables	complexe ou inconnu	variable	variable	**893**	**1**
Eau				**439**	**1**

Figure 12 : SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT
MRC Montcalm



Échelle 1 : 250 000

— Limite des unités de paysage

— Limite des districts écologiques

2 Numéro d'unité de paysage

2K009 Numéro de district écologique

Dépôt, texture, pente	Roche mère	Drainage	Potentiel for. relatif	Risques et contraintes d'exploitation
Affleurements rocheux	–	très sec à sec	très faible	décapage
Pentes abruptes	–	très sec à sec	très faible	inaccessible, érosion
Pentes fortes	–	très sec à sec	très faible	érosion
Sols organiques	–	très humide	très faible	solidité très faible, orniérage
Text. grossières	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	sec à frais	modéré	sans contrainte
	–	très sec à sec	faible	sans contrainte
Text. grossières, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. moy. ou gross.	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
Text. moyennes	–	humide à très humide	modéré	solidité faible, orniérage
	gneiss, granite	sec à frais	bon	sans contrainte
	sédimentaire	sec à frais	très bon	sans contrainte
	–	très sec à sec	modéré	sans contrainte
Text. moyennes, sols minces	–	très sec à frais	faible	décapage
Text. fines	–	humide à très humide	faible	solidité faible, orniérage
	–	humide	modéré	solidité faible, orniérage
	–	complexe sec-très humide	variable	solid. faible pot., orniérage possible
	–	très sec à frais	bon-très bon	sans contrainte
Text. variable	–	variable	variable	inconnus
Eau et inondé				
Urbain				

CERFO

Mai 2000

Utilisation du cadre écologique de référence pour l'aménagement du territoire

Le cadre écologique de référence peut également servir d'outil pour l'aménagement du territoire des MRC. En effet, il permet de localiser les sites qui sont inaptes, à déconseiller ou au contraire à privilégier pour certaines utilisations du territoire. Ainsi par exemple :

- l'installation d'**égouts** et d'**aqueducs** ne peut être envisagée sur les pentes fortes et abruptes, ainsi que sur les affleurements rocheux et les sols minces;
- les **développements résidentiels** sont déconseillés sur les pentes et les milieux très humides. De plus, ils nécessitent l'utilisation du dynamitage, s'ils ont lieu sur des affleurements rocheux ou des sols minces;
- l'installation de **sites d'enfouissement sanitaires** est entre autre déconseillée sur les pentes abruptes et fortes, ainsi que sur les sols trop perméables (textures grossières);
- l'installation de **fosses septiques** est à favoriser sur les sols perméables (textures grossières) et les sols épais. Les terrains dont la pente est forte ou abrupte sont à éviter;
- les **coupes forestières** devraient être réalisées selon certaines modalités, notamment au niveau de leur dimension et de leur forme, lorsqu'elles sont exposées au regard de la population (cas des coupes localisées sur les terrains en pentes);
- la **construction de routes et de chemins** est déconseillée sur les terrains de pentes abruptes et fortes.

Couvert forestier

Le tableau 34 présente la répartition de la composition forestière sur les terrains privés de la MRC Montcalm (tenures 20 et 22), provenant des données du troisième inventaire forestier décennal. Cette répartition est exprimée en hectare, et en pourcentage par rapport à la superficie forestière totale (excluant alors les terrains non forestiers).

L'analyse du tableau 34 montre dans un premier temps que les **terrains non forestiers** occupent plus de la moitié de la superficie couverte par les terrains privés de la MRC Montcalm (55 %). Ils sont principalement localisés au sud et à l'ouest du territoire de la MRC. De plus, les peuplements en **régénération** (âgés de moins de 20 ans) sont très minoritaires (ils sont représentés sur moins de 2 % de la superfice totale).

Les **peuplements feuillus purs** occupent la plus grande proportion du territoire de la MRC (39 %). Les jeunes peuplements (entre 20 et 40 ans pour les peuplements dominés par le peuplier faux-tremble, et entre 20 et 60 ans pour les autres essences) sont largement majoritaires. Parmi ces derniers, les groupements d'essences tolérantes (bouleau jaune, érable à sucre) sont les plus représentées (7 524 ha), et sont suivis par les groupements d'essences intolérantes (peuplier faux-tremble, bouleau blanc, érable rouge) (1 838 ha). Les peuplements feuillus purs matures sont composés de tremble (1 679 ha), et dans une moindre mesure de feuillus tolérants (1 564 ha). Les peuplements feuillus purs sont essentiellement répartis dans la partie nord-ouest de la MRC (Figure 9).

En ce qui concerne la composition des **peuplements mélangés**, ils représentent 32 % de la superficie totale, et sont en majorité de dominance feuillue (22 % de la superficie totale, contre 10 % pour les peuplements à dominance résineuse). Les groupements d'essences dominés par les feuillus intolérants sont largement majoritaires, que les peuplements soient jeunes ou matures. Les peuplements mélangés se retrouvent principalement à la limite sud de la MRC et dans la partie nord-nord-ouest du territoire (Figure 9).

Les **peuplements résineux purs** se retrouvent sur 16 % de la superficie forestière de la région étudiée. Les peuplements matures (âgés de plus de 40 ans pour le sapin, et de plus de 60 ans pour les autres essences résineuses) sont majoritaires (3 147 ha). Parmi les jeunes peuplements, on remarquera la présence importante du thuya (2 333 ha). Les peuplements résineux se retrouvent essentiellement au centre-nord du territoire de la MRC (Figure 9).

Enfin, les **interventions d'origine** occupent 12 % du territoire. Parmi celles-ci, on peut remarquer la place privilégiée des coupes totales (3 098 ha).

Selon **Robitaille et Saucier (1998)**, la **végétation potentielle** des sites mésiques est l'érablière à caryer cordiforme et l'érablière à tilleul pour la portion de territoire située dans la plaine du Saint-Laurent, et devient l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune lorsque l'on quitte la plaine vers le nord. Les hauts de pente sont colonisés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et chêne rouge et de l'érablière à hêtre. Les bas de pente sont occupés par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune et à thuya, et les dépressions mal drainées par la sapinière à thuya. La cédrière à sapin et la cédrière tourbeuse occupent les dépôts organiques.

Tableau 34 - Répartition en ha et en pourcentage par rapport à la superficie forestière, de la composition forestière du territoire occupé par la forêt privée dans la MRC Montcalm (données du troisième inventaire forestier décennal)

Type	Dominance	Âge	Essences**	Superficie ha	Superficie ha	Superficie % (/ sup. for.)*
Feuillu		régénération		132	**132**	**< 0,5**
		jeunes	FT	7 524	**9 718**	**29**
			PET	206		
			FI autres que PET	1 838		
			FH	150		
		matures	dom. de PET	1 679	**3 281**	**10**
			FH	38		
			FT	1 564		
Mélangé	feuillue	régénération		12	**12**	**< 0,5**
		jeunes	dom. de PET	547	**4 963**	**15**
			dom. de FI autres que PET	3 100		
			dom. de FT	1 308		
		matures	dom. de FT	356	**2 402**	**7**
			dom. de FI	2 054		
	résineuse	jeunes	dom. de SAB	133	**2 013**	**6**
			dom. autre que SAB	1 880		
		matures		1 224	**1 224**	**4**
Résineux		régénération		29	**29**	**< 0,5**
		jeunes	dom. de THO	2 333	**2 333**	**7**
		matures	dom. de SAB	518	**3 147**	**9**
			dom. autres que SAB	2 628		
Intervention d'origine et terrains non forestiers			**Description**		**Superficie**	
Origine			coupes totales	3 098	**3 918**	**12**
			friches	647		
			plantations	107		
			origine non déterminée	65		
Non forestier			-	40 310	**40 310**	**-**
Total					**73 480**	

* : pourcentage calculé par rapport à la superficie forestière totale (excluant les terrains non forestiers)

** : *FT* signifie feuillus tolérants, *FI* feuillus intolérants, *FH* feuillus humides, *PET* peuplier faux-tremble, *THO* thuya, *SAB* sapin baumier et *dom.* « dominé par ».

3. INTÉGRATION DU CADRE ÉCOLOGIQUE À LA PLANIFICATION

L'intégration de l'information écologique dans la planification d'un PPMV ou d'un schéma d'aménagement est une nécessité pour l'élaboration des stratégies et les prises de décision. En effet, n'utiliser que des cartes de pente ou simplement l'occupation actuelle du couvert forestier revient à nier la réalité de la dynamique forestière et l'utilité de facteurs écologiques incontournables. En forêt publique, la Stratégie de protection des forêts est claire sur cette importance :

article 25 «Que les traitements sylvicoles soient planifiés en relation avec les paramètres de fragilité, de vulnérabilité et de régénération des stations forestières...»

article 26 «Que l'insertion des paramètres de fragilité, de vulnérabilité et de régénération se fasse dans les plans général et quinquennal au fur et mesure de la disponibilité de la cartographie écologique...»

3.1 PLAN DE PROTECTION

À partir de la définition et de la cartographie des unités homogènes d'aménagement, un plan de protection peut être développé. Il est possible de s'inspirer des articles 19 et 20 de la Stratégie de protection des forêts appliquée en forêt publique, pour identifier les milieux à protéger.

article 19 «Que, dans les forêts équiennes mal et très mal drainées, seules des coupes par bande ou en damier, réalisées en hiver ou avec des équipements à haute flottaison, soient autorisées…»

article 20 «Qu'aucune coupe à blanc, même par bandes ou par trouées, ne soit autorisée sur des pentes fortes (>30%)...»

Sur le territoire de la région administrative de Lanaudière, les principaux risques et contraintes d'exploitation rencontrés sont des **risques d'orniérage** ainsi que des **contraintes de solidité du sol pour la traficabilité de la machinerie forestière,** dus à la présence de milieux humides à très humides (ils couvrent 21 % de la superficie occupée par les terrains privés de tenures 20 ou 22). Ces sites mériteraient d'être récoltés préférentiellement l'hiver, afin de maintenir leur capacité productrice. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses en automne. De plus, ils peuvent faire l'objet d'un compartimentage pour la protection (soit l'exclusion, soit l'attribution de modalités particulières). L'utilisation de machinerie plus légère en forêt privée, sans diminuer les risques intrinsèques à ces milieux, contribue néanmoins à réduire l'impact des interventions. En ce qui concerne l'aménagement du territoire, ces milieux présentent des contraintes importantes pour la construction domiciliaire, des sites d'enfouissement, etc.

La présence de sols minces et d'affleurements rocheux sur 15 % des terrains privés de Lanaudière entraîne également des **risques importants de décapage du sol,** lors du passage éventuel de la machinerie. La non-récolte ou la récolte hivernale est conseillée, de manière à maintenir la capacité productive de ces sites. L'utilisation d'une machinerie plus légère en forêt privée, sans diminuer le risque intrinsèque de décapage, contribue néanmoins à réduire l'impact des interventions. En ce qui concerne l'aménagement du territoire, ces milieux présentent des contraintes importantes pour la construction domiciliaire, des routes, des égouts et aqueducs etc.

3.2 OPTIMISATION DES INVESTISSEMENTS

Sans délaisser les secteurs à potentiel forestier relatif moins élevé, il est proposé que les fonds publics pour la sylviculture soient attribués en priorité aux zones homogènes d'aménagement à potentiel plus élevé. En effet, la réponse de croissance sur ces sites étant plus forte, les rendements sur l'investissement devraient être meilleurs.

3.3 UTILISATION COMBINÉE DE LA COUVERTURE FORESTIÈRE ET DU CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

3.3.1 Séries d'aménagement

Chaque unité homogène d'aménagement s'est vu attribuer, à partir des rapports de classification écologiques de **Gosselin *et al.* (2000 ; 1998a ; 1998b)**, une liste des essences dominantes que l'on retrouve sur son territoire (Annexe 11). Grâce à la couverture de polygones écoforestiers récemment obtenue du MRNQ, il est également possible d'établir les groupements d'essences feuillus, mélangés et résineux, qui dominent sur chacune des unités homogènes d'aménagement que l'on retrouve sur le territoire de la région administrative de Lanaudière.

À partir de ces deux sources d'information, des séries d'aménagement sont donc proposées sur chacune des unités homogènes d'aménagement. Elles peuvent ainsi avoir leur propre objectif de production (ligneuse, acéricole ou autre), leur propre scénario sylvicole et leur propre rendement. Il est possible également d'identifier des situations particulières, comme des séries d'aménagement pour les peuplements dégradés par le verglas.

Le tableau 35 présente les séries d'aménagement possibles pour les différents groupements d'essences (la signification des codes des groupements d'essences figurent en annexe 14). Les séries d'aménagement préliminaires développées par le personnel du Syndicat des producteurs de bois ont servi de base. Nous avons indiqué également les regroupements en groupes de calcul et en groupes de productions préliminaires.

Tableau 35 - Proposition préliminaire de séries d'aménagement

Essences principales	Essences objectifs	GC	pentes abruptes	pentes fortes	affl. rocheux	gross. très sec-sec	gross., mince très sec-frais	gross. sec-frais	moy., mince très sec-frais	moy. très sec-sec	fine très sec-frais	moy. sec-frais	fine compl.	fine hum-très hum.	fine hum.	moy. hum.-très hum.	gross. hum.-très hum.	sols organiques	moy.-gross. complexe	text. variable
Ers, Ero	ERS, ERO	ER_FT	aucune					A1ERvb				A1ERv				A1ERvc (EO)			non déterminé en raison des complexe	
								A2ERbb				A2ERb				A2ERbc(EO)				
									A3ERSève											
Ers, Ero, Boj, Bop, Heg,	BOJ, BOP, ERS, ERO, CHN	FT_FPT						B1ERFPTvb				B1ERFPTv								
Til, Chn, Chg, Frn, Fre									B2ERFPT											
								B3FTFPTb				B3FTFPT				B5FH				
								B4MERFTFb				B4MERFTF						B6 FHR-RFH		
Pet, Peh, Peu, Peg	PET, PEH, PEU, PEG	PEU						C1PEUb				C1PEU								
								C2MPEFIFb				C2MPEFIF				C2MPEFIFc				
Bop, Bog	BOP	BOP						D1BOPb				D1BOP								
								D2MBOFIFb				D2MBOFIF								
Epb, Epn, Epr, Sab, Pig	EPB, EPN, EPR, EPO, SAB	SE						E1SEb				E1SE				E1SEc		E4EE		
								E5PG												
Bop, Pet, Peh, Peu, Peg								E2MPEFIRb				E2MPEFIR				E2MPEFIRc		E2MPEFIRd		
								E3MERFTRb				E3MERFTR								
Pib, Pir	PIB, PIR	PIN						F1PINb PB,PR				F1PIN PB				FIPIN Pb				
Pru, Tho, Mez, Pib, Pir, Epb, Epn, Epr, Sab, Pig	PRU, THO, MEZ	RT_RPT						G1RTRPTb				G1RTRPT				G1RTRPTc		G1RTRPTd		

A1ERv	Érables à sucre et rouge (en zone verte)
A2ERb	Érables à sucre et rouge (en zone blanche)
A3ERSève	Érables à sucre et rouge pour fins de production acéricole (en zone verte)
B1ERFPTv	Érables à sucre et rouge avec bouleaux, chênes, frênes (en zone verte)
B2ERFPTb	Érables à sucre et rouge avec bouleaux, chênes, frênes (en zone blanche)
B3FTFPT	Peuplements de feuillus tolérants et peu tolérants
B4MERFTF	Peuplements mélangés avec feuillus tolérants et peu-tolérants à dominance feuillue
B5FH	Peuplements de feuillus humides
B6FHR	Peuplements de feuillus humides et de résineux
C1PEU	Peupliers
C2MPEFIF	Peuplements mélangés avec feuillus intolérants(PEU) à dominance feuillue
D1BOP	Bouleaux blancs
D2MBOFIF	Peuplements mélangés avec feuillus intolérants(BOP) à dominance feuillue
E1SE	Peuplements de sapin, épinettes
E2MPEFIR	Peuplements mélangés avec feuillus intolérants à dominance résineuse
E3MERFTR	Peuplements mélangés avec feuillus tolérants et peu-tolérants à dominance résineuse
E4EE	Peuplements d'épinettes
E5PG	Peuplements de pins gris
F1PIN	Pins rouge et blanc
G1RTRPT	Peuplements de pruche, thuya, mélèze

Note: les suffixes b, c ou d indiquent des séries d'aménagement différentes pour les mêmes groupements d'essences (production différentes, dynamique différente et/ou rendements différents)

3.3.2 Intégration de la dynamique pour l'évolution des principales strates forestières

L'utilisation de profils écologiques permet de caractériser dans quels milieux se retrouvent les différentes strates forestières. Ainsi, certaines strates comme les peuplements de feuillus dit humides, tels l'orme, le frêne noir ou l'érable argenté, ou comme les feuillus non commerciaux, peuvent occuper de façon préférentielle les milieux humides (hygrophiles). D'autres affectionnent particulièrement les milieux secs à texture grossière (sables), comme les pinèdes à pin gris ou à pin rouge, les peuplements mixtes à pin blanc et feuillus intolérants (xérophiles). D'autres sont plutôt ubiquistes, c'est-à-dire qu'elles occupent une grande variété de milieux, comme les peuplements à feuillus intolérants. Les érablières préfèrent les milieux mésiques ni trop secs, ni trop humides (mésophiles). Les peuplements à mélèzes sont particuliers puisqu'ils affectionnent les extrêmes, les milieux très secs et les milieux très humides. La distribution de chacune des strates sur les différentes unités homogènes d'aménagement est présentée en annexe 12.

Ainsi, en ce qui concerne l'évolution des strates dominantes, les scindages suivants sont proposés dans le tableau 36, afin que chacune des portions ainsi constituée puisse suivre l'évolution naturelle qui lui est propre. Pour l'évolution ou le choix de production des différentes portions, il est suggéré de se référer au tableau 35 des séries d'aménagement.

Tableau 36 - Proposition de scindage pour le territoire de la région administrative de Lanaudière

Type	Groupements d'essences	Unités homogènes d'aménagement		
		Affleurements rocheux et text. grossières sèches	Text. moyennes sèches à fraîches	Sites humides à très humides
feuillu	ERFT	1/3	2/3	-
	ER	1/4	3/4	-
	PE	2/5	1/2	1/10
	EO	1/2	3/10	1/5
	BB	1/4	3/4	-
	FI	1/3	1/2	1/6
mélangé	EOR-REO	2/5	2/5	1/5
	FIR	1/2	1/3	1/6
	SBB-BBS-BBR-RBB	1/3	2/3	-
	PES-SPE-PER-RPE	1/2	2/5	1/10
	FTR	1/2	1/2	-
	RFT-ERR	1/3	2/3	-
	RFI	1/2	1/3	1/6
	SFI	1/2	1/2	-
	FIS	1/3	2/3	-
résineux	SS	1/2	1/3	1/6
	RS	3/10	2/10	1/2
	PBPB	3/4	1/6	1/12
	ES	7/10	1/5	1/10
	EE	3/5	5/20	3/20

3.3.3 Remise en production forestière des friches

Les friches posent un important problème d'utilisation du territoire pour de nombreuses municipalités. Comme ces terres laissées à l'abandon prennent au minimum 50 ans pour retrouver une structure arborescente **(Girard, 1990)**, il importe, pour soutenir un aménagement intensif, de trouver des solutions permettant de valoriser l'activité humaine sur ces sites.

Plusieurs options sont envisageables pour revaloriser ces terres, notamment la remise en production forestière par plantation. La Stratégie de protection des forêts **(ministère des Ressources naturelles du Québec, 1994b)** propose d'ailleurs, dans son plan d'action, le reboisement comme technique de revalorisation des friches, en privilégiant les feuillus dans les régions du Québec méridional.

Dans la région de Lanaudière, les friches couvrent un territoire de près de 5 798 ha, réparties principalement dans les zones homogènes d'aménagement dont le régime hydrique varie de sec à frais (Tableau 37).

Tableau 37 - Répartition du territoire occupé par les friches par zone homogène d'aménagement

Zone homogène d'aménagement	Superficie occupée (%)
Affleurements rocheux	1,1
Pentes abruptes	0,1
Pentes fortes	0,4
Textures grossières, très sec à sec	9,0
Textures moyennes, très sec à sec	1,0
Textures grossières, sol mince, très sec à frais	1,1
Textures moyennes, sol mince, très sec à frais	2,5
Textures fines, très sec à frais	0,4
Textures grossières, sec à frais	46,4
Textures moyennes, sec à frais	7,1
Textures fines, humide	3,8
Textures grossières, humide à très humide	8,4
Textures moyennes, humide à très humide	1,0
Textures fines, humide à très humide	0,5
Textures fines, drainage complexe (sec à très humide)	3,1
Textures moyennes ou grossières, drainage complexe (sec à très humide)	5,6
Textures variables, drainage complexe ou inconnu	3,7
Sols organiques	3,3
Eau	0,3
Urbain	1,2
TOTAL	**100,0**

L'information écologique peut être utile pour la planification des options d'aménagement de ces superficies. En effet, plusieurs auteurs ont à ce jour reconnu l'importance des conditions écologiques d'un site pour assurer le succès des plantations à la fois résineuses et feuillues (**Cogliastro *et al.*, 1997; Truax, 1995; Dumont 1995; Cauboue, 1988**). Ces informations aujourd'hui disponibles peuvent être utilisées comme cadre de référence pour l'élaboration de prescriptions sylvicoles visant la remise en production de ces sites.

Essences disponibles pour le reboisement

La région de Lanaudière couverte étant située dans les domaines climatiques possédant les plus longues saisons de croissance du Québec, les essences indigènes qu'il est possible d'y reboiser sont nombreuses et variées, comme le démontre le tableau 38.

Parmi les espèces indigènes disponibles pour le reboisement, seul le noyer noir n'est pas conseillé dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est (**Dumont, 1995**). De même, l'érable argenté et le chêne à gros fruits ne sont pas recommandés dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune. La liste des codes pour les essences feuillues et résineuses commerciales est présentée en annexe 8.

Pour plus d'informations concernant le reboisement des feuillus et des résineux, le lecteur pourra se référer, respectivement, à **Dumont** (**1995**) ou **Cauboue** (**1988**).

Tableau 38 - Espèces recommandées pour le reboisement pour la région de Lanaudière

	Feuillus												Résineux						
	BOP	**BOJ**	**CET**	**CHR**	**CHG**	**ERA**	**ERS**	**FRA**	**FRP**	**NOC**	**NON**	**TIA**	**EPB**	**EPN**	**EPR**	**PIB**	**PIG**	**PIR**	**MEL**
Érablière à caryer	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Érablière à tilleul	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
Érablière à bouleau jaune	×	×	×	×			×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×

D'après **Dumont (1995)** et **Cauboue (1988)**

Choix des essences en fonction de la zone homogène d'aménagement

Huit des vingt zones homogènes d'aménagement ont été retenues comme zones propices au reboisement sur le territoire de la région de Lanaudière. Ces zones sont celles qui présentent des sols d'une épaisseur de plus de 25 cm (moyens et épais) et dont le drainage varie entre rapide et imparfait (régime hydrique très sec, sec, frais et humide). Les sols minces (moins de 25 cm d'épaisseur) ont été exclus des zones potentielles de reboisement parce qu'ils n'offrent pas des conditions propices de croissance pour les plants.

Le choix des essences, par zone d'aménagement a été réalisé à partir des recommandations émises par **Dumont (1995)** et **Cauboue (1988)** pour la plantation d'essences feuillues ou résineuses. Les recommandations de **Cogliastro *et al.* (1997)** ont également été intégrées à ce tableau quoiqu'elles s'appliquent en priorité aux sites du domaine bioclimatique de l'érablière à caryer qui présentent des textures de loams, loams-sableux ou sable loameux (les définitions et les codifications sont présentées à l'annexe 9).

Les suggestions émises dans ce document tiennent compte d'une part de la classe texturale associée à la zone d'aménagement et d'autre part de la classe de drainage (définitions en annexe 5). Parce qu'ils ne sont pas facilement disponibles, les pH sont souvent écartés comme outil décisionnel dans la planification du reboisement. Pourtant, cette variable influence significativement la croissance de certaines essences, notamment les chênes, chez qui un pH alcalin (supérieur à 7,0) entraîne des effets négatifs sur la croissance.

L'état actuel des connaissances sur le reboisement des feuillus ne permettant pas de faire des recommandations quant aux espèces à privilégier selon le type de friche (herbaçaie, arbustaie ou arboraie), aucune recommandation n'a été faite en ce sens. Il est cependant important de savoir qu'il existe plusieurs avantages reliés à la plantation en milieu forestier (protection des plants contre le dessèchement du vent et les gels, compétition herbacée moins agressive, taux d'humidité du sol et de l'air plus élevés) et que, par conséquent, les friches arbustives et arborées peuvent constituer des milieux intéressants pour la plantation de feuillus.

Les tableaux 39, 40 et 41 énumèrent les essences suggérées et convenables pour chaque zone d'aménagement rencontrée dans la région de Lanaudière, pour les domaines bioclimatiques de l'érablière à caryer, de l'érablière à tilleul et de l'érablière à bouleau jaune, respectivement. Les essences suggérées sont celles qui devraient démontrer les meilleurs taux de croissance pour une condition écologique particulière.

Tableau 39 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à caryer

Zone d'aménagement	Classe de drainage	Classe texturale	BOJ	BOP	CET	CHR	CHG	ERA	ERS	FRA	FRP	NOC	NON	TIA	EPB	EPN	EPR	PIB	PIG	PIR	MEL
Texture fine, très sec à frais	Rapide	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]											✕ [2]				
	Bon	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [3] ✕ [3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
	Modéré	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [3] ✕ [3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture fine, humide	Imparfait	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]				✕ [1] ✕ [1]	✕ [3] ✕ [3]		✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]			✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture moyenne, très sec à sec	Rapide	LLi, Li, L LS			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]											✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	
Texture moyenne, sec ou frais	Bon	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	
	Modéré	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]
Texture moyenne, humide	Imparfait	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]			✕ [3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [3]		✕ [3]	✕ [1] ✕ [1,3]			✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]		✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture grossière, très sec à sec	Rapide	S SL			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]											✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
Texture grossière, sec ou frais	Bon	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]		✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
	Modéré	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]		✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
Texture grossière, humide	Imparfait	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]			✕ [3]	✕ [1,3]	✕ [3]		✕ [3]	✕ [3]				✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				
Sol organique	Mauvais															✕ [2]					✕ [2]

1 : Source : **Dumont (1995)**. Espèces évaluées (MRC Haut-Saint-Laurent) : BOJ, CHG, CHR, ERA, ERS, FRP, FRA, NOC, NON. Textures évaluées : L, LS et SL.
2 : Source : **Cauboue (1988)**. Espèces évaluées : EPB, EPN, EPR, PIG, PIR, PIB, MEL.
3 : Source : **Cogliastro *et al.* (1996)**. Espèces évaluées : BOJ, BOP, CHR, CHG, CET, ERS, FRA, FRP, NOC, NON, TIA

Tableau 40 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à tilleul

Zone d'aménagement	Classe de drainage	Classe texturale	BOJ	BOP	CET	CHR	CHG	ERA	ERS	FRA	FRP	NOC	TIA	EPB	EPN	EPR	PIB	PIG	PIR	MEL
Texture fine, très sec à frais	rapide	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA			×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]										×[2]				
	bon	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[3] ×[3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]				×[2] ×[2]
	modéré	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[3] ×[3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]				×[2] ×[2]
Texture fine, humide	imparfait	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	×[1] ×[1]				×[1] ×[1]	×[3] ×[3]		×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]		×[1] ×[1]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2]				×[2] ×[2]
Texture moyenne, très sec à sec	rapide	LLi, Li, L LS			×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]										×[2] ×[2]	×[2]	×[2]	×[2]	
Texture moyenne, sec ou frais	bon	LLi, Li, L LS	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[3]	×[3]	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1,3]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2]	×[2]	×[2]	
	modéré	LLi, Li, L LS	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1,3]	×[3]	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1,3]	×[1,3] ×[1,3]	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2]	×[2]	×[2]	×[2] ×[2]
Texture moyenne, humide	imparfait	LLi, Li, L LS	×[1] ×[1,3]			×[3]	×[1] ×[1,3]	×[3]		×[3]	×[1] ×[1,3]		×[1] ×[1]	×[2] ×[2]		×[2] ×[2]				×[2] ×[2]
Texture grossière, très sec à sec	rapide	S SL			×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]										×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	
Texture grossière, sec ou frais	bon	S SL	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[3]	×[3]	×[1,3]	×[3]	×[3]	×[3]		×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	
	modéré	S SL	×[1] ×[1,3]	×[1] ×[1]	×[1] ×[1]	×[1,3] ×[1,3]	×[1,3]	×[3]	×[1,3]	×[3]	×[3]	×[3]		×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	
Texture grossière, humide	imparfait	S SL	×[1] ×[1,3]			×[3]	×[1,3]	×[3]		×[3]	×[3]			×[2] ×[2]	×[2] ×[2]	×[2] ×[2]				
Sol organique	mauvais														×[2]					×[2]

1 : Source : **Dumont (1995)**. Espèces évaluées (MRC Haut-Saint-Laurent) : BOJ, CHG, CHR, ERA, ERS, FRP, FRA, NOC, NON. Textures évaluées : L, LS et SL.
2 : Source : **Cauboue (1988).** Espèces évaluées : EPB, EPN, EPR, PIG, PIR, PIB, MEL.
3 : Source : **Cogliastro *et al.* (1996)**. Espèces évaluées : BOJ, BOP, CHR, CHG, CET, ERS, FRA, FRP, NOC, NON, TIA

Tableau 41 - Essences suggérées (en noir) et convenables (en gris) pour le reboisement selon les zones d'aménagement pour le domaine de l'érablière à bouleau jaune

Zone d'aménagement	Classe de drainage	Classe texturale	BOJ	BOP	CET	CHR	ERS	FRA	FRP	NOC	TIA	EPB	EPN	EPR	PIB	PIG	PIR	MEL
Texture fine, très sec à frais	rapide	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]								✕ [2]				
	bon	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
	modéré	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture fine, humide	imparfait	A, ALi, AS LA, LLiA, LSA	✕ [1] ✕ [1]					✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]		✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture moyenne, très sec à sec	rapide	LLi, Li, L LS			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]								✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	
Texture moyenne, sec ou frais	bon	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	
	modéré	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]
Texture moyenne, humide	imparfait	LLi, Li, L LS	✕ [1] ✕ [1,3]			✕ [3]		✕ [3]	✕ [1] ✕ [1,3]		✕ [1] ✕ [1]	✕ [2] ✕ [2]		✕ [2] ✕ [2]				✕ [2] ✕ [2]
Texture grossière, très sec à sec	rapide	S SL			✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]								✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
Texture grossière, sec ou frais	bon	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]		✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
	modéré	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1] ✕ [1]	✕ [1,3] ✕ [1,3]	✕ [1,3]	✕ [3]	✕ [3]	✕ [3]		✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	
Texture grossière, humide	imparfait	S SL	✕ [1] ✕ [1,3]			✕ [3]		✕ [3]	✕ [3]			✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]	✕ [2] ✕ [2]				
Sol organique	mauvais												✕ [2]					✕ [2]

1 : Source : **Dumont (1995)**. Espèces évaluées (MRC Haut-Saint-Laurent) : BOJ, CHG, CHR, ERA, ERS, FRP, FRA, NOC, NON. Textures évaluées : L, LS et SL.
2 : Source : **Cauboue (1988)**. Espèces évaluées : EPB, EPN, EPR, PIG, PIR, PIB, MEL.
3 : Source : **Cogliastro *et al.* (1996)**. Espèces évaluées : BOJ, BOP, CHR, CHG, CET, ERS, FRA, FRP, NOC, NON, TIA

3.3.4 Caractérisation des espèces de compétition en fonction du type écologique

Il est important, lors de la planification des travaux sylvicoles, de connaître les espèces de compétition qu'il est probable de retrouver sur un site donné. Ceci permet, entre autres, de prévoir l'importance des travaux d'entretien qui devront être nécessaires pour assurer la survie et la bonne croissance des semis ou des plants.

Afin de déterminer quelles espèces pouvaient causer des problèmes de compétition pour un type écologique donné, des compilations ont été effectuées à partir des groupes d'espèces indicatrices énumérés dans les rapports de classification écologique des domaines bioclimatiques de l'érablière à caryer, de l'érablière à tilleul de l'est, de l'érablière à bouleau jaune de l'est et de (**Gosselin *et al.*, 2000; 1998a; 1998b**). Ces compilations, présentées aux tableaux 42, 43 et 44 ont été construites en identifiant quelles plantes retrouvées dans les groupes d'espèces indicatrices pouvaient présenter un obstacle à la régénération forestière ou pouvaient nuire à la croissance des semis ou des plants sur un type écologique particulier. Seules les espèces ligneuses arbustives, les éricacées, les graminées et une fougère ont été considérées comme espèces compétitrices potentielles. Pour la liste des codes d'espèces végétales, se référer à l'annexe 8. La signification des types écologiques est décrite dans l'annexe 13.

Il est à noter que les espèces énumérées dans les tableaux 42 à 44 se retrouvent, la plupart du temps, associées à un ou à des stades évolutifs particuliers d'un peuplement (parterre de coupe, peuplement jeune, peuplement mûr), et que par conséquent, elles ne seront pas nécessairement toutes présentes en même temps sur un site. En plus d'être dépendante du milieu physique, leur présence dépend grandement de l'âge et de la densité du peuplement. Dans ces cas, les exigences en lumière des espèces (Annexe 10) peuvent être utilisées pour prédire la présence d'une espèce en un endroit donné.

Les résultats des compilations effectuées présentés dans les pages qui suivent ne dressent qu'un portrait sommaire de la compétition puisqu'ils n'incluent que les espèces retrouvées dans les groupes de plantes indicatrices. D'autres espèces, non mentionnées dans ces tableaux (cerisier de Pennsylvanie, cerisier de Virginie, ronce occidentale, cornouiller stolonifère, etc.), peuvent conséquemment se retrouver sur ces sites sans être indicatrices d'une condition écologique particulière. La présence de ces espèces étant dépendante à la fois du stade évolutif du peuplement et du milieu physique particulier à un site, il est difficile de déterminer ou non leur présence sur les lieux. En tout temps, un inventaire terrain constitue le meilleur moyen de déterminer le potentiel de compétition d'un territoire.

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																
		Arbustes													Éric.	Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	TAC	KAA	PTA	GRS	CAX
Affleurements rocheux, potentiel très faible	FC10				X			X				X		X			X	X	X
	FE50				X														
	FE60											X						X	X
	MJ10					X							X						
	MJ20		X												X				
	RS10																		
	RS20																		
	RT10																		
Texture grossière, sec ou frais, potentiel modéré	FE51	X	X			X	X		X				X		X				
	FE61	X	X				X	X					X		X		X		
	MJ21	X			X		X	X	X					X			X		
	RE21								X										
	RP11	X					X	X	X					X			X		
	RS11	X				X	X		X				X						

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																
		Arbustes													Éric.	Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	TAC	KAA	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, sec ou frais, potentiel bon	FE12					X			X				X						
	FE22		X			X			X				X		X				
	FE32		X						X						X				
	FE62		X						X						X				
	FE52	X	X			X	X		X				X		X				
	MJ12	X					X		X										
	MJ22											X						X	X
	RB12																		
	RP12	X					X				X	X						X	X
	RS12					X			X			X	X					X	X
	RT12	X					X	X	X					X			X		

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																
		Arbustes													Éric.	Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	TAC	KAA	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, humide, potentiel modéré	FE15	X				X	X		X			X	X					X	X
	FE25	X		X			X		X		X	X						X	X
	FE35	X	X				X		X						X				
	MF15	X		X			X												
	MJ15	X	X	X			X		X			X			X			X	X
	RB15			X								X						X	X
	RS15			X								X						X	X
	MJ25			X								X						X	X
	RS25S			X								X						X	X
	RS55			X					X										
	RT15			X					X		X					X			

Tableau 42 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer, par zone homogène d'aménagement (suite et fin)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																	
		Arbustes														Éric.	Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	TAC	KAA	PTA	GRS	CAX
Texture fine, humide, potentiel modéré	FE16	X					X					X						X	X
	FE26					X						X	X					X	X
	MJ26	X				X	X		X			X	X					X	X
	RS16			X		X						X	X					X	X
Organique, très humide, potentiel très faible	RS37									X						X			
	FO18			X		X						X	X					X	X
	MF18	X		X			X					X						X	X
	MJ28			X								X						X	X
	RC38			X								X						X	X
	RS18			X						X						X			
	RS38			X						X						X			
	RS39								X										

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																					
		Arbustes																Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	SPL	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Affleurements rocheux, potentiel très faible	FE50										X			X								X	X
	FE60		X												X								
	MJ10	X	X			X									X								
	MJ20		X				X	X					X		X						X		
	RS20									X	X			X								X	X
	RS10	X				X		X															
	RS50										X			X					X	X		X	X
	RT10									X	X			X								X	X
Texture grossière, sec ou frais, potentiel modéré	FE51						X						X								X		
	FE61									X	X			X								X	X
	MJ21						X	X			X		X	X							X	X	X
	RE21																		X	X			
	RS21							X								X							
	RS11	X				X		X															

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																				
		Arbustes															Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	SPL	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, sec ou frais, potentiel bon	**FE12**		X												X		X						
	FE22		X		X					X		X			X								
	FE32		X					X							X		X						
	FE52	X			X	X		X				X											
	FE62		X												X								
	MJ12	X	X			X	X			X	X		X	X	X						X	X	X
	MJ22	X				X		X		X	X			X								X	X
	RB12							X		X	X			X								X	X
	RP12							X											X	X			
	RS12							X			X			X								X	X
	RS52							X															
	RS22							X											X	X			
	RT12							X		X	X			X								X	X

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																				
		Arbustes																Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	SPL	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, humide, potentiel modéré	FE15		X								X			X	X							X	X
	FE25	X	X			X									X								
	FE35	X	X			X		X			X			X	X		X					X	X
	MF15	X				X		X			X			X								X	X
	MJ15	X				X					X			X								X	X
	MJ25	X				X		X		X	X			X								X	X
	RB15									X	X			X								X	X
	RE25																		X	X			
	RS15	X				X		X			X			X								X	X
	RS25S								X		X			X		X		X				X	X
	RS25						X	X	X				X			X		X			X		
	RS55							X															
	RT15	X				X		X	X									X					

Tableau 43 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est, par zone homogène d'aménagement (suite et fin)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																				
		Arbustes																Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	RUI	SAL	SAP	SOA	SPL	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Organique, très humide, potentiel très faible	**RE37**								X									X					
	RS37								X									X					
	FO18										X			X								X	X
	MF18	X				X					X			X								X	X
	MJ28		X						X		X			X	X			X				X	X
	RC38								X		X			X				X				X	X
	RE38								X		X			X				X				X	X
	RS18	X				X		X	X							X		X					
	RS38								X							X		X					
	RE39								X							X		X					
	RS39								X							X		X					

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																			
		Arbustes														Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	SAL	SOA	RUI	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Affleurements rocheux, potentiel très faible	FE30	X	X				X		X					X								
	FE60	X	X				X		X					X								
	MJ10	X					X		X													
	MJ20	X					X		X			X			X							
	RS20											X			X		X		X			
	RE20							X		X		X			X		X	X	X	X		
	RS10	X	X				X		X			X		X	X		X	X	X			
	FC10		X											X								
	MS20				X		X															
	RS50				X		X	X									X	X	X	X		
Texture grossière, sec ou frais, potentiel modéré	FE31	X	X				X		X					X								
	RE21							X									X		X	X		
	MJ21	X	X				X		X					X								
	RS11	X	X				X		X					X								
	MS21	X					X	X	X		X	X	X		X					X	X	X

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																			
		Arbustes														Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	SAL	SOA	RUI	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, sec ou frais, potentiel bon	FE22	X	X				X		X					X								
	FE32	X	X				X		X					X								
	FE52	X	X				X		X					X								
	FE62	X	X				X		X					X								
	MJ12	X	X				X		X					X								
	MJ22	X	X				X		X			X		X	X							
	RB12				X		X				X		X								X	X
	RP12																X	X	X			
	RS12	X	X				X		X		X		X	X							X	X
	RS52							X			X	X	X		X		X		X	X	X	X
	RS22							X									X		X	X		
	RT12		X											X		X						
	RE22							X									X		X	X		
	FE32H	X	X				X		X					X								
	MS22	X			X		X	X	X		X		X							X	X	X

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																			
		Arbustes														Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	SAL	SOA	RUI	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Texture moyenne, humide, potentiel modéré	**FE25**										X					X					X	X
	FE35	X	X				X		X					X		X						
	MF15	X				X	X		X													
	MJ15	X	X			X	X		X					X		X						
	MS25	X		X		X	X		X		X										X	X
	MJ25	X				X	X		X			X			X							
	RB15					X																
	RE25									X							X		X			
	RS15	X			X	X	X		X			X			X							
	RS25S			X						X												
	RS25							X									X		X	X		
	RS55									X	X	X			X		X		X		X	X
	RE25S			X																		

Tableau 44 - Liste des espèces de compétition pour le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, par zone d'aménagement (suite et fin)

Zone homogène d'aménagement	Type écologique	Espèces potentielles de compétition																			
		Arbustes														Éricacées			Foug.	Graminées	
		ERE	ERP	AUR	AME	COA	COC	DIE	LON	NEM	SAL	SOA	RUI	TAC	VIC	VIL	KAA	VAA	VAM	PTA	GRS	CAX
Organique, très humide, potentiel très faible	RE37									X							X		X			
	RS37	X				X	X		X		X		X								X	X
	FO18			X							X		X								X	X
	MJ28	X				X	X		X			X			X							
	RC38			X		X				X	X										X	X
	RS18			X		X																
	RS38			X		X				X												
	RE39									X	X						X		X		X	X
	RS39	X	X			X	X		X	X		X		X	X		X		X			

3.3.5 Caractérisation des coupes totales

Les superficies issues de coupes totales récentes (peuplement forestier de moins de 1,5 m de hauteur) couvrent près de 3850 ha du territoire de Lanaudière. On les retrouve principalement dans les zones homogènes d'aménagement présentant un régime hydrique variant de très sec à frais (Tableau 45).

Tableau 45 - Répartition du territoire occupé par les coupes totales par zone homogène d'aménagement

Zone homogène d'aménagement	Superficie occupée (%)
Affleurements rocheux	3,6
Pentes abruptes	1,8
Pentes fortes	0,5
Textures grossières, très sec à sec	0,9
Textures moyennes, très sec à sec	3,9
Textures grossières, sol mince, très sec à frais	1,0
Textures moyennes, sol mince, très sec à frais	20,3
Textures fines, très sec à frais	0,0
Textures grossières, sec à frais	28,2
Textures moyennes, sec à frais	24
Textures fines, humide	0,3
Textures grossières, humide à très humide	5,2
Textures moyennes, humide à très humide	2,7
Textures fines, humide à très humide	0,1
Textures fines, drainage complexe (sec à très humide)	0
Textures moyennes ou grossières, drainage complexe (sec à très humide)	1,4
Textures variables, drainage complexe ou inconnu	0,2
Sols organiques	5,4
Eau	0,0
Urbain	0,5
TOTAL	**100,0**

À partir des informations fournies par les rapports de classification écologique concernant les végétations potentielles retrouvées sur les divers types écologiques de Lanaudière, il est possible d'émettre les hypothèses suivantes quant aux espèces qui composeront le couvert principal des strates futures, et ce, pour les types écologiques les plus fréquemment rencontrés sur ces sites :

- **zones homogènes d'aménagement présentant un régime hydrique sec à frais :**
  - ➔ retour probable en érables en mélange avec d'autres feuillus tolérants – frêne d'Amérique, cerisier tardif, hêtre, etc. ;

- **zones homogènes d'aménagement présentant un régime hydrique humide :**
  - ➔ retour probable en espèces résineuses seules ou en mélange avec le bouleau jaune, l'érable rouge et les feuillus de milieux humides (ormes, frênes);

- **sols organiques au régime hydrique très humide :**
  - ➔ retour probable en espèces résineuses.

3.3.6 Hypothèses d'évolution pour les 7 m et moins

Les superficies occupées par une végétation de moins de 7 mètres, comprennent les friches et les coupes totales présentées précédemment, ainsi que les superficies occupées par de jeunes peuplements. La méthode proposée pour constituer les hypothèses de rendement est la méthode dite **des comparables**. Lorsque l'aménagiste fait le choix de production de certaines essences sur un milieu donné à partir des potentiels, de la régénération en place, de sa capacité d'intervenir, etc., il associe à cette superficie le rendement moyen des peuplements matures de même composition sur le même milieu. S'il n'en trouve pas, il peut toujours se rebattre sur un autre milieu de potentiel forestier, équivalent toutefois.

CONCLUSION

La construction d'un cadre écologique de référence à partir du système hiérarchique de classification écologique du MRNQ, des données de dépôts de surface, de pente, de régime hydrique et de drainage, a permis tout d'abord de localiser et de mettre en évidence l'importance des portions du territoire de la région administrative de Lanaudière qui présentent des risques et contraintes pour l'exploitation forestière et l'aménagement du territoire. La moitié de la superficie du territoire étudié ne présente aucune contraintes d'exploitation. La principale contrainte d'exploitation rencontrée (elle couvre 21 % du territoire) est l'humidité du sol, qui entraîne des risques d'orniérage, ainsi que des contraintes de solidité pour la traficabilité de la machinerie forestière. Des risques de décapage du sol sont également à prévoir sur 15 % du territoire.

Le cadre écologique de référence a également permis d'attribuer un potentiel forestier relatif à chaque portion de territoire. La majorité des terres de la région administrative de Lanaudière ont un potentiel modéré (48 % de la superficie de la région étudiée). Il est important de noter que l'attribution de ce potentiel est relative à l'échelle régionale. De plus, les sols de la partie sud de la région administrative de Lanaudière, situés dans la Plaine du Saint-Laurent, sont réputés pour être parmi les plus riches de la province de Québec. Un feuillet de carte de possibilité des terres pour la forêt de la région de Montréal le met bien en valeur **(Environnement Canada 1978)**. Il faut donc bien comprendre qu'un site de potentiel modéré a un potentiel de croissance plus faible que les sites dont le potentiel est bon ou très bon, mais que les sites de potentiel modéré situés dans la région de Lanaudière ont un potentiel forestier bien meilleur que les sites de potentiel modéré de la Côte-Nord par exemple, situés sous un climat beaucoup moins favorable.

À partir de la définition et de la cartographie des zones homogènes d'aménagement provenant du cadre écologique de référence, des mesures concernant un plan de protection ont été proposées.

Enfin, en combinant la couverture forestière au cadre écologique de référence, des séries d'aménagement préliminaires ont été élaborées. Ces dernières peuvent avoir leur propre objectif de production (essence à favoriser), leur propre scénario sylvicole et leur propre rendement. Des stratégies de remise en production des friches ont aussi été proposées, et en particulier des recommandations sur le choix des essences pour la plantation par zone homogène d'aménagement. Certaines des espèces de compétition fréquemment rencontrées ont également été caractérisées par type écologique, de manière à prévoir l'importance des travaux d'entretien qui devront être nécessaires, pour assurer la survie et la bonne croissance des semis ou des plants.

Cette étude a donc mis en évidence l'importance et l'utilité d'un cadre écologique de référence, comme outil pour optimiser la planification forestière et le coût des interventions en milieu forestier, minimiser les impacts environnementaux, et aider à la planification de l'aménagement du territoire. Il est néanmoins important de prendre conscience de ses limites, essentiellement dues au manque de précision des données utilisées lors de sa construction (cartes du drainage, des pentes, dépôts de surface, etc.). De plus, ce cadre est en constante évolution, et peut être sujet à toute amélioration, dès qu'une nouvelle source de données plus précise est disponible pour son élaboration.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BENTLEY, C. V. et F. PINTO. 1994. The autecology of selected understory vegetation in Central Ontario. CRST Tech. Rep. N° 31 / VMAP Tech. Rep. N° 93-08 Ontario Minitry of Natural Resources. 169 p.

BERNIER, B. et L. CARRIER. 1977. Guide pour la prise de notes au cours des relevés pédologiques en forêt. Guide N° 2. 2e édition. Service de la recherche, Direction générale des forêts, Ministère des terres et forêts du Québec. 33 p.

CAUBOUE, M. 1988. Le reboisement au Québec. Guide-terrain pour le choix des essences résineuses. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. pour le ministère de l'Énergie et des Ressources. 32 p.

CENTRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EN FORESTERIE DE SAINTE-FOY inc. 1998. Quand l'écologie rapporte. Sainte-Foy, Québec. 14p.

COGLIASTRO, A., G. GAGNON ET A. BOUCHARD. 1997. Experimental determination of soil characteristics optimal for the growth of ten hardwoods planted on abandoned farmland. Forest Ecology and Management 96 : 49-63.

DUMONT, M. 1995. Plantation de feuillus nobles. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec. 126 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 1998. Normales climatiques au Canada 1961-1990. Site internet.

ENVIRONNEMENT CANADA. 1978. Carte de possibilité des terres pour la forêt, Montréal 31H. Direction générale des Terres, Environnement Canada.

FACULTÉ DE FORESTERIE ET DE GÉODÉSIE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL. 1988. Comment gérer sa forêt. Ed. Gaëtan Morin, Montréal, Québec. 237 p.

GAGNON, G. et G. MARCOTTE. 1980. Description des types écologiques et de leur productivité dans la section forestière laurentienne de Rowe (L-4A). Mémoire N° 61. Gouvernement du Québec, M. E. R., service de la Recherche forestière. 456 p.

GIRARD, M. 1990. L'évolution structurale de la friche agricole dans les paroisses de Neuville-Pointe-aux-Trembles. Mémoire de recherche. Faculté des Lettres, Université Laval. 66 p.

GOSSELIN, J., P. GRONDIN et J.-P. SAUCIER. 2000. Rapport de classification écologique, Érablière à caryer cordiforme. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des inventaires forestiers. 160 p.

GOSSELIN, J., P. GRONDIN et J.-P. SAUCIER. 1998a. Rapport de classification écologique, Érablière à tilleul de l'est. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des inventaires forestiers. 182 p.

GOSSELIN, J., P. GRONDIN et J.-P. SAUCIER. 1998b. Rapport de classification écologique, Érablière à bouleau jaune de l'est. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des inventaires forestiers. 173 p.

HAEUSSLER, S., D. COATES et J. MATHER. 1990. Autecology of common plants in B. C. A litterature review. FRDA Report N° 158. 212 p.

HEIMBERGER, C. C. 1941. Silvicultural research note. Note N° 66. Canada Dept. Of Mines and Resources, Dominion Forest Service.

JOBIDON. 1995. Autécologie de quelques espèces de compétition d'importance pour la régénération forestière au Québec. Revue de littérature. Mémoire de recherche forestière N° 117. Direction de la recherche forestière. Ministère des Ressources naturelles du Québec. 180 p.

LAFOND, A. et G. LADOUCEUR. 1968. Description des groupements forestiers du Québec (tome 1-A). Université Laval, Sainte-Foy, Québec. 726 p.

MAILLOUX. A. et G. GODBOUT. 1954. Étude pédologique des sols des comtés de Huntingdon et Beauharnois. Bulletin technique N° 4. Division des sols, Ministère de l'Agriculture, Québec. 221 p.

MEILLEUR, A., A. BOUCHARD et Y. BERGERON. 1994. The relation between geomorphology and forest community types of the Haut-Saint-Laurent, Quebec. Vegetatio 111 : 173-192.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC. 1950-1971. Cartes pédologiques (1 : 20 000). Feuillets 31I06sw-I04se-ne-I03se-sw-ne-nw-I2nw, 31H14nw-sw-ne-H13se-sw-ne-nw-H12nw-ne-H11nw. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1996. Biodiversité du milieu forestier. Bilan et engagement du ministère des Ressources naturelles. Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec. 152 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1994a. Le point d'observation écologique. Service des inventaires forestiers, Direction de la gestion des stocks forestiers, Ministère des ressources naturelles du Québec. 116 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1994b. Une stratégie, aménager pour mieux protéger nos forêts. Gouvernement du Québec. 197 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1985. Carte de la géologie des Basses-Terres du Canada (1 : 50 000). Carte N° 1999 du rapport MM 85-02. Service de la géoinformation, Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1975-1999. Cartes de dépôts de surface (1 : 50 000). Feuillets 31H11-12-13-14 ; 31I2-3-4-5-6-12-13-31 ; 31J1-8-9-16. Service des Inventaires forestiers, Québec, Québec.

NOLET, P. 1993. Potentiel et limites d'utilisation du cadre écologique forestier québécois en forêt privée. Mémoire de maîtrise. Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec. 126p.

ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC. 1996. Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval. Sainte-Foy, Québec. 1428 p.

RACINE, P. et J.-P. SAUCIER. 1992. Méthode d'établissement des classes de régime hydrique. Division du sondage et de la classification, Service des inventaires forestiers, Ministère des Forêts. 10 p.

ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER. 1998. Paysage régionaux du Québec méridional. Gouvernement du Québec, MRNQ, Direction de la gestion des stocks forestiers, Direction des relations publiques. 213 p.

SALMON, D. 1999. Normes de saisie et de structuration intérimaire des dépôts de surface et des districts écologiques à l'échelle 1/50 000. Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec. 7p.

TRUAX, B. 1995. Restauration écologique des forêts de feuillus par plantation. *Dans* : Bilan de la santé des forêts du Québec. C. Potvin et D. Cantin Éditeurs. 15 p.

USDA FOREST SERVICE. 1998. www.fs.fed.us/database/feis/

ANNEXE 1

Construction de la synthèse écologique

1. Caractérisation de la carte des pentes

La carte des pentes a été obtenue en convertissant les courbes de niveaux disponibles sur la carte des dépôts de surface (Échelle 1 : 20 000), en classe de pente à l'aide d'un abaque. L'une des recommandations du MRNQ (Direction des inventaires forestiers) était en effet de conserver sur la carte des pentes, le contour des polygones de dépôts de surface. L'attribution des classes de pente a donc été faite de manière à diviser chaque polygone de dépôt en plusieurs sous polygones de pente. Une taille minimale de polygone est également fixée en fonction de la classe de pente attribuée : elle est de 20 ha pour les classes A et B, 8 ha pour les classes C, D et E, et 4 ha pour les classes F et S. Les différentes classes de pentes sont décrites dans **Ministère des Ressources naturelles du Québec (1994a)**.

Avant de tracer le contour des polygones de pente, il a été nécessaire d'apporter des modifications à la version numérisée des cartes de dépôts du MRNQ, sur laquelle ne sont pas représentés les petits lacs dont la superficie est inférieure à 10 ha **(Salmon, 1999)**. Comme la présence de ces lacs était indispensable pour établir correctement le contour des polygones de pente, il a donc fallu numériser au préalable l'ensemble de ces petits lacs. La numérisation des petits lacs sur la carte des dépôts a été réalisée par le CERFO. La conversion des courbes de niveaux en classes de pente a été donnée comme contrat de sous-traitance à Gestafor. Le CERFO s'est ensuite occupé de numériser la carte des pentes.

2. Caractérisation de la carte des dépôts de surface

La carte des dépôts de surface a été fournie sous format numérique par le MRNQ (Échelle 1 : 50 000) **(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1975-1999)**. La signification des classes de dépôt de surface figure en annexe 2.

L'information présente sur les cartes de dépôt de surface a été comparée aux données provenant des points de sondage (points d'observation), fournies par le MRNQ. Cette comparaison a pour but de mettre en relief la précision relative des cartes de dépôts de surface du MRNQ. Avant de comparer ces deux types de données, il a tout d'abord fallu réaliser certains regroupements parmi les classes de dépôt des points d'observation. Ces regroupements, réalisés selon les mêmes critères que ceux figurant dans les rapports de classification écologique **(Gosselin *et al.* 2000; 1998a; 1998b)**, sont présentés dans le tableau A1 .

Tableau A1 - Regroupement des classes de dépôts des points d'observation

Classes regroupées	Classes initiales
1A	1A, 1AB, 1AY
1AR	1AM, M1A, R1A
2A	2A, 2AT
3A	3AE, 3AN
5S	5S, 5SY
7	7E, 7T

La concordance entre les données de la carte de dépôt du MRNQ et des points d'observation est présentée dans le tableau A2. Le pourcentage de validation d'une classe cartographique correspond au nombre de points d'observation dont la donnée de dépôt est en accord avec l'information cartographique, divisé par le nombre total de points d'observation se trouvant sur cette même classe cartographique.

Tableau A2 - Correspondance (nombre de points d'observation) entre les données de dépôt de surface des cartes du MRNQ et des points d'observation, et pourcentage de validation des données cartographiques

Données carto.	**Nombre total de points d'obs.**	**Données des points d'observation**															**Validation (%)**
		1A	1AR	1BP	2A	2B	3A	4G	5A	5S	6S	7	8A	8AM	8AY	8E	R	
1A	**107**	73	18		1	3	1			2		7	1			1		**68**
1AR	**136**	71	50		2	3						4				1	5	**37**
2A	**28**	11			4	9	1	1				2						**14**
2B	**11**	3			1	6	1											**55**
3	**6**									6								**< 0,5**
4GS	**3**	2		1														**< 0,5**
5A	**28**	23	1				1					3						**< 0,5**
5S	**104**	37	4				2		6	45	2	6		1	1			**43**
5SR	**7**	3								4								**< 0,5**
6S	**18**	8								8		2						**< 0,5**
7	**16**						0		1	2		13						**81**
R	**48**	14	28													2	4	**8**

Ce tableau met en évidence la faible concordance entre les données cartographiques et les données provenant des points d'observation. En effet, à l'exception des dépôts 1A et 7 dont le pourcentage de validation est satisfaisant (supérieur ou égal à 68 %), l'ensemble des autres dépôts de surface ont un pourcentage de validation inférieur ou égal à 55 %. De plus, la grande majorité des dépôts cartographiques ont un nombre de points d'observation important qui les classent dans la catégorie des tills épais (1AR, 2A, 2B, 4GS, 5A, 5S, 5SR, 6S et R). Cette observation met en évidence l'hypothèse qu'il y a peut-être sous représentation des tills sur la carte des dépôts du MRN de la région de Lanaudière. Cette confusion entre les dépôts glaciaires et les dépôts fluvio-glaciaires ainsi que les dépôts marins (à l'exception des dépôts marins sableux qui ont le pourcentage de validation maximal) peut s'expliquer par le fait que la région de la plaine du Saint-Laurent a été recouverte par des dépôts d'origine multiple (glaciaire, fluvio-glaciaire, marin) qui se sont entremêlés avec le temps. Ces dépôts sont donc en fait des dépôts complexes, dont l'identification précise est difficile à faire.

Il est important de noter que plusieurs classes de dépôt figurant sur la carte des dépôts meubles du MRNQ n'ont pu être comparées aux données des points d'observation, en raison de l'absence de données terrains pour ces classes. Les classes dont la concordance entre les données cartographiques et les données terrains n'ont pu être évaluées figurent dans le tableau A3.

Tableau A3 - Classes de dépôts dont la concordance entre les données cartographiques et les données terrains n'a pu être évaluée

1BF	2BD	6S(R)
1BF(2A)	2BE	9S(R)
2AE	5L	
2AK	9	

La comparaison des données provenant de la carte des dépôts du MRNQ et celles des points d'observation met donc en évidence les limites de cette étude, liées à la précision relative des données cartographiques qui sont à la base de cette étude.

3. Caractérisation de la texture des dépôts de surface

Les classes de texture proviennent de l'interprétation des données de dépôt de surface. Afin d'avoir le portrait le plus précis de la texture de chaque dépôt, il a été choisi d'utiliser les rapports de classification écologique réalisés par le MRNQ, qui décrivent la texture des dépôts par sous région écologique **(Gosselin *et al.* 2000 ; 1998a, 1998b)**. Certains dépôts retrouvés sur le territoire étudié ne figurent pas dans les rapports de classification écologique. Dans ce cas, les données de texture proviennent soit d'une extrapolation de la description d'autres dépôts figurant dans les rapports, soit de l'information plus générale contenue dans **ministère des Ressources naturelles du Québec (1994a)**.

Le tableau A4 présente par unité de paysage, l'attribution pour chaque classe de dépôt d'une classe de texture. Les classes texturales sont au nombre de trois : fine, moyenne et grossière. Il est important de noter que la donnée de pierrosité était également disponible pour chaque classe de dépôt dans les rapports de classification écologique. Après discussion, il a finalement été décidé de ne pas utiliser cette variable. En effet, dans les rapports de classification écologique, elle prend deux valeurs, faible ou élevée, sachant que la classe élevée correspond à la présence d'une pierrosité supérieure à 20 % dans plus de 50 % des échantillons. Or la présence d'une pierrosité élevée selon cette définition devrait n'avoir qu'une faible incidence sur le potentiel forestier et les risques et contraintes d'exploitation du territoire.

Tableau A4 - Attribution d'une classe de texture à chaque dépôt par unité de paysage

Sous région écologique	Unité de paysage	Dépôt	Texture	Source*
1aT	3	3	grossière	1
		5A	fine	1
		5S	grossière	1
		6	grossière	2
		6S	grossière	1
2bT	7	1A	moyenne	1
		1AR	moyenne	2
		2BD	grossière	2
		3	fine	2
		5A	fine	1
		5L	fine	2
		5S	grossière	1
		5SR	grossière	2
		6	grossière	2
		6S	grossière	1
		6SR	grossière	2
3cM, 3cS, 3cT	25, 26, 27, 28	1A	moyenne	1
		1AR	moyenne	2
		1BF	grossière	2
		1BF(2A)	grossière	2
		2A	grossière	1
		2AE	grossière	2
		2AK	grossière	2
		2B	grossière	1
		2BD	grossière	2
		2BE	grossière	2
		3	grossière	2
		4GS	grossière	2
		5A	fine	2
		5L	fine	2
		5S	grossière	1
		5SR	grossière	2
		6S	moyenne	2
		6SR	moyenne	2
		9	grossière	2
		9R	grossière	2
4cT	50	1A	moyenne	1
		1AR	moyenne	2
		2A	grossière	1
		2BE	grossière	2

** : la source 1 correspond aux données figurant dans les rapports de classification écologique du MRNQ, réalisés par région écologique. La source 2 correspond quant à elle, aux cas ne figurant pas dans les rapports de classification du MRNQ, et provient soit d'une extrapolation d'autres classes de dépôts provenant des rapports du MRNQ, soit de l'information plus générale contenue dans* ***ministère des Ressources naturelles du Québec (1994a)****.*

4. Caractérisation de l'humidité du sol

Une première validation terrain effectuée par A. Robitaille et P. Leboeuf du MRNQ a soulevé plusieurs interrogations quant à la validation des données de drainage provenant des cartes pédologiques en zones forestières. De ces questionnements, est venue l'idée de caractériser l'humidité du sol du territoire de la région administrative de Lanaudière par une carte d'humidité hybride, qui serait composée des données de drainage pour les unités de paysage où le drainage décrit avec davantage de précision l'humidité du sol, et des données de régime hydrique pour les unités où les données de régime hydrique apportent une meilleure précision.

Deux cartes ont donc été tout d'abord construites : (1) une carte d'humidité 1 comprenant les données de régime hydrique déterminées à l'aide d'un abaque, et (2) une carte d'humidité 2 représentant le drainage de la carte pédologique de la région. Par la suite, chacune des deux cartes a été confrontée à des données de drainage provenant de sondages terrains (points d'observation), de manière à savoir pour chaque unité de paysage, quelle est celle qui exprime avec davantage de précisions l'humidité du sol. Les données des points d'observation (fichiers numériques et base de données) ont été fournies par le MRNQ.

4.1. Élaboration de la carte d'humidité 1 et validation par les points d'observation

La carte d'humidité 1 correspond à la représentation cartographique des données de régime hydrique. Les données de régime hydrique proviennent d'un abaque produit par le MRNQ, qui donne par unité de paysage, classe de pente et de dépôt de surface, la classe de régime hydrique correspondante. L'annexe 3 présente la méthode d'établissement des classes de régime hydrique, qui permet de saisir la différence existant entre les données de drainage et de régime hydrique. Les abaques utilisés pour l'attribution des classes de régime hydrique sont présentés en annexe 4.

Les classes de régime hydrique I, II, III, IV et V ont été respectivement confrontées aux classes de drainage des points d'observation 1, 2, 3, 4 et (5 et 6), en accord avec la méthode d'établissement des classes de régime hydrique (Annexe 3). La signification des classes de drainage des points d'observation figure en annexe 5. Le tableau A5 résume la signification des classes de régime hydrique et de drainage, et présente la confrontation des données de régime hydrique et de drainage provenant des points d'observation.

Tableau A5 - Confrontation des données de régime hydrique aux données de drainage provenant des points d'observation

Régime hydrique (carte humidité 1)	I très sec	II sec	III frais	IV humide	V très humide
Drainage (points d'observation)	1 rapide	2 bon	3 modéré	4 imparfait	5, 6 mauvais et très mauvais

Par la suite, les classes II et III ont été regroupées ainsi que les classes de drainage 2 et 3, puisqu'en terme de potentiel et d'aménagement forestier, elles sont peu différentes.

La validation des classes de régime hydrique, exprimée en pourcentage, correspond au nombre de points d'observation dont le régime hydrique est en accord avec le drainage des points d'observation, divisé par le nombre total de points d'observation qui apparaissent dans chaque classe de régime hydrique. Le tableau A6 présente les résultats de cette confrontation, ainsi que le pourcentage de validation des données de régime hydrique par classe de régime hydrique et pour chaque unité de paysage.

Tableau A6 - Correspondance (nombre de points d'observation) entre les classes de régime hydrique et les données de drainage des points d'observation, et validation des classes de régime hydrique

Unités de paysage	Classes de régime hydrique (carte d'humidité 1)	Nombre total de points	Classes de drainage (points d'observation)				Validation des classes (%)	Validation par unité de paysage (%)
			1	2-3	4	5-6		
3	II-III	7		4	3		57	**38**
	IV	69		40	26	3	38	
	V	3			3		0	
7	II-III	71		47	17	7	66	**69**
	IV	7		2	4	1	57	
	V	10				10	100	
25	II-III	42	2	31	2	7	74	**69**
	IV	6		4	2		33	
26	II-III	21		20	1		95	**95**
27	I	2		2			0	**82**
	II-III	168	13	140	6	9	83	
	IV	1		1			0	
28	I	1		1			0	**77**
	II-III	101	12	78	3	8	77	
	V	2				2	100	

La confrontation des données de régime hydrique aux données de drainage des points d'observation montre tout d'abord que le pourcentage de validation des données de régime hydrique par unité de paysage est toujours supérieur ou égal à 69 %, à l'exception de l'unité 3 où il est vraiment faible (38 %). De plus, dans trois des unités de paysage, il est très satisfaisant, puisqu'il est supérieur à 75 % (unités 26, 27, 28).

La classe de régime hydrique II-III, qui a toujours le plus grand nombre de points d'observation a, dans la majorité des cas, le pourcentage de validation le plus élevé. La classe de régime hydrique IV par contre, comprend souvent une proportion importante de points d'observation de drainage 2-3, en plus des points d'observation de drainage 4. Ce résultat n'est pas surprenant, car la réalité terrain du drainage apparaît souvent comme un complexe, dont seul le drainage dominant est révélé dans le régime hydrique.

Il semble donc que sur le territoire étudié, la proportion de dépôts humides soit légèrement surestimée. Enfin, il est plus difficile de conclure sur la validation des classes extrêmes (I et V), à cause du faible nombre de points d'observation présents sur ces classes.

4.2. Élaboration de la carte d'humidité 2 et validation par les points d'observation

La carte d'humidité 2 a été construite à partir des données de drainage provenant des cartes pédologiques (Échelle 1 : 20 000), disponibles seulement pour la portion agricole du territoire étudié **(ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Québec 1950-1971)**. Ces cartes ne couvrent donc que les unités de paysage 3, 7 et 25. Elles ont été fournies par l'Institut de Recherche et de Développement en Agroenvironnement inc. (IRDA) sous format numérique. La description des différentes classes de drainage représentées sur ces cartes figure dans l'annexe 5. La caractérisation du drainage sur les cartes pédologiques est sous forme d'un drainage complexe. Ainsi, pour chaque polygone représenté sur la carte, sont indiqués une première donnée de drainage complexe (Ex : 2-5) avec un pourcentage d'occupation du sol (Ex : 70 %), une seconde classe de drainage complexe (Ex : 5-6) accompagnée d'un second pourcentage d'occupation du sol (Ex : 30 %), et parfois une troisième donnée de drainage complexe ainsi qu'un troisième pourcentage d'occupation du sol. Lorsque le premier pourcentage d'occupation du sol est supérieur ou égal à 70 %, seule la première donnée de drainage complexe est considérée, car on estime qu'elle est largement majoritaire. Dans le cas où le premier pourcentage d'occupation du sol est égal à 50 ou 60 % (et le deuxième à 50 ou 40 %), les première et deuxième données de drainage complexe sont prises en compte. Ainsi par exemple pour une portion de territoire donnée, si la première donnée de drainage est 2-3 (avec 50 % d'occupation du sol) et la deuxième est 3-4 (avec 50 % d'occupation du sol), la donnée de drainage complexe de cette portion de territoire est 2-3-3-4, soit 2-3-4.

Tout comme pour les données de régime hydrique, les classes de drainage 2 et 3, ainsi que les classes 5 et 6 ont été regroupées, de manière à former les deux classes 2-3 et 5-6. La confrontation des classes de drainage de la carte pédologique aux données des points d'observation est présentée par classe, dans le tableau A7. Comme plusieurs classes provenant de la carte pédologique n'ont pas d'équivalent parmi les classes de drainage des points d'observation, deux types de validation sont proposés. La première consiste à ne confronter que les classes existant à la fois parmi les données de points d'observation et les données de drainage de la carte pédologique (« validation stricte », apparaissant sur une trame foncée dans le tableau A7). Cette validation est en fait une validation minimale des données de drainage, puisque seules quelques classes sont validées. La seconde considère toutes les classes présentes (« validation élargie », apparaissant sur les trames foncée et claire dans le tableau A7). Ainsi par exemple, la classe 1-2-5 provenant de la carte pédologique est exclue des calculs dans le cas de la validation stricte, car elle n'apparaît pas dans les données des points d'observation. Par contre, elle est considérée dans le cas de la validation élargie. Dans ce cas, le nombre de points d'observation qui sont en accord avec la classe de drainage 1-2-5 correspond au nombre de points que l'on retrouve dans les classes contenant les classes 1, 2 et 5, soit les classes 1, 2-3 et 5-6. Cette seconde validation surestime vraisemblablement un peu la concordance entre les données de drainage de la carte pédologique et celles des points d'observation, puisque l'intervalle global de validation des points d'observation est supérieur à celui des données de drainage de la carte

pédologique. Ainsi, dans le cas de l'exemple ci-dessus, la classe de drainage 1-2-5 de la carte pédologique est validée par les points d'observation se trouvant dans les intervalles [1-3] et [5-6].

La définition de la validation du drainage est la même que celle du régime hydrique. Elle correspond au nombre de points d'observation dont le drainage de la carte pédologique est en accord avec le drainage des points d'observation, divisé par le nombre total de points d'observation qui apparaissent dans chaque classe de drainage de la carte pédologique. Les résultats des validations stricte et élargie par unité de paysage figurent dans le A7.

Tableau A7 - Correspondance (nombre de points d'observation) entre les classes de drainage de la carte pédologique et les données de drainage des points d'observation, et validation des classes de drainage de la carte pédologique par classe et unité de paysage

Unités de paysage	Classes de drainage (carte pédologique)	Nombre total de points d'observation	Classes de drainage regroupées (points d'observation)				Validation des classes (%)		Validation par unité de paysage (%)	
			1	2-3	4	5-6	stricte	élargie	stricte	élargie
3	1	3		3			0	0	**28**	**58**
	1-2-5	2		2				100		
	2-3	8		6	1	1	75	75		
	2-4	12		6	6			100		
	2-5	3		3				100		
	3-4	3			2	1		66		
	4	15		8	6	1	40	40		
	4-2	11		4	7			100		
	5-4	5		1	4			80		
	5-6	17		11	6		0	0		
7	1	10		8	2		0	0	**41**	**57**
	1-2	16		16				100		
	2-3	17		9	1	7	53	53		
	4	15		5	9	1	60	60		
	4-1	14		7	7			50		
	4-1-2	1		1				100		
	4-2	1			1			100		
	4-3	1		1				100		
	5-6	4		2	1	1	25	25		
25	1-2	1	1					100	**80**	**72**
	2-3	17	1	16			94	94		
	4	3		3			0	0		
	4-1	4			1	3		25		

La validation stricte, toute classe de drainage confondue, apporte des résultats très variables selon les unités de paysage, puisqu'elle est comprise entre 28 et 80 %. Ainsi, les données de drainage de la carte pédologique caractérisent avec beaucoup de précision l'humidité du sol sur le territoire de l'unité 25. Dans le cas des unités 3 et 7, le pourcentage de validation est plus modeste, puisqu'il est compris entre 28 et 41 % pour la validation stricte, et égal à 57-58 % pour la validation élargie.

Si l'on s'attarde à regarder le succès de la validation de certaines classes de drainage, on remarque que la classe de drainage 4 de la carte pédologique comprend toujours une proportion importante de points d'observation de drainage 2-3, en plus des points d'observation de drainage 4. Cette même tendance a déjà été mise en évidence avec les données de régime hydrique. Il semble donc à nouveau que, sur le territoire étudié, la proportion de dépôts humides soit légèrement surestimée. En ce qui concerne la classe 2-3 de la carte pédologique, son pourcentage de validation est très satisfaisant dans deux des trois unités de paysage (il vaut respectivement 75 et 94 % sur les unités 3 et 25). Par contre, les classes de drainage extrêmes (1 et 5-6), qui sont peu représentées par les points d'observation, ont un pourcentage de validation peu satisfaisant.

4.3 Comparaison des validations des données de régime hydrique et de drainage provenant de la carte pédologique, et définition de la carte d'humidité hybride

Dans le cas des unités de paysage 26, 27 et 28, les données de drainage des cartes pédologiques ne sont pas disponibles (elles n'existent pas). Nous n'avons donc pas le choix d'utiliser les données de régime hydrique. Par contre, il est rassurant de voir que le pourcentage de validation de ces données est très satisfaisant (il est compris entre 77 et 95 %).

La comparaison des pourcentages de validation du drainage et du régime hydrique présentée dans le tableau A8, met en évidence la plus grande précision (1) des données de régime hydrique pour l'unité 7, et (2) des données de drainage pour l'unité 25. Il a donc été décidé d'utiliser les données de régime hydrique pour l'unité 7, et celles de drainage pour l'unité 25. La situation de l'unité de paysage 7 est surprenante. En effet, l'on s'attendait à trouver dans les régions agricoles de Lanaudière, une meilleure précision des données de drainage provenant de la carte pédologique que celles de régime hydrique, puisque lors de la réalisation des cartes pédologiques, les efforts d'échantillonnage du drainage du sol sont privilégiés dans les zones agricoles.

En ce qui concerne l'unité 3, le choix des données à utiliser est moins évident à faire. En effet, la validation du régime hydrique est très faible, tout comme la validation stricte des données de drainage. Par contre, la validation élargie des données de drainage a un pourcentage supérieur de 20 % à celui du régime hydrique. Ceci nous a conduit à choisir plutôt les données de drainage pour cette unité.

Tableau A8 - Comparaison de la validation élargie des données de drainage et de la validation du régime hydrique

Unités de paysage	Validation du drainage (carte d'humidité 2)		Validation du régime hydrique (carte d'humidité 1)
	stricte	élargie	
3	28	***58***	38
7	41	57	***69***
25	***80***	***72***	69
26	-	-	***95***
27	-	-	***82***
28	-	-	***77***

Ainsi, la carte d'humidité hybride est constituée des données de régime hydrique pour les unités de paysage régional 7, 26, 27 et 28, et celles de drainage pour les unités 3 et 25. Même si un effort particulier a été développé pour définir l'humidité du sol de la manière la plus précise possible (choix du régime hydrique ou du drainage, en fonction de leur pourcentage de validation respectif avec des données de terrain), **il faut être conscient des limites de cette étude, liées à la précision relative des données de régime hydrique et de drainage qui sont à la base de cette étude.**

4.4 Regroupement des classes de drainage pour la construction du cadre écologique de référence

Avant de réaliser la synthèse écologique, il a été nécessaire de réaliser certains regroupements au niveau des classes de drainage. En effet, dans la carte d'humidité hybride, les données de drainage des unités de paysage 3 et 25 proviennent de la carte pédologique. Or, pour chaque polygone présent sur les cartes pédologiques, le drainage est exprimé sous forme d'une à trois classes de drainage complexe, chacune des données étant accompagnée d'un pourcentage d'occupation du sol (Cf. paragraphe 4.2. de l'annexe 1). Une donnée de drainage combinée a donc été établie pour chaque polygone, correspondant à (1) la première donnée de drainage seulement, lorsque le pourcentage d'occupation du sol de cette dernière est supérieur ou égal à 70 %, ou (2) aux deux premières données de drainage si le pourcentage d'occupation du sol de la première donnée est égal à 50 ou 60 %. Près de 70 classes de drainage combinées ont été ainsi obtenues pour les unités de paysage 3 et 25. Enfin, les données de drainage combinées ont été à leur tour regroupées, et finalement, 7 classes de drainage complexes regroupes ont été retenues. Le tableau A9 présente les regroupements de classes de drainage combinées qui ont été réalisés. Tout comme pour les données de régime hydrique, les classes 2 et 3 ainsi que 5 et 6 ont été assemblées, pour former les 2 classes 2-3 et 5-6.

Tableau A9 - Regroupement des données de drainage pour les portions de la carte d'humidité hybride provenant de la carte pédologique (unités de paysage 3 et 25)

Drainage complexe regroupé	Drainage combiné	Nombre d'observations
Très sec à sec	1	251
	1-1-2	8
	1-2	1944
	1-2-2	163
	1-2-2-5	4
	2-1	40
	2-1-2	150
Très sec à frais	1-2-2-3	48
	1-3	1
	2-3-1-2	19
Sec à frais	2	1358
	2-2-3	55
	2-2-5	88
	2-3	264
	2-3-2	22
	3	106
	3-2	11
Complexe sec-très humide	2-3-4	1
	2-3-4-5	13
	2-3-5	2
	2-4	166
	2-5	368
	2-5-2	1
	2-5-4	22
	2-5-5	19
	2-5-6	38
	2-6	9
	3-4	136
	3-4-1	4
	4-2	128
	4-2-5	22
	4-3	16
	4-5-2	8
	4-5-2-3	11
	5-2	35
	5-2-3	15
	5-2-5	4
	6-2	5
	6-2-5	3
Humide	4	550
Humide à très humide	5-6-4	2
	2-5-5-6	2
	4-5	187
	4-5-3-4	1
	4-5-4	6
	4-5-5	8
	4-6	20
	5	250
	5-4	68
	5-4-5	7
	5-5-6	18
	5-6	27
	5-6-2	13
	5-6-6	11
	6	1560
	6-4	10
	6-5	10
Complexe ou inconnu	1-2-4	33
	1-2-4-5	2
	1-2-5	173
	1-4	74
	1-5	4
	2-5-1	26
	4-1	37
	4-1-2	25
	4-5-1-2	12
	5-1-2	31
	inconnu	18

Dans le cas des unités de paysage dont la carte d'humidité hybride correspond à la carte des régimes hydriques (unités 7, 26, 27 et 28), seules les classes II et III ont été regroupées (Tableau A10)

Tableau A10 - Regroupement des classes de régime hydrique (unités de paysage 7, 26, 27 et 28)

Régimes hydriques regroupés	**Classes initiales**
Très sec	I
Sec à frais	II
	III
Humide	IV
Très humide	V

ANNEXE 2

Liste des abréviations et description des dépôts de surface

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994a)

TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1. DÉPÔTS GLACIAIRES			Dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions.	Dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du substratum rocheux. Ils présentent une topographie très variable.
1.1 Dépôts glaciaires sans morphologie particulière	1A		*Idem*	Dépôts glaciaires qui ne forment que peu ou pas de relief sur les formations meubles ou rocheuses sous-jacentes et qui doivent leur origine à l'action d'un glacier.
Till indifférencié	1A	1a	*Idem*	Till mis en place à la base d'un glacier (till de fond), lors de la progression glaciaire, ou à travers la glace stagnante, lors de la régression (till d'ablation).
Till dérivé de roches cristallines	1AC	1ac	Généralement, la matrice du till dérivé de roches cristallines est pauvre en argile et riche en sable. Elle ne contient que peu ou pas de minéraux carbonatés, mais beaucoup de blocs.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substratum rocheux d'origine ignée ou métamorphique (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine sédimentaire).
Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires se compose ordinairement de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle contient de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre sont rares	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substratum rocheux d'origine sédimentaire (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine cristalline)
Till délavé	1AD	1ad	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration d'éléments grossiers (cailloux, pierres, blocs).	Se retrouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. Il se rencontre occasionnellement sur les versants fortement inclinés et les sommets des collines. La surface est fréquemment très inégale.
Champ de blocs glaciaires	1AB	1ab	Accumulation de pierres et de blocs subarrondis, sans matrice fine	Se retrouve dans les secteurs de moraine de décrépitude et, notamment, dans les grandes dépressions. La surface est très inégale.
1.2 Dépôts glaciaires caractérisés par leur morphologie	1B		Ces formes glaciaires sont généralement composées de till.	Dépôts glaciaires qui doivent leur origine à l'action d'un glacier. Ils sont suffisamment épais pour créer un relief sur des formations meubles ou rocheuses.
Drumlins et drumlinoïdes	1BD	1bd	Les crêtes sont composés de till et elles peuvent comporter un noyau rocheux.	Ils se sont formés sous un glacier en progression et s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire. Ce sont des collines ovales ou allongées, généralement groupées. Les drumlinoïdes se distinguent des drumlins par une forme plus étroite et plus effilée.
Buttes à traînée de débris	1BT	1bt	Les crêtes sont composées de till et elles comportent une butte rocheuse à l'amont glaciaire	Comme les drumlins et les drumlinoïdes, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée et allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire. Elles prennent toutefois naissance à l'aval d'un noyau rocheux qui a fait obstacle à l'écoulement du glacier.

TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine de décrépitude	1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé, et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers. Elle peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise
Moraine côtelée (de Rögen)	1BC	1bc	Les crêtes qui forment la moraine côtelée se composent de till riche en blocs. Celui-ci peut renfermer des couches de sédiments triés par l'eau.	Ce type de moraine est mis en place sous le glacier. Il présente une succession de crêtes alignées parallèlement au front glaciaire et entrecoupées de creux occupés par des lacs. Les crêtes peuvent atteindre une longueur de quelques kilomètres
Moraine ondulée	1BN	1bn	Les petites crêtes qui forment la moraine ondulée se composent de till.	Ce type de moraine est mis en place en bordure d'une marge glaciaire active. Les crêtes basses (de 3 m à 10 m) s'alignent parallèlement au front glaciaire. Elles sont séparées par de petites dépressions, parfois humides.
Moraine de De Geer	1BG	1bg	Les petites crêtes qui forment la moraine de De Geer se composent de till, parfois délavé en surface, généralement pierreux et parfois recouvert de blocs ou de graviers.	Ce type de moraine est mis en place dans des nappes d'eau peu profondes, au front des glaciers. Il présente une topographie formée de petites crêtes (de 3 m à 10 m) parallèles au front glaciaire.
Moraine frontale	1BF	1bf	Les moraines frontales comportent une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, gravier, blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine, formé au front des glaciers, marque avec précision la position ancienne d'un front glaciaire. Il atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur
2. DÉPÔTS FLUVIO-GLACIAIRES			Les dépôts fluvioglaciaires sont composés de sédiments hétérométriques, dont la forme va de subarrondie à arrondie. Ils sont stratifiés et peuvent renfermer des poches de till (till flué)	Dépôts mis en place par l'eau de fonte d'un glacier. La morphologie des accumulations varie selon la proximité du milieu sédimentaire et du glacier (juxtaglaciaire et proglaciaire).
2.1 Dépôts juxtaglaciaires	2A	2a	Dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et, parfois, de blocs allant d'arrondis à subarrondis. Leur stratification est souvent déformée et faillée. La granulométrie des éléments varie considérablement selon les strates. Ces dépôts renferment fréquemment des poches de till.	Dépôts mis en place par l'eau de fonte, au contact d'un glacier en retrait. Ils ont souvent une topographie bosselée, parsemée de kettles
Esker	2AE	2ae	*Idem*	L'esker se forme dans un cours d'eau supra- intra- ou sous-glaciaire, lors de la fonte d'un glacier. Il se présente comme une crête allongée, rectiligne ou sinueuse, continue ou discontinue.
Kame	2AK	2ak	*Idem*	Le kame se forme avec l'accumulation de sédiments dans une dépression d'un glacier stagnant. Une fois la glace fondue, il a l'allure d'une butte ou d'un monticule de hauteur variable, aux pentes raides

	TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
	Terrasse de Kame	2AT	2at	*Idem*	La terrasse de kame se forme par l'accumulation de sédiments abandonnés par les eaux de fonte, entre le glacier et un versant de vallée. La topographie résiduelle montre une terrasse bosselée, accrochée au versant, et qui peut être parsemée de kettles et de kames.
2.2	Dépôts proglaciaires	2B	2b	Les dépôts proglaciaires sont surtout composés de sable, de gravier et de cailloux émoussés. Ces sédiments sont triés et disposés en couches bien distinctes. Dans un complexe, les dimensions des particules diminuent de l'amont vers l'aval.	Ces dépôts sont mis en place par les eaux de fonte d'un glacier et déposés par des cours d'eau fluvioglaciaires.
	Delta fluvioglaciaire	2BD	2bd	Dépôt principalement composé de sable et de gravier, triés et déposés en couches bien distinctes. Les accumulations peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur.	Dépôt mis en place à l'extrémité aval d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est souvent plane et, vue des airs, elle a parfois une forme conique
	Delta d'esker	2BP	2bp	*Idem*	Dépôt mis en place dans un lac proglaciaire ou une mer, à l'extrémité aval d'un esker. Sa surface est souvent plane, criblée de kettles et bordée de pentes abruptes (front deltaïque)
	Épandage	2BE	2be	*Idem*	Dépôt mis en place le long d'un cours d'eau fluvioglaciaire. La surface généralement uniforme de l'épandage est entaillée d'anciens chenaux d'écoulement. Les terrasses fluvioglaciaires situées en bordure des rivières actuelles correspondent fréquemment à des épandages résiduels défoncés par l'érosion.
3.	DÉPÔTS FLUVIATILES			Les dépôts fluviatiles sont bien stratifiés. Ils se composent généralement de gravier et de sable, ainsi que d'une faible proportion de limon et d'argile. Ils peuvent aussi renfermer de la matière organique.	Dépôts qui ont été charriés et mis en place par un cours d'eau. Ils présentent une surface généralement plane.
3.1	Dépôts alluviaux	3A	3a	*Idem*	Dépôts mis en place dans le lit mineur ou majeur d'un cours d'eau. Ils présentent généralement une succession de surfaces planes (terrasses) séparées par des talus.
	Actuel	3AC	3ac	*Idem*	Dépôt mis en place dans le lit mineur d'un cours d'eau (îlots, bancs).
	Récent	3AE	3ae	*Idem*	Dépôts mis en place dans la plaine inondable (lit majeur) d'un cours d'eau, lors des crues.
	Ancien	3AN	3an	*Idem*	Dépôt ancien qui faisait partie du lit d'un cours d'eau abandonné lors de l'encaissement ou du déplacement de celui-ci (hautes terrasses non inondables).

TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
3 2 Dépôts deltaiques	3D	3d	Les dépôts deltaiques sont généralement composés de sable et de gravier lités	Dépôts accumulés par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau ou à la rupture de pente d'un torrent. Ils engendrent des formes variées, souvent coniques
Delta	3DD	3dd	*Idem*	Dépôt subaquatique mis en place par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est plane.
Cône alluvial	3DA	3da	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié composé de limon, de sable et de gravier	Dépôt subaérien mis en place par un cours d'eau, au pied d'une pente raide. Vu des airs, il a la forme d'un « éventail ». Sa pente longitudinale est généralement inférieure à 14 %.
Cône de déjection	3DE	3de	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié composé de sable et de gravier plus grossiers que ceux du cône alluvial	Dépôt mis en place par un torrent aux ruptures de pente. Vu des airs, il forme un « éventail », et sa pente est généralement inférieure à 14 %.
4. DÉPÔTS LACUSTRES			Dépôts constitués de matière organique, de sable fin, de limon et d'argile stratifiés ou de sédiments plus grossiers (sable et gravier).	Dépôts mis en place par décantation (argile, limon), par les courants (sable fin, limon) et par les vagues (sable et gravier)
Plaine lacustre	4A	4a	Dépôt constitué de matière organique, de sable fin, de limon et d'argile. Il peut renfermer une certaine quantité de matière organique.	Dépôt mis en place en bordure ou aux extrémités d'un lac et qui forme des platières une fois exondé.
Glaciolacustre (faciès d'eau profonde)	4GA	4ga	Dépôt constitué de limon, d'argile et de sable fin rythmés (varvés).	Dépôt à la surface généralement plane, qui s'est formé dans un lac proglaciaire.
Glaciolacustre (faciès d'eau peu profonde)	4GS	4gs	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier.	*Idem*
Delta glaciolacustre	4GD	4gd	Dépôt constitué de sable, de limon et, parfois, de gravier stratifiés	Dépôt subaquatique déposé par l'eau à l'embouchure d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac proglaciaire
Plage	4P	4p	Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac
5. DÉPÔTS MARINS			Dépôts fins, composés d'argile, mais pouvant renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation
Marin (faciès d'eau profonde)	5A	5a	Dépôt constitué d'argile et de limon renfermant parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)	5S	5s	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il correspond souvent à un dépôt remanié.
Glaciomarin	5G	5g	Dépôt composé d'argile et de limon renfermant des lentilles de sable souvent caillouteuses.	Dépôt mis en place dans un milieu marin en contact avec le front glaciaire. Il a le faciès caractéristique d'un dépôt marin d'eau peu profonde.

TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
6. DÉPOTS LITTORAUX MARINS			Dépôts constitués d'argile, de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et de blocs généralement émoussés.	Dépôts remaniés ou mis en place par l'eau et les glaces flottantes, entre les niveaux des marées les plus hautes et les plus basses.
Plage soulevée	6S	6s	Dépôt de sable, de gravier et de cailloux bien triés et stratifiés. Ce dépôt renferme parfois des blocs glaciels.	Dépôt mis en place par les vagues, qui marque les niveaux autrefois atteints par la mer
Plage actuelle, haut de plage, cordon, flèche, tombolo	6A	6a	*Idem*	Dépôt mis en place par les vagues, qui marque le niveau supérieur du rivage actuel
Champ de blocs glaciels soulevé	6G	6g	Dépôt constitué de cailloux, de pierres et de blocs émoussés qui repose généralement sur des sédiments plus fins, littoraux marins ou marins. Cette accumulation de sédiments grossiers crée généralement des pavages.	Dépôt mis en place par l'action des glaces flottantes. Vu des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.
7 DÉPÔTS ORGANIQUES			Dépôts constitués de matière organique plus ou moins décomposée provenant de sphaignes, mousses, litière forestière, etc	Dépôt qui se forme dans un milieu où le taux d'accumulation de la matière organique excède son taux de décomposition. Les lacs et les dépressions humides, qui retiennent une eau presque stagnante, sont des sites propices à de telles accumulations.
Organique épais	7E	7e	Accumulation de matière organique de plus de 1 m d'épaisseur.	*Idem*
Organique mince	7T	7t	Accumulation de matière organique de moins de 1 m d'épaisseur.	*Idem*
8 DÉPÔTS DE PENTES ET D'ALTÉRATIONS			Dépôts constitués de sédiments généralement anguleux, dont la granulométrie est très variée	Dépôts qui résultent soit de l'altération de l'assise rocheuse, soit du ruissellement des eaux de surface ou encore de la gravité
Éboulis rocheux (talus)	8E	8e	Dépôt constitué de pierres et de blocs anguleux. On trouve généralement les sédiments les plus grossiers au pied du talus.	Dépôt recouvrant un versant, en tout ou en partie. Il est mis en place par gravité, à la suite de l'altération mécanique du substratum rocheux (principalement la gélifraction).
Colluvions	8C	8c	Dépôt généralement constitué de sédiments fins, parfois lités, accumulés dans le bas d'un versant.	Dépôt mis en place par le ruissellement diffus et la gravité. Ce phénomène peut se produire dans tous les types de sédiments, y compris à la surface du substratum rocheux friable. Il explique en bonne partie les concavités au bas des versants.
Matériaux d'altération	8A	8a	Dépôt constitué de sédiments anguleux de dimensions variées. Il est généralement fin (argile à gravier) lorsqu'il provient du substratum rocheux sédimentaire et plus grossier (sable à cailloux) en milieu cristallin	Dépôt produit par la désagrégation, la dissolution ou l'altération chimique du substratum rocheux.
Glissement de terrain	8G	8g	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments en tout genre, mais le plus souvent d'argile ou de limon.	Dépôt attribuable à un mouvement de terrain, lent ou rapide, qui se produit le long d'un versant constitué de sédiments meubles. On reconnaît le glissement de terrain à la cicatrice en forme de « coup de cuillère », ainsi qu'à l'empilement chaotique (bourrelet) de sédiments au pied du versant.

	DESCRIPTION	ORIGINE ET MÉCANOGRAPHIQUE	CARTOGRAPHIQUE		MORPHOLOGIE
	Glissement pelliculaire	8P	8p	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments divers (minéraux et organiques)	Dépôt accumulé dans la partie inférieure d'un versant par le glissement d'une pellicule de sédiments meubles et organiques sur une surface rocheuse fortement inclinée
9	DÉPÔTS ÉOLIENS			Dépôts lités et bien triés, généralement composés de sable, dont la granulométrie varie de fine à moyenne.	Dépôts en forme de buttes allongées ou de « croissants », édifiés par le vent.
	Dune active	9A	9a	*Idem*	Dépôt activé par le vent (dune dynamique)
	Dune stabilisée	9S	9s	*Idem*	Dépôt qui n'est plus activé par le vent et qui est stabilisé par la végétation
10	SUBSTRATUM ROCHEUX				
	Roc	R	R	Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques recouvertes d'une mince couche (< 25 cm) de matériel minéral ou organique. Le roc, qui occupe plus de 50 % de la surface, peut avoir été désagrégé par la gélifraction.	Substratum rocheux constitué de roches ignées métamorphiques ou sédimentaires
	Roc sédimentaire	RS	Rs	Substratum rocheux sédimentaire	
	Roc cristallin	RC	Rc	Substratum rocheux igné ou métamorphique	

ANNEXE 3

Méthode d'établissement des classes de régime hydrique et description des classes

(Racine et Saucier 1992)

MÉTHODOLOGIE

Sur les cartes forestières, une classe de régime hydrique est attribuée à chaque peuplement à l'aide d'une grille d'évaluation basée sur le type de dépôt de surface (à l'échelle 1: 50 000) et la classe de pente.

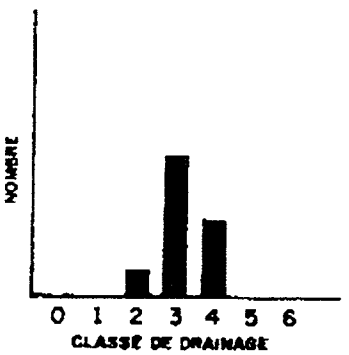
Les grilles d'évaluation de régime hydrique sont confectionnées à partir des données d'inventaire écologique récoltées sur le terrain. L'assise territoriale est généralement celle d'un ensemble physiographique. Pour chaque portion de territoire retenue, on effectue une compilation des variables suivantes :

a- le dépôt de surface évalué sur le terrain;

b- la classe de drainage évaluée sur le terrain;

c- la classe de pente mesurée sur le terrain.

À chaque combinaison de dépôt et de classe de pente, on attribue une classe de régime hydrique qui est estimée par un complexe de classes de drainage et représenté au moyen d'un histogramme de fréquence. Par exemple, une combinaison dépôt/pente présentant un histogramme de fréquence comme celui-ci :



se verrait attribuer un régime hydrique frais (III) et ceci, en raison de la relation que nous avons établi entre les classes de drainage et les classes de régime hydrique (annexe 1). Cette relation est la suivante :

Classe de drainage évaluée sur le terrain	Classe de régime hydrique probable
0-1-2	1 (très sec)
1-2-3	2 (sec)
2-3-4	3 (frais)
3-4-5	4 (humide)
5-6	5 (très humide)

La classe soulignée représente la classe modale.

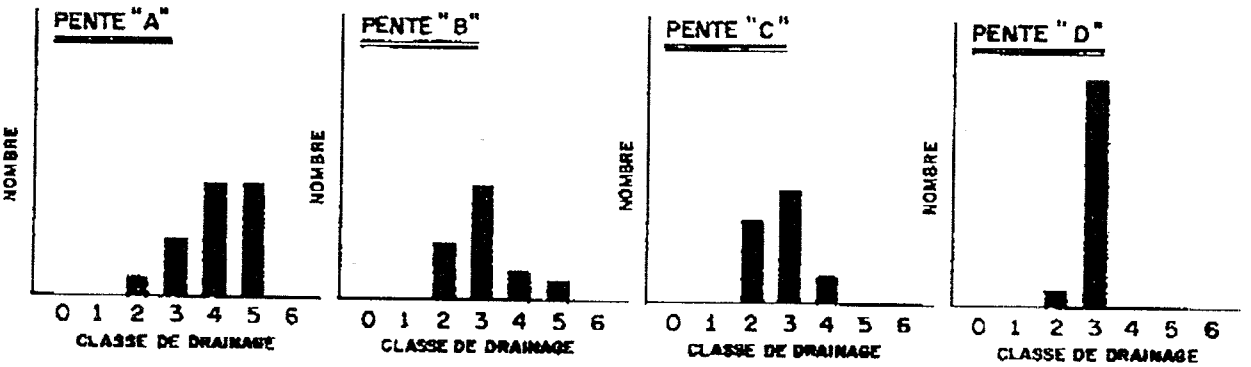
Lorsque l'histogramme de fréquence des classes de drainage démontre qu'une de celles-ci est nettement plus fréquente, nous lui attribuons la classe de régime hydrique correspondante. Cependant, il arrive que cet histogramme de fréquence ne fasse pas ressortir qu'une seule classe de drainage mais plutôt deux ou plusieurs d'entres elles. À ce moment, nous devons utiliser pour déterminer la classe de régime hydrique, l'histogramme de fréquence des textures.

Pour mieux comprendre le cheminement suivi, nous allons à l'aide d'un exemple, déterminer les régimes hydriques pour un ensemble physio-

graphique donné. Plus particulièrement, l'ensemble physiographique B : coteaux du lac File Axe situé dans l'unité de gestion 25 au nord-ouest du Lac Saint-Jean.

Suite à la compilation des relevés d'inventaire écologique de cet ensemble physiographique, nous avons obtenu les histogrammes de fréquence des classes de drainage suivants :

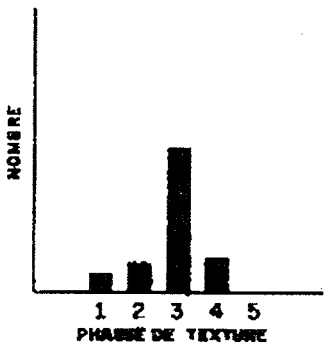
TILL ÉPAIS (1A)



Selon la relation que nous avons établi entre les classes de drainage et les classes de régime hydrique et selon la fréquence des classes de drainage obtenues ci-haut, nous pouvons attribuer à la pente A, sans l'examen d'une autre variable, un régime hydrique humide (classe IV) et à la pente B, un régime hydrique frais (classe III). Par contre, pour ce qui est de la pente C, étant donné le peu de différence de fréquence des classes de drainage 2 et 3, nous devons introduire, pour déterminer la classe de régime hydrique, l'histogramme des textures. Ce dernier se confectionne de la façon suivante : d'abord pour

chacun des relevés, nous identifions la texture de l'horizon le plus représentatif du profil du sol, c'est-à-dire, soit la texture de l'horizon B ou soit celle de l'horizon C. Puis, chacune des classes de texture retenues est regroupée en phase de texture (annexe 2).

C'est à partir de ces regroupements en phase de texture que l'histogramme des textures sera confectionné. Pour ce qui est de la pente C, nous avons obtenu l'histogramme suivant :



Étant donné que la phase de texture 3 est beaucoup plus fréquente et que celle-ci comprend des classes de texture moyenne, nous retiendrons donc, la classe de régime hydrique III, c'est-à-dire un régime hydrique frais. Ce choix est d'autant plus justifié que l'histogramme de fréquence des classes de drainage de la pente D suggère la classe de régime hydrique frais.

Il peut également arriver qu'il n'y ait aucune donnée disponible pour une classe de pente, ce qui est le cas dans l'exemple précédent pour la pente E et F. Dans ce cas, la classe de régime hydrique est évaluée

à partir d'un ensemble physiographique voisin ayant les mêmes caractéristiques topographiques.

ANNEXE 1

Classes de régime hydrique

RÉGIME HYDRIQUE[1]

Le régime hydrique est la quantité d'eau disponible pour la croissance des plantes dans le sol. On peut l'évaluer par une mesure volumétrique ou à l'aide d'une échelle relative de I à V. Un ensemble de variables abiotiques et biotiques influent sur la tenure en eau du sol, notamment le drainage et la capacité de rétention, le climat régional (degrés-jours de croissance et pluviométrie), la porosité du sol, la profondeur de la zone saturée, la topographie locale, le ruissellement et le type de végétation.

Classe I - très sec :

Très sec : se caractérise par un déficit en eau tout au long de la période de croissance. Les espèces qui croissent sur ces sites sont principalement xérophiles. Ce type de régime hydrique est associé aux dépôts très minces sur roc.

---

1. Établie par :
MM. Jean-Pierre Saucier et Jean-François Bergeron,
Service des inventaires forestiers;
MM. Pierre Grondin et Rock Ouimet, Service de la recherche.

Classe II - sec :

Sec : se caractérise par un déficit en eau pendant la majeure partie de la période de croissance. Au printemps, le sol peut néanmoins être frais ou humide. La végétation associée aux sites xériques/mésiques peut supporter des espèces xérophiles. Ce régime hydrique se retrouve soit sur des dépôts minces et inclinés, soit sur des dépôts de texture grossière (sable).

Classe III - frais :

Frais : se caractérise par l'absence de carence hydrique. Le sol peut être frais ou humide pendant plus de la moitié de la période de croissance. Ce régime est généralement associé à des espèces mésophiles, qui ne tolèrent pas les milieux secs ou les sites saturés d'eau. On le trouve sur des dépôts minéraux épais (> 1 mètre) ou d'épaisseur moyenne (de 25 cm à 1 mètre) ainsi que sur les pentes moyennes.

Classe IV - humide :

Humide : se caractérise par un sol saturé d'eau pendant une période assez courte. Quelques espèces hydrophiles sont associées à la végétation des sites hydriques/mésiques. Ce régime est fréquent sur les dépôts minéraux épais, faiblement inclinés, qui sont eux-mêmes souvent recouverts d'humus épais ou de tourbe.

Classe V - très humide :

Très humide : se caractérise par un sol saturé d'eau pendant toute la saison de croissance. La végétation des sites hydriques regroupe

surtout des espèces hydrophiles. Ce régime est associé à des dépôts organiques ou des dépôts minéraux de texture très fine (limon et argile) dont l'inclinaison est nulle ou faible, la nappe phréatique est située près de la surface du sol quand elle n'affleure pas.

ANNEXE 4

Abaques de régime hydrique par unité de paysage, évalués à partir des combinaisons de dépôt-pente

UNITÉ DE PAYSAGE 3

Montréal

Pente	Dépôt												
	1A **1A(R)**	**1AR**	**2A**	**2BD** **2B**	**3**	**5A**	**5S** **5S(R)**	**6**	**6S**	**7**	**8**	**9** **9(1A)**	**R**
A	IV	III	(III)	(III)	III	IV	IV	(III)	(III)	V	(III)	(III)	(II)
B	III	III	(III)	(III)	(III)	IV	III	(III)	(III)	V	-	(II)	(II)
C	III	III	(II)	(III)	(II)	III	III	(II)	-	-	-	II	II
D	III	II	(II)	(II)	(II)	(III)	III	-	-	-	-	(II)	II
E	(II)	II	(I)	(II)	(I)	III	II	-	-	-	-	-	(I)
F	(I)	I	(I)	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-

Les valeurs entre parenthèses proviennent d’extrapolations.

UNITÉ DE PAYSAGE 7

Trois-Rivières

Pente	Dépôt															
	1A	**1AR**	**1BF**	**2AK**	**2BD**	**3**	**5A**	**5L**	**5S**	**6**	**6S**	**6S(R)**	**7**	**8**	**9**	**R**
A	III	III	(III)	(III)	(III)	IV	IV	(III)	III	(III)	(III)	(III)	V	(III)	(III)	III
B	III	III	(II)	(II)	(III)	(III)	IV	-	II	(III)	(III)	-	V	(II)	(II)	II
C	III	III	(II)	(II)	(II)	(II)	(III)	-	II	(II)	(II)	-	-	(II)	(II)	II
D	III	II	(II)	(II)	(II)	(II)	(III)	-	(II)	-	-	-	-	(II)	(II)	II
E	(II)	(II)	(I)	(I)	(II)	-	II	-	II	-	-	-	-	(II)	-	(I)
F	(I)	I	(I)	(I)	(I)	-	II	-	-	-	-	-	-	(I)	-	(I)

UNITÉ DE PAYSAGE 25

Saint-Jérôme

Pente	Dépôt													
	1A	**1AR**	**1BF**	**2A 2AK**	**2B 2BD 2BE**	**3**	**4GS**	**5A**	**5L**	**5S 5SR**	**6S 6SR**	**7**	**9**	**R**
A	IV	III	(II)	(III)	(III)	(III)	(III)	IV	(IV)	III	(III)	V	(II)	III
B	III	III	(II)	(III)	(III)	(III)	(III)	(III)	(III)	(III)	(III)	V	-	II
C	III	III	(II)	(II)	(III)	(II)	(II)	(III)	-	II	(II)	-	-	II
D	II	II	(II)	II	(II)	(II)	(II)	(III)	-	II	(II)	-	-	II
E	II	II	(II)	(II)	(II)	(I)	(II)	(II)	-	(II)	(I)	-	-	I
F	II	II	(I)	(I)	-	(I)	(I)	-	-	I	(I)	-	-	I

UNITÉ DE PAYSAGE 26

Val-David

Pente	Dépôt												
	1A	**1AR**	**1BF**	**2A 2AK**	**2B 2BD 2BE**	**3**	**4GA**	**4GS**	**5S 5SR**	**6S 6SR**	**7**	**9R**	**R**
A	III	(III)	(II)	III	(III)	(III)	(IV)	(III)	(III)	(III)	V	-	II
B	III	III	(II)	(II)	(III)	(III)	(III)	(III)	(III)	(II)	V	(II)	II
C	III	III	(II)	(II)	(III)	(II)	(III)	(II)	(II)	(II)	-	-	II
D	II	II	(II)	(II)	II	(II)	(II)	(II)	(II)	-	-	-	II
E	(II)	II	(I)	(II)	(II)	(I)	(II)	(II)	(II)	-	-	-	II
F	(II)	II	(I)	(II)	-	-	-	(II)	-	-	-	-	I

UNITÉ DE PAYSAGE 27

Lac Archambault

Pente	Dépôt								
	1A	**1AR**	**1BF**	**2A 2AK 2AE**	**2BD 2BE**	**3**	**4GS**	**7**	**R**
A	IV	III	(III)	III	(III)	(IV)	(III)	V	(III)
B	III	III	(III)	II	(III)	-	(III)	V	(II)
C	III	III	(III)	II	(II)	-	(II)	-	II
D	III	II	(II)	II	(II)	-	(II)	-	II
E	(II)	II	(II)	(I)	(II)	-	-	-	II
F	(II)	II	(II)	(I)	(I)	-	-	-	I

UNITÉ DE PAYSAGE 28

Saint-Michel-des-Saints

Pente	Dépôt									
	1A	**1AR**	**2A 2AK**	**2B 2BD 2BE**	**3**	**4GS**	**5S**	**6S**	**7**	**R**
A	IV	III	III	III	(IV)	(III)	(IV)	(III)	V	(II)
B	III	III	II	(III)	(III)	(III)	(III)	(II)	V	II
C	III	III	II	(II)	(II)	(II)	(II)	(II)	-	II
D	III	II	II	(II)	(II)	(II)	(II)	-	-	II
E	II	II	(I)	(II)	-	-	(II)	-	-	I
F	(I)	I	(I)	(I)	-	-	-	-	-	I

UNITÉ DE PAYSAGE 50

Lac Légaré

Pente	Dépôt					
	1A	**1AR**	**2A 2AE**	**2BE**	**7**	**R**
A	IV	III	III	III	V	II
B	III	II	II	II	V	(II)
C	III	II	II	II	-	II
D	III	II	II	II	-	(II)
E	III	II	-	-	-	(I)
F	II	(I)	-	-	-	(I)

ANNEXE 5

Description des classes de drainage des points d'observation

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994a)

3.4.3 Le drainage

Évaluer le drainage d'un site, c'est en dresser le bilan hydrique. Pour ce faire, on doit estimer l'eau disponible pour les plantes tout au long de l'année, ainsi que la vitesse d'évacuation des surplus ou encore la durée et la fréquence des périodes pendant lesquelles le sol est saturé.

Le drainage est conditionné par la position topographique (inclinaison de la pente, forme du terrain et position sur le versant), la perméabilité du sol (texture, pierrosité, etc.) et de l'assise rocheuse (géologie, structure, etc.), l'épaisseur du dépôt meuble, l'abondance et la régularité des apports d'eau (pluviométrie et écoulement), ainsi que par le niveau d'oscillation de la nappe phréatique. On doit donc analyser ces divers facteurs pour déterminer la classe de drainage.

Deux processus physico-chimiques, la gleyification et la marmorisation, permettent d'évaluer le niveau d'oscillation de la nappe phréatique et la période durant laquelle le sol est saturé d'eau. La gleyification résulte de la réduction du fer dans le sol, en l'absence d'oxygène. Ce phénomène, surtout attribuable à la saturation, se traduit dans la matrice par des couleurs plus pâles, qui vont du gris au gris bleuté. Pour sa part, la marmorisation provient de l'oxydation du fer et de sa précipitation localisée, qui provoquent l'apparition de mouchetures de couleur rouille. Elle se produit dans la zone d'oscillation de la nappe phréatique.

La coupe témoin du sol (couleur de la matrice et mouchetures) reflète donc son bilan hydrique. Ce n'est toutefois pas le seul facteur à considérer, car la partie du sol qui a été modifiée par la pédogénèse (horizons A et B) peut aussi présenter des mouchetures ou des marbrures permanentes, liées à la nature et à la répartition des minéraux qu'elle renferme. Des mouchetures d'oxydation peuvent aussi apparaître au contact du roc.

La classe de drainage n'est donc pas déterminée seulement par la présence ou l'absence de mouchetures, mais aussi par l'ensemble des caractéristiques morphologiques et topographiques du site. On doit toujours indiquer le drainage représentatif de l'ensemble du point d'observation.

Le drainage est inscrit dans le champ du même nom, au moyen d'un code à deux chiffres, dont le premier correspond à la classe de drainage proprement dite et le second à un facteur qui modifie le drainage.

Classes de drainage

On distingue sept classes de drainage, allant de « excessif » à « très mauvais », auxquelles on a attribué des codes de 0 à 6. À chaque classe correspondent des critères de circulation de l'eau, ainsi que des caractéristiques du dépôt et du sol. Pour les distinguer, on peut utiliser la clé simplifiée présentée à la figure 11.

Sur les sites très particuliers, où l'on observe une mosaïque de classes de drainage allant de « très rapide » à « très mauvais », on utilisera le code 16, qui correspond à la classe de drainage dite « **complexe** », et l'on n'ajoutera aucun modificateur. Ce type de drainage est lié à des microtopographies irrégulières, c'est-à-dire à des sites comportant des creux, où l'eau s'accumule, et des bosses, où le drainage devient excessif. On le rencontre notamment sur certains sites d'éboulis, sur des sites organiques entrecoupés d'affleurements rocheux, dans les champs de blocs ou sur les sommets rocheux ondulés. Les classes de drainage sont évaluées à l'aide des critères distinctifs suivants

DRAINAGE EXCESSIF (CLASSE 0) [4]

L'eau du sol

- provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral;
- elle disparaît très rapidement;
- la nappe phréatique est absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- dépôt très pierreux, très mince ou roc à nu;
- surtout sur les sites graveleux, les sommets ou les pentes fortes;
- texture allant de grossière à très grossière.

Caractéristiques du sol

- humus généralement mince, sur du roc;
- aucune mouchetures sauf, exceptionnellement, au contact du roc (assise rocheuse).

4 La présentation des classes de drainage est adaptée de Cauboue *et al.* (1988).

DRAINAGE RAPIDE (CLASSE 1)

L'eau du sol

- provient des précipitations;
- nappe phréatique habituellement absente;
- sols peu absorbants.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- pierrosité forte : graviers, cailloux et pierres représentent de 35 % à 90 % du volume;
- le site se trouve sur des pentes fortes ou des sommets couverts de sol mince;
- on trouve occasionnellement ce type de drainage sur des terrains plats, dans des sols dont la texture varie de sable grossier à très grossier.

Caractéristiques du sol

- pas de mouchetures, sauf parfois au contact du roc;
- humus généralement peu épais;

DRAINAGE BON (CLASSE 2)

L'eau du sol

- provient des précipitations;
- l'eau excédentaire se retire facilement, mais lentement;
- nappe phréatique absente du premier mètre.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- dépôt allant de mince à épais;
- texture variable;
- les textures fines se retrouvent généralement dans les pentes;
- on peut trouver ce type de drainage en terrain plat, si la texture du sol est grossière.

Caractéristiques du sol

- absence de mouchetures dans le premier mètre.

DRAINAGE MODÉRÉ (CLASSE 3)

L'eau du sol

- provient des précipitations, surtout dans les sols dont la texture va de moyenne à fine;
- évacuation plutôt lente de l'eau excédentaire;
- la nappe phréatique n'est généralement pas visible dans le profil.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- ce type de drainage est fréquent à la moitié ou au bas des pentes, de même que dans les terrains faiblement inclinés;
- pierrosité variable;
- les textures vont de moyennes à fines.

Caractéristiques du sol

- mouchetures visibles seulement à plus de 50 cm de profondeur.

DRAINAGE IMPARFAIT (CLASSE 4)

L'eau du sol

- dans les sols à texture fine, elle provient généralement des précipitations;
- dans les sols à texture grossière, elle provient à la fois des précipitations et des eaux souterraines;
- à certaines période de l'année, la nappe phréatique peut descendre à plus de 50 cm de la surface.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- texture variable;
- terrain plat, au bas des pentes concaves ou dans des dépressions ouvertes.

Caractéristiques du sol

- mouchetures généralement distinctes dans les premiers 50 cm et plus marquées dans les 50 cm qui suivent;
- traces de gleyification souvent visibles dans les horizons B et C.

MAUVAIS DRAINAGE (CLASSE 5)

L'eau du sol

- les eaux du sous-sol s'ajoutent aux précipitations;
- le sol est très humide et l'on observe un excès d'eau pendant toute l'année;
- la nappe phréatique affleure fréquemment.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- on trouve souvent ce type de drainage en terrain plat ou dans des dépressions concaves;
- texture variable, mais plus souvent fine.

Caractéristiques du sol

- mouchetures marquées dans les 50 premiers centimètres;
- sol fortement gleyifié;
- profil dominé par les processus de réduction;
- humus très souvent épais et présence de sphaignes à la surface.

DRAINAGE TRÈS MAUVAIS (CLASSE 6)

L'eau du sol

- provient de la nappe phréatique. Elle recouvre la surface pendant toute l'année.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- dépôt très souvent organique.

Caractéristiques du sol

- sol organique (constitué de matière végétale plus ou moins décomposée);
- sol minéral très fortement gleyifié.

ANNEXE 6

Grille d’évaluation du potentiel forestier

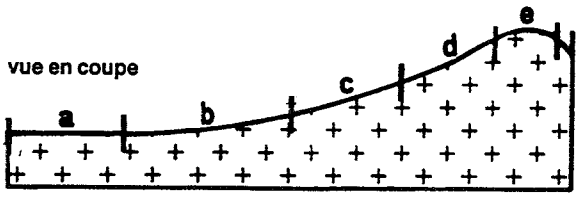
(Faculté de foresterie et de géodésie de l’Université Laval 1988)

Évaluation du potentiel de croissance d'un site forestier

L'exercice que nous proposons se présente sous la forme d'un test. Il s'agit de répondre à sept questions en choisissant au mieux une des réponses proposées. La somme des valeurs obtenues permet d'approcher d'une évaluation respectable des sites forestiers et de les classer dans l'une des cinq classes d'aptitude à la croissance forestière.

TEST

Question 1: ***Quel est l'emplacement du site par rapport au relief environnant?***



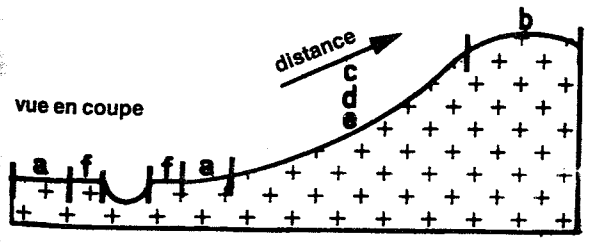
	Points
a) Dans un territoire sans relief (ex.: plaine du Saint-Laurent, platière de sable,plaine du Lac-Saint-Jean)	1
b) Dans le bas d'une pente (voir croquis)	4
c) Dans le milieu d'une pente	3
d) Dans le haut d'une pente	2
e) Sur un sommet	1

Question 2: ***Quelle est la force de la pente?***

N.B.: Pour un site dont la pente est de 15 % par exemple, cela veut dire qu'à tous les 100 m, on monte de 15 m à mesure qu'on se dirige vers le sommet (ou encore on monte de 15 pi à tous les 100 pi). Avec un peu de pratique, l'amplitude d'une pente s'évalue facilement à l'oeil.

	Points
a) Pente faible à nulle (moins de 5 %)	1
b) Pente modérée (5 à 15 %)	2
c) Pente forte (15 à 50 %)	3
d) Pente abrupte (plus de 50 %)	0

Question 3: ***Quelle distance sépare le site du sommet de la pente?***



	Points
a) La question ne s'applique pas car le terrain est plat	1
b) Distance nulle (sur le sommet)	1
c) Distance courte: à moins de 200 m (600 pi)	2
d) Distance moyenne: entre 200 m et 400 m (600 pi à 1300 pi)	4
e) Distance longue: à plus de 400 m (1300 pi)	5
f) Distance très longue: sur le bord d'une rivière dans la zone inondable	6

Question 4: ***Quelle est l'humidité du sol au cours de l'été?***

Attention! L'observation à faire ne doit pas être influencée par les pluies ou l'absence de pluie au cours des jours précédant l'observation. Essayez d'évaluer les conditions moyennes pour tout l'été en vous demandant quelle est la quantité d'eau disponible pour les plantes pour toute la saison printanière et estivale.

	Points
a) *Le sol est très sec:* même après de fortes pluies, il perd très rapidement son eau; surtout fréquent sur les sommets, pentes abruptes, sur les sols très minces ou sur les sols très grossiers (gravier mêlé à du sable).	2
b) *Le sol est sec:* même après de fortes pluies, il s'assèche rapidement en surface mais garde un peu d'eau en profondeur plus longtemps que dans le cas précédent; pendant une longue période sans pluie, il pourra y avoir manque d'eau pour les plantes; surtout fréquent dans les hauts de pente, sur les sols minces et sur les sables.	3
c) *Le sol est frais:* même après une longue période sans pluie, il reste des réserves d'eau dans le sol; surtout en milieu ou en bas de pente ou sur terrain plat et sur des sols profonds.	6
d) *Le sol est humide:* au printemps et à l'automne ou après une longue période pluvieuse, le sol est mouillé presque jusqu'en surface, mais la nappe d'eau baisse au cours de l'été pour se retrouver entre 50 et 100 cm (1 1/2 pi à 3 pi) de profondeur; surtout dans les bas de pentes faibles à modérées et sur les terrains plats.	3

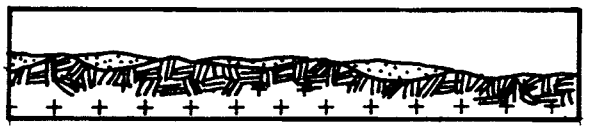
e) *Le sol est très humide:* à moins d'une longue période de sécheresse, le sol est mouillé presque jusqu'en surface; il y a généralement de 15 à 30 cm (6 à 12 po) de terre noire en surface; surtout sur les terrains plats sans égouttement ou vers la fin d'une longue pente. 2

f) *Le sol est saturé d'eau:* il y a au moins 50 cm (20 po) de terre noire ou de tourbe; cette catégorie est généralement réservée aux tourbières,terres noires et autres marécages où l'eau est perpétuellement près de la surface. 1

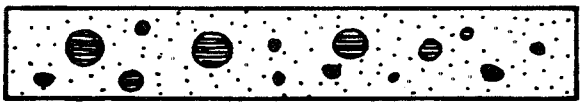
Question 5: ***Quel est le type de sol du site forestier?***

Points

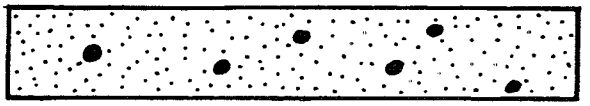
a) *Roc:* cette catégorie regroupe le roc à nu et les terrains où le roc recouvre au moins 30 % de la surface, le reste étant occupé par du sol très mince dont l'épaisseur ne dépasse pas 30 cm (1 pi). 1



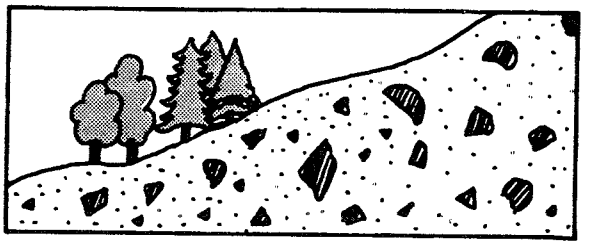
b) *Gravier:* dépôt de sable contenant beaucoup de graviers arrondis (c'est le matériel typique que l'on trouve dans les gravières («pit de gravelle»). 2



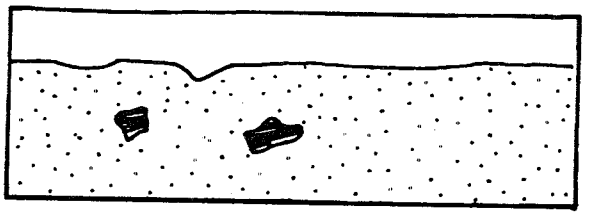
c) *Sable:* dépôt de sable contenant peu ou pas de gravier, ni de cailloux; généralement en terrain plat; plus le sable sera fin, plus la station sera productive. 4



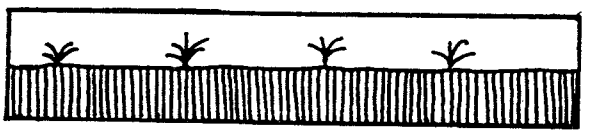
d) *Terre franche:* dépôt (laissé par les glaciers) dont la composition comprend des éléments de toutes les dimensions (très fin à grossier) auxquels sont assortis des cailloux et des roches dont les faces sont irrégulières et cassées. On retrouve ces dépôts presque toujours sur les pentes ou dans les terrains dont le relief est prononcé, contrairement à l'ensemble des autres sols qui sont généralement en terrain plat. 5



e) *Terre lourde:* sols argileux ou limoneux (glaise); le sol est généralement compact et collant s'il est mouillé et, par contre, très dur s'il est sec; ce sol est peu pierreux ou sans pierres; terrains de la plaine du Saint-Laurent, du Lac Saint-Jean et de l'Abitibi-Témiscamingue; en général, ce sont des terres de culture. 10

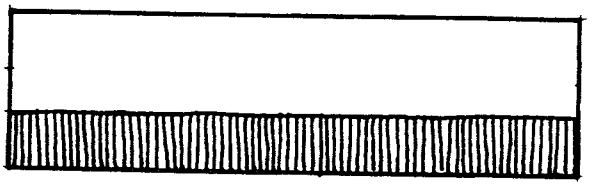


f) *Terre noire:* sol saturé d'eau formé de matière organique noire complètement décomposée; tache fortement les mains; consistance pâteuse; toujours en terrain plat ou dans des dépressions. 3



g) *Tourbe:* sol saturé d'eau formé de matière organique de couleur plutôt brune, qui tache peu les 1

mains quand on l'écrase entre les doigts; c'est une matière organique mal décomposée («mousse de tourbe» ou «mousse de sphaigne» plus ou moins décomposée).



Question 6: ***Quelle est la profondeur moyenne du sol?***

Il est difficile de répondre à cette question sans faire au moins un petit trou de pelle sur une profondeur d'environ 60 cm (2 pi) ou jusqu'au roc si ce dernier est à moins de 60 cm (2 pi) de la surface.

N.B.: La profondeur n'est pas évaluée pour la terre noire et la tourbe (on a vu à la question 4 qu'il fallait au moins 50 cm (1 pi 7 po) d'épaisseur pour nommer ainsi ces types de sol).

	Points
a) *Pas de sol ou sol très mince:* le sol fait moins de 30 cm (1 pi) de profondeur et le roc affleure par endroits.	1
b) *Sol mince:* il y a entre 30 et 60 cm (1 à 2 pi) de sol sur le roc; le roc n'affleure généralement pas.	2
c) *Sol épais:* il y a plus de 60 cm (2 pi) de sol avant d'atteindre le roc.	5

En ce qui concerne les terres noires et les tourbes, l'épaisseur n'importe pas au-delà de 50 cm (1 pi 7 po). Afin de maintenir un classement équitable, à cette question, on accorde:

- pour la terre noire	3
- pour la tourbe	1

Question 7: ***Le site forestier est-il situé dans la zone de débordement d'une rivière ou d'un gros ruisseau*** (c'est-à-dire le terrain évalué est-il périodiquement inondé au printemps au moins tous les cinq ans)?

	Points
a) Non	0
b) Oui (Le site est enrichi par les matières en suspension déposées par le cours d'eau.)	4

La qualité de mon site

Pour classifier correctement le site, il est nécessaire d'avoir répondu à chacune des questions, si possible en forêt. Il suffit alors d'additionner les points correspondant aux réponses choisies. Selon le total obtenu, le site se situe dans une des cinq classes suivantes:

CLASSE I: 25 points et plus = Conditions de croissance EXCELLENTES

CLASSE II: de 20 à 24 points = Conditions de croissance TRÈS BONNES

CLASSE III: de 16 à 19 points = Conditions de croissance BONNES

CLASSE IV: de 10 à 15 points = Conditions de croissance FAIBLES

CLASSE V: moins de 10 points = Conditions de croissance TRÈS FAIBLES

ANNEXE 7

Codes figurant sur la carte géologique

LÉGENDE

Basses terres du Saint-Laurent

40 roches alcalines, kimberlite, fragments de calcaire dévonien
39 shale, grès, siltsone, calcaire, métamorphisés
38 shale rouge, grès vert
37 calcaire, shale
36 shale, grès
35 shale silteux, lamines de grès
34 ardoise, dolomie
33 mudstone non calcareux, silstone dolomitique
32 shale
31 mudstone calcareux
30 dolomie, calcaire
29 grès, dolomie, calcaire
28 calcaire, shale
27 calcaire argileux, shale
26 calcaire, shale
25 calcaire cristallin, shale
24 calcaire cristallin micritique et nodulaire
23 calcaire cristallin, crinoïdale
22 calcaire cristallin, nodulaire et argileux
21 dolomie, calcaire, grès
210 grès
20 calcaire cristallin, shale
19 grès gris vert, shale
18 dolomie
17 dolomie, grès
16 grès
15 conglomérat, grès

Appalaches

14 shale chaotique avec blocs
13 shale, calcaire, dolomie, grès
12 shale et ardoise noir charbon, rouge, vert, gris, calcaire, dolomie et grès
11 shale chaotique avec blocs
10 ardoise, calcaire
9 ardoise, dolomie, silstone
8 dolomie, calcaire, ardoise
7 basaltes et gabbros
6 gabbro dioritique, diorite
5 mudstone dolomitique, shale calcisilite calcarénite, conglomérat, calcaire
4 shale, grès, calcaire
3 mélange
2 shale rouge, grès vert
100 ardoise, grès, mélange, etc.
1 gneiss, granite, anorthosite, etc.

ANNEXE 8

Code des espèces végétales

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994a)

ANNEXE 4
LISTE DES CODES DES ESPÈCES VÉGÉTALES

ESPÈCES COMMERCIALES (STRATES 30, 31, 32, 40, 50, 60)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Abies balsamea	Sapin baumier	SAB
Acer nigrum	Érable noir	ERN
Acer rubrum	Érable rouge	ERR
Acer saccharinum	Érable argenté	ERA
Acer saccharum	Érable à sucre	ERS
Betula alleghaniensis (lutea)	Bouleau jaune	BOJ
Betula papyrifera	Bouleau à papier	BOP
Betula populifolia	Bouleau à feuilles de peuplier (bouleau gris)	BOG
Carya cordiformis	Caryer cordiforme	CAC
Carya ovata	Caryer à fruits doux (caryer ovale)	CAF
Fagus grandifolia	Hêtre à grandes feuilles	HEG
Fraxinus americana	Frêne d'Amérique	FRA
Fraxinus nigra	Frêne noir	FRN
Fraxinus pensylvanica	Frêne de Pennsylvanie	FRP
Juglans cinerea	Noyer cendré	NOC
Larix decidua	Mélèze européen	MEU
Larix laricina	Mélèze laricin	MEL
Larix leptolepis	Mélèze japonais	MEJ
Ostrya virginiana	Ostryer de Virginie	OSV
Picea abies	Épinette de Norvège	EPO
Picea glauca	Épinette blanche	EPB
Picea mariana	Épinette noire	EPN
Picea rubens	Épinette rouge	EPR
Pinus banksiana (divaricata)	Pin gris	PIG
Pinus resinosa	Pin rouge	PIR
Pinus rigida	Pin dur (pin rigide)	PID
Pinus sylvestris	Pin sylvestre (ou d'Écosse)	PIS
Pinus strobus	Pin blanc	PIB
Populus sp.	Peupliers hybrides	PEH
Populus balsamifera	Peuplier baumier	PEB
Populus deltoides	Peuplier à feuilles deltoïdes	PED
Populus grandidentata	Peuplier à grandes dents	PEG
Populus tremuloides	Peuplier faux tremble	PET
Prunus serotina	Cerisier tardif	CET
Quercus alba	Chêne blanc	CHB
Quercus bicolor	Chêne bicolore	CHE
Quercus macrocarpa	Chêne à gros fruits	CHG
Quercus rubra var. *borealis*	Chêne rouge	CHR
Thuja occidentalis	Thuya occidental	THO
Tilia americana	Tilleul d'Amérique	TIL
Tsuga canadensis	Pruche de l'Est	PRU
Ulmus americana	Orme d'Amérique	ORA
Ulmus rubra	Orme rouge	ORR
Ulmus thomasii	Orme de Thomas	ORT
Non identifié		*X01-X99*

ESPÈCES NON COMMERCIALES ET NON ÉRICACÉES (STRATES 30, 33, 35, 40, 50, 60)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Acer negundo	Érable à Giguère (Érable négondo)	ERG
Acer pensylvanicum	Érable de Pennsylvanie	ERP
Acer spicatum	Érable à épis	ERE
Alnus crispa var. *mollis*	Aulne crispé	AUC
Alnus rugosa var. *americana*	Aulne rugueux	AUR
Amelanchier sp.	Amélanchiers	AME
Aronia melanocarpa (Pyrus melanocarpa)	Aronia noir	ARM
Betula glandulosa	Bouleau glanduleux	BEG
Betula pumila	Bouleau nain	BEP
Carpinus caroliniana	Charme de Caroline	CAR
Celtis occidentalis	Micocoulier occidental	CEO
Comptonia peregrina	Comptonie voyageuse	COP
Cornus alternifolia	Cornouiller à feuilles alternes	COA
Cornus stolonifera	Cornouiller stolonifère	COR
Corylus cornuta	Noisetier à long bec	COC
Crataegus sp.	Aubépines	CRA
Diervilla lonicera	Dièréville chèvrefeuille	DIE
Dirca palustris	Dirca des marais	DIR
Ilex verticillata	Houx verticillé	ILV
Juniperus communis	Genévrier commun	JUC
Juniperus sp.	Genévriers	JUN
Juniperus horizontalis	Genévrier horizontal	JUH
Juniperus virginiana	Genévrier de Virginie	JUV
Lonicera canadensis	Chèvrefeuille du Canada	LON
Lonicera hirsuta	Chèvrefeuille hirsute	LOH
Lonicera villosa	Chèvrefeuille velu	LOV
Malus sp.	Pommiers	MAS
Myrica gale	Myrique baumier	MYG
Nemopanthus mucronatus	Némopanthe mucroné	NEM
Parthenocissus quinquefolia	Parthénocisse à cinq folioles	PAQ
Prunus pensylvanica	Cerisier de Pennsylvanie	PRP
Prunus virginiana	Cerisier de Virginie	PRV
Rhamnus alnifolia	Nerprun à feuilles d'aulne	RHA
Rhamnus cathartica	Nerprun cathartique	RHM
Rhus radicans	Sumac grimpant	RHR
Rhus typhina	Sumac vinaigrier	RHT
Ribes americanum	Gadellier américain	RIA
Ribes cynosbati	Groseillier des chiens	RIC
Ribes glandulosum	Gadellier glanduleux	RIG
Ribes hirtellum	Groseillier hérissé	RIH
Ribes lacustre	Gadellier lacustre	RIL
Ribes triste	Gadellier amer	RIT
Rosa acicularis	Rosier aciculaire	ROA
Rubus alleghaniensis	Ronce alléghanienne	RUA
Rubus idaeus	Ronce du mont Ida	RUI
Rubus occidentalis	Ronce occidentale	RUO
Rubus odoratus	Ronce odorante	RUD
Salix sp.	Saules	SAL
Sambucus canadensis	Sureau du Canada	SAC
Sambucus pubens	Sureau pubescent	SAP
Shepherdia canadensis	Shepherdie du Canada	SHP
Sorbus americana	Sorbier d'Amérique	SOA
Sorbus decora	Sorbier des montagnes	SOD
Spiraea latifolia	Spirée à larges feuilles	SPL

Spiraea tomentosa	Spirée tomenteuse	SPT
Taxus canadensis	If du Canada	TAC
Viburnum alnifolium	Viorne à feuilles d'aulne	VIL
Viburnum cassinoides	Viorne cassinoïde	VIC
Viburnum edule	Viorne comestible	VIE
Viburnum trilobum	Viorne trilobée	VIT
Vitis riparia	Vigne des rivages	VIR
Non identifié		*X01-X99*

ESPÈCES NON COMMERCIALES ÉRICACÉES (STRATES 30, 34, 40, 50, 60)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Andromeda glaucophylla	Andromède glauque	ANG
Arctostaphylos uva-ursi	Arctostaphyle raisin-d'ours	ARU
Cassandra calyculata (Chamaedaphne calyculata)	Cassandre caliculé	CAL
Empetrum nigrum	Camarine noire	EMN
Gaylussacia baccata	Gaylussaccia à fruits bacciformes	GAB
Kalmia angustifolia	Kalmia à feuilles étroites	KAA
Kalmia polifolia	Kalmia à feuilles d'Andromède	KAP
Ledum groenlandicum	Lédon du Groenland	LEG
Rhododendron canadense	Rhododendron du Canada	RHC
Vaccinium angustifolium	Airelle à feuilles étroites	VAA
Vaccinium cespitosum	Airelle gazonnante	VAC
Vaccinium corymbosum	Airelle en corymbe	VAY
Vaccinium myrtilloides	Airelle fausse myrtille	VAM
Vaccinium uliginosum	Airelle des marécages	VAU
Non identifié		*X01-X99*

LATIFOLIÉS (STRATE 21)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	ACM
Actaea pachypoda	Actée à gros pédicelles	ACP
Actaea rubra	Actée rouge	ACR
Actaea sp.	Actées	ACS
Allium tricoccum	Ail trilobé	AIT
Anaphalis margaritacea	Anaphale marguerite	ANM
Anemone canadensis (Anémone sp.)	Anémone du Canada	ANC
Apocynum androsaemifolium	Apocyn à feuilles d'androsème	APA
Aralia hispida	Aralie hispide	ARH
Aralia nudicaulis	Aralie à tige nue	ARN
Aralia racemosa	Aralie à grappes	ARR
Arisaema atrorubens	Ariséma rouge-foncé	ARA
Asarum canadense	Asaret du Canada	ASC
Asclepias syriaca	Asclépiade commune	ASL
Aster acuminatus	Aster acuminé	ASA
Aster macrophyllus	Aster à grandes feuilles	ASM
Aster puniceus	Aster ponceau	ASP
Aster sp.	Asters	ASS
Caltha palustris	Populage des marais	CAP
Calypso bulbosa	Calypso bulbeux	CAB
Caulophyllum thalictroides	Caulophylle faux pigamon	CAT
Chimaphila umbellata var. *cisatlantica*	Chimaphile à ombelles	CHU
Chiogenes hispidula (Gaultheria hispidula)	Chiogène hispide	CHH
Chrysantemum leucantemum	Chrysanthème leucanthème	CHL

Circaea alpina	Circée alpine	CIA
Circaea lutetiana	Circée de Lutèce	CIL
Cirsium sp.	Chardons	CIS
Claytonia caroliniana	Claytonie de Caroline	CLC
Clintonia borealis	Clintonie boréale	CLB
Comandra livida	Comandre livide	COL
Coptis groenlandica	Coptide du Groenland	COG
Corallorhiza maculata	Corallorhize maculée	COM
Cornus canadensis	Cornouiller du Canada	CON
Cypripedium acaule	Cypripède acaule	CYA
Cypripedium calceolus	Cypripède soulier	CYC
Cypripedium reginae	Cypripède royal	CYR
Dalibarda repens	Dalibarde rampante	DAR
Dentaria diphylla	Dentaire à deux feuilles	DED
Dicentra canadensis	Dicentre du Canada	DIA
Dicentra cucullaria	Dicentre à capuchon	DIU
Dicentra sp.	Dicentres	DIC
Drosera sp.	Rossolis	DRO
Epifagus virginiana	Épifage de Virginie	EPV
Epigaea repens	Épigée rampante	EPI
Epilobium angustifolium	Épilobe à feuilles étroites	EPA
Epilobium palustre	Épilobe palustre	EPP
Epipactis helleborine	Épipactis petit-hellébore	EPH
Erythronium americanum	Érythrone d'Amérique	ERY
Eupatorium maculatum	Eupatoire maculée	EUM
Eupatorium rugosum	Eupatoire rugueuse	EUR
Fragaria sp.	Fraisiers	FRG
Galium asprellum	Gaillet piquant	GAA
Galium labradoricum	Gaillet du Labrador	GAL
Galium sp.	Gaillets	GAS
Galium triflorum	Gaillet à trois fleurs	GAT
Gaultheria procumbens	Gaulthérie couchée	GAP
Géranium sp.	Géraniums	GES
Geum macrophyllum	Benoîte à grandes feuilles	GEM
Geum rivale	Benoîte des ruisseaux	GER
Goodyera repens	Goodyérie rampante	GOR
Goodyera sp.	Goodyéries	GOS
Habenaria orbiculata	Habénaire à feuilles orbiculaires	HAO
Habenaria sp.	Habénaires	HAS
Hepatica acutiloba	Hépatique acutilobée	HEA
Heracleum maximum	Berce très grande	HEM
Hieracium sp.	Épervières	HIS
Impatiens capensis	Impatiente du Cap	IMC
Impatiens sp.	Impatientes	IMS
Iris setosa	Iris à pétales aigus	IRS
Iris versicolor	Iris versicolore	IRV
Laportea canadensis	Laportéa du Canada	LAC
Linnaea borealis	Linnée boréale	LIB
Listera cordata	Listère cordée	LIC
Lycopus americanus	Lycope d'Amérique	LYM
Lycopus uniflorus	Lycope uniflore	LYU
Maianthemum canadense	Maïanthème du Canada	MAC
Medeola virginiana	Médéole de Virginie	MEV
Melampyrum lineare	Mélampyre linéaire	MEI
Mertensia paniculata	Mertensia paniculé	MEP
Mitchella repens	Mitchella rampant	MIR
Mitella diphylla	Mitrelle à deux feuilles	MID
Mitella nuda	Mitrelle nue	MIN
Moneses uniflora (Pyrola uniflora)	Monésès uniflore	MOU

Monotropa hypopitys	Monotrope du pin	MOH
Monotropa uniflora	Monotrope uniflore	MON
Osmorhiza claytoni	Osmorhize de Clayton	OSL
Oxalis montana	Oxalide de montagne	OXM
Oxalis stricta	Oxalide dressée	OXS
Petasites palmatus	Pétasite palmé	PES
Plantago major	Plantain majeur	PLM
Polygonatum pubescens	Sceau-de-Salomon pubescent	POP
Polygonum cilinode	Renouée à nœuds ciliés	POC
Polygonum sp.	Renouées	POG
Potentilla fructicosa	Potentille frutescente	POF
Potentilla norvegica	Potentille de Norvège	PON
Potentilla palustris	Potentille palustre	POT
Potentilla simplex	Potentille simple	POX
Prenanthes sp.	Prenanthes	PRS
Prunella vulgaris	Prunelle vulgaire	PRG
Pyrola asarifolia	Pyrole à feuilles d'asaret	PYA
Pyrola elliptica	Pyrole elliptique	PYE
Pyrola secunda	Pyrole unilatérale	PYR
Pyrola sp.	Pyroles	PYS
Ranunculus abortivus	Renoncule abortive	RAB
Ranunculus acris	Renoncule âcre	RAA
Ranunculus sp.	Renoncules	RAS
Rubus chamaemorus	Ronce petit-mûrier	RUC
Rubus pubescens	Ronce pubescente	RUP
Rumex sp.	Oseilles, rumex	RUX
Sanguinaria canadensis	Sanguinaire du Canada	SAG
Sanguisorba canadensis	Sanguisorbe du Canada	SAN
Sarracenia purpurea	Sarracénie pourpre	SAR
Scutellaria epilobiifolia	Scutellaire à feuilles d'épilobe	SCE
Scutellaria lateriflora	Scutellaire latériflore	SCL
Senecio sp.	Séneçons	SEN
Smilacina racemosa	Smilacine à grappes	SMR
Smilacina stellata	Smilacine étoilée	SMS
Smilacina trifolia	Smilacine trifoliée	SMT
Solidago flexicaulis	Verge d'or à tige zigzaguante	SOF
Solidago hispida	Verge d'or hispide	SOH
Solidago macrophylla	Verge d'or à grandes feuilles	SOM
Solidago rugosa	Verge d'or rugueuse	SOR
Solidago sp.	Verges d'or	SOS
Sonchus sp.	Laterons	SON
Stellaria sp.	Stellaires	STS
Streptopus amplexifolius	Streptope amplexicaule	STA
Streptopus roseus	Streptope rose	STR
Symplocarpus foetidus	Symplocarpe fétide	SYF
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal	TAO
Thalictrum dioicum	Pigamon dioïque	THD
Thalictrum pubescens (*Thalictrum polygamum*)	Pigamon pubescent	THP
Tiarella cordifolia	Tiarelle cordifoliée	TIC
Trientalis borealis	Trientale boréale	TRB
Trifolium sp.	Trèfles	TRF
Trillium cernuum	Trille penché	TRC
Trillium erectum	Trille dressé	TRE
Trillium grandiflorum	Trille grandiflore	TRG
Trillium undulatum	Trille ondulé	TRU
Typha latifolia	Typha à feuilles larges	TYL
Uvularia grandiflora	Uvulaire grandiflore	UVG
Uvularia sessilifolia	Uvulaire à feuilles sessiles	UVS

Vaccinium oxycoccos	Airelle canneberge	VAO
Vaccinium vitis-idaea	Airelle vigne-d'Ida	VAV
Veratrum viride	Vérâtre vert (tabac du diable)	VEI
Veronica officinalis	Véronique officinale	VEO
Vicia cracca	Vesce jargeau	VEJ
Viola canadensis	Violette du Canada	VIN
Viola pallens	Violette pâle	VIP
Viola pensylvanica	Violette de Pennsylvanie	VIV
Viola sp.	Violettes	VIS
Waldsteinia fragarioides	Waldsteinie faux fraisier	WAF
Non identifié		*X01-X99*

FOUGÈRES, PRÊLES ET LYCOPODES (STRATE 22)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Adiantum pedatum	Adiante pédalé	ADP
Athyrium filix-femina	Athyrium fougère-femelle	ATF
Athyrium thelypteroides	Athyrium fausse thélyptéride	ATT
Botrychium virginianum	Botryche de Virginie	BOV
Cystopteris bulbifera	Cystoptéride bulbifère	CYB
Dennstaedtia punctilobula	Dennstaedtia à lobules ponctués	DEP
Dryopteris cristata	Dryoptéride accrêtée	DRC
Dryopteris disjuncta	Dryoptéride disjointe	DRD
Dryopteris goldiana	Dryoptéride de Goldie	DRG
Dryopteris marginalis	Dryoptéride marginale	DRM
Dryopteris noveboracensis	Dryoptéride de New York	DRN
Dryopteris phegopteris	Dryoptéride du hêtre	DRP
Dryopteris spinulosa	Dryoptéride spinuleuse	DRS
Equisetum sp.	Prêles	EQS
Equisetum sylvaticum	Prêle des bois	EQY
Lycopodium annotinum	Lycopode innovant	LYA
Lycopodium clavatum	Lycopode claviforme	LYC
Lycopodium complanatum	Lycopode aplati	LYP
Lycopodium flabelliforme	Lycopode en éventail	LYF
Lycopodium lucidulum	Lycopode brillant	LYL
Lycopodium obscurum	Lycopode foncé	LYO
Lycopodium tristachyum	Lycopode à trois épis	LYT
Matteuccia struthiopteris (*Pteretis pensylvanica*)	Matteuccie fougère-à-l'autruche	MAT
Onoclea sensibilis	Onoclée sensible	ONS
Osmunda cinnamomea	Osmonde cannelle	OSC
Osmunda claytoniana	Osmonde de Clayton	OSY
Osmunda regalis	Osmonde royale	OSR
Polypodium virginianum	Polypode de Virginie	POV
Polystichum acrostichoides	Polystic faux acrostic	POA
Polystichum braunii	Polystic de Braun	POB
Pteridium aquilinum var. *latiusculum*	Ptéridium des aigles	PTA
Non identifié		*X01-X99*

GRAMINOÏDES (STRATE 23)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Carex sp.	Carex, laîches	CAX
Eriophorum sp.	Linaigrettes	ERI
Graminées sp.	Pâturins, mil, chiendent	GRS
Non identifié		*X01-X99*

MOUSSES (STRATE 11)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Bazzania trilobata	Bazzanie trilobée	BAT
Climacium dendroides	Climacie arbustive	CLD
Dicranum sp.	Dicranes	DIS
Hylocomium splendens	Hypne éclatante	HYS
Mnium punctatum (groupe punctatum)	Mnie ponctuée	MNP
Mnium sp.	Mnies	MNS
Pleurozium schreberi (Calliergon schreberi)	Hypne de Schreber	PLS
Polytrichum sp.	Polytrics	POS
Ptilidium ciliare	Ptilidie ciliée	PTI
Ptilium crista-castrensis	Hypne cimier	PTC
Rythidiadelphus triquetrus	Hypne triangulaire	RYT
Non identifié		*X01-X99*

SPHAIGNES (STRATE 12)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Sphagnum fuscum	Sphaigne brune	SPF
Sphagnum girgensohnii	Sphaigne de Girgensohn	SPG
Sphagnum magellanicum	Sphaigne de Magellan	SPM
Sphagnum sp.	Sphaignes	SPS
Sphagnum squarrosum	Sphaigne squarreuse	SPQ
Non identifié		*X01-X99*

LICHENS (STRATE 13)

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	CODE
Cladina mitis	Cladine douce	CLM
Cladina rangiferina	Cladine rangifère	CLR
Cladina sp.	Cladines	CLA
Cladina stellaris	Cladine étoilée	CLT
Cladonia sp.	Cladonies	CLS
Stereocaulon paschale	Stéréocaule pascal	STP
Non identifié		*X01-X99*

ANNEXE 9

Définitions et codifications des classes texturales

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994a)

LES CLASSES TEXTURALES

Sable[*] (S)

Matériau du sol renfermant au moins 85 % du sable et dans lequel le pourcentage de limon additionné à 1,5 fois celui de l'argile ne doit pas dépasser 15 %.

Sable loameux (SL)

Matériau du sol ne renfermant pas plus de 85 à 90 % de sable et dans lequel le pourcentage de limon additionné à 0,5 fois celui de l'argile est d'au plus 15 %. On doit y trouver de 70 à 85 % de sable et le pourcentage de limon additionné à deux fois celui de l'argile ne doit pas dépasser 30 %.

Loam sableux (LS)

Matériau du sol renfermant 20 % ou moins d'argile et 52 % ou plus de sable et dans lequel la somme du pourcentage de limon et du double de celui de l'argile dépasse 30 %, soit moins de 7 % d'argile, moins de 50 % de limon et de 43 à 52 % de sable.

Loam (L)

Matériau du sol renfermant de 7 à 27 % d'argile, de 28 à 50 % de limon et moins de 52 % de sable.

Loam limoneux (LLi)

Matériau du sol contenant 50 % ou plus de limon et de 12 à 27 % d'argile, ou bien de 50 à 80 % de limon et moins de 12 % d'argile.

Limon* (Li)

Matériau du sol renfermant 80 % ou plus de limon et moins de 12 % d'argile.

Loam sablo-argileux (LSA)

Matériau du sol renfermant de 20 à 35 % d'argile, moins de 28 % de limon et 45 % ou plus de sable.

Loam argileux (LA)

Matériau du sol renfermant de 27 à 40 % d'argile et de 20 à 45 % de sable.

Loam limono-argileux (LLiA)

Matériau du sol renfermant de 27 à 40 % d'argile et moins de 20 % de sable.

Argile limoneuse (ALi)

Matériau du sol renfermant 40 % ou plus d'argile, moins de 45 % de sable et moins de 40 % de limon.

Argile lourde

Matériau du sol renfermant plus de 60 % d'argile.

---

[*] Classe texturale

ANNEXE 10

Tolérance à l'ombre et potentiel de croissance des principales espèces de compétition

(Jobidon 1995 ; USDA Forest Service 1998 - www.fs.fed.us/database/feis/ ; Bentley et Pinto 1994 ; Haeussler *et al.* 1990)

Code	Nom français	Tolérance à l'ombre	Potentiel de croissance maximal
Arbustes			
ERE	Érable à épis	tolérant	mi-ombre
ERP	Érable de Pennsylvanie	tolérant	mi-ombre croît bien en plein soleil
AUR	Aulne rugueux	semi-tolérant	pleine lumière
AME	Amélanchiers	gén. semi-tolérants	pleine lumière
COA	Cornouiller à feuilles alternes	tolérant	n.d.
COC	Noisetier à long bec	semi-tolérant	mi-ombre
DIE	Dierville chèvrefeuille	tolérant	toutes les intensités
LON	Chèvrefeuille du Canada	tolérant	pleine lumière
NEM	Némopanthe mucroné	n.d.	n.d.
RUI	Ronce du Mont Ida	intolérant	pleine lumière
SAL	Saules	gén. intolérants	pleine lumière
SAP	Sureau du Canada	tolérant	n.d.
SOA	Sorbier d'Amérique	intolérant	pleine lumière
SPL	Spirée à larges feuilles	n.d.	pleine lumière
TAC	If du Canada	tolérant	ombre
VIC	Viorne cassinoïde	tolérant	n.d.
VIL	Viorne à feuilles d'aulne	tolérant	ombre
Éricacées			
KAA	Kalmia à feuilles étroites	tolérant	pleine lumière
VAA	Airelle à feuilles étroites	n.d.	n.d.
VAM	Airelle gazonnante	tolérant	ombre
Fougère			
PTA	Ptéridium des aigles	tolérant	mi-ombre, pleine lumière
Graminées			
GRS	Graminées (pâturins, mil, chiendent)	variable	variable
CAX	Carex, laîches	variable	n.d.

n.d. = donnée non disponible dans la littérature consultée

Note: le terme tolérant ne signifie pas que l'espèce ne démontre aucune agressivité en pleine lumière

ANNEXE 11

Essences dominantes par unité homogène d'aménagement

(Gosselin *et al.* 2000 ; 1998a ; 1998b)

Tableau A11 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les affleurements rocheux par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	PIB	SAB	THO	PRU	BOG	BOP	BOJ	CHR	ERR	ERS	OSV	FRA	HEG	EPN	EPR
Érablière à caryer cordiforme	RT10		X		X					X						
	RS20	X				X										
	RS10		X	X	X											
	MJ20				X			X								
	MJ10						X		X							
	FE60		X						X		X					
	FE50										X	X	X			
	FC10	X							X			X				
Érablière à tilleul de l'est	FE50								X		X	X				
	FE60								X		X	X				
	MJ10							X		X	X					
	MJ20		X					X		X						
	RS10		X	X							X					
	RS20		X				X			X						
	RS50		X				X									X
	RT10				X					X						X
Érablière à bouleau jaune de l'est	RS20		X							X						
	RE20														X	
	RS50		X							X						X
	FC10				X				X	X						
	FE60								X	X	X					
	MS20		X				X									
	FE30								X	X	X					
	MJ10		X					X		X	X					
	RS10		X	X												X
	MJ20		X				X	X		X						

Tableau A12 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les sols organiques par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	MEL	SAB	EPN	THO	PRU	PIB	BOJ	FRN	FRP	TIL	ERR	FRA	BOG	PEB	ORA	EPR	BOP
Érablière à caryer cordiforme	RS38	X	X	X														
	RS18		X		X	X												
	RC38		X		X		X											
	MJ28		X			X		X										
	MF18		X					X	X									
	FO18				X				X	X								
	RS39	X		X								X						
Érablière à tilleul de l'est	FO18									X	X		X					
	MF18		X		X				X									
	MJ28		X					X				X						
	RC38		X		X							X						
	RE38													X				
	RS18		X		X							X						
	RS38		X									X						
	RE39	X		X														
	RS39	X		X								X						
Érablière à bouleau jaune de l'est	FO18		X						X						X	X		
	RC38		X		X													
	RS38		X	X														
	RS18		X		X													
	MJ28		X					X										
	RE39			X														
	RS39		X	X													X	X

Tableau A13 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures grossières humides à très humides, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)**

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	MEL	TIL	PIR	BOJ	HEG	ERS	FRN	FRA	EPN	PET	PRU	EPR	EPB	ERR	BOG	PIG	BOP	CET	FRP	ORA
Érablière à caryer cordiforme	RT14	X						X							X									
	RS38	*X*			*X*								*X*											
	RS18	*X*	*X*												*X*									
	RC38	*X*	*X*	*X*																				
	MJ28	*X*						*X*							*X*									
	MF18	*X*						*X*			*X*													
	FO18		*X*								*X*												*X*	*X*
Érablière à tilleul de l'est	MJ24	X												X				X						
	RS54	X														X		X						
	RT14	X													X			X						
	RE37												*X*						*X*					
	RS37	*X*																*X*						
	FO18					*X*						*X*											*X*	*X*
	MF18	*X*	*X*								*X*													
	MJ28	*X*						*X*										*X*						
	RC38	*X*	*X*															*X*						
	RE38																		*X*					
	RS18	*X*	*X*															*X*						
	RS38	*X*																*X*						
Érablière à bouleau jaune de l'est	*FO18*	*X*									*X*						*X*							*X*
	RC38	*X*	*X*																					
	RS38	*X*											*X*											
	RS18	*X*	*X*																					
	MJ28	*X*						*X*																

* : les types écologiques sur milieux humides et très humides se distinguent par l'italique (les milieux très humides sont en italique).

Tableau A14 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures grossières de régime hydrique sec à frais (dépôts minces et épais), par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	CHR	PIG	PIR	BOJ	HEG	ERS	OSV	ERR	EPN	BOG	BOP	PET
Érablière à caryer cordiforme	RS11	X	X	X												
	RP11	X		X	X											
	RE21					X										
	MJ21	X					X	X								
	FE61			X	X				X							
	FE51								X	X	X					
Érablière à tilleul de l'est	FE51									X	X	X				
	FE61	X			X							X				
	MJ21	X										X				
	RE21	X											X			
	RS11	X	X									X				
	RS21	X										X		X		
Érablière à bouleau jaune de l'est	RE21					X										
	FE31	X						X		X						
	RS11	X	X												X	
	MS21	X													X	X
	MJ21	X													X	

Tableau A15 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures moyennes humides à très humides, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)**

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	MEL	TIL	PIR	BOJ	HEG	ERS	FRN	FRA	EPN	PET	PRU	EPR	EPB	ERR	BOG	PIG	BOP	CET	FRP	ORA
Érablière à caryer cordiforme	RT15	X						X							X									
	RS55	X		X												X								
	RS25S	X			X												X							
	RS15	X	X												X									
	RB15			X			X										X							
	MJ25	X						X							X									
	MJ15	X						X							X									
	MF15			X		X					X													
	FE35							X	X	X														
	FE25					X			X	X														
	FE15					X				X		X												
	RS38	*X*			*X*								*X*											
	RS18	*X*	*X*												*X*									
	RC38	*X*	*X*	*X*																				
	MJ28	*X*						*X*							*X*									
	MF18	*X*						*X*			*X*													
	FO18		*X*								*X*												*X*	*X*
Érablière à tilleul de l'est	FE15									X		X						X						
	FE25								X	X								X						
	FE35							X		X								X						
	MF15									X	X							X						
	MJ15							X							X			X						
	MJ25	X												X				X						
	RB15													X			X	X						
	RE25	X											X					X						
	RS15	X	X															X						
	RS25	X																X	X					
	RS25S	X																X	X					
	RS55	X														X		X						
	RT15	X													X			X						
	RE37												*X*						*X*					
	RS37	*X*																*X*						
	FO18					*X*						*X*											*X*	*X*
	MF18	*X*	*X*								*X*													
	MJ28	*X*						*X*										*X*						
	RC38	*X*	*X*															*X*						
	RE38																		*X*					
	RS18	*X*	*X*															*X*						
	RS38	*X*																*X*						

* : les types écologiques sur milieux humides et très humides se distinguent par l'italique (les milieux très humides sont en italique).

Tableau A15 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures moyennes humides à très humides, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)** - suite

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	MEL	TIL	PIR	BOJ	HEG	ERS	FRN	FRA	EPN	PET	PRU	EPR	EPB	ERR	BOG	PIG	BOP	CET	FRP	ORA
Érablière à bouleau jaune de l'est	RE25												X											
	RS25	X																						
	RS55	X														X								
	RE25S																			X				
	RS25S	X											X											
	MF15	X								X	X													
	RB15	X															X							
	MJ25	X																X			X			
	FE25					X				X		X										X	X	X
	RS15	X	X																					
	MS25	X																						
	FE35							X		X														
	MJ15	X						X		X								X						
	FO18	*X*									*X*						*X*							*X*
	RC38	*X*	*X*																					
	RS38	*X*											*X*											
	RS18	*X*	*X*																					
	MJ28	*X*						*X*																

* : les types écologiques sur milieux humides et très humides se distinguent par l'italique (les milieux très humides sont en italique).

Tableau A16 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures moyennes de régime hydrique sec à frais (dépôts épais et minces), par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	PRU	HEG	SAB	THO	ERS	FRA	PIB	PIR	EPB	BOJ	CHR	OSV	CAC	ERR	PET	BOG	EPR	EPN	BOP	CET	TIL
Érablière à caryer cordiforme	RT12	X	X	X																		
	RS12				X	X	X															
	RP12			X				X	X													
	RB12									X												
	MJ22			X				X			X											
	MJ12	X		X							X											
	FE62		X			X						X										
	FE52		X			X							X									
	FE32		X			X					X											
	FE22		X			X	X															
	FE12					X							X	X								
Érablière à tilleul de l'est	FE12		X			X									X							
	FE22		X			X									X							
	FE32		X			X									X							
	FE52					X							X		X							
	FE62					X						X			X							
	MJ12			X							X				X							
	MJ22			X											X	X						
	RB12			X						X							X					
	RP12			X				X							X							
	RS12			X	X	X																
	RS22			X		X									X							
	RS52			X											X			X				
	RT12	X		X																		
Érablière à bouleau jaune de l'est	RP12							X	X						X							
	RS22			X																		
	RE22															X			X			
	RB12			X						X												
	RS52			X														X		X		
	RT12	X													X			X				
	FE62					X						X			X							
	FE52					X							X		X							
	MJ22			X											X					X		
	FE32					X					X											
	FE32H		X			X																
	MS22			X																X		
	RS12			X	X																	
	FE22					X	X														X	X
	MJ12			X		X					X				X							

Tableau A17 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures fines humides à très humides, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)**

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	MEL	TIL	PIR	BOJ	HEG	ERS	FRN	FRA	EPN	PET	PRU	EPR	EPB	ERR	BOG	PIG	BOP	CET	FRP	ORA
Érablière à caryer cordiforme	RS16	X	X					X																
	MJ26	X						X							X									
	FE26					X				X	X													
	FE16					X				X													X	
	RS38	*X*			*X*								*X*											
	RS18	*X*	*X*												*X*									
	RC38	*X*	*X*	*X*																				
	MJ28	*X*						*X*							*X*									
	MF18	*X*						*X*			*X*													
	FO18		*X*								*X*												*X*	*X*
Érablière à tilleul de l'est	RS26	X														X		X						
	RS16	X	X															X						
	FE36							X		X								X						
	MJ16							X							X			X						
	MJ26	X												X				X						
	RE37												*X*						*X*					
	RS37	*X*																*X*						
	FO18					*X*						*X*											*X*	*X*
	MF18	*X*	*X*								*X*													
	MJ28	*X*						*X*										*X*						
	RC38	*X*	*X*															*X*						
	RE38																		*X*					
	RS18	*X*	*X*															*X*						
	RS38	*X*																*X*						
Érablière à bouleau jaune de l'est	FE26								X	X								X						
	FO18	*X*									*X*						*X*							*X*
	RC38	*X*	*X*																					
	RS38	*X*											*X*											
	RS18	*X*	*X*																					
	MJ28	*X*						*X*																

* : les types écologiques sur milieux humides et très humides se distinguent par l'italique (les milieux très humides sont en italique).

Tableau A18 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures fines humides, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	SAB	THO	PIB	MEL	TIL	PIR	BOJ	HEG	ERS	FRN	FRA	EPN	PET	PRU	EPR	EPB	ERR	BOG	PIG	BOP	CET	FRP	ORA
Érablière à caryer cordiforme	RS16	X	X					X																
	MJ26	X						X							X									
	FE26					X				X	X													
	FE16					X				X													X	
Érablière à tilleul de l'est	RS26	X														X		X						
	RS16	X	X															X						
	FE36							X		X								X						
	MJ16							X							X			X						
	MJ26	X												X				X						
Érablière à bouleau jaune	FE26								X	X								X						

Tableau A19 - Liste des types écologiques et des essences dominantes pour les textures fines de régime hydrique sec à frais, par domaine bioclimatique *(codes des essences végétales décrits en annexe 8 et des types écologiques en annexe 13)*

Domaine bioclimatique	Types écologiques	PRU	HEG	SAB	THO	ERS	FRA	PIB	PIR	EPB	BOJ	CHR	OSV	CAC	ERR	PET	BOG	EPR	EPN	BOP	CET	TIL
Érablière à caryer cordiforme	RS13				X	X	X															
	MJ23			X				X			X											
	FE33		X			X					X											
	FE23		X			X	X															
Érablière à tilleul de l'est	FE23		X			X									X							
	FE33		X			X									X							
	MJ23			X											X	X						
	RS13			X	X	X																
Érablière à bouleau jaune	FE23					X	X														X	X

ANNEXE 12

Distribution des groupements d’essences par unité homogène d’aménagement

Distribution (en %) des peuplements feuillus purs par zone homogène d'aménagement

GES CODE	Sup (ha)	affl rocheux	pentes abruptes	pentes fortes	text. gross. très sec-sec	text. moy. très sec-sec	text. fine tres sec-frais	text. moy. sec-frais	text. moy. sol mince	text. gross sec-frais	text. gross. sol mince	text. fine dr. complexe	text. fine hum.-très hum.	text. fine humide	text. moy. hum.-tres hum.	text. gross. hum.-très hum.	sols orga.	text. moy.-gross. dr. complexe	text. variable	urbain	eau
ERBB	4229	9	2	5	1	1	0	31	47	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BB	8109	8	1	5	2	2	0	27	43	7	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ERFI	4861	6	2	4	1	7	0	27	42	8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
ER	13988	6	1	5	1	8	0	27	39	8	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ERBJ	2656	4	3	8	1	0	0	47	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERPE	4257	5	3	5	2	9	0	28	24	14	0	0	0	1	0	3	1	1	3	0	0
FI	7074	5	1	4	3	1	0	26	24	19	1	0	0	1	0	5	2	3	3	0	0
ERFT	20112	6	2	5	2	8	0	18	30	20	1	0	0	2	0	2	0	2	1	0	0
FT	2025	5	2	6	3	1	4	11	23	27	2	1	0	2	0	6	0	3	4	0	0
EO	9891	6	0	2	1	5	0	9	16	42	0	0	0	1	0	7	6	2	1	0	0
PE	10300	3	1	3	4	3	0	25	15	29	1	0	1	1	2	4	1	4	2	0	0
FH	1831	0	0	0	0	0	1	0	0	23	0	2	0	3	0	39	12	5	12	0	2
FNC	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	48	2	0	0
RC	6	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REO	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
SBB	25	0	0	0	0	0	0	72	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BBPB	6	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BJ	56	0	6	22	0	0	0	49	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC	16	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CS	7	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Distribution (en %) des peuplements mélangés par zone homogene d'aménagement

GES CODE	Sup (ha)	affl rocheux	pentes abruptes	pentes fortes	text. fine très sec-frais	text. gross. sol mince	text. gross sec-frais	text. gross très sec-sec	text. moy. très sec-sec	text. moy. sol mince	text. moy. sec-frais	text. fine dr. complexe	text. fine hum.-très hum.	text. fine humide	text. moy. hum.-très hum.	text. gross. hum.-très hum.	sols orga.	text. moy.-gross. dr. complexe	text. variable	urbain	eau
FEPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERFI	4	0	0	0	0	0	0	0	0	97	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PB+PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERFT	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F(EPN)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERBB	7	9	0	0	0	0	6	0	0	19	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RBJ+	190	0	0	8	0	0	2	0	0	25	63	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
BJ-R	735	2	1	5	0	0	7	0	0	22	61	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
BJ+R	438	2	2	4	0	0	8	0	0	22	57	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1
RBJ-	1069	4	1	5	0	0	21	0	0	13	50	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1
PGPE	70	0	0	0	0	0	51	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EFI	29	0	0	0	0	0	60	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEE	56	0	0	0	0	0	63	0	0	5	20	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0
PGBB	125	1	3	4	0	0	62	0	0	6	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PE	34	9	0	0	0	0	61	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FIPB	352	2	0	2	0	1	61	2	5	4	12	0	0	0	0	2	3	3	3	0	0
PBFT	13	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIRF	6	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BBPG	62	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEPE	16	0	0	0	0	0	97	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EME	14	0	0	0	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
FI	39	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	0	0
PEPB	284	0	0	0	1	1	78	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	0	0
PEPG	93	0	0	0	0	0	78	0	0	0	20	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
EPE	74	0	0	0	0	0	78	0	0	0	14	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
PB-PE	33	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0
PB+BB	378	2	0	2	0	0	73	8	0	3	9	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
PB+PE	207	2	0	0	0	13	70	3	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
PIGBB	10	0	0	0	0	0	19	62	0	8	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
PGFI	23	0	0	0	0	0	47	0	0	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PB-FI	78	0	0	0	0	0	47	0	25	0	0	0	0	0	4	1	1	19	0	1	0
FIPG	40	0	0	0	0	0	43	0	0	34	14	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
FIE	40	5	0	1	0	0	43	0	0	44	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
EBB	79	7	4	0	0	0	42	0	0	3	36	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
PER	2941	8	1	3	0	0	38	2	4	11	16	0	0	3	3	3	2	3	3	0	0
PB-FT	171	0	0	0	0	0	38	0	0	0	9	2	0	1	4	9	4	18	15	0	1
SPE	1024	2	2	1	0	2	36	12	10	11	18	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0
RFI	2758	8	3	2	0	1	34	5	2	9	20	0	0	0	1	6	3	4	4	0	0
PES	3968	5	0	2	0	1	33	7	6	10	25	0	0	0	4	2	1	2	0	0	0
RPE	1388	5	3	2	0	1	33	5	0	18	24	0	0	1	1	3	1	2	0	0	0
EOR	13505	5	1	2	0	1	32	2	8	12	17	0	0	1	1	5	7	3	2	0	0
REO	6920	4	1	1	0	0	26	2	9	12	19	0	0	1	1	12	6	4	3	0	0
FTR	3538	3	3	4	0	1	25	3	13	18	15	0	0	1	1	5	1	3	3	0	0
SFI	2050	6	0	3	0	1	22	9	14	12	24	0	0	0	2	1	2	4	1	0	0
FIS	2925	5	0	2	0	1	21	6	9	16	32	0	0	1	2	2	0	3	0	0	0
RFT	1184	3	5	2	0	0	20	1	24	9	24	0	0	3	1	2	1	2	2	0	0
BBE	52	27	0	2	0	0	30	0	0	23	7	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
PB+FT	383	13	1	6	2	0	27	5	20	3	8	0	0	0	2	5	1	6	3	0	0
PB-BB	61	6	14	17	0	4	16	0	0	23	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR+BB	23	10	0	84	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR+FI	5	0	69	19	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BBR	5281	14	2	5	0	0	15	2	1	29	27	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
BBPB	350	9	6	3	0	4	14	4	4	23	31	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
ERR	1111	5	3	6	0	1	13	3	5	28	27	0	0	1	0	4	0	0	2	0	0
RER	146	1	19	21	0	0	10	1	2	20	15	0	0	0	4	0	0	6	0	0	1
FIR	4693	11	2	3	0	0	29	3	5	11	18	0	0	1	2	7	2	3	2	1	0
RBB	5114	7	2	3	0	1	21	3	3	25	29	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0
SBB	4669	10	1	4	0	2	9	6	15	26	19	0	0	0	2	1	1	3	0	0	0
BBS	6647	10	1	2	0	2	9	3	5	41	24	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
FTPB	459	0	1	2	1	0	32	14	1	14	1	0	0	1	0	13	3	9	5	1	0
PB+FI	214	0	0	1	0	0	31	8	16	5	0	0	0	0	4	16	0	1	18	0	0
ERPE	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	79	0	0	19	0	0
FHR	400	0	0	1	0	0	40	0	0	13	7	0	0	0	0	2	20	2	16	0	0
RFH	460	1	1	0	0	0	47	2	0	4	6	0	0	0	0	11	26	1	1	0	0
SS	17	6	0	0	0	0	9	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CS	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Distribution (en %) des peuplements résineux purs par zone homogène d'aménagement

GES CODE	Sup (ha)	affl rocheux	pentes abruptes	pentes fortes	text. fine très sec-frais	text. gross. sol mince	text. gross sec-frais	text. gross. très sec-sec	text. moy. sol mince	text. moy. sec-frais	text. moy. très sec-sec	text. fine dr. complexe	text. fine hum.-très hum.	text. fine humide	text. moy. hum.-très hum.	text. gross. hum.-très hum.	sols orga.	text. moy.-gross. dr. complexe	text. variable	urbain	eau
PGS	12	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	86%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RC	268	0%	3%	1%	0%	0%	22%	2%	7%	55%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	9%	0%	0%	0%	0%
CC	391	0%	0%	0%	0%	0%	18%	0%	9%	49%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	18%	0%	1%	0%	0%
CME	54	0%	0%	0%	0%	0%	29%	0%	7%	49%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
PUPU	91	38%	0%	0%	0%	0%	23%	0%	8%	1%	17%	0%	0%	0%	1%	10%	0%	0%	2%	0%	0%
CS	451	0%	0%	1%	0%	2%	25%	2%	9%	31%	20%	0%	0%	0%	0%	4%	4%	0%	1%	0%	0%
EC	120	0%	0%	1%	0%	0%	25%	12%	11%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	19%	0%	0%	0%	0%
ER	8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PUPB	20	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	84%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
EPB	5	64%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SS	2738	5%	0%	0%	0%	4%	31%	9%	12%	14%	5%	0%	0%	1%	0%	11%	3%	3%	0%	0%	0%
SPU	155	7%	0%	0%	0%	0%	29%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	8%	37%	1%	0%	0%
SC	452	0%	1%	1%	0%	3%	35%	1%	4%	24%	8%	0%	0%	0%	1%	2%	17%	1%	1%	0%	0%
PBS	403	12%	0%	0%	0%	1%	40%	8%	6%	8%	11%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	7%	0%	0%	0%
SPB	427	14%	0%	0%	0%	0%	43%	3%	8%	8%	10%	0%	0%	0%	0%	5%	3%	4%	1%	0%	0%
CE	219	0%	0%	0%	0%	0%	49%	0%	2%	34%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	0%	0%	0%
PBPB	995	9%	2%	1%	0%	1%	57%	2%	6%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	3%	4%	0%	0%
RE	394	1%	2%	2%	0%	0%	57%	0%	6%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	16%	0%	4%	0%	0%
EE	561	0%	0%	0%	0%	0%	58%	0%	7%	19%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	11%	0%	0%	0%	0%
RES	388	1%	0%	0%	0%	0%	60%	2%	1%	12%	0%	0%	0%	11%	3%	5%	1%	1%	0%	2%	0%
ES	667	1%	0%	0%	0%	0%	71%	0%	3%	17%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	5%	0%	0%	0%	0%
PGPG	314	2%	2%	0%	0%	0%	78%	0%	3%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PGE	235	0%	0%	0%	0%	0%	84%	0%	1%	3%	0%	0%	0%	0%	11%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
EPG	135	0%	0%	0%	0%	0%	88%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RPG	40	0%	0%	0%	0%	0%	94%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MEC	9	0%	0%	0%	0%	0%	99%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PRPB	0	99%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PRPR	0	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RBB	3	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RPR	4	0%	94%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
FIE	10	0%	0%	0%	0%	0%	90%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%
PB	4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	32%	0%	0%	0%	0%	68%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PBME	3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	87%	0%	0%
RPB	120	0%	0%	0%	1%	23%	32%	0%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	12%	0%	0%	0%
RS	1226	0%	1%	0%	0%	0%	26%	2%	6%	10%	2%	0%	0%	1%	0%	29%	17%	6%	0%	0%	0%
PUS	32	0%	0%	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%
RPU	79	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	19%	0%	2%	0%	0%	0%	1%	57%	1%	0%	0%	0%	0%
SME	47	0%	0%	0%	0%	0%	37%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	38%	0%	1%	0%	0%
RME	271	0%	0%	1%	0%	0%	18%	0%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	57%	0%	0%	0%	0%
MES	116	0%	0%	0%	0%	0%	43%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	38%	0%	7%	0%	0%
MEME	374	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	3%	0%	0%	1%	1%	0%	5%	67%	2%	1%	0%	0%
EME	358	0%	0%	0%	0%	0%	39%	0%	1%	7%	0%	0%	0%	0%	5%	4%	44%	0%	0%	0%	0%
MEE	506	0%	0%	0%	0%	0%	37%	0%	1%	5%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	51%	3%	0%	0%	0%
SE	503	6%	0%	1%	0%	0%	31%	4%	2%	8%	10%	0%	0%	0%	3%	0%	32%	3%	0%	0%	0%
PIB	3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	86%	0%	0%	0%	0%	1%	14%	0%	0%	0%	0%	0%
PIBPIS	5	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PIG	116	0%	0%	0%	0%	0%	69%	4%	1%	13%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	5%	7%	0%	0%
PIR	260	5%	0%	0%	0%	10%	71%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	3%	0%	4%	0%	1%	2%	0%	0%
PIRPIG	10	0%	0%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%
PIS	4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Dominance des peuplements feuillus par zone homogène d'aménagement

Affleurements rocheux		Pentes abruptes		Pentes fortes		Text. gross. très sec-sec		Text. moy. très sec-sec	
GES_COD	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)
ERFT	1160	ERFT	374	ERFT	1089	PE	442	ERFT	1687
ER	774	ER	198	ER	678	ERFT	347	ER	1113
BB	687	ERPE	112	BB	381	FI	230	EO	516
EO	601	ERBB	97	FI	279	ER	171	ERPE	384
ERBB	379	PE	95	PE	263	BB	132	ERFI	343
FI	374	ERFI	94	ERBB	227	EO	119	PE	275
PE	354	BB	94	ERBJ	212	ERPE	102	BB	165
ERFI	291	ERBJ	76	ERPE	208	FT	70	FI	87
ERPE	222	FI	73	ERFI	178	ERBB	26	ERBB	62
ERBJ	118	FT	39	EO	178	ERFI	25	FT	17
FT	106	EO	35	FT	120	ERBJ	19	ERBJ	2
FH	1	FH	5	FH	0	FH	2	Total	4652
Total	5067	Total	1292	Total	3813	Total	1684		

Text. moy. sol mince très sec-frais		Text. fine dr. complexe		Text. fine hum.-très hum.		Text. fine humide		Text. moy. hum.-très hum.	
GES_COD	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)
BB	2	FI	32	PE	57	ER	456	PE	184
EO	2	FH	29	FI	22	ERFT	304	ERFT	71
ER	2	PE	17	ERFT	13	EO	130	BB	37
ERBB	2	EO	15	BB	8	FI	89	FI	26
ERFI	1	FT	11	FH	5	PE	83	EO	25
ERFT	2	ERFI	5	FT	4	FH	63	ERFI	23
ERPE	2	ERFT	5	ERFI	3	FT	33	ER	22
FI	2	ERBB	2	ERPE	1	ERPE	32	ERPE	16
FT	2	ERPE	1	EO	0	ERFI	21	ERBJ	12
PE	2	Total	118	Total	111	BB	6	ERBB	11
ERBJ	2					ERBB	0	Total	427
FH	1					Total	1219		
FNC									
Total	22								

Dominance des peuplements feuillus par zone homogène d'aménagement

Text. fine très sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
FT	86
PE	25
ERFT	23
EO	13
FH	10
ERFI	8
FI	2
ERBB	1
ER	0
Total	169

Text. moy. sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
ER	3756
ERFT	3637
PE	2624
BB	2207
FI	1808
ERFI	1306
ERBB	1297
ERBJ	1242
ERPE	1175
EO	907
FT	229
FH	6
Total	20194

Text. gross. sol mince très sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
ERFT	101
ER	93
PE	81
FI	41
FT	31
BB	21
ERFI	17
EO	11
ERBB	10
Total	407

Text. gross. sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
EO	4131
ERFT	4059
PE	2977
FI	1315
ER	1161
BB	600
ERPE	599
FT	541
FH	426
ERFI	380
ERBJ	119
ERBB	113
FNC	
Total	16423

Text. gross. hum.-très hum.	
GES_CODE	Sup (ha)
FH	720
EO	702
ERFT	463
PE	397
FI	356
ERPE	121
FT	112
BB	94
ERFI	54
ER	22
FNC	0
Total	3041

Sols organiques	
GES_CODE	Sup (ha)
EO	589
FH	221
FI	172
PE	144
ERFT	85
BB	64
ER	37
ERPE	30
FNC	15
ERBB	11
ERFI	8
FT	6
ERBJ	4
Total	1386

Text. moy.-gross. dr. complexe	
GES_CODE	Sup (ha)
PE	451
ERFT	343
FI	206
EO	154
FH	88
ERFI	59
ERPE	54
FT	53
BB	32
ER	19
FNC	15
ERBB	12
Total	1486

Text. variable	
GES_CODE	Sup (ha)
ERFT	258
PE	227
FI	223
FH	217
ERPE	146
EO	110
FT	80
BB	32
ER	20
ERFI	12
ERBJ	6
ERBB	1
FNC	0
Total	1331

Dominance des peuplements mélangés par zone homogène d'aménagement

Affleurements rocheux	
GES_CODE	Sup (ha)
BBR	760
EOR	721
BBS	644
FIR	519
SBB	476
RBB	353
REO	272
PER	248
RFI	209
PES	183
FIS	138
FTR	118
SFI	118
RPE	70
ERR	61
PB+FT	50
RBJ-	42
RFT	37
BBPB	32
SPE	22
BJ-R	16
BBE	14
BJ+R	9
PB+BB	8
EBB	6
FIPB	6
PB+PE	4
PB-BB	4
RFH	3
PE	3
PR+BB	2
FIE	2
PGBB	1
RER	1
ERBB	1
FHR	1
RBJ+	0
PB-FI	0
Total	**5153**

Pentes abruptes	
GES_CODE	Sup (ha)
RBB	126
FTR	103
BBR	92
FIR	88
RFI	87
EOR	81
RFT	55
SBB	54
BBS	52
REO	46
RPE	44
ERR	29
PER	28
RER	28
BBPB	20
SPE	17
RBJ-	15
BJ-R	11
FIS	10
BJ+R	10
SFI	10
PB-BB	9
PES	7
FTPB	6
PB+FT	5
PGBB	4
RFH	4
PR+FI	3
EBB	3
PB+BB	1
RBJ+	1
PB+FI	0
FHR	0
Total	**1051**

Pentes fortes	
GES_CODE	Sup (ha)
BBR	282
EOR	220
SBB	167
FTR	156
RBB	143
FIR	133
BBS	108
PES	84
PER	82
ERR	72
REO	67
SFI	58
FIS	56
RFI	56
RBJ-	54
BJ-R	38
RER	31
RFT	28
RPE	26
PB+FT	22
PR+BB	20
BJ+R	19
RBJ+	14
BBPB	11
PB-BB	10
FTPB	10
SPE	10
PB+BB	8
FIPB	6
PGBB	5
FHR	4
PB+FI	2
RFH	2
PR+FI	1
BBE	1
FIE	0
EBB	0
BBPG	0
PEPG	0
Total	**2004**

Text. fine très sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
FTR	11
FIS	11
PB+FT	9
PES	7
EOR	6
FTPB	4
RFT	4
BBS	3
SBB	3
PEPB	2
REO	2
FIR	1
RFI	0
FI	0
Total	**63**

Text. gross. sol mince	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	154
BBS	138
SBB	81
RBB	63
FTR	37
PES	31
REO	27
PB+PE	26
FIS	19
SPE	17
RFI	17
SFI	13
BBPB	12
ERR	11
RPE	8
PER	7
FIPB	5
BBR	4
PEPB	4
PB-BB	2
RFH	0
PB+FT	0
RFT	0
PB-PE	0
Total	**677**

Text. fine dr. complexe	
GES_CODE	Sup (ha)
FTR	15
BBR	5
FIR	4
SBB	3
PB-FT	3
EOR	3
REO	1
PER	0
RPE	0
Total	**33**

Text. fine hum.-très hum.	
GES_CODE	Sup (ha)
	10
FIR	6
FIS	6
EOR	2
FTR	2
RFI	2
BBS	0
FTPB	0
Total	**28**

Text. fine humide	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	160
PER	78
REO	78
FTR	44
FIR	36
RFT	32
BBR	21
RPE	18
ERR	16
FIS	15
	7
FTPB	7
RFI	7
PES	1
RBB	1
PB-FT	1
ERPE	1
SBB	1
PB+FT	0
Total	**523**

Text. moy. hum.-très hum.	
GES_CODE	Sup (ha)
PES	147
EOR	129
SBB	102
PER	102
RBB	71
FIR	70
BBS	65
FIS	64
REO	58
RBJ-	46
FTR	39
SFI	37
BBR	28
RFI	21
RPE	21
RFT	16
BJ+R	14
PB+FT	8
PB+FI	8
PB-FT	7
EBB	6
RER	6
BBE	6
PB-FI	3
PEE	2
FIE	1
PEPG	1
ERR	1
FIPB	1
BJ-R	0
SPE	0
Total	**1079**

Text. gross. hum.-très hum.	
GES_CODE	Sup (ha)
REO	829
EOR	738
FIR	342
FTR	173
RFI	159
RBB	83
PER	79
PES	75
FTPB	61
BBR	56
SBB	52
RFH	50
FIS	48
ERR	41
RPE	39
BBS	36
PB+FI	35
SFI	24
ERPE	23
RFT	19
PB+FT	18
SPE	17
PB-FT	16
FIPB	7
FHR	7
PB-FI	1
FI	1
BBPB	0
PEPB	0
Total	**3028**

Text. gross. sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	4273
REO	1779
FIR	1370
PES	1328
PER	1116
RBB	1055
RFI	940
FTR	901
BBR	772
BBS	615
FIS	602
RPE	458
SFI	445
SBB	441
SPE	365
PB+BB	278
RFT	238
PEPB	223
RBJ-	221
RFH	216
FIPB	214
FHR	162
ERR	149
FTPB	148
PB+PE	145
PB+FT	102
PGBB	78
PEPG	73
PB+FI	66
PB-FT	65
BBPG	62
EPE	57
BJ-R	54
BBPB	49
BJ+R	37
PB-FI	37
PEE	36
PGPE	35
FI	34
EBB	33
PB-PE	26
PE	21
EFI	17
FIPG	17
FIE	17
MEPE	16
BBE	16
RER	15
PBFT	13
EME	13
PGFI	11
PB-BB	10
PIRF	6
RBJ+	4
PIGBB	2
SS	2
PR+BB	1
ERBB	0
ERFI	0
Total	**19476**

Text. moy. très sec-sec	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	1119
SBB	699
REO	606
FTR	453
BBS	323
RFT	285
SFI	284
FIS	251
PES	240
FIR	232
RBB	161
PER	107
SPE	107
PB+FT	75
BBR	57
ERR	54
RFI	52
PB+FI	35
PB-FI	19
FIPB	18
BBPB	14
FTPB	6
RER	4
RPE	2
Total	**5200**

Text. gross. très sec-sec	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	317
SBB	292
PES	281
BBS	213
SFI	187
FIS	179
RBB	163
REO	160
FIR	154
RFI	137
SPE	119
FTR	114
	112
BBR	106
FTPB	65
RPE	65
PER	63
ERR	31
PB+BB	31
PB+FT	17
PB+FI	17
BBPB	16
PEPB	13
RFT	11
RFH	10
FIPB	8
PB+PE	7
PIGBB	6
RER	1
PB-FI	0
FHR	0
Total	**2893**

Text. moy. sol mince	
GES_CODE	Sup (ha)
BBS	2715
EOR	1578
BBR	1551
RBB	1286
SBB	1219
REO	805
FTR	617
FIR	516
FIS	472
PES	413
ERR	313
PER	312
SFI	252
RPE	248
RFI	226
BJ-R	160
RBJ-	139
SPE	115
RFT	114
BJ+R	98
BBPB	85
FTPB	62
FHR	51
RBJ+	48
RER	29
RFH	19
FIE	18
SS	15
PB-BB	14
FIPG	14
FIPB	13
BBE	12
PB+FT	12
PB+BB	11
PB+FI	11
PGBB	7
PGFI	6
ERFI	4
PEE	3
EBB	2
ERBB	1
PIGBB	1
PR+FI	1
ERFT	0
F(EPN)	0
PEPG	0
PR+BB	0
CS	0
Total	**13587**

Text. moy. sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	2319
BBS	1585
	1531
RBB	1483
BBR	1417
REO	1305
PES	1005
FIS	931
SBB	891
FIR	856
RFI	553
RBJ-	532
FTR	527
SFI	487
PER	484
BJ-R	446
RPE	335
ERR	304
RFT	281
BJ+R	248
SPE	188
RBJ+	120
BBPB	108
FIPB	44
PGPE	34
PB+BB	32
PGBB	31
PB+FT	30
EBB	29
FHR	26
RFH	25
PB+PE	23
RER	21
PEPG	19
PB-FT	15
PB-BB	12
EFI	12
PEE	11
ERFT	11
EPE	10
PE	10
CS	10
PGFI	6
FIPG	5
ERBB	5
FTPB	4
BBE	3
FIE	2
F(EPN)	1
MEPE	1
PEPB	0
PB+PB	0
ERFI	0
Total	**18370**

Sols organiques	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	946
	475
REO	405
RFH	121
FIR	88
RFI	84
FHR	80
BBR	66
RBB	62
BBS	57
PER	50
PES	45
SBB	40
SFI	31
FTR	23
RPE	19
FTPB	13
RFT	13
FIS	11
RBJ-	11
BJ-R	10
FIPB	10
PB-FT	7
EPE	6
PEE	4
FIPG	4
RBJ+	3
SPE	3
PB+FT	2
ERR	2
PEPB	1
EME	1
PB-FI	1
PEPG	1
BJ+R	0
FIE	0
EFI	0
Total	**2693**

Text. moy.-gross. dr. complex	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	451
REO	245
FIR	132
SBB	126
RFI	107
FIS	99
PES	98
FTR	97
PER	96
SFI	74
BBR	49
BBS	45
FTPB	40
RBB	36
RPE	33
PB-FT	31
SPE	29
PB+FT	24
RFT	21
PB-FI	15
FIPB	11
PB+BB	9
RER	9
PEPB	9
FHR	6
RFH	6
ERR	5
PB+FI	1
PIGBB	1
PB+PE	1
Total	**1902**

Text. variable	
GES_CODE	Sup (ha)
EOR	266
REO	226
FIR	114
RFI	100
FTR	95
PER	82
FHR	64
BBS	40
PB+FI	39
PEPB	31
SFI	27
PB-FT	25
RFT	24
ERR	23
FTPB	23
RBB	20
SPE	15
FIS	12
BBR	11
FIPB	10
PES	10
PB+FT	10
SBB	9
PB-PE	7
BBPB	7
ERPE	5
FI	5
RFH	3
PB+PE	1
PB-FI	0
RPE	0
Total	**1306**

Dominance des peuplements résineux par zone homogène d'aménagement

Affleurements rocheux	
GES_CODE	Sup (ha)
SS	123
PBPB	87
SPB	58
PBS	47
PUPU	35
SE	30
PIR	14
SPU	10
RE	5
PGPG	5
ES	4
EPB	3
RES	2
EE	1
CS	1
CC	1
PRPB	0
CE	0
EME	0
RS	0
RC	0
RPR	0
Total	427

Pentes abruptes	
GES_CODE	Sup (ha)
PBPB	21
RE	8
RC	8
RS	7
PGPG	6
SS	6
RPR	4
PUPB	3
SC	3
RBB	3
MEE	2
CE	1
SPB	0
PRPR	0
PRPB	0
Total	71

Pentes fortes	
GES_CODE	Sup (ha)
PBPB	13
RE	7
SC	6
CS	5
SS	5
SE	4
RME	4
RS	2
SPB	2
CC	2
RC	1
ES	1
PGPG	1
CE	1
EC	1
EE	0
EME	0
PBS	0
CME	0
PIR	0
RBB	0
MEE	0
RPR	0
SPU	0
Total	56

Text. fine très sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
RPB	1
MEME	0
Total	1

Text. gross. sol mince	
GES_CODE	Sup (ha)
SS	107
RPB	27
PIR	27
SC	13
CS	10
PBPB	7
PBS	3
Total	193

Text. gross. sec-frais	
GES_CODE	Sup (ha)
SS	847
PBPB	568
ES	474
EE	323
RS	314
PGPG	246
RES	234
RE	226
PGE	197
MEE	187
PIR	184
SPB	182
PBS	162
SC	157
SE	156
EME	139
EPG	119
CS	113
CE	107
PIG	80
MEME	74
CC	72
RC	59
MES	49
RME	48
SPU	45
RPB	38
RPG	37
EC	30
PUS	22
PUPU	21
SME	18
RPU	16
CME	15
FIE	9
MEC	9
PIRPIG	8
PIBPIS	5
RPR	0
Total	5590

Text. gross. très sec-sec	
GES_CODE	Sup (ha)
SS	234
PBS	33
SE	21
PBPB	21
RS	20
EC	15
SPB	14
CS	10
RES	8
SPU	7
SC	6
RC	6
PIG	4
SME	4
PIS	4
PIR	4
MES	2
CC	0
EME	0
Total	414

Dominance des peuplements résineux par zone homogène d'aménagement

Text. moy. sol mince		Text. moy. sec-frais		Text. moy. très sec-sec		Text. fine dr. complexe		Text. fine hum.-très hum.		Text. fine humide		Text. moy. hum.-très hum.	
GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)
SS	348	SS	393	SS	149	MEME	0	MEME	3	RES	43	EE	28
RS	74	CC	192	CS	91	Total	0	RS	1	SS	31	PGE	26
PBPB	61	RC	147	SE	48			Total	4	RS	17	ES	25
EE	41	CS	138	PBS	44					PIR	7	EME	18
CS	39	RS	128	SPB	42					MEME	3	SE	15
CC	37	ES	110	PBPB	34					SPB	1	RES	12
SPB	34	SC	110	SC	34					RPB	0	MEE	11
RE	23	EE	107	RS	19					Total	101	EPG	9
RC	19	CE	74	PUPU	16							SC	6
ES	19	PGPG	47	CC	12							SS	5
SC	18	RES	46	CME	8							RS	4
PBS	18	SE	43	CE	7							CC	3
PUPB	17	RE	41	RES	2							PB	3
RPU	15	EC	37	RPU	1							PBPB	1
EC	14	SPB	35	MEE	1							PIG	1
PGPG	9	RME	32	Total	508							SPB	1
SE	8	PBS	31									RPU	0
ER	8	PBPB	30									PBS	0
PUPU	7	CME	26									PGPG	0
CE	4	EME	25									CS	0
MEE	4	MEE	24									PIB	0
CME	4	PIG	15									Total	169
EME	3	RPB	15										
RES	3	MEME	12										
SPU	2	PGS	10										
EPB	2	EPG	8										
PGS	2	PGE	8										
PGE	2	PIR	6										
PIG	1	PIB	3										
PIR	0	MES	2										
RME	0	RPG	2										
MEC	0	PB	1										
Total	835	PUPU	1										
		ER	0										
		MEC	0										
		EPB	0										
		Total	1900										

Dominance des peuplements résineux par zone homogène d'aménagement

Text. gross. hum.-très hum.		Sols organiques		Text. moy.-gross. dr. complexe		Text. variable	
GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)	GES_CODE	Sup (ha)
RS	355	MEE	259	SS	80	PBPB	40
SS	309	MEME	252	RS	69	RE	14
PBPB	78	RS	214	SPU	57	MES	8
RPU	45	SE	160	PBPB	30	SS	8
PBS	33	EME	158	PBS	29	PIG	8
RME	31	RME	154	SPB	19	SC	6
RPB	25	SS	93	MEE	18	CS	6
SPB	22	SC	77	SE	17	PIR	5
SPU	20	CC	69	RPB	14	SPB	5
MEME	19	RE	63	MEME	8	PBME	3
RES	19	EE	60	SC	6	CC	3
CS	18	MES	44	PIG	6	MEME	2
EME	14	ES	32	RES	6	RS	2
MES	10	CE	26	PIR	4	PUPU	2
PIR	10	RC	25	PIRPIG	2	SPU	1
PUS	10	EC	22	EE	1	RES	1
PUPU	9	CS	19	RME	0	SME	1
SC	8	SME	18	RPU	0	Total	115
SME	7	SPU	13	Total	365		
RE	6	SPB	12				
RC	3	RES	6				
MEE	1	PBPB	2				
EC	1	PGE	2				
PBME	0	FIE	1				
PIB	0	RPU	1				
CC	0	RPB	0				
SE	0	PGPG	0				
EE	0	CME	0				
Total	1054	Total	1782				

ANNEXE 13

Description des types écologiques par domaine bioclimatique

Domaine bioclimatique de l’érablière à caryer cordiforme

dépôt peut être de texture moyenne ou fine alors que les types de milieux hydriques sont surtout sur des terrains plats où la pente est très faible ou nulle.

Au chapitre 10, on illustre schématiquement de quelle façon les types écologiques sont distribués dans le paysage, à l'aide de la sère physiographique.

8.3. Description des types écologiques

FC10 (4) - Chênaie rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est peu fréquent parce que les sites couverts de dépôts très minces sont plus rares sur ce territoire. Le couvert peut être feuillu, mélangé ou résineux (pin blanc) ; mais le chêne rouge occupe au moins 10 % de couverture et est plus important que tous les autres feuillus tolérants mis ensemble (ERS, HEG, OSV, BOJ). Ce type écologique est souvent issu de feux et semble plus fréquent dans l'unité de paysage de Hull.

FE12 (80) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est typique du sous-domaine et occupe surtout des terrains plats ou des mi-pentes couvertes de till épais bien drainés. Il est plus fréquent dans l'unité de paysage de Saint-Jean-sur-Richelieu (2) et dans les districts les plus accidentés de l'unité de paysage Montréal (3). La présence du caryer (CAC et CAF), du charme de Caroline (CAR) ou du chêne à gros fruits (CHG) distingue ce type écologique du type FE22 (érablière à tilleul). Les peuplements qu'on y rencontre sont souvent aménagés pour la sève.

FE13 (0) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent et il est regroupé au type FE12.

FE15 (43) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type FE12 et se rencontre aussi beaucoup plus fréquemment sur le territoire de l'unité de paysage de Saint-Jean-sur-Richelieu (2). Il occupe presque toujours des sites sur terrains plats couverts de till épais ou de sable marin (5S) où le drainage est modéré ou imparfait. Comme pour le type FE12, seule la présence de certaines essences (CAC, CAF, CAR) distingue ce type écologique du type FE25. Les peuplements d'érablières qu'on y rencontre sont parfois aménagés pour la sève.

FE16 (29) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Peu de chose distingue ce type écologique du type FE15, à part le fait qu'il se rencontre sur des sites couverts d'argile marin (5A). Il possède sensiblement la même distribution que les autres types de l'érablière à caryer. Les peuplements qu'on y trouve semblent avoir été perturbés plus fréquemment et contenir un plus fort pourcentage d'érable rouge.

FE21 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est regroupé au type FE22.

FE22 (98) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est le plus important du sous-domaine et se rencontre fréquemment sur tout le territoire. Tout comme le type FE12, il est plus fréquent sur les terrains plats ou les mi-pentes couverts de till épais ou de sable marin bien drainés, mais dont la texture semble un peu plus grossière que celle des dépôts supportant le type FE12. Il se distingue de l'érablière à caryer par l'absence des essences particulières de cette dernière (CAC, CAF, CAR).

FE23 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent et il est regroupé au type FE22.

FE25 (27) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type FE22. Il occupe presque exclusivement des terrains couverts de sable marin (5S) où le drainage est de modéré à imparfait. Ce type écologique est un peu moins fréquent dans l'unité de paysage de Montréal. Les mêmes remarques que pour le type FE22 s'appliquent en ce qui a trait à la présence de certaines essences pour le distinguer de l'érablière à caryer (FE15).

FE26 (9) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique possède la même description que le type FE25, à l'exception du fait qu'il occupe des sites couverts de dépôts d'argile marin (5A) et qu'il est

plus fréquent dans l'unité de Montréal. La présence d'espèces indicatrices comme la tiarelle cordifoliée indique qu'il s'agit de sites riches.

FE32 (9) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent sur ce territoire et il occupe des sites un peu plus pauvres que ceux occupés par l'érablière à tilleul. On le rencontre le plus souvent sur des terrains plats couverts de dépôts sableux marins de texture un peu plus grossière que celle que l'on trouve chez les dépôts supportant l'érablière à tilleul (FE22). Ces sites semblent le plus souvent positionner plus haut sur les versants que les sites supportant le type FE22. Ce dernier se distingue du type FE32 par la présence du tilleul, du frêne d'Amérique, du cerisier tardif ou du noyer cendré à plus de 5 % de couverture tous additionnés. Le type FE32 semble plus fréquent sur le territoire de l'unité de Montréal (3).

FE35 (4) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type FE32 et il se rencontre en position adjacente à ce dernier, plus bas sur la pente. Il occupe également des sites couverts de sable marin, mais où le drainage est modéré ou imparfait. Les mêmes remarques que pour le type FE32 s'appliquent pour distinguer ce type écologique du type FE25, en ce qui a trait à la distribution et à la présence de certaines essences.

FE50 (1) - Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est très rare parce qu'il occupe des sites en haut versant, le plus souvent des sommets en hauts de pente ou en mi-pente couverts de sol très mince où le drainage est généralement bon. La présence de l'ostryer de Virginie, avec 10 % ou plus de couvert, distingue ce type des autres érablières plus fréquentes (FE12, FE22, FE32).

FE51 (2) - Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type est également très rare et occupe, habituellement, des sites couverts de dépôts fluvioglaciaires de texture grossière (2BE) bien drainés; il est plus fréquent dans l'unité de paysage de Hull. Les mêmes remarques que pour le type FE50 s'appliquent en ce qui a trait au pourcentage de couverture de l'ostryer de Virginie (> 10%).

FE52 (18) - Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est surtout fréquent dans la partie ouest du domaine plus spécifiquement dans la région de Fort-Coulonge, dans les districts où dominent les reliefs de coteaux. Ce type occupe habituellement des sites en mi-pente couverts de dépôts de till plus ou moins épais et bien drainés. L'ostryer de Virginie doit y avoir un pourcentage de couverture de plus de 10 % et supérieur à ceux du frêne d'Amérique, du tilleul et du cerisier tardif réunis.

FE60 (2) - Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est rare et occupe les sommets les plus élevés du domaine sur des sites où le sol est très mince et le drainage bon à très bon. Le chêne rouge y occupe un pourcentage de couverture d'au moins 10 % et supérieur à celui de l'ostryer de Virginie.

FE61 (13) - Érablière à chêne rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est concentré surtout dans la région nord-est du domaine sur des dépôts de sable marin plus fréquent dans cette partie du territoire. La présence de groupe d'espèces indicatrices à dièréville (DIE) montre que ces sites sont de moins grande richesse que les autres sites supportant des érablières. Les mêmes remarques que le type FE60, en ce qui a trait au pourcentage de couverture que doit occuper le chêne rouge, s'appliquent également pour ce type. Le pin blanc y est souvent en proportion importante.

FE62 (9) - Érablière à chêne rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique occupe des sites en mi-versant et en haut versant sur des sites en haut de pente ou mi-pente couverts de till mince et bien drainés. Sur le territoire, le type FE62 se rencontre surtout sur les reliefs les plus importants. Le chêne rouge doit avoir un pourcentage de couverture d'au moins 10 % et être supérieur à celui de l'ostryer de Virginie.

FO18 (64) - Ormaie à frêne noir sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe le plus souvent de petites superficies près des cours d'eau. Dans le sous-domaine de l'érablière à caryer, les plus fortes concentrations s'observent le long du fleuve, sur les rives et sur certaines petites îles. Ce type occupe habituellement des terrains plats couverts de dépôts marins (5A) moins

bien drainés ou de sol organique où le drainage est également déficient, mais où l'eau continue de circuler. L'abondance de l'érable argenté (>15 %) ou du frêne noir (>10 %) et de l'orme d'Amérique avec d'autres feuillus nobles confirme que l'on est en présence de ce type écologique.

MF15 (3) - Frênaie noire à sapin sur dépôt mince à épais de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique ne couvre généralement qu'une mince bande le long des rivières ou des ruisseaux. Sur ce territoire, ce type peut occuper des terrains plats couverts d'argile (5A) ou des bas de pentes couvertes de till (1A) où le drainage latéral (seepage) vient enrichir le sol.

MF18 (5) - Frênaie noire à sapin sur dépôt minéral ou organique, de drainage minérotrophe

Ce type écologique se rapproche du type MF15, mis à part les caractéristiques des milieux où on le rencontre. Ce type occupe le plus souvent des sites couverts de sol organique où le drainage est mauvais sans toutefois présenté des conditions d'eau stagnante. Ces sites sont même assez riches et la présence d'espèces indicatrices comme l'aulne rugueux et la ronce pubescente confirme ce fait. Ce type écologique est plus fréquent dans l'unité de Hull (1).

MJ10 (1) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est rare sur le territoire. Il occupe habituellement des sommets de faible altitude (<100 m) où le sol est très mince.

MJ12 (12) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est assez abondant sur le territoire, mais semble surtout concentré dans l'unité de paysage Montréal, en particulier, dans la région de Mascouche. Ce type occupe surtout des terrains plats couverts de sable marin assez grossier (5S) probablement un peu trop pauvre pour supporter des érablières.

MJ15 (16) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est fréquent sur tout le territoire. Il occupe surtout des terrains plats couverts de dépôts sableux marins (5S) de texture plus grossière où le drainage est déficient (31, 40, 41). Les groupes d'espèces à érable à épis (ERE) et

à dryoptéride spinuleuse (DRS) sont fréquents et les peuplements s'y trouvant sont souvent aux premiers stades évolutifs.

MJ16 (0) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique est peu présent et regroupé au type MJ15.

MJ20 (1) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est très rare sur le territoire. Il peut occuper des sites en mi-pente couverts de till très mince et très bien drainés.

MJ21 (13) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type est assez fréquent dans le sous-domaine et surtout concentré dans le sud et l'ouest du territoire (région de Fort-Coulonge). On le rencontre surtout sur des terrains plats couverts de sable marin (5S) de texture grossière et bien drainés. Les groupes d'espèces indicatrices à dièréville (DIE) et à dryoptéride spinuleuse (DRS) témoignent de la moins grande richesse de ces sites.

MJ22 (4) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est rare dans la région et occupe les sites en moyen ou haut versant sur des hauts de pentes ou mi-pentes couvertes de till épais et bien drainées. Ces sites peuvent parfois présentés un degré de pierrosité élevé ce qui contribue à l'appauvrissement du sol. Les groupes à graminés sont souvent présents parce que ces peuplements font souvent l'objet de récoltes ou sont issus de friches.

MJ25 (52) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type est assez abondant sur le territoire quoiqu'aucun relevé n'a été réalisé dans l'unité de paysage de l'ouest (1). Il occupe des sites situés surtout sur des terrains plats couverts de sable marin (5S) et également des hauts de pente et des mi-pentes concaves où le till épais (1A) domine. Les peuplements sont souvent perturbés et composés surtout de feuillus intolérants (PET, BOG, ERR) et de sapins.

MJ26 (10) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique est peu fréquent et mal défini. Il se rencontre sur des terrains plats couverts d'argile marin. La présence de certaines essences (FRA, ERR, FRP) et l'absence de l'érable à sucre laissent croire que les peuplements sont très perturbés et que ces sites pourraient supporter des forêts plus riches.

MJ28 (9) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique colonise les milieux humides plus pauvres. On le rencontre sur des terrains plats couverts de sol organique, de till épais ou d'argile marin où le drainage est mauvais, mais où l'eau continue à circuler. Les peuplements qui s'y trouvent sont souvent perturbés et l'érable rouge y occupe presque toujours un fort pourcentage du couvert, en plus des essences comme le bouleau jaune, le sapin et la pruche.

RB12 (1) - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique a été créé pour identifier les sites qui ont été utilisés à des fins agricoles et qui, à la suite de leur abandon, ont été colonisés par une végétation de pessières blanches ou de cédrières. Ces sites ont, en général, un potentiel pour supporter les types MJ1 ou FE3.

RB15 (2) - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Les mêmes caractéristiques que pour le type RB12 s'appliquent, sauf qu'on le trouve sur des terrains où le drainage est plus lent.

RC38 (1) - Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe des sites en bas ou moyens versants le plus souvent des terrains plats couverts de sol organique bien décomposé où le drainage est mauvais, mais où l'eau continue à circuler. L'abondance du cèdre distingue ce type écologique du type RS38.

RE21 (1) - Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est très rare et occupe des sites en bas versants généralement des terrains plats couverts de dépôts marins sableux ou fluvioglaciaires, de texture grossière, où le drainage est bon.

RP10 (0) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Peu fréquent sur le territoire, ce type écologique est regroupé au type RP12. Même remarque que ce dernier, en ce qui concerne la présence des pins blancs ou rouges.

RP11 (14) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique occupe des sites de bas versant, en pente faible, couverts de dépôts marins ou fluviatiles de texture grossière où le drainage varie de bon à excessif. Ce type est surtout présent dans l'unité de Hull (2). La présence des groupes dièréville témoigne d'une certaine pauvreté des sites. Même remarque que pour le type RP12, en ce qui concerne la présence des pins blancs ou rouges.

RP12 (12) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type est assez abondant sur le territoire. Il se rencontre surtout sur des terrains plats couverts de dépôts de till (1A) bien drainés. Le pin blanc et/ou le pin rouge doivent avoir un recouvrement d'au moins 20 %. Ce type semble fréquent sur le territoire de l'unité de Saint-Jean-sur-Richelieu (2).

RS10 (7) - Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique se distingue par la grande proportion de thuya (≥ 10 %) qu'on y rencontre. Il occupe des sites situés sur des mi-pentes ou des terrains plats où le sol est très mince et habituellement très bien drainé. Le sapin domine souvent le couvert et peut être accompagné d'essences plus exigeantes (ERS, FRA...). Les peuplements proviennent souvent de brûlis.

RS11 (10) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est surtout concentré près de cours d'eau sur des dépôts de plage (6S) et d'alluvions (3AN) de texture grossière. Ces sites sont de richesse assez élevée et le sapin est l'essence la plus importante avec le thuya. Celui-ci doit

avoir un pourcentage de couverture d'au moins 10 %. Ce type écologique est beaucoup plus fréquent dans l'unité de Hull (1).

RS12 (22) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est surtout concentré dans l'unité de paysage de Saint-Jean-sur-Richelieu où il occupe des terrains plats ou des mi-pentes couverts de till de texture moyenne et bien drainés. Sur terrains plats, l'érable rouge et le sapin dominent le couvert avec le thuya tandis que sur les mi-pentes l'érable à sucre est plus souvent l'essence compagne.

RS13 (0) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent et regroupé au type RS12.

RS15 (26) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est surtout présent dans les unités de Saint-Jean-sur-Richelieu (2) et de Montréal (3) où il occupe souvent des terrains plats couverts de till ou de sable marin au drainage modéré à imparfait (31, 40, 41). Outre le sapin, le thuya et la pruche, l'orme d'Amérique et le frêne de Pennsylvanie sont également présents dans le couvert, mais en plus faible abondance. Le thuya doit occuper au moins 10 % de couverture. Les groupes d'espèces indicatrices à graminés et à aulnes rugueux sont les plus abondants.

RS16 (5) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type occupe des sites semblables à ceux du type RS15, mais un peu plus riche parce que le dépôt est de texture fine. Ce type semble plus fréquent dans l'unité de Montréal. Les feuillus tolérants (ERS, TIL, FRA, FRN, FRP) y sont plus abondants.

RS18 (3) - Sapinière à thuya sur dépôt minéral et de drainage hydrique minérotrophe

- Ce type écologique occupe des terrains plats, mal drainés (50), couverts de dépôts marins sableux ou de till. Malgré les mauvaises conditions de drainage, l'eau continue à circuler en enrichissant le sol et la présence de l'aulne rugueux est un indicateur de ce phénomène. En plus du thuya et du sapin, le bouleau jaune, la pruche et l'érable rouge dominent souvent le couvert.

RS20 (2) - Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est rare et représentatif des conditions les plus pauvres. On le rencontre sur des affleurements rocheux où le drainage est très bon ou excessif. Le sapin et le bouleau gris dominent habituellement le couvert et la chimaphile à ombrelle (CHU) est souvent présente en sous-bois.

RS21 (0) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Très rare sur le territoire, ce type écologique occupe des terrains plats couverts de sable marin, de texture grossière et bien drainés. Ce type se distingue du type RE21 par sa plus grande proportion de sapin et d'épinette blanche (> 25 %).

RS22 (0) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est rare et occupe probablement des sites très semblables à ceux occupés par le type RS21, sauf que le sable marin est de texture moyenne.

RS25 (0) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est rare et pourrait occuper des terrains plats couverts de dépôts marins de texture moyenne et de drainage imparfait (40) rendant les conditions moins favorables à la croissance.

RS25S (3) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec seepage

Ce type écologique est rare. On le trouve dans des conditions semblables au type RS25 à la différence que les conditions de fertilité sont améliorées par le phénomène de seepage. Le sapin et l'érable rouge dominent le couvert et le viorne cassinoïde, le némopanthe mucroné et les éricacées accompagnent l'aulne rugueux et les graminés dans le sous-bois.

RS37 (4) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral, de drainage hydrique ombrotrophe

Ce type écologique occupe des terrains plats mal drainés (50, 60), couverts de dépôts marins (5A, 5S) où l'eau stagnante crée des conditions de croissance difficiles. Le sapin domine le couvert avec le mélèze et la pruche ainsi que l'érable rouge. Les sphaignes dominent le sous-bois.

RS38 (3) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe surtout des terrains plats couverts de sol organique (7E, 7T) ou de dépôts marins (5A). Malgré le mauvais drainage, l'eau continue de circuler améliorant ainsi les conditions de croissance de la végétation. L'érable rouge, le mélèze, la pruche et le bouleau jaune dominent le couvert arborescent tandis que la présence de l'aulne rugueux dans le sous-bois indique une certaine richesse du site.

RS39 (1) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique ombrotrophe

Ce type est très rare et représente les conditions extrêmes de pauvreté sur ce territoire. Il se rencontre sur des terrains plats ou des dépressions couverts de sol organique mal drainé où l'eau est stagnante. L'épinette noire, le mélèze et le sapin dominent les peuplements de faible densité.

RS55 (2) - Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique occupe surtout des terrains plats couverts de dépôts marins sableux (5S) où le drainage est imparfait (31, 40, 41). Le sapin, le mélèze, l'épinette rouge et l'érable rouge dominent le couvert. Seule l'épinette rouge qui remplace l'épinette noire distingue ce type du type écologique RS25.

RT10 (1) - Prucheraie sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est rare et occupe des sites où le sol est très mince et le drainage le plus souvent xérique. La pruche (>10 %) et le sapin dominent habituellement le couvert.

RT11 (0) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est susceptible d'occuper des sites sur terrains plats couverts de sable marin de texture grossière. La pruche doit avoir au moins 10 % de couverture.

RT12 (6) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est assez fréquent et occupe différents sites. Sur les terrains plats couverts de sable marin de texture moyenne, la pruche est accompagnée du

sapin et de l'érable rouge. Sur des mi-pentes et des hauts de pente couvertes de till, on trouve la pruche accompagnée d'essences plus riches comme l'érable à sucre et le bouleau jaune. Dans les deux cas, la pruche montre un pourcentage de couverture d'au moins 10 %.

RT14 (0) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique

Ce type écologique est peu fréquent et il est regroupé au type écologique RT15.

RT15 (12) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est assez fréquent, en particulier, dans le nord-est de l'unité de paysage de Montréal, sur les terrains plats couverts de sable marin avec une sous-couche d'argile rendant le drainage un peu déficient (31, 40, 41). La pruche est le plus souvent accompagnée de l'érable rouge et du sapin et, en proportion moindre, du bouleau jaune et de l'épinette blanche ou rouge. L'aulne rugueux est très bien représenté dans le sous-bois.

RT16 (2) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique occupe sensiblement les mêmes sites que le type RT15, sauf que le dépôt dominant est de texture plus fine (5A) et plus riche. On y rencontre des essences de plus grande richesse dans le couvert arborescent (ERS, FRN, FRA) et dans le sous-bois (COA, DRS).

Domaine bioclimatique de l’érablière à tilleul de l’est

Le tableau 8.3 montre les relations entre les types écologiques, les essences dominantes et les perturbations d'origine qui leur sont associées.

En ce qui concerne les types écologiques feuillus, on remarque que ceux sur milieux plus secs présentent de plus forts indices fréquence/abondance (FA) pour l'érable à sucre ; inversement pour les essences comme le tilleul, le frêne d'Amérique et le bouleau jaune, ce sont ceux sur les sites subhydriques qui affichent un meilleur indice. On ne constate pas de différences majeures en ce qui a trait aux origines, si ce n'est que les types écologiques sur sites xériques et mésiques ont une petite préférence pour les origines de feux.

Les relevés réalisés dans les peuplements des types écologiques de couverts mélangés nous indiquent qu'une bonne proportion d'entre eux provient de coupes totales et ce, sans égard aux types de milieux physiques où ces peuplements se trouvaient. On remarque également que les bétulaies jaunes à sapin de milieux xériques-mésiques à subhydriques sont souvent issues d'anciennes friches.

Finalement, les types écologiques de couvert résineux sont aussi issus en bonne partie de coupes totales et, contrairement au sous-domaine plus au nord, ces types proviennent rarement de feux même s'ils sont sur des milieux secs.

Les données du tableau 8.4 nous montrent que ce sont les types écologiques de milieux subhydriques sur dépôts de texture moyenne qui sont les plus fréquents sur le territoire. La bétulaie jaune à sapin (MJ25) et la sapinière à thuya (RS15) sont les végétations les plus abondantes dans ces conditions, sans distinction d'une région écologique à l'autre (2b, 2c). Les types écologiques de milieux mésiques sur dépôt de texture moyenne sont aussi très importants, en particulier pour les végétations feuillues où ils représentent 70 % des relevés. Finalement, ce sont les milieux hydriques minérotrophes qui occupent la troisième place en importance. La bétulaie jaune à sapin qui est la végétation potentielle la plus fréquente sur le territoire en nombre de relevés occupe des sites hydriques minérotrophes dans près de 40 % des cas (MJ28).

8.3. Description des types écologiques

FC10 (0) - Chênaie rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Pour le sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'est, nous n'avons aucune donnée sur ce type écologique mais il est probable qu'il occupe des sites en mi-versant sur des pentes assez fortes où le sol est mince et le drainage est de bon (20) à rapide (10).

FE12 (5) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Peu abondant sur ce territoire, ce type se trouve plus souvent dans la région 2b sur des dépôts de till ou des dépôts marins sableux où le drainage est bon. Seule la présence du caryer, du charme des Carolines ou du chêne à gros fruits distingue ce type des autres érablières.

FE15 (6) - Érablière à caryer cordiforme sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Peu fréquent, ce type se rencontre surtout dans la région 2b, en bas versants sur des sites où la pente est concave, le plus souvent couverts de dépôts marins sableux. La présence du caryer, du charme des Carolines ou du chêne à gros fruits distinguent ce type des autres érablières.

FE20 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique peut être présent sur le territoire sans couvrir de grandes superficies. Il est regroupé au type FE22.

FE21 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est peu fréquent et il est regroupé au type FE22.

FE22 (145) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type est le deuxième en importance dans le sous-domaine. Il occupe les sites mésiques représentatifs. Dans la région 2b, il occupe autant les dépôts marins sableux sur terrain plat que les tills épais en mi-pente. Dans la région 2c où il est plus fréquent, il occupe surtout les sites en mi-pente plus ou moins forte (8 à 30 %), couverts de till épais. L'abondance des essences comme le tilleul, le noyer cendré, le cerisier tardif et le frêne d'Amérique à plus de 5 % distinguent ce type de l'érablière à bouleau jaune.

FE23 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est susceptible de se rencontrer plus souvent dans la région 2b où les dépôts marins de texture fine sont plus fréquents. On y trouve les mêmes caractéristiques de composition en espèces que le type FE22.

FE25 (60) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type FE22. Comme ce dernier, il est plus fréquent dans la région 2c où il occupe les sites en pente concave sur les moyens et bas versants couverts de till épais. Dans la région 2b, on le rencontre surtout sur des terrains plats couverts de dépôts marins sableux (5S) et moins souvent sur des mi-pentes couvertes de till. Les mêmes remarques que pour FE22 s'appliquent en ce qui a trait à la présence des essences à plus de 5 %.

FE26 (0) - Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Comme pour le type FE23, ce type est plus susceptible d'être rencontré dans la région 2b où les dépôts marins argileux sont plus fréquents.

FE30 (0) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type est plus susceptible de se rencontrer dans la région 2c où les conditions de sommets et de hauts de pentes couverts de dépôts très minces sont plus fréquentes. Ce type est regroupé au type FE32H.

FE31 (0) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture grossière, au drainage xérique-mésique

Ce type écologique est regroupé au type FE32 sur ce territoire. On pourrait le trouver sur des sites couverts de dépôts de texture grossière, le plus souvent des dépôts marins (5S, 6S) dans la région 2b et des dépôts glaciolacustres (4GS) dans la région 2c.

FE32 (81) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est très fréquent dans le sous-domaine car il est typique des régions limitrophes à ce territoire. Dans la région 2b, on le rencontre sur des terrains plats ou sur des mi-pentes couvertes de dépôts marins sableux ou de till. Dans la région 2c, il occupe les mi-pentes et hauts de pentes couvertes de till. Ce type se différencie très peu du type FE22 si ce n'est l'absence des essences comme le tilleul, le frêne d'Amérique ou le cerisier tardif. Le type FE33 est regroupé au type FE32.

FE32 H (0) - Érablière à bouleau jaune et hêtre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique se distingue du type FE32 du fait qu'il occupe spécifiquement des positions de sommet et de haut de pentes sur till de plus de 25 cm d'épaisseur où le drainage est de bon (20) à excessif (00). Dans les peuplements de fin de succession, le hêtre devrait se trouver en plus grande abondance.

FE33 (0) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est susceptible d'être plus souvent rencontré dans la région 2b où les dépôts marins de texture fine sont plus fréquents. Ce type est regroupé au FE32.

FE35 (29) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type FE32. Dans la région 2b, il occupe surtout des terrains plats couverts de dépôts marins. Dans la région 2c où il est beaucoup plus fréquent, il occupe des sites en mi-pente concave, couverts de till où le drainage latéral (seepage) améliore la fertilité du sol.

FE36 (0) - Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type est peu fréquent et est regroupé au type FE35.

FE50 (2) - Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est plutôt rare et occupe habituellement des sites adjacents à ceux où l'on rencontre le type FE52. L'ostryer de Virginie doit avoir au moins 10 % de couverture.

FE51 (3) - Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique à mésique

Ce type est peu fréquent et se trouve plus souvent dans la région 2b où les dépôts de texture grossière sont plus abondants. L'ostryer de Virginie doit avoir un minimum de couverture de 10 %.

FE52 (11) - Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique occupe des sites en mi-pente ou haut de pente convexe couverts de till où le drainage est très bon (10) ou bon (20). L'ostryer de Virginie doit avoir un pourcentage de couverture d'au moins 10 % et plus grand que celui du tilleul, du frêne d'Amérique et du cerisier tardif réunis.

FE60 (1) - Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Très rare sur ce territoire, ce type écologique occupe habituellement des sites en haut de pente ou des sommets où le drainage est très bon ou bon. Le chêne rouge doit occuper au moins 10 % de couverture et être supérieur à celui de l'ostryer de Virginie.

FE61 (5) - Érablière à chêne rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est rare et se trouve le plus souvent dans la région 2b où les dépôts de texture grossière (5S) sont plus fréquents. Il occupe des sites en bas versants où le drainage est de très bon à bon. Le chêne rouge doit avoir un pourcentage de couverture d'au moins 10 % et ce pourcentage doit être supérieur à celui de l'ostryer de Virginie.

FE62 (5) - Érablière à chêne rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Peu fréquent sur le territoire, ce type écologique se rencontre surtout dans la région 2b où il occupe des sites en bas de pente couverts de dépôts d'altération et où le drainage est bon ou très bon. Le chêne rouge doit avoir un pourcentage de couverture d'au moins 10 % et être supérieur à l'ostryer de Virginie.

FO18 (3) - Ormaie à frêne noir sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe le plus souvent de petites superficies près des cours d'eau où l'on trouve des sites couverts de dépôts alluviaux ou marins. Ce type est plus fréquent sur le bord du fleuve Saint-Laurent dans la région 2b.

MF15 (14) - Frênaie noire à sapin sur dépôt mince à épais de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique ne couvre généralement qu'une mince bande le long des rivières ou des ruisseaux. Plus fréquent dans la région 2b, on le rencontre le plus souvent sur des dépôts marins. Dans la région 2c, on le trouve sur des dépôts de till qui bénéficient d'un apport de matière nutritive par le phénomène de seepage.

MF18 (15) - Frênaie noire à sapin sur dépôt minéral ou organique, de drainage minérotrophe

Ce type écologique se rapproche du type MF15, mis à part les conditions de drainage où on le rencontre et qui sont souvent mauvaises ou très mauvaises. Le dépôt peut être minéral (till, marin) ou organique. Ce type est également plus fréquent dans la région 2b.

MJ10 (3) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est plutôt rare et occupe le plus souvent des sites en haut de pente couverts de till très mince où le drainage est de bon à excessif.

MJ12 (40) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est assez abondant sur le territoire. Dans la région 2b, il occupe des sites couverts de dépôts marins ou de till, où les conditions sont moins favorables (texture plus grossière, drainage rapide) pour le type FE32. Dans la région 2c, le type MJ12 occupe plus souvent des mi-pentes ou hauts de pentes couvertes de till plus ou moins épais souvent entre les types MJ22 et FE32.

MJ15 (28) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Plus fréquent dans la région 2c, il y occupe les sites en moyens et bas versants, le plus souvent au milieu de longues et faibles pentes concaves couvertes de till plus ou moins épais et qui bénéficient d'un apport nutritif par le phénomène de seepage. Dans la région 2b, on rencontre ce type sur des sites en bas versants, le plus souvent des terrains plats couverts de dépôts marins.

MJ16 (0) - Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique est rare et il est regroupé au type MJ15.

MJ20 (7) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est peu fréquent et occupe habituellement des sites en mi-pente ou en haut de pente couverts de till très mince et où le drainage va de bon à excessif. Les conditions (altitude, épaisseur du dépôt) y sont trop défavorables pour l'érable à sucre.

MJ21 (43) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Surtout présent dans la région 2b où l'on trouve de grandes superficies couvertes de dépôts marins sableux, ce type écologique y occupe des terrains plats bien drainés dont les conditions (texture du sol, drainage) ne sont pas assez favorables pour l'érable à sucre. Dans la région 2c, ce type écologique est moins fréquent et occupe des sites en mi-pente couverts de dépôts glaciolacustres ou fluvioglaciaires de texture grossière.

MJ22 (31) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est surtout fréquent dans la région 2c où il occupe des sites en bas ou en mi-versants sur des mi-pentes couvertes de till épais souvent en position adjacente au type écologique de l'érablière à bouleau jaune typique (FE32) qui se rencontre habituellement un peu plus bas sur la pente ou plus haut si l'altitude devient un facteur limitant pour la présence de l'érable à sucre.

MJ23 (0) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Peu fréquent, ce type est regroupé au MJ22.

MJ24 (0) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique

Ce type écologique est regroupé au type MJ25 parce que les dépôts sableux (5S) qui le supportent sont plus souvent de texture moyenne.

MJ25 (112) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type est l'un des plus fréquents sur le territoire. Dans la région 2b, on le rencontre surtout en bas versants sur des terrains plats couverts de dépôts marins (5S). Dans la région 2c, il occupe des terrains plats ou des sites en milieu de pente concave couverts de till épais et bénéficiant de l'apport d'éléments nutritifs par le drainage latéral.

MJ26 (0) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique est peu fréquent et regroupé au type MJ25.

MJ28 (122) - Bétulaie jaune à sapin sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique est le plus abondant du sous-domaine. Il occupe des sites en bas ou moyens versants souvent des terrains plats où la pente est très faible ou nulle mais où l'eau continue à s'écouler malgré les mauvaises conditions de drainage. Dans la région 2b, on le trouve sur des dépôts organiques plus ou moins épais ou sur des dépôts marins de texture variable. Dans la région 2c, on trouve ce type écologique surtout sur des dépôts de till et un peu moins sur des dépôts organiques. Le thuya et le frêne noir s'ajoutent aux espèces arborescentes et l'aulne rugueux est souvent présent dans le sous-bois.

MS20 (0) - Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est très rare sur ce territoire parce qu'il est limité aux sommets de plus de 750 m d'altitude. Seule l'absence du bouleau jaune distingue ce type du MJ20. Il est susceptible d'être rencontré sur des pentes assez fortes couvertes de till très mince.

MS22 (0) - Sapinière à bouleau blanc sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est rare sur le territoire parce qu'il est limité aux sommets de plus de 750 m et il est donc susceptible d'être rencontré seulement dans la région 2c. Seule l'absence du bouleau jaune le distingue du type MJ22. On devrait le trouver sur des hauts de pentes couvertes de till plus ou moins épais et bien drainé.

MS25 (0) - Sapinière à bouleau blanc sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Même remarque que le type MS22 en ce qui concerne l'altitude. Les sites en pente concave où on risque de rencontrer ce type sont probablement très rares en haute altitude.

RB12 (4) - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique a été créé pour identifier les sites qui ont été utilisés à des fins agricoles et qui, à la suite de leur abandon, ont été colonisés par une végétation de pessières blanches ou de cédrières. Ces sites ont, en général, un potentiel pour supporter les types FE32, MJ12 ou MJ22. Le type RB13 est regroupé au type RB12.

RB15 (4) - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Les mêmes caractéristiques que pour le type RB12 s'appliquent sauf qu'on le trouve sur des pentes concaves ou des bas de pentes bien alimentées en eau. Le type RB16 est regroupé au type RB15.

RC38 (29) - Cédrière à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe des sites en bas ou moyens versants le plus souvent des terrains plats couverts de sol organique bien décomposé où le drainage est mauvais mais où l'eau continue à circuler. L'abondance du thuya distingue ce type écologique du type RS38.

RE21 (5) - Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est rare et présent presque exclusivement dans la région 2b où il occupe des sites en bas ou moyen versants (généralement des terrains plats couverts de dépôts marins sableux ou fluvioglaciaires, de texture grossière où le drainage est bon). L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire. La plus ou moins grande abondance du sapin et/ou de l'épinette blanche (≥ 25%) distingue ce type du type RS51.

RE22 (0) - Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est rare. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire. La plus ou moins grande abondance du sapin et/ou de l'épinette blanche (≥ 25%) le distingue du type RS52.

RE25 (3) - Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type est rare et surtout présent dans la région 2b. Il est susceptible de se rencontrer sur des sites en bas versants couverts de dépôts marins sableux plus ou moins bien drainés. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire. La plus ou moins grande abondance du sapin, et/ou de l'épinette blanche (≥ 25%) distingue ce type du type RS55.

RE37 (5) - Pessière noire à sphaignes, sur dépôt minéral, de drainage hydrique ombrotrophe

Ce type écologique est relativement fréquent et surtout concentré dans la région 2b. Il s'observe sur les sites en bas versants sur des terrains plats couverts de dépôts marins sableux ou argileux mal drainés. L'épinette noire, le mélèze et le sapin dominent le couvert.

RE38 (1) - Pessière noire à sphaignes, sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Plus susceptible de se rencontrer dans la région 2b, ce type écologique occupe des sites en bas versants, le plus souvent des terrains plats couverts de dépôts organiques plus ou moins épais ou de dépôts marins de différentes textures. Le drainage y est habituellement mauvais mais l'eau continue à y circuler.

RE39 (12) - Pessière noire à sphaignes, sur dépôt organique, de drainage hydrique ombrotrophe

Ce type écologique se rencontre sur des terrains plats couverts de sol organique plus ou moins décomposé où l'eau est stagnante. Les sphaignes occupent habituellement le sous-bois.

RP10 (0) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Peu fréquent sur le territoire, ce type écologique est regroupé au type RP12. Même remarque que pour le type RP12 en ce qui concerne la présence des pins blancs ou rouges.

RP11 (0) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est susceptible de se trouver sur des sites en pente faible couverts de dépôts marins ou fluviatiles de texture grossière où le drainage varie de bon à excessif. Il est regroupé au type RP12. Même remarque que pour le type RP12 en ce qui concerne la présence des pins blancs ou rouges.

RP12 (8) - Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent sur le territoire. Il se trouve surtout dans la région 2b sur des terrains plats couverts de dépôts marins bien drainés ou dans la région 2c sur des dépôts glaciolacustres sableux. Le pin blanc et/ou le pin rouge doit avoir un recouvrement d'au moins 20 %.

RS10 (4) - Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est rare et occupe habituellement des sites en pentes plus ou moins fortes couverts de dépôts d'altération où le drainage est bon. L'abondance du thuya (≥ 10 %) est le meilleur indice pour identifier ce type.

RS11 (15) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Surtout concentré dans la région 2b, ce type occupe des sites en bas versants sur des mi-pentes ou des sommets mais où la pente est faible. Dans la région 2b, on le trouve sur un dépôt marin sableux et dans la région 2c, le dépôt est plus souvent d'origine glaciolacustre. Le drainage est habituellement bon.

RS12 (16) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Plus fréquent dans la région 2c, ce type écologique occupe des sites en bas ou moyens versants le plus souvent en mi-pente, couverts de till épais où le drainage est bon, les sites sont moins favorables que ceux supportant les types MJ22 et MJ12. L'abondance du thuya (≥ 10 %) est un bon indice pour identifier ce type.

RS13 (0) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Ce type écologique est peu fréquent et regroupé au type RS12.

RS15 (71) - Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est très fréquent et se trouve le plus souvent sur des sites en bas ou moyen versants sur des terrains plats ou en mi-pentes. Dans la région 2b, ces sites sont surtout couverts de dépôts marins sableux et dans la région 2c, ce sont plutôt des dépôts de till ou moins fréquemment de dépôts glaciolacustres sableux. Ces sites bénéficient habituellement d'un enrichissement par le drainage latéral (seepage). Ces milieux sont moins favorables que ceux occupés par les types MJ25 ou MJ15 pour différentes raisons (pierrosité, exposition, altitude). L'abondance du thuya (≥ 10 %) est le principal indice de la présence de ce type écologique.

RS16 (0)- Sapinière à thuya sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type est plutôt rare et il est regroupé au type RS15.

RS18 (19) - Sapinière à thuya sur dépôt minéral et de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique se rencontre sur des sites en bas versants, le plus souvent sur des terrains plats couverts de dépôts marins dans la région 2b et de till dans la région 2c. Le drainage y est habituellement mauvais mais l'eau continue d'y circuler en enrichissant le site. La présence de l'aulne rugueux dans le sous-bois et l'abondance du thuya (≥ 10 %) nous confirme que nous sommes en présence de ce type écologique.

RS20 (3) - Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type est rare et occupe habituellement des sites sur des sommets ou des escarpements où le dépôt est très mince et le drainage est excessif. Il est regroupé au type RS50. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire.

RS21 (21) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est surtout présent dans la région 2b où il occupe des sites en bas ou moyen versants, le plus souvent sur des terrains plats, mais aussi en moyen et haut de pentes, couverts de dépôts marins sableux bien drainés. Les espèces de milieux plus pauvres comme le pleurozium et le viburnum cassinoïde occupent le sous-bois. Ce type est regroupé au type RS51 sur ce territoire. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire.

RS22 (14) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Peu fréquent sur le territoire, ce type occupe des sites en mi-pente ou haut de pente couverts de till plus ou moins épais où la pente est moyenne et le drainage est bon. Ces sites présentent des conditions moins favorables pour les types MJ22 ou MJ12. Les vacciniums et les pleuroziums dominent le sous-bois. Ce type écologique est regroupé au type RS52. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire.

RS25 (50) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Plus souvent présent dans la région 2b, ce type écologique se trouve sur des sites en bas ou moyens versants sur des terrains plats couverts de till épais dans la région 2c et de dépôts marins sableux dans la région 2b. Le drainage est modéré et les conditions générales sont trop défavorables pour les types MJ25 ou MJ15. Ce type est regroupé au type écologique RS55. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire.

RS25S (36) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec seepage

Ce type écologique occupe des sites semblables aux sites qui supportent le type RS25 mais qui bénéficient d'un enrichissement par le phénomène de drainage latéral. La présence de l'aulne rugueux dans le sous-bois le distingue du type RS25. L'épinette rouge est observée aussi fréquemment que l'épinette noire. Ce type est regroupé au RS55S

RS26 (0) - Sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique

Ce type écologique est peu fréquent et est regroupé au type RS55.

RS37 (21) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral, de drainage hydrique ombrotrophe

Ce type écologique se rencontre sur des sites humides en bas ou moyen versants, le plus souvent des terrains plats couverts de dépôts marins sableux dans la région 2b. Dans la région 2c, ces mêmes sites sont couverts de till, de dépôts d'alluvions ou de dépôts glaciolacustres sableux. Les sphaignes dominent habituellement le sous-bois.

RS38 (37) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Beaucoup plus fréquent dans la région 2b, ce type écologique s'observe sur des terrains plats couverts de sol organique (7E, 7T) ou parfois minéral (5S, 1A), riches et mal drainés (50, 60) où l'aulne rugueux occupe habituellement le sous-bois. L'érable rouge accompagne le sapin et l'épinette noire.

RS39 (23) - Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique ombrotrophe

Par opposition au type RS38, le type écologique RS39 occupe des stations pauvres couvertes de sol organique (7E, 7T) où l'eau est stagnante (drainage 60). Les sphaignes (SPS) et les graminées (GRS) dominent le sous-bois et l'épinette noire accompagne le sapin dans des peuplements de faible densité. Ce type est également plus fréquent dans la région 2b.

RS50 (3) - Sapinière à épinette rouge sur dépôts très minces, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique regroupe le type RS20 et se rencontre sensiblement sur les mêmes sites, des sommets ou des hauts de pentes couverts de dépôts très minces (R, M1A, R5S) où le drainage est habituellement rapide.

RS51 (0) - Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique occupe les mêmes sites que les types RE21 et RS21 soit des terrains plats en bas versants couverts de dépôts de texture grossière, le plus souvent de dépôts marins sableux que l'on trouve plus fréquemment dans la région 2b.

RS52 (8)- -Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique regroupe le type RS22 et occupe des sites en mi-pente ou haut de pente couverts de till ou de dépôts marins. Le sapin et l'épinette rouge dominent le couvert et les espèces de milieux pauvres comme les vacciniums et les mousses occupent largement le sous-bois.

RS54 (0) - Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique

Ce type écologique est regroupé au type RS55.

RS55 (10)- Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique se rencontre sur des sites en mi-pente concave couverts de till ou sur des terrains plats couverts de dépôts marins. Les subhygrophytes comme le Rubus pubescens sont habituellement présents. Les types écologiques RS25 et RS54 sont regroupés au type RS55.

RS55S - Sapinière à épinette rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec seepage

Même description que pour le type RS55 sauf que ce type est souvent sur des sites bénéficiant d'une amélioration des conditions de fertilité du sol par le phénomène de seepage grâce à une longue pente arrière. Le type RS25S est regroupé au type RS55S.

RT10 (5) - Prucheraie sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est peu fréquent et se rencontre habituellement sur des mi-pentes, des hauts de pente ou des sommets couverts de till très mince où le drainage est de modéré à rapide. La présence de la pruche de l'est avec un pourcentage de couverture supérieur à 10 % confirme que l'on est en présence de ce type écologique.

RT11 (0) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type écologique est susceptible de se rencontrer dans la région 2b où les dépôts marins de texture grossière sont fréquents. Ce type est regroupé au type écologique RT12.

RT12 (21) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Plus fréquent dans la région 2c, ce type écologique y occupe des sites en bas ou moyen versants, le plus souvent des mi-pentes couvertes de till épais où le drainage est modéré ou bon. Dans la région 2b, on le rencontre surtout sur des terrains plats couverts de dépôt marin sableux au drainage variant de modéré à bon. La présence de la pruche de l'est avec plus de 10 % de couverture confirme que l'on est en présence de ce type écologique. Le sapin et l'érable rouge complètent habituellement le couvert forestier.

RT14 (0) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique

Ce type écologique est susceptible de se rencontrer surtout dans la région 2b sur les sites couverts de dépôts marins sableux. Ce type est regroupé au type écologique RT15.

RT15 (33) - Prucheraie sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est relativement fréquent dans le sous-domaine. Dans la région 2b, ce type occupe sensiblement les mêmes positions que les sapinières à épinette noire (RS25) ou rouge (RS55) soit des terrains plats en bas versants couverts de sable marin (5S) où le drainage va de modéré à seepage (31), à imparfait (40). Dans la région 2c, le type RT15 occupe également les mêmes positions que les types RS25 et RS55, soit le plus souvent des terrains plats en bas versants mais aussi des sites en mi-pente et dans les deux cas le dépôt est un till épais où le drainage va de modéré à seepage (31), à imparfait (40). L'abondance de la pruche avec un pourcentage de couverture supérieur à 10 % confirme que nous sommes en présence de ce type écologique. L'érable rouge, le sapin baumier et parfois le bouleau jaune complètent habituellement le couvert forestier.

Domaine bioclimatique de l’érablière à bouleau jaune de l’est

8.2 Description des types écologiques

FC10 (3) Chênaie rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est très rare sur ce territoire. Le peu de données que nous avons sur ce type nous indique qu'on le trouve sur des sites en mi-versants et sur les milieux de pentes couvertes de sol mince où le drainage est de bon (20) à rapide (10).

FE22 (148) Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est le deuxième en importance sur ce territoire. Il est particulièrement fréquent dans les sous-régions méridionales 3c-M et 3d-M où les conditions micro-climatiques sont plus favorables, surtout en bordure de la plaine du Saint-Laurent et où l'altitude est plus basse que dans les autres sous-régions écologiques. Il occupe habituellement des sites en mi-versants sur le milieu de pente moyenne couverte de till moyennement épais. Le type FE23 peut également être rencontré mais il est regroupé au type FE22. Le tilleul, le frêne d'Amérique, le cerisier tardif et le noyer cendré doivent occuper ensemble plus de 5 % du couvert.

FE23 (0) Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais de texture fine et de drainage mésique

(voir FE22).

FE25 (64) Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type est la variante subhydrique du type FE22 mais il est plus fréquent dans la sous-région méridionale 3d-M où les conditions de mi-versants et de mi-pente couverts de till épais, bénéficiant d'un drainage latéral (31), sont courantes. Le type FE26 peut également se rencontrer, en particulier, en bordure de la plaine du Saint-Laurent, mais il est regroupé au type FE25. Même remarque que pour FE22 en ce qui a trait à la présence des essences à plus de 5 %.

FE26 (0) Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais de texture fine et de drainage subhydrique

(voir FE25).

FE30 (18) Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est peu fréquent et se trouve le plus souvent sur des positions en haut de pente ou sur des sommets où le dépôt est mince et le drainage est de bon à rapide. On rencontre ces conditions plus souvent dans la sous-région 3c-T.

FE31 (11) Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Comme le précédent, ce type écologique est plutôt rare sur le territoire. Il occupe le plus souvent les dépôts fluvioglaciaires de texture grossière (2A et 2B) situés le plus souvent en basse altitude où le drainage est de bon à modéré. Les dépôts sont plus abondants dans la sous-région 3c-T.

FE32 (327) Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est typique du sous-domaine et de ce fait il est le plus abondant sur le territoire. Il occupe les sites sur mi-versants en mi-pente et haut de pente couvertes de till plus ou moins épais où le drainage est de bon à modéré.

FE32H (72) Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais en haut versants, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique se distingue du type FE32 du fait qu'il occupe spécifiquement des positions de sommet et de haut de pente sur till de plus de 25 cm d'épaisseur où le drainage est de bon (20) à excessif (00). Dans les peuplements de fin de succession, le hêtre devrait se trouver en plus grande abondance.

FE35 (134) Érablière à bouleau jaune sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type est la variante subhydrique du type écologique FE32. Il occupe le plus souvent des sites en mi-versants sur des milieux de pentes concaves couvertes de till épais où le drainage est de modérément bon (30) à imparfait (40). On le trouve également sur les bas de longues pentes bénéficiant d'un drainage latéral (31). Ces conditions sont plus fréquentes dans la sous-région 3d-M où le relief est plus doux et où la proportion de particules fines dans le till est plus grande.

FE50 (0) Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est plutôt rare et occupe habituellement des sites adjacents à ceux où l'on rencontre le type FE52. L'ostryer de virginie doit occuper au moins 10 % du couvert.

FE51 (0) Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Ce type est plutôt rare et se rencontre sur des sites couverts de dépôt de texture grossière (2A, 2B, 5S) le plus souvent en bas versants et sur bas de pente ou terrain plat et habituellement adjacent à des sites supportant le type FE52. L'ostryer de virginie doit occuper au moins 10 % du couvert.

FE52 (17) Érablière à ostryer sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est plutôt rare et on le rencontre surtout dans la sous-région écologique 3c-M sur des sites en mi-versants, sur des crêtes ou des milieux de pentes convexes couvertes de till mince où le drainage est très bon (10) ou bon (20). L'ostryer de virginie doit occuper au moins 10 % du couvert.

FE60 (5) Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est très rare sur ce territoire, on le rencontre surtout dans la sous-région 3c-M sur des sites en moyen et haut versants, le plus souvent en haut de pente couverte de till mince où le drainage est bon (20). Le chêne rouge doit occuper au moins 10 % du couvert.

FE62 (7) Érablière à chêne rouge sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est très rare sur ce territoire et se trouve le plus souvent dans la sous-région écologique 3c-M en bordure de la plaine du Saint-Laurent sur des sites en bas versants et sur des milieux de pentes couvertes de till mince à moyennement épais et bien drainées (20). Le chêne rouge doit occuper au moins 10 % du couvert.

FO18 (2) Ormaie à frêne noir sur dépôt minéral ou organique de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique occupe souvent de petites superficies, le plus souvent sur des dépôts alluviaux où le drainage est imparfait (40).

MF15 (12) Frênaie noire à sapin sur dépôt mince à épais de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est rare et ne couvre généralement qu'une mince bande le long des rivières ou des ruisseaux. On le rencontre le plus souvent sur des dépôts fluviatiles ou alluviaux ainsi que sur du till où le drainage est imparfait (40).

MF18 (0) Frênaie noire à sapin sur dépôt minéral ou organique de drainage hydrique minérotrophe

Même remarque que pour le type MF15.

MJ10 (16) Bétulaie jaune à sapin et à érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est plutôt rare et occupe habituellement des sites en moyen et haut versants, en mi-pente et sur les sommets où le dépôt est très mince et le drainage est bon (20).

MJ12 (118) Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est assez abondant sur le territoire en particulier dans les sous-régions 3c-S et 3c-T. Il occupe le plus souvent des sites en mi-pente de moyens versants couverts de till moyennement épais là où les conditions (exposition, pierrosité) sont moins favorables pour le type FE32. La présence de l'érable à sucre démontre une richesse plus grande que le type MJ22.

MJ15 (87) Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est la variante subhydrique du type MJ12. On le trouve sur des sites en mi-pente concave couverte de till plus ou moins épais ou sur des bas de pentes longues et bénéficiant d'un apport d'éléments nutritifs par le drainage latéral (31). Comme le type FE35, il est plus fréquent dans la sous-région 3d-M.

MJ20 (50) Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique occupe le plus souvent des sites en mi-pente ou en haut de pente sur les hauts et les moyens versants habituellement couverts de till mince où le drainage est de bon (20) à modéré (30). Ces conditions sont plus fréquentes dans la sous-région 3c-T.

MJ21 (45) Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Surtout concentré dans les sous-régions 3c-S et 3c-T, ce type écologique se trouve sur les dépôts fluvioglaciaire (2A, 2BE) bien alimentés en eau ou dont la texture de l'horizon B est plus fine (sable fin loameux).

MJ22 (220) Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique est très abondant sur ce territoire. Il occupe habituellement des sites en contrebas du type écologique FE32, en mi-pente ou en bas de pente, sur moyen ou bas versants et couverts de till moyennement épais et bien drainés (20, 30).

MJ25 (162) Bétulaie jaune à sapin sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Ce type écologique est fréquent et occupe les mi-pentes concaves, les bas de longues pentes ou les terrains plats couverts de till assez épais, au drainage imparfait (40) ou modéré à seepage (31). On rencontre, en général, les types subhydriques plus fréquemment dans la région 3d probablement parce que la texture du till de l'horizon B est plus fine et que le relief est plus doux.

MJ28 (105) Bétulaie jaune à sapin sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique minérotrophe

Ce type écologique est beaucoup plus fréquent dans la sous-région 3d-M où on le trouve sur des terrains plats surtout couverts de till épais, mal drainés (41, 50) et parfois de sol organique bien décomposé, plus fréquent dans la région 3c. Le thuya et le frêne noir s'ajoutent aux espèces arborescentes et l'aulne rugueux est souvent présent en sous-bois.

MS20 (8) Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, au drainage xérique à hydrique

Ce type écologique est plutôt rare et s'observe surtout en haute altitude (> 700 m) sur des pentes assez fortes couvertes de till très mince. Même remarque que pour le type MS22 en ce qui concerne l'altitude.

MS21 (25) Sapinière à bouleau blanc sur dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique-mésique

Surtout concentré dans la région 3c, ce type écologique occupe les hautes terrasses couvertes de dépôts fluvioglaciaires (2A, 2BE), bien drainées (20, 30). Même remarque que pour le type MS21 en ce qui concerne l'altitude.

MS22 (46) Sapinière à bouleau blanc sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique remplace graduellement le type MJ22 au-dessus d'une certaine altitude (>700 m). On le trouve surtout sur des milieux de pentes couvertes de till moyennement épais, bien drainées (20, 30). Certains peuplements identifiés MS22 peuvent être des groupements de transition du type écologique MJ22. On le trouve dans toutes les sous-régions, sauf dans la sous-région 3c-M où il est plutôt rare.

MS25 (61) Sapinière à bouleau blanc sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique

Comme pour les autres types subhydriques, on le rencontre plus fréquemment dans la région 3d. Il occupe surtout les terrains plats et les bas de pentes couvertes de till épais, au drainage imparfait (40) ou modéré à seepage (31). Certains peuplements identifiés MS25 peuvent être des groupements de transition du type écologique MJ25. Même remarque que pour le type MS22 en ce qui concerne l'altitude.

RB12 (25) Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique

Ce type écologique a été créé pour identifier les sites qui ont été utilisés à des fins agricoles et qui, à la suite de leur abandon, ont été colonisés par une végétation de pessières blanches ou à cèdrières. Ces sites ont, en général, un potentiel pour supporter les types FE32, MJ12 ou MJ22.

ANNEXE 14

Signification des codes des groupements d’essences provenant de la carte forestière

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994a)

2. CRITÈRES DE STRATIFICATION

1. Type de couvert

Cette donnée permet de classifier les peuplements en fonction du pourcentage de leur surface terrière qui est occupé par les essences résineuses. On distingue trois grands types de couverts forestiers : résineux, mélangé et feuillu.

On dit qu'un peuplement est « résineux » lorsque les essences résineuses occupent 75 % et plus de sa surface terrière, qu'il est « mélangé » lorsque les résineux couvrent de 26 % à 74 % de cette surface et qu'il est « feuillu » si les résineux en occupent 25 % et moins (voir le schéma général, au tableau 2).

Comme le type de couvert est le critère de base de la stratification écoforestière, on doit le déterminer pour chaque peuplement considéré. Rappelons que les vétérans sont exclus s'ils constituent moins de 25 % du couvert du peuplement. On doit indiquer le type de couvert de tous les peuplements, qu'ils soient d'origine naturelle ou qu'ils proviennent d'une plantation.

TYPES DE PEUPLEMENTS	CODES
Peuplement résineux	R
Peuplement mélangé	M
Peuplement feuillu	F

2. Groupement d'essences

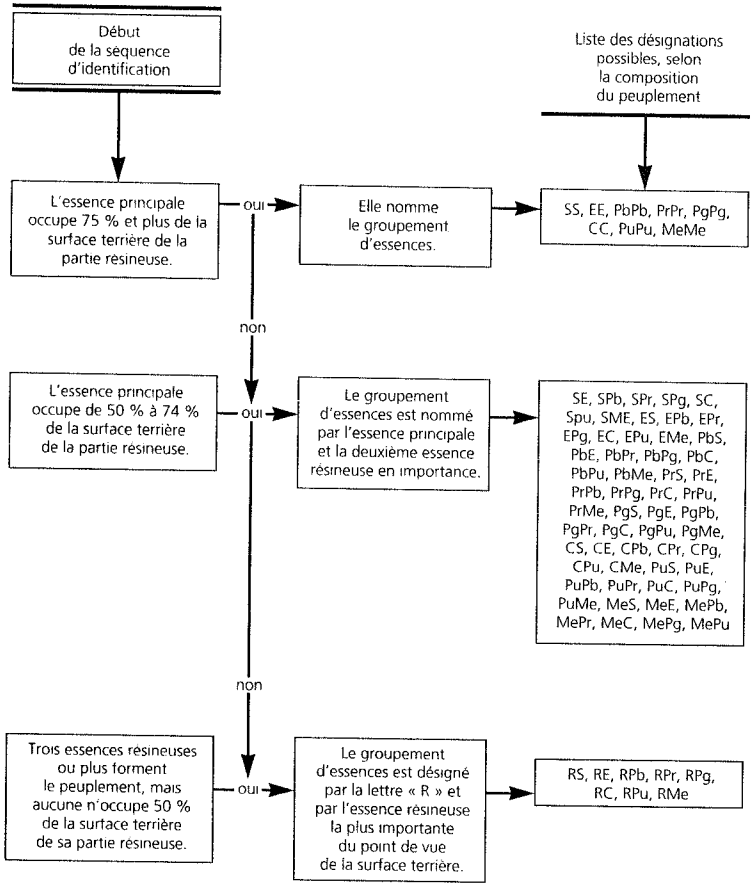
Le groupement d'essences décrit la composition d'un peuplement déterminée par les pourcentages de la surface terrière respectivement occupés par les principales essences ou groupe d'essences qui y croissent. On ne considère que les arbres vivants, et l'on exclut les vétérans s'ils constituent moins de 25 % du couvert forestier. Ce dernier pourcentage est évalué en termes de densité du couvert et non de surface terrière du peuplement.

On doit indiquer le groupement d'essences propre à chaque peuplement.

Les schémas 1 à 8 illustrent la marche à suivre pour déterminer tous les groupements d'essences, selon les trois principaux types de couverts.

SCHÉMA 1

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS RÉSINEUX

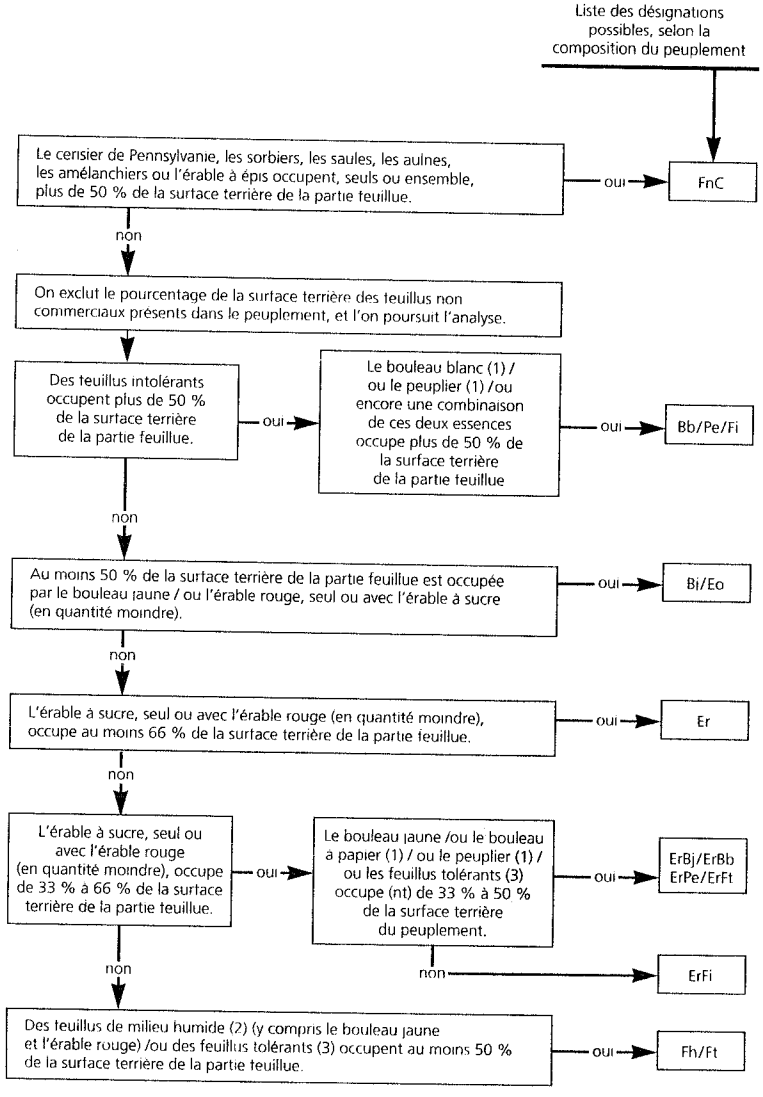


NOTE

Dans la présente norme, on calcule la surface terrière en regroupant :
le sapin baumier et l'épinette blanche sous l'étiquette « S »;
l'épinette noire et l'épinette rouge sous l'étiquette « E »;
le pin blanc et le pin rouge sous l'étiquette « Pb », s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins.

SCHÉMA 2

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS FEUILLUS

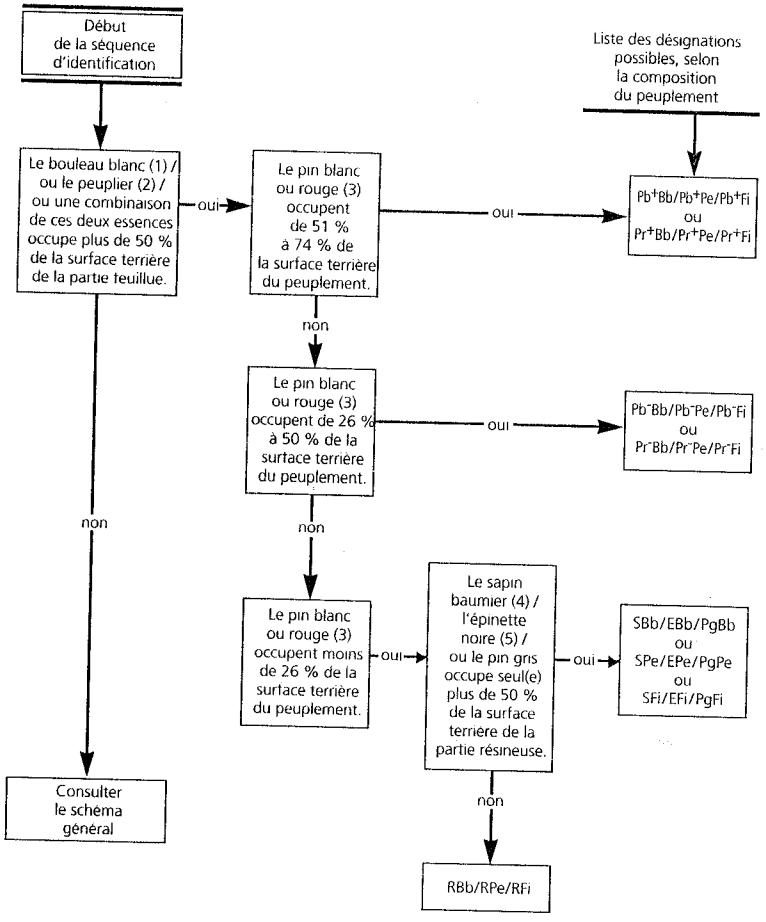


NOTE

Dans la présente norme, on calcule la surface terrière en regroupant :
(1) - le bouleau blanc et le bouleau gris sous l'étiquette « Bb »,
- le peuplier faux tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier sous l'étiquette « Pe »
(2) Sont considérés comme peuplements feuillus de milieu humide, ceux qui sont composés d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent renfermer une faible portion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.
(3) Dans ce cas, tous les feuillus autres que le bouleau blanc ou gris et les peupliers sont considérés comme des feuillus tolérants.

SCHÉMA 3

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE RÉSINEUSE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE FEUILLUS INTOLÉRANTS

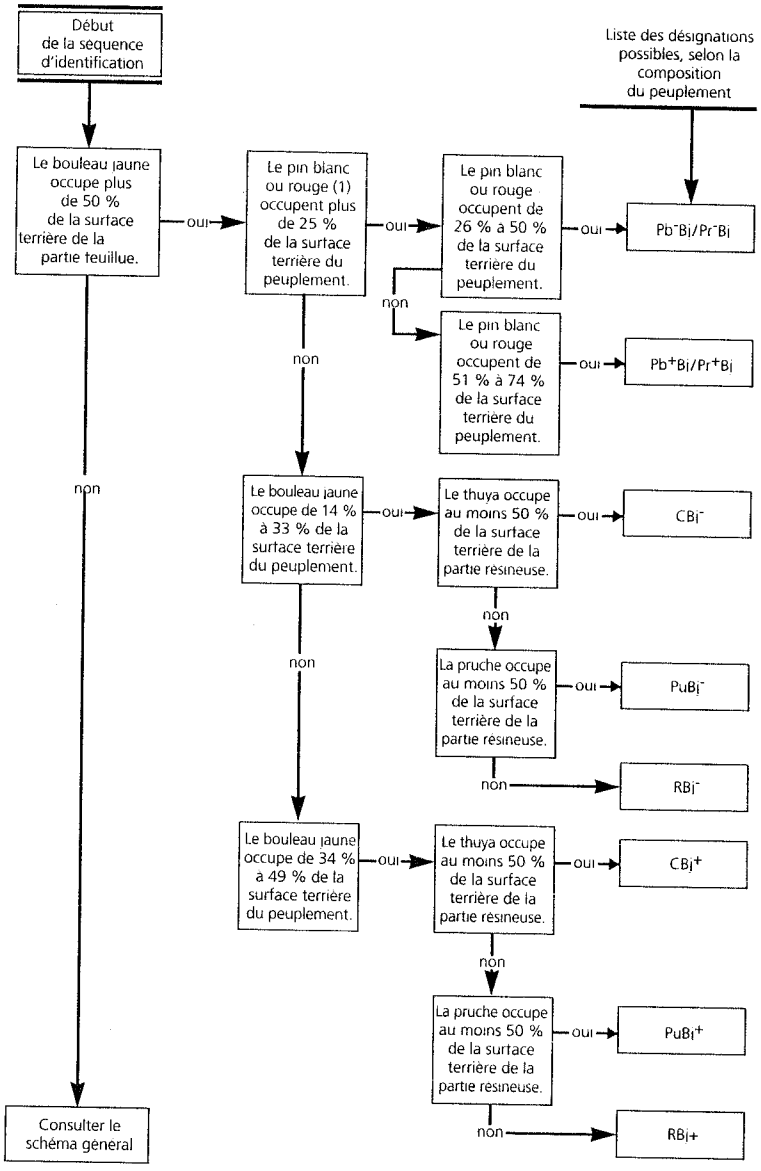


NOTE

Dans la présente norme, on calcule la surface terrière en regroupant :
(1) le bouleau blanc et le bouleau gris sous l'étiquette « Bb »;
(2) le peuplier faux tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier, sous l'étiquette « Pe »;
(3) le pin blanc et le pin rouge sous l'étiquette « Pb », s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins;
(4) le sapin baumier et l'épinette blanche sous l'étiquette « S »;
(5) l'épinette noire et l'épinette rouge sous l'étiquette « E ».

SCHÉMA 4

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE RÉSINEUSE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE BOULEAU JAUNE

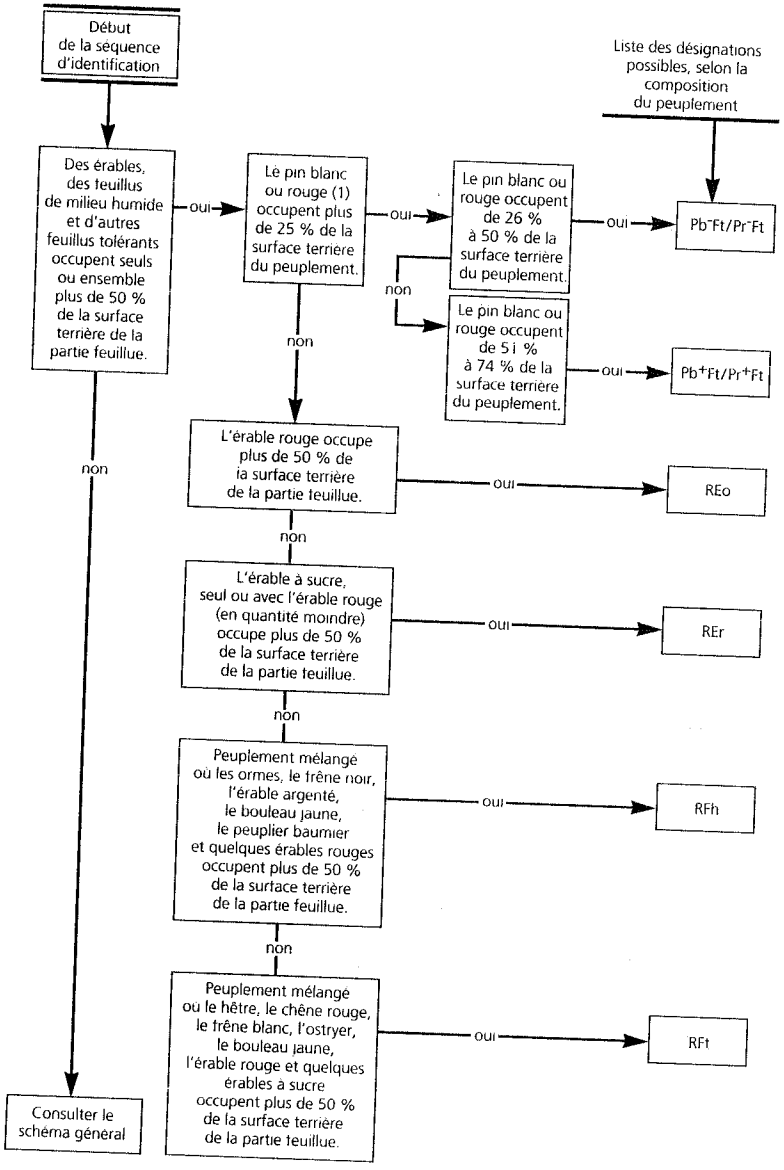


NOTE

(1) Le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins.

SCHÉMA 5

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE RÉSINEUSE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE FEUILLUS TOLÉRANTS ET DE FEUILLUS DE MILIEU HUMIDE

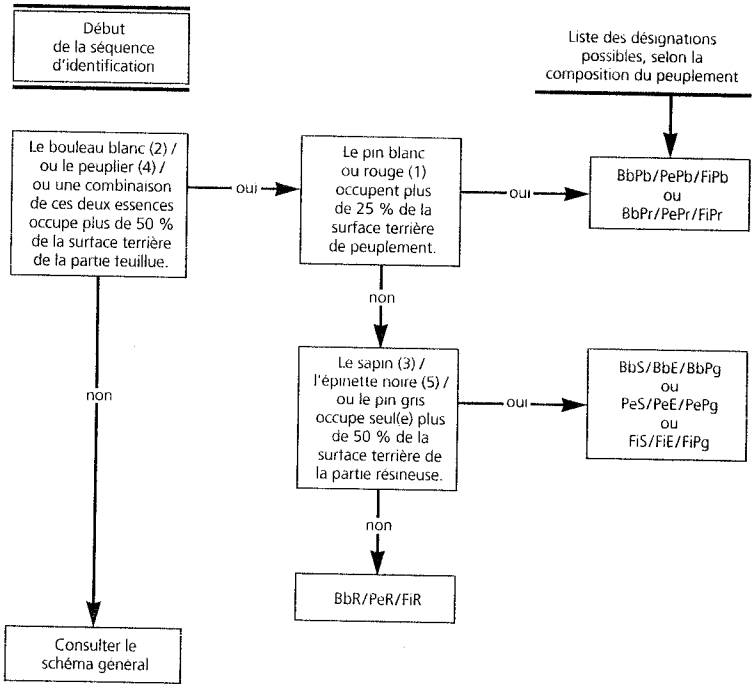


NOTE

(1) Le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins.

SCHÉMA 6

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE FEUILLUE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE FEUILLUS INTOLÉRANTS

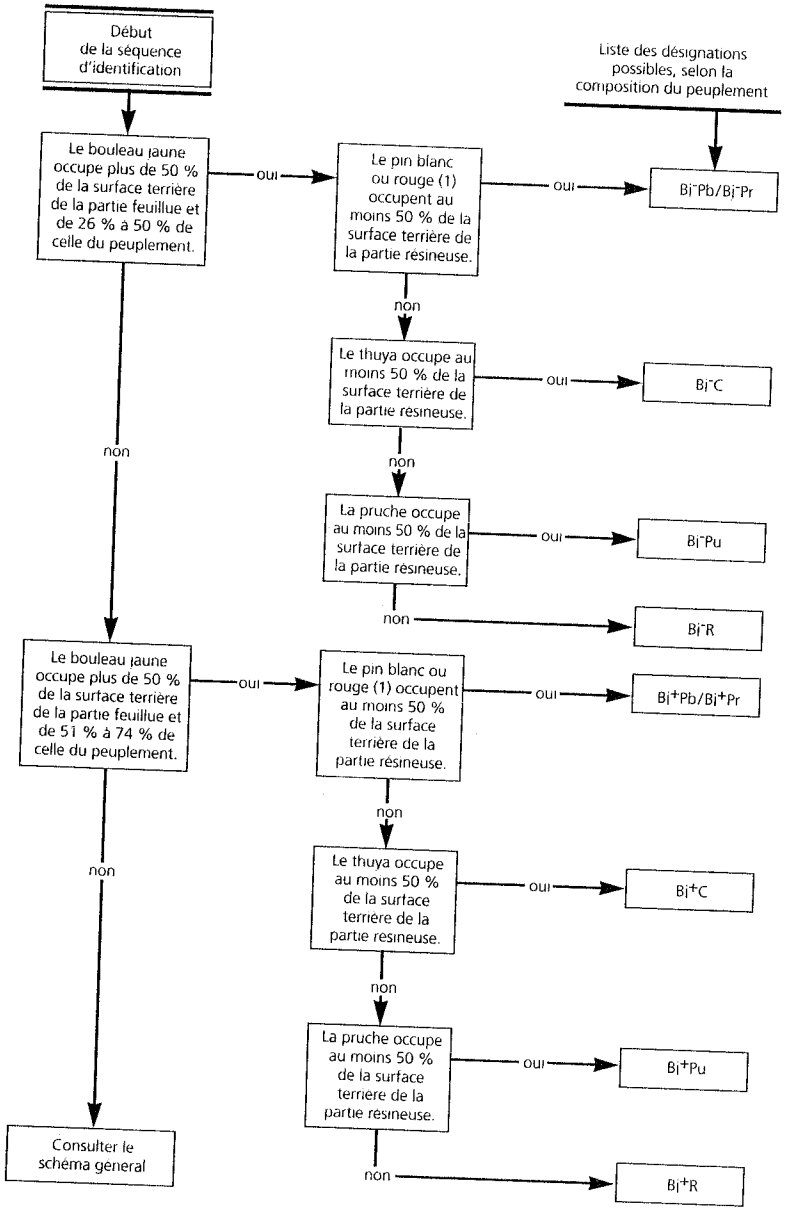


NOTE

Dans la présente norme, on calcule la surface terrière en regroupant :
(1) le pin blanc et le pin rouge sous l'étiquette « Pb », s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins;
(2) le bouleau blanc et le bouleau gris sous l'étiquette « Bb »;
(3) le sapin baumier et l'épinette blanche sous l'étiquette « S »;
(4) le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier, sous l'étiquette « Pe »;
(5) l'épinette noire et l'épinette rouge sous l'étiquette « E »

SCHÉMA 7

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE FEUILLUE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE BOULEAU JAUNE

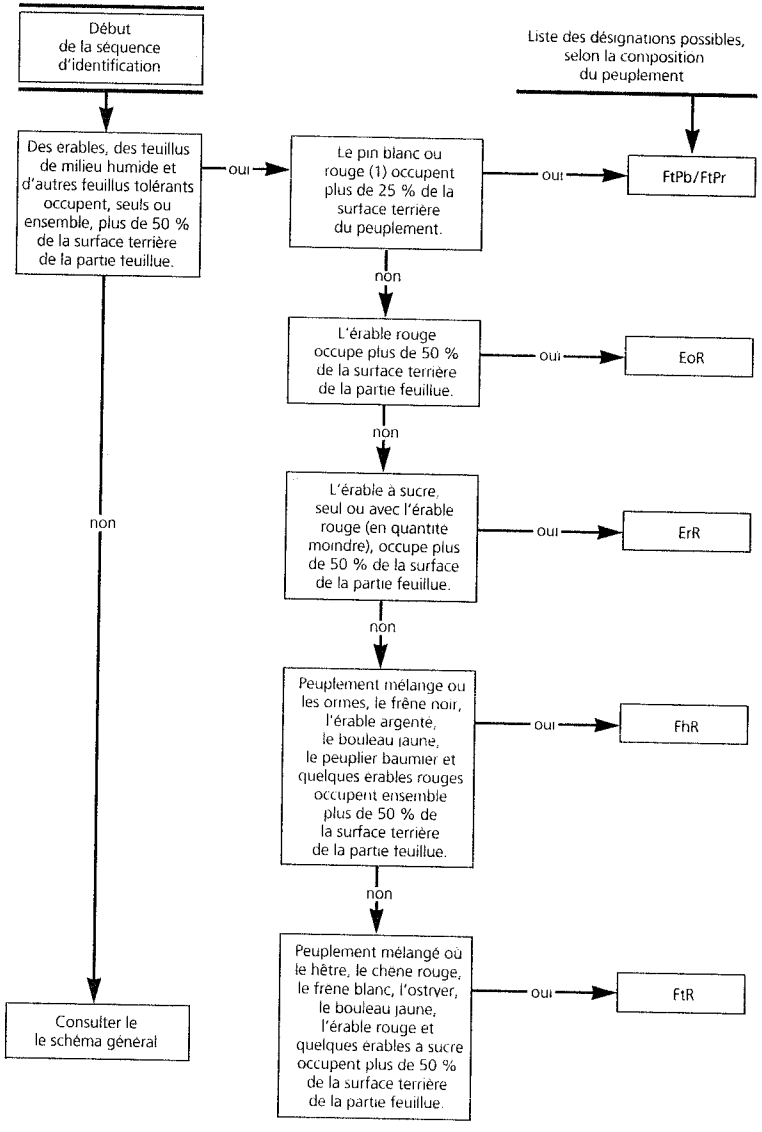


NOTE

(1) Le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins.

SCHÉMA 8

GROUPEMENTS D'ESSENCES DANS LES PEUPLEMENTS MÉLANGÉS À PRÉDOMINANCE FEUILLUE DONT LA PARTIE FEUILLUE EST COMPOSÉE PRINCIPALEMENT DE FEUILLUS TOLÉRANTS ET DE FEUILLUS DE MILIEU HUMIDE



Note

(1) Le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins