PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES DU MILIEU FORESTIER

Volet 1 - RAPPORT PRÉLIMINAIRE

Cartographie des potentiels forestiers et risques et contraintes à l'exploitation forestière sur le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar

Présenté à :

Unité de gestion 043-04

Et

Produits forestiers La Tuque

Préparé par :

CERFO
Centre collégial de transfert de technologie en foresterie

Emmanuelle Boulfroy, M.Sc.
Guy Lessard, ing.f., M.Sc.

Et

SOGIR
Société de gestion intégrée des ressources
Bruno Dumont, tech. de la faune

Et

Pourvoirie du Lac Oscar

Jean-Claude Farrar

Avril 2002

© CERFO 2002-05

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures iii

Liste des tableaux iii

Remerciements iv

Résumé v

Glossaire vi

Introduction viii

1. Méthodologie 1
- 1.1 Construction des unités (ou zones) homogènes d'aménagement 1
  - 1.1.1 Synthèse écologique 1
  - 1.1.2 Unités homogènes d'aménagement 2

2. Présentation de la pourvoirie 4
- 2.1 Utilisations actuelle et prévue des ressources de la pourvoirie du lac oscar 4
- 2.2 Objectifs de production et de gestion de la pourvoirie du lac oscar 5

3. Cadre écologique de référence 7
- 3.1 Localisation générale 7
- 3.2 Description des conditions régissant l'unité de paysage 53 9

4. Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement 10
- 4.1 Synthèse écologique des milieux de la pourvoirie du Lac Oscar 10
  - 4.1.1 Potentiel forestier relatif primaire 11
  - 4.1.2 Risques et contraintes d'exploitation 11
- 4.2 Description des différentes classes de la synthèse écologique 13
  - 4.2.1 Pentes abruptes 13
  - 4.2.2 Pentes fortes 13
  - 4.2.3 Tills minces à très minces avec présence fréquente d'affleurements rocheux, drainage très sec à sec 14
  - 4.2.4 Tills minces sans présence fréquente d'affleurements rocheux, drainage sec à frais 14
  - 4.2.5 Tills épais, drainage complexe 15
  - 4.2.6 Tills épais, drainage sec à frais 15
  - 4.2.7 Tills épais, drainage frais avec seepage 16
  - 4.2.8 Tills épais, drainage humide 16
  - 4.2.9 Sables épais, drainage très sec 17
  - 4.2.10 Sables épais, drainage sec à frais 17
  - 4.2.11 Sables épais, drainage humide 18
  - 4.2.12 Sables ou tills épais, drainage très humide 18
  - 4.2.13 Sols organiques très humides 19
- 4.3. Détermination du potentiel forestier relatif bonifié 19
- 4.4 Intégration préliminaire du cadre écologique forestier à la planification des opérations forestières 28
  - 4.4.1. Proposition d'un plan de protection 28
  - 4.4.2. Utilisation du potentiel forestier pour l'optimisation des investissements forestiers 29

TABLE DES MATIÈRES

5. Inventaire forestier et faunique 30
5.1 Inventaire forestier 30
5.1.1 Objectifs 30
5.1.2 Stratification 30
5.1.3 Paramètres retenus 30
5.1.4 Transfert des données disponibles 30

5.2 Inventaire faunique 32
5.2.1 Faune terrestre 32
5.2.2 Faune aquatique 34

Conclusion 35

Références bibliographiques 36

ANNEXE 1 - Liste des abréviations et description des dépôts de surface

ANNEXE 2 - Description des classes de drainage

ANNEXE 3 - Description des types écologiques pour le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest

ANNEXE 4 - Combinaisons

ANNEXE 5 - Compte rendu de la rencontre du 18 mars 2002

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Localisation de la pourvoirie Oscar dans la sous-région écologique 4cT 8
Figure 2 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement 12
Figure 3 - Potentiel forestier relatif bonifié 27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Regroupements réalisés au niveau des classes de drainage et terminologie employée 2
Tableau 2 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement de la pourvoirie du Lac Oscar et superficies exprimées en hectare et en pourcentage par rapport à la superficie totale 10
Tableau 4 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les pentes fortes 14
Tableau 5 - Répartition des classes de drainage (ha) pour les tills minces de drainage sec à frais 15
Tableau 6 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les tills épais de drainage sec à frais 15
Tableau 7 - Répartition des classes de dépôt de surface et drainage (en hectare) pour les tills épais de drainage frais avec seepage 16
Tableau 8- Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les tills épais de drainage sec à frais 16
Tableau 9 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables épais de drainage très sec 17
Tableau 10 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les sables de drainage sec à frais 17
Tableau 11 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables de drainage humide 18
Tableau 12 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables ou tills de drainage très humide 18
Tableau 13 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les dépôts organiques très humides 19
Tableau 14 - Proportion occupée par chaque peuplement forestier présent par type écologique (par rapport à la superficie totale couverte pour chaque type écologique) 20
Tableau 15 - Proportions couvertes par les différentes combinaisons présentes de hauteur – classe d'âge, pour chaque type écologique présent par classe de la synthèse écologique 22
Tableau 16 - Présentation du potentiel forestier relatif bonifié par type écologique 24
Tableau 17 - Superficies couvertes par chaque classe de potentiel forestier bonifié 26
Tableau 18 - Paramètres retenus pour l'inventaire forestier 31

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent d'abord à M. Jean-Claude Farrar, de la pourvoirie du Lac Oscar, pour son dynamisme et sa vision de l'aménagement intégré des ressources.

La réalisation de cette étude a été rendue possible grâce à la participation éclairée et l'ouverture d'esprit des représentants des bénéficiaires, MM. Jean-Denis Grenier et François Bourassa de Tembec et MM. Éric Rousseau et Éric Couture, de Produits forestiers La Tuque.

Nos remerciements vont également à Mme Annie Lelièvre pour le traitement du texte et à Mme Claire Demers pour la révision du rapport.

RÉSUMÉ

La réalisation d'un plan de gestion intégrée des ressources d'un territoire donné nécessite, dans un premier temps, de bien connaître le territoire d'étude, tant au niveau des ressources forestières, que des ressources fauniques et récréo-touristiques. Dans le but de mettre en valeur les différentes ressources du territoire et d'optimiser la planification de l'ensemble des activités forestières, un cadre écologique forestier a été construit pour le territoire de la pourvoirie Oscar, à partir des données cartographiques du 3ième inventaire forestier décennal. Ce cadre écologique forestier a été établi à partir de la synthèse des données de pente, dépôts de surface et drainage, ce qui a permis de déterminer treize zones (ou unités) homogènes d'aménagement. Ces zones identifient les sites fragiles et les secteurs qui présentent certaines contraintes de traficabilité. Par la suite, un potentiel forestier relatif bonifié a également été déterminé en utilisant la donnée de type écologique.

Ainsi, la grande majorité du territoire (57 % de la superficie totale de la pourvoirie) ne présente aucune contrainte de traficabilité ainsi qu'aucun risque d'exploitation forestière. Les principaux risques rencontrés sont tout d'abord l'orniérage du sol, que l'on retrouve sur les sols humides à très humides dont la solidité peut être affectée suite au passage de la machinerie forestière. Ce risque couvre environ 7 % du territoire, et est réparti sur l'ensemble de la pourvoirie, essentiellement à proximité des cours d'eau. Suivent ensuite sur environ 5 % de la pourvoirie, des risques de décapage du sol et de chablis, qui touchent les sols qui présentent une contrainte d'épaisseur (épaisseur < 50 cm). Enfin, 2 % du territoire, correspondant aux pentes de plus de 30 % d'inclinaison, présente une contrainte d'accessibilité, ainsi que des risques importants d'érosion. En ce qui concerne le potentiel forestier relatif bonifié, plus de la moitié du territoire de la pourvoirie, soit 54 %, est constituée de sites à très bon potentiel, et 80 % de la superficie totale est occupée par un potentiel bon à excellent.

Suite à la détermination des zones homogènes d'aménagement et du potentiel forestier relatif bonifié, des propositions préliminaires concernant un plan de protection et l'utilisation du potentiel forestier pour optimiser les investissements forestiers ont été faites.

Un inventaire forestier et faunique a été planifié en prévision de la phase II du projet. Le plan de sondage forestier vise d'abord à documenter les séries d'aménagement de la stratégie d'aménagement en prévision du prochain calcul de possibilité pour le plan général d'aménagement forestier. La stratification de l'inventaire se base sur les principales séries d'aménagement. Les paramètres sont inspirés de ceux de l'inventaire allégé tel que proposé par Pierre Morin du MRNQ.

Les inventaires de la faune terrestre seront réalisés en même temps que ceux du milieu forestier dans les mêmes parcelles et le long de virées pour l'orignal, l'ours noir, le lièvre d'Amérique, la gélinotte huppée, la martre, le grand pic et la sitelle à poitrine rousse. Les variables collectées seront notamment l'obstruction latérale, les débris ligneux et les indices de présence de faune. Un inventaire spécifique pour la faune aquatique et les espèces utilisant fortement le milieu aquatique sera réalisé pour le réseau hydrographique de la pourvoirie. Les espèces ciblées pour lesquelles des informations seront collectées en priorité (frayères, barrage, obstacle, aulnaie, plantes aquatiques, etc.) et localisées le long des lacs et cours d'eau permanents sont l'omble de fontaine, le doré jaune, le castor et l'orignal. Des informations complémentaires seront également collectées pour certaines autres espèces comme le touladi.

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.

Drainage latéral
Présence occasionnelle ou permanente d'eau en mouvement latéral dans un sol, à proximité de cours d'eau, provoquant une meilleure oxygénation du sol.

Drainage oblique
Circulation interne de l'eau le long des pentes, provoquant un enrichissement en éléments nutritifs en milieu et bas de pente.

Épais (dépôt)
Dépôt de surface dont l'épaisseur est supérieure à 50 cm.

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.

Hydrique
Qualifie les milieux très humides.

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

Mésique
Qualifie les milieux qui ne sont ni très humides (hydriques) ni très secs (xériques). Les conditions d'humidité sont moyennes sous un climat donné.

Mince (dépôt)
Dépôt de surface dont l'épaisseur est comprise entre 25 et 50 cm.

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.

Région écologique
Subdivision d'un sous-domaine bioclimatique, caractérisée par la composition et la dynamique forestière sur les sites mésiques, ainsi que par la répartition des types écologiques dans le paysage.

Rugosité
Microrelief d'une surface susceptible d'influencer la vitesse de déplacement, la stabilité et le trajet de la machinerie forestière.

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

Seepage
Voir drainage latéral et oblique.

Subhydrique
Qualifie les milieux dont le drainage est situé entre les drainages mésique et hydrique.

Sous-domaine bioclimatique
Subdivision du domaine bioclimatique, selon que ce dernier présente des caractéristiques distinctes de végétation révélant des différences du régime de précipitations ou des perturbations naturelles.

Sous-région écologique
Subdivision de la région écologique, selon que cette dernière comporte des caractères bioclimatiques de transition entre le domaine auquel elle appartient, et un domaine bioclimatique plus méridional ou septentrional.

Substrat rocheux (ou roche mère)
Roche à partir de laquelle s'est formé le matériau originel des sols.

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 glaciaire (ou 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.

Très mince (dépôt)
Dépôt de surface dont l'épaisseur est inférieure à 25 cm.

Type écologique
Portion du territoire à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques de la station (dépôt-drainage).

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
Portions de territoire ayant un même potentiel forestier et présentant les mêmes risques et contraintes d'exploitation.

Végétation potentielle
Représente la végétation de fin de succession.

Xérique
Qualifie un milieu très sec.

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

INTRODUCTION

La réalisation d'un ***plan de gestion intégrée des ressources*** d'un territoire donné nécessite dans un premier temps de bien connaître le territoire d'étude, tant au niveau des ressources forestières, que des ressources fauniques et récréo-touristiques. La construction d'un ***cadre écologique forestier*** constitue l'un des moyens permettant d'améliorer la connaissance du territoire, en permettant d'identifier et de localiser par exemple les sites fragiles présentant des risques à l'exploitation forestière, ou encore les sites à haut potentiel forestier.

Ainsi, l'objectif de cette étude est de construire un ***cadre écologique forestier*** correspondant à une synthèse écologique des données de dépôts de surface, pente, et humidité du sol, pour le territoire de la pourvoirie du lac Oscar. Ce dernier permettra alors de :

- localiser les secteurs présentant des contraintes de traficabilité (en fonction principalement de la pente, de la solidité et de la rugosité du sol);
- localiser les sites fragiles (sols minces présentant des risques de décapage et de chablis; pentes fortes et abruptes présentant des risques d'érosion; sols humides et très humides présentant des risques d'orniérage; etc.);
- localiser les secteurs à plus fort potentiel forestier;
- proposer des mesures pour un plan de protection des secteurs fragiles.

Ce cadre écologique forestier permettra ainsi de fournir des informations qui aideront à mettre en valeur les différentes ressources du territoire dans une optique d'aménagement intégré. De plus, il constitue un outil qui permettra d'optimiser la planification de l'ensemble des activités forestières, en : (1) mettant en valeur les zones à haut potentiel forestier, (2) minimisant les impacts environnementaux des opérations forestières, et (3) limitant les coûts des interventions par un aménagement plus ciblé.

Un inventaire forestier et faunique a été planifié dans ce projet en prévision de la phase II. Il permettra de compléter la connaissance nécessaire à l'étape cruciale de détermination des objectifs et d'affectation des différentes fonctions de production du projet.

1. MÉTHODOLOGIE

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

1.1.1 Synthèse écologique

Avant de définir les différentes unités homogènes d'aménagement, il convient de réaliser une synthèse écologique des nombreux types géomorphologiques (combinaisons de dépôts meubles (profondeur et texture), pente et humidité du sol) présents sur le territoire. En effet, il existe sur le territoire d'étude, un nombre important de combinaisons possibles de dépôt de surface, drainage et classe de pente. Devant cette multitude de combinaisons, un travail de regroupement est nécessaire, de manière à aider à la lecture et à la compréhension du territoire, en formant des familles de dépôt-drainage-pente qui présentent des similitudes.

L'information caractérisant à un endroit donné, la force de la pente, la nature du dépôt de surface et l'humidité du sol provient, dans le cadre de cette étude, des cartes du troisième inventaire forestier décennal produites par le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRNQ).

Plusieurs étapes de regroupement ont été réalisées, de manière à synthétiser l'information présente sur la carte écoforestière.

Dans un premier temps, les ***classes de la pente*** ont été regroupées en trois principales classes, en fonction des différences de risques et contraintes d'exploitation qu'elles entraînent. Les classes F et E, correspondant respectivement à une force de pente supérieure ou égale à 41 %, et une force comprise entre 31 et 40 %, a alors été distinguée, alors que les classes A, B, C et D ont été regroupées en une même classe correspondant à une force de pente comprise entre 0 et 30 %.

Les ***dépôts de surface*** ont également été regroupés en fonction de leur ***classe texturale***. En effet, la classe texturale d'un milieu représente l'un des facteurs qui peut influencer la fertilité d'un site et donc son potentiel forestier. La description des types de dépôts de surface est présentée en **annexe 1**. La classe texturale associée à chaque dépôt de surface est tirée des rapports de classification écologique produits par sous-domaine bioclimatique par le MRNQ. Dans le cas de la pourvoirie du Lac Oscar, le rapport de classification écologique utilisé est celui de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest (Gosselin et *al.* 2000). Les classes texturales sont établies pour les principaux dépôts de surface présents, par sous-région écologique. Elles sont définies par les proportions relatives de sables, limons et argiles. Trois classes texturales sont retenues dans les rapports de classification, soit les textures grossière, moyenne et fine. Aucune texture fine n'est représentée sur la pourvoirie.

La ***profondeur des dépôts*** a également été prise en considération, car elle entraîne certains risques et contraintes d'exploitation. De plus, elle influence la fertilité d'un site, puisque la prospection des racines peut être limitée dans un sol dont l'épaisseur est inférieure à 50 cm. Les dépôts de surface minéraux (excluant les dépôts organiques) ont été rassemblés à ces fins en trois classes :

- les dépôts qualifiés d'épais, dont l'épaisseur modale dépasse 50 cm (dans le cas des tills, il s'agit des dépôts 1A et 1AY);
- les dépôts qualifiés de minces à très minces (épaisseur inférieure à 50 cm) où les affleurements rocheux sont peu fréquents (ex : 1AM, M1A);
- les dépôts qualifiés de minces à très minces (épaisseur inférieure à 50 cm) avec présence fréquente d'affleurements rocheux (ex : R1A, R).

Enfin, l'***humidité du sol*** a aussi fait l'objet de regroupements, car certaines classes présentent les mêmes risques et contraintes d'exploitation et des potentiels forestiers relatifs équivalents. Dans le cas de la pourvoirie du Lac Oscar, l'humidité du sol est caractérisée sous la forme d'un drainage. Le tableau 1 présente les regroupements réalisés et la terminologie employée dans le cadre de cette étude. La description des classes de drainage est présentée dans **l'annexe 2**.

Tableau 1 - Regroupements réalisés au niveau des classes de drainage et terminologie employée

Regroupement et terminologie employée	**très sec**		**sec à frais**		**sec à frais avec seepage**		**humide**	**très humide**	
Classes de drainage	00 excessif	10 - 16 rapide	20 bon	30 modéré	21 bon avec seepage	31 modéré avec seepage	40 imparfait	50 mauvais	60 très mauvais

1.1.2 Unités homogènes d'aménagement

La synthèse écologique permet de constituer 13 unités homogènes d'aménagement, caractérisées par des risques et contraintes d'exploitation forestière et un potentiel forestier relatif primaire qui leur sont propres. Par la suite, le potentiel forestier primaire a été précisé en fonction de la donnée de type écologique, ce qui a permis d'établir un ou plusieurs potentiels forestiers relatifs bonifiés pour chaque zone homogène d'aménagement.

En ce qui concerne le potentiel forestier relatif, un ***potentiel forestier relatif primaire*** a, dans un premier temps, été estimé en fonction des paramètres suivants (Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Ste-Foy inc. 1998) :

- la texture du dépôt de surface;
- la profondeur du dépôt de surface;
- l'humidité du sol.

Dans un second temps, la donnée de type écologique a permis de nuancer le potentiel forestier primaire. Ainsi, pour une même zone homogène d'aménagement, une ou plusieurs classes de ***potentiel forestier relatif bonifié*** a été finalement déterminée. Ce potentiel est exprimé de façon relative. Ceci signifie qu'un site de potentiel modéré a un potentiel de croissance des arbres plus

faible qu'un autre site localisé dans la même région, dont le potentiel est bon ou très bon. Par contre, il est important de garder en tête que cette hiérarchisation du potentiel est réalisée à l'échelle régionale, et que les sites de potentiel modéré situés dans la région de la Mauricie ont un potentiel forestier meilleur que les sites de potentiel modéré de la Côte-Nord par exemple, situés sous un climat moins favorable. Les principaux critères qui ont été retenus pour bonifier le potentiel forestier sont les suivants :

- **la composition en essences des peuplements** présents par type écologique (plus particulièrement la présence d'essences indicatrices de milieux plus riches, comme le bouleau jaune et l'érable à sucre);

- **la donnée de hauteur des peuplements présents à une classe d'âge donnée** (la relation âge / hauteur, et plus particulièrement la hauteur des arbres à 50 ans, est généralement utilisée pour caractériser la qualité d'un site (calcul des IQS)). Dans le cas du territoire de la pourvoirie du Lac Oscar, comme très peu de peuplements de la classe d'âge 50 (âgés entre 41 et 60 ans) sont présents, il n'a pas été possible d'utiliser la hauteur à cet âge donné. Par contre, étant donné que la majorité des peuplements sont de la classe 70 ans (61-80 ans), il a été décidé, dans le cadre de cette étude, de faire référence à la classe d'âge de 70 ans.

Les ***contraintes de fragilité et de traficabilité*** ainsi que ***les risques d'exploitation forestière*** que ces dernières entraînent sont fonction de la force de la pente, de la solidité du sol (directement liée au degré d'humidité du sol), de l'épaisseur des dépôts meubles, et de la rugosité du sol. 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 la brochure « Quand l'écologie rapporte » produite par le CERFO (Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Ste-Foy inc. 1998). Les contraintes de traficabilité dépendent du type de débardage ou de débusqueuse utilisé.

2. PRÉSENTATION DE LA POURVOIRIE

2.1 UTILISATIONS ACTUELLE ET PRÉVUE DES RESSOURCES DE LA POURVOIRIE DU LAC OSCAR

Localisé dans la MRC du Haut-Saint-Maurice et dans la zone de chasse et de pêche numéro 15, le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar occupe une superficie de 234 km^2 en droits exclusifs de chasse, de pêche et de piégeage. On y accède par train ou en automobile par la route 155 nord jusqu'à La Tuque et par la route 25 ouest jusqu'au poste d'accueil (52 km). Tous les chalets de pêche (à l'exception du chalet # 1) sont accessibles en automobile.

Le territoire comporte quarante (40) lacs à omble de fontaine exploitables dont certains abritent aussi le touladi, de même que deux (2) rivières à truites. Il offre également une grosse rivière navigable pour la pêche au doré jaune et au grand brochet. Le potentiel halieutique du territoire de la pourvoirie du Lac Oscar n'est pas exploité à sa pleine capacité actuellement de sorte qu'il est possible d'exercer une pression de pêche additionnelle sans problème. Une des particularités fauniques du territoire est donc qu'il est possible d'y pêcher quatre (4) espèces de poissons d'intérêt sportif soit l'omble de fontaine, le touladi, le doré jaune et le grand brochet. L'ours noir y est également relativement abondant, car cette espèce n'a pas été réellement exploitée depuis plusieurs années.

Il n'y a pas eu de feu de forêt qui a ravagé le territoire récemment. Une partie importante des peuplements forestiers est constituée de pins gris et origine du grand feu de la Flamand qui est survenu en 1923. Près de 50 % des peuplements forestiers sont composés de la production prioritaire SEPM, ce qui en fait une forêt attrayante pour les bénéficiaires de CAAF qui sont au nombre de huit (8) dans l'aire commune 043-04 où se trouve la pourvoirie. Les coupes forestières ont débuté en 1987 sur le territoire et occupent une superficie globale d'environ 2 355 hectares actuellement soit environ 10 % de la superficie totale du territoire.

Les propriétaires de la pourvoirie du Lac Oscar ont réagi de façon concrète aux travaux d'aménagement forestier en 1998 et ils ont mandaté une entreprise spécialisée pour réaliser un projet de gestion intégrée des ressources. À l'époque, ils étaient parmi les premiers pourvoyeurs à réaliser un tel projet. Un des éléments fondamentaux de ce projet a été de proposer et de délimiter des zones d'aménagement forestier particulier afin de concilier les objectifs du pourvoyeur et des détenteurs de CAAF. Par le biais d'une entente écrite signée en 1998, il a été convenu que les travaux de récolte du bois dans ces zones seraient réalisés par le pourvoyeur lui-même afin de préserver l'esthétique des paysages et la productivité des habitats fauniques, particulièrement pour l'orignal et la gélinotte huppée de même que pour l'ours noir. La « Pinède » fait partie des zones d'aménagement particulier et c'est dans cette zone qu'il y a actuellement sept (7) chalets d'hébergement et où sera réalisé un projet de consolidation des infrastructures d'hébergement en 2002-2003.

Les pourvoyeurs se sont donc assurés de maintenir un encadrement naturel approprié pour accueillir une clientèle de calibre international sensible aux perturbations importantes du milieu forestier. Mentionnons également que la pourvoirie du Lac Oscar a déjà réalisé plusieurs projets de mise en valeur de son territoire au cours des quatre (4) dernières années afin d'augmenter l'accessibilité à l'observation du milieu naturel (sentier récréotouristique, aménagement d'un parcours de pêche à gué en rivière, sentiers multifonctionnels et aménagement de diverses structures complémentaires).

Différents forfaits de trois (3) nuits et plus sont offerts en plan européen incluant chalet, embarcation, moteur et essence. Les produits offerts sont la pêche à l'omble de fontaine, au touladi, au doré et au brochet, la chasse à l'orignal et la chasse aux petits gibiers. Au chapitre des activités récréatives, la pourvoirie offre 5 km de sentier récréotouristique et 10 km de sentier multifonctionnel, ces derniers étant localisés sur la « Pinède ». De plus, il y a un mini-dépanneur au poste d'accueil, l'accès au téléphone et la possibilité de demander les services de guides de pêche.

La description détaillée des produits et services est disponible sur le site WEB de la pourvoirie au **www.oscar-farrar.com**

Le développement d'une expertise locale en matière de gestion intégrée des ressources et la participation du pourvoyeur aux travaux de planification et de récolte forestière sont sans conteste des axes de développement importants pour l'avenir. Les pourvoyeurs possèdent d'ailleurs déjà une certaine expertise technique dans ce domaine, laquelle ne fera qu'augmenter dans les prochaines années.

Enfin, la mise en disponibilité, à partir de la saison de pêche 2002, d'un forfait de pêche spécifiquement adapté aux enfants et mettant en valeur les espèces piscicole, généralement considérées comme indésirables, est une innovation en Mauricie et même au Québec.

2.2 OBJECTIFS DE PRODUCTION ET DE GESTION DE LA POURVOIRIE DU LAC OSCAR

En plus des axes de développement exprimés dans la section précédente, la pourvoirie du Lac Oscar vise l'atteinte de certains objectifs de production des ressources de son territoire. Sans être exhaustive, cette liste se présente de la façon suivante :

1. Optimiser la production de matière ligneuse sur les stations forestières « riches »;
2. Optimiser la qualité des habitats de l'orignal à l'échelle des secteurs de chasse à long terme;
3. Favoriser la qualité des habitats de l'ours noir dans les meilleurs secteurs pour cette espèce;
4. Favoriser la qualité des habitats de la gélinotte huppée dans 3 secteurs de la pourvoirie;

5. Maintenir le couvert de protection et le couvert de fuite pour l'orignal à proximité du réseau hydrographique et favoriser le retour des feuillus intolérants dans la bande riveraine (pour le castor);
6. Réaliser en régie interne les travaux de récolte de la matière ligneuse dans les zones d'aménagement particulières du territoire;
7. Vérifier la possibilité de conférer le statut d'écosystème forestier exceptionnel (EFE) à un peuplement de pins blanc présent sur le territoire;
8. Maintenir le potentiel de développement des activités récréotouristiques dans les secteurs à haut potentiel (protection des paysages forestiers notamment);
9. Identifier et cartographier tous les secteurs de protection intégrale du territoire en vue de les exclure du calcul de la possibilité forestière.

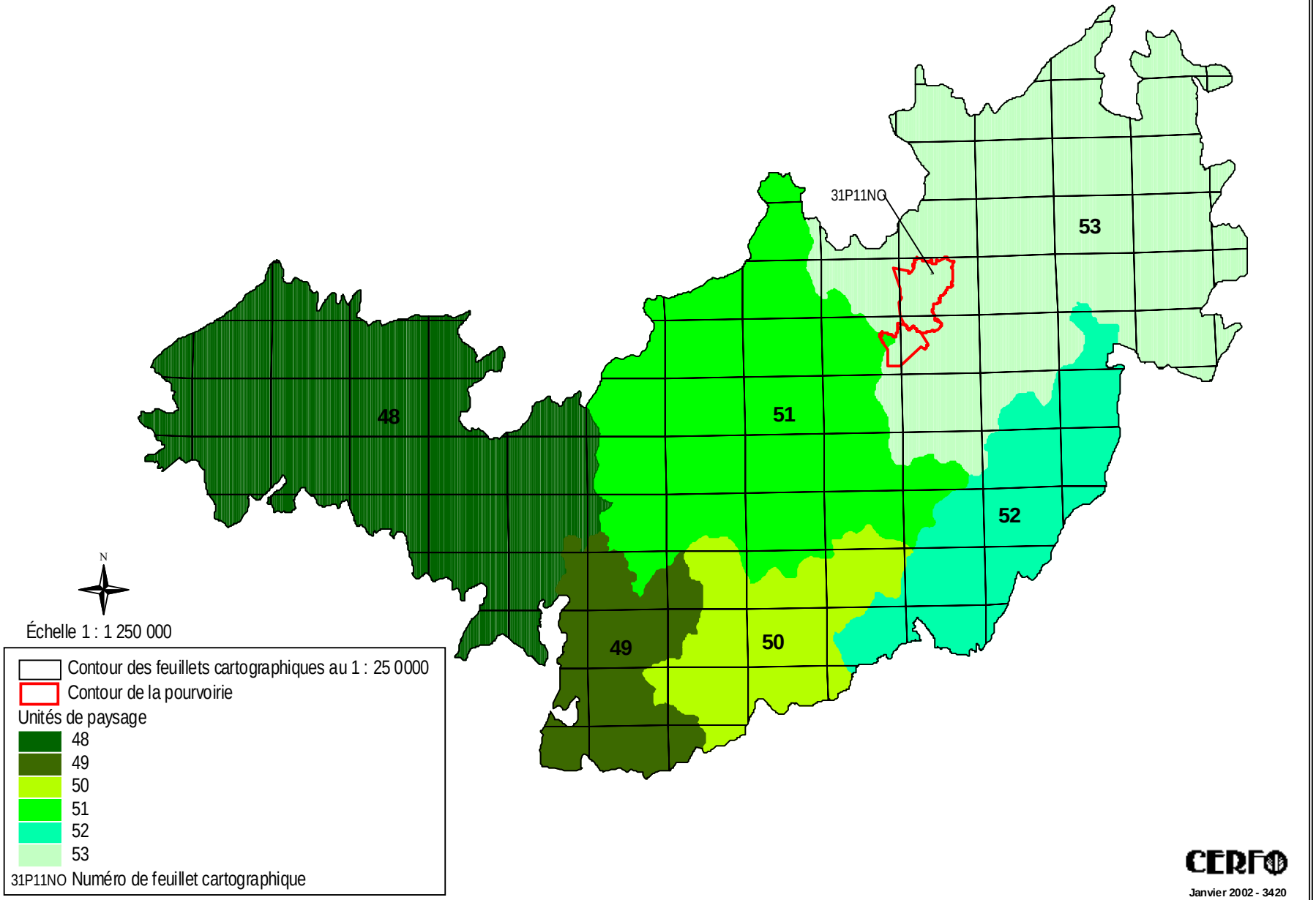
Ces objectifs de production et de gestion seront complétés dans la phase II du projet de gestion intégrée des ressources (GIR) à la pourvoirie du Lac Oscar. Les objectifs de production des détenteurs de CAAF y seront également ajoutés.

3. CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

3.1 LOCALISATION GÉNÉRALE

La pourvoirie du Lac Oscar, d'une superficie de 23 450 ha, est localisée dans l'aire commune 043-04. Elle se décompose en deux parties, une première plus petite située à l'ouest, et une seconde au nord, correspondant à un agrandissement de la pourvoirie qui a eu lieu à la fin des années 80. La pourvoirie du Lac Oscar est située dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest, et plus particulièrement dans la sous-région écologique 4cT (Collines de la rivière Vermillon). Elle touche principalement une seule unité de paysage, soit celle du Lac Blanc (53). L'occupation du territoire d'étude par unité de paysage est présentée sur la figure 1.

Figure 1 : Localisation de la pourvoirie Oscar dans la sous-région écologique 4cT
(Sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest)



3.2 DESCRIPTION DES CONDITIONS RÉGISSANT L'UNITÉ DE PAYSAGE 53

L'ensemble des informations présentées ci-dessous est tiré de Robitaille et Saucier (1998).

➧ Relief et géologie

Le relief de cette unité de paysage est formé principalement de collines aux versants en pente faible ou modéré. L'altitude moyenne est inférieure à celle de la plupart des unités voisines (367 mètres), et les sommets dépassent rarement 500 mètres. La pente moyenne observée sur ce territoire est de 12 %. Le substrat rocheux est composé de roches cristallines métamorphiques (gneiss).

➧ Dépôts de surface

Le till épais couvre près de la moitié de la superficie de l'unité. Ce dernier occupe les versants en pente faible et les sommets les moins élevés. Le till mince est beaucoup moins abondant et se rencontre surtout sur les versants de pente modérée à forte, ainsi que sur les plus hauts sommets. Le roc affleure rarement. Quelques épandages fluvio-glaciaires occupent les vallées les plus larges.

➧ Végétation potentielle

L'unité est comprise dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune. La végétation potentielle des sites mésiques est la bétulaie jaune à sapin. Par contre, la végétation la plus fortement exprimée sur les sites mésiques est celle de la sapinière à bouleau blanc et érable à épis. On remarque aussi la persistance, en quelques endroits abrités, de la végétation de l'érablière à bouleau jaune. La pessière noire à mousse apparaît sur les sites bien drainés, alors que la sapinière à érable rouge et la sapinière à épinette noire persistent aux endroits moins bien drainés. Les sites hydriques sont colonisés par la sapinière à bouleau blanc et aulne rugueux, et les dépôts organiques par la sapinière à épinette noire et sphaignes.

4. SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE ET ZONES HOMOGÈNES D'AMÉNAGEMENT

4.1 SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX DE LA POURVOIRIE DU LAC OSCAR

La synthèse écologique de la pourvoirie du Lac Oscar est présentée sur la figure 2. Le tableau 2 résume, quant à lui, les superficies (en hectare et en pourcentage par rapport à la superficie totale de la pourvoirie) occupées par les différentes zones homogènes d'aménagement.

Tableau 2 - Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement de la pourvoirie du Lac Oscar et superficies exprimées en hectare et en pourcentage par rapport à la superficie totale

Synthèse écologique		**Zones homogènes d'aménagement**			**Superficie**	
dépôt, pente	**drainage**	**Contraintes**	**Risques d'exploitation [1]**	**Potentiel forestier relatif primaire**	**ha**	**%**
Pentes abruptes (> 40%)	très sec à frais	- Pente - Épaisseur	- Inaccessibilité - Érosion (++) - Décapage (++) - Chablis	s/o	73	< 0,5
Pentes fortes (31-40%)	très sec à frais	- Pente - Épaisseur (dans certains cas seulement)	- Accessibilité difficile - Érosion (+) - Décapage possible (+) - Chablis possible	faible	493	2
Tills minces à très minces avec affleurements rocheux	très sec à sec	- Épaisseur	- Décapage (++) - Chablis	très faible	85	< 0,5
Tills minces sans affleurements rocheux	sec à frais	- Épaisseur	- Décapage (+) - Chablis	modéré	1 004	4
Tills épais	complexe	- Aucune	- Aucun	modéré	110	< 0,5
	sec à frais	- Aucune	- Aucun	bon	13 445	57
	frais avec seepage	- Bas de pente	- Érosion (+)	très bon	1 385	6
	humide	- Solidité - Humidité	- Orniérage (+)	modéré	1 208	5
Sables épais	très sec	- Aucune	- Aucun	faible	402	2
	sec à frais	- Aucune	- Aucun	modéré	2 971	13
	humide	- Solidité - Humidité	- Orniérage (+)	modéré	167	1
Sables ou tills épais	très humide	- Solidité - Humidité	- Orniérage (++)	faible	101	< 0,5
Sols organiques	très humide	- Solidité - Humidité	- Orniérage (++)	très faible	207	1
Eau et terrains inondés					1 305	6
Aulnaies					333	1
Dénudés humides					161	1
Superficie totale					**23 451**	

[1] : ++ et + signifient respectivement « sévère » et « modéré ».

4.1.1 Potentiel forestier relatif primaire

En ce qui concerne la caractérisation du potentiel forestier, il est important de noter qu'à ce stade de l'étude, seul un potentiel relatif primaire a été défini. Un potentiel bonifié qui prend en considération la végétation forestière en place sera présenté ultérieurement (partie 4.3). La cartographie du potentiel forestier relatif primaire indique que 63 % de la superficie totale de la pourvoirie sont occupés par des sites de ***potentiel élevé*** (bon à très bon). Suivent ensuite les sites de potentiel primaire ***modéré***, sur 23 % de la superficie totale. Les sites de potentiel ***faible à très faible*** sont vraiment minoritaires, puisqu'ils occupent seulement 5 % du territoire.

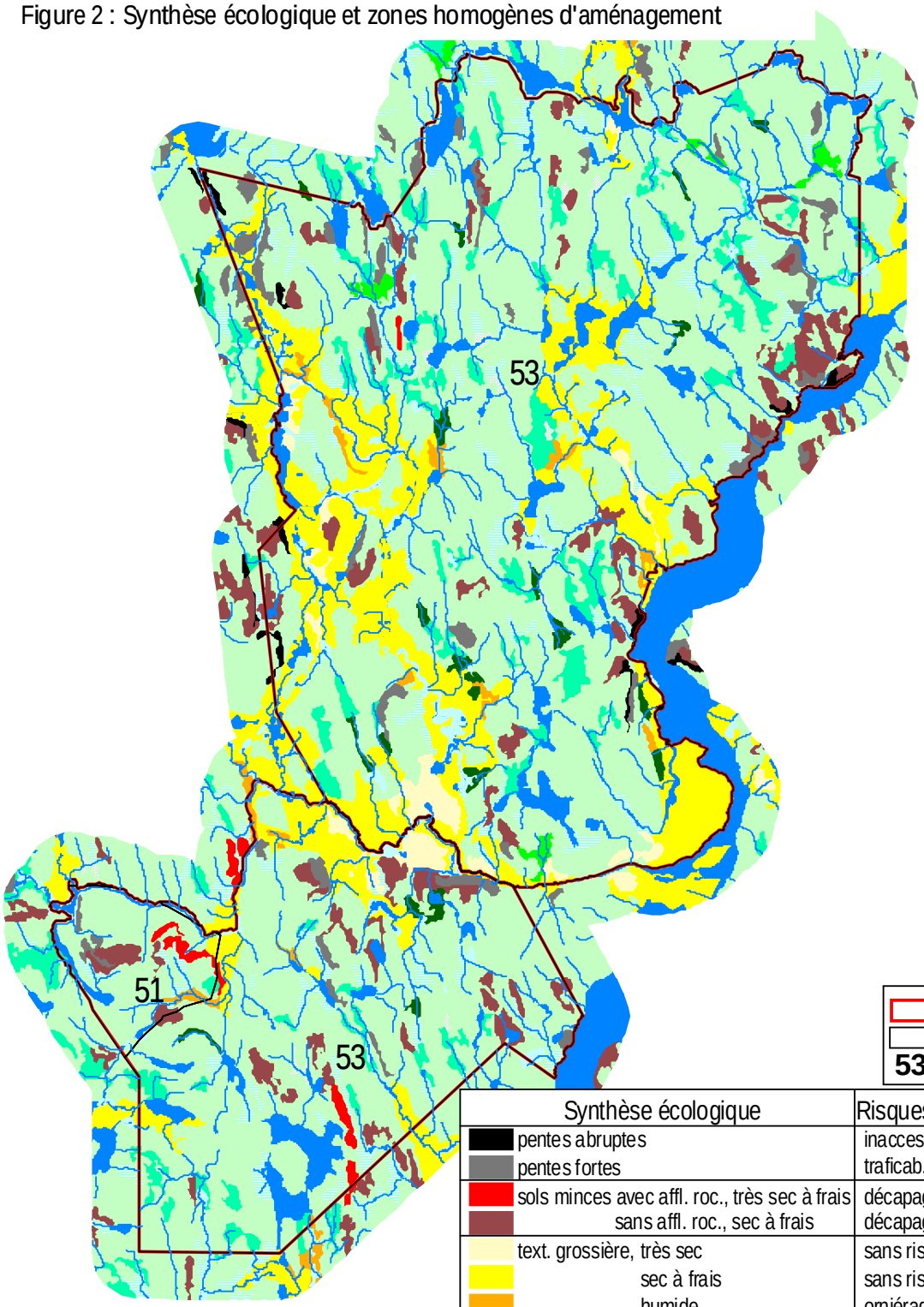
4.1.2 Risques et contraintes d'exploitation

La grande majorité du territoire (57 % de la superficie totale de la pourvoirie) ne présente ***aucune contrainte de traficabilité*** ainsi qu'***aucun risque d'exploitation forestière***. Le principal risque que l'on retrouve sur le territoire d'étude est l'***orniérage du sol*** suite au passage de la machinerie forestière, du fait de la présence de milieux humides à très humides où la solidité du sol est affaiblie. Ce risque couvre environ 7 % du territoire, et est réparti sur l'ensemble de la pourvoirie, principalement à proximité des cours d'eau.

Suivent les risques de ***décapage du sol*** et de ***chablis***, qui concernent les sols dont l'épaisseur est inférieure à 50 cm (sols minces à très minces). Ils occupent entre 4 et 6 % de la superficie totale, car une partie des pentes fortes est constituée de sols minces à très minces. Les risques de décapage du sol incluant la couche de matière organique, ont des conséquences encore plus importantes sur la diminution de la fertilité des sites dans une région comme celle-ci, où le type de roche mère contient très peu de réserves en nutriments (le substrat rocheux est constitué de roches cristallines seulement). Les risques de décapage et de chablis se retrouvent dispersés sur l'ensemble de la pourvoirie, mais en concentration légèrement plus importante au sud et à l'est du territoire.

Enfin, 2 % du territoire sont occupés par des pentes de plus de 30 % d'inclinaison. Ces milieux présentent des contraintes d'***accessibilité*** (les pentes de plus de 40 % sont inaccessibles, et celles de 30 à 40 % sont difficilement accessibles), ainsi que des risques importants d'***érosion***.

Figure 2 : Synthèse écologique et zones homogènes d'aménagement



N

Échelle 1 : 130 000

Contour de la pourvoirie
Limite des unités de paysage
53 Numéro des unités de paysage

Synthèse écologique	Risques et contraintes d'exploitation
pentes abruptes	inacces., érosion, décap., chablis
pentes fortes	traficab. difficile, érosion, décap., chablis
sols minces avec affl. roc., très sec à frais	décapage, chablis
sans affl. roc., sec à frais	décapage, chablis
text. grossière, très sec	sans risques ni contraintes
sec à frais	sans risques ni contraintes
humide	orniérage
text. moyenne, dr. complexe	sans risques ni contraintes
sec à frais	sans risques ni contraintes
frais avec seepage	érosion
humide	orniérage
text. moy. ou gros., très humide	orniérage
sols organiques, très humide	orniérage
aulnaies, dénudés humides	
eau	

Janvier 2002 - 3420

4.2 DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES CLASSES DE LA SYNTHÈSE ÉCOLOGIQUE

4.2.1 Pentes abruptes

Cette classe occupe 73 ha, soit moins de 0,5 % de la superficie totale. Elle se retrouve principalement à proximité des bordures est et ouest de la pourvoirie, et constitue d'éventuels endroits intéressants pour l'installation de belvédère. Cette classe regroupe les dépôts de surface qui ont une force de pente supérieure ou égale à 41 % (classe F). Les dépôts de surface sont exclusivement d'origine glaciaire et de texture moyenne (tills). Parmi ceux-ci, les dépôts minces à très minces (épaisseur modale inférieure à 50 cm), avec présence fréquente d'affleurements rocheux (R1A) dominent (Tableau 3). Suivent les dépôts minces (épaisseur modale comprise entre 25 et 50 cm) sans présence fréquente d'affleurements rocheux (1AM) et les dépôts d'épaisseur moyenne (épaisseur comprise entre 50 cm et 1 m). En ce qui concerne le drainage, il est principalement très sec (classe 10).

Les pentes abruptes présentent des ***risques importants d'érosion*** du fait de leur inclinaison importante. Elles sont de plus ***inaccessibles***, ce qui leur confère une contrainte d'exploitation forestière majeure. La présence importante de sols minces à très minces confère également des risques importants de ***décapage du sol*** et de ***chablis***.

Le ***potentiel forestier relatif*** associé à cette catégorie est ***très faible***, du fait de la présence majoritaire des dépôts minces à très minces avec présence d'affleurements rocheux.

Tableau 3 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les pentes abruptes

Classe de dépôt		Texture	Drainage		
Type	**Code**	**du dépôt**	**10**	**20**	**30**
Glaciaire	1AY	Moyenne	-	3	7
	1AM	Moyenne	7	6	-
	R1A	Moyenne	43	7	-

4.2.2 Pentes fortes

Cette classe occupe 493 ha, soit 2 % de la superficie totale, et est répartie sur l'ensemble du territoire . Elle correspond aux sites dont la force de pente est comprise entre 31 et 40 % (classe E). Comme l'indique le tableau 4, les dépôts de surface sont d'origine glaciaire (tills) et de texture moyenne. La présence de dépôts minces (épaisseur comprise entre 25 et 50 cm) accompagnés rarement d'affleurements rocheux est observée sur plus de la moitié de la superficie occupée par la catégorie des pentes fortes (dépôts 1AM). Les dépôts de tills plus épais (épaisseur supérieure à 50 cm) se retrouvent sur 27 % de la superficie (dépôts 1AY et 1A). Enfin, on retrouve sur 18 % de la superficie couverte par les pentes fortes, la présence fréquente d'affleurements rocheux (dépôts R1A). En ce qui concerne le drainage, il est principalement sec (classe 20), et dans une moindre mesure très sec (classe 10).

Les pentes fortes présentent des ***risques d'érosion*** moins élevés que les pentes abruptes, mais néanmoins présents. La ***traficabilité*** de la machinerie forestière y est ***difficile***. Sur les portions occupées par des sols minces à très minces, des risques de ***décapage du sol*** et de ***chablis*** sont également à craindre.

Enfin, ***le potentiel forestier relatif*** de la catégorie des pentes fortes est légèrement plus élevé que celui des pentes abruptes, du fait de la présence plus rare des affleurements rocheux, et devient ***faible***.

Tableau 4 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les pentes fortes

Classe de dépôt		Texture	Drainage		
Type	**Code**	**du dépôt**	**10**	**20**	**30**
Glaciaire	1A	Moyenne	-	21	21
	1AY	Moyenne	-	90	-
	1AM	Moyenne	-	273	-
	R1A	Moyenne	87	-	-

4.2.3 Tills minces à très minces avec présence fréquente d'affleurements rocheux, drainage très sec à sec

Cette classe occupe 85 ha, soit moins de 0,5 % de la superficie totale. Elle est principalement concentrée dans la partie sud de la pourvoirie. Elle est exclusivement constituée de dépôts de texture moyenne R1A. Le drainage est en très grande majorité sec (la classe 20 couvre 79 ha, contre 7 ha pour la classe 10).

La faible épaisseur du sol entraîne des ***risques importants de décapage du sol et de chablis***.

Le ***potentiel forestier relatif*** qui est associé à ce type de dépôt est ***très faible***, du fait de la présence fréquente des affleurements rocheux et de la limitation de l'accessibilité aux nutriments.

4.2.4 Tills minces sans présence fréquente d'affleurements rocheux, drainage sec à frais

Les tills minces secs à frais occupent 1 004 ha, ce qui correspond à 4 % de la superficie de la pourvoirie. Cette classe se retrouve essentiellement au sud, au nord de la pourvoirie, ainsi que sur la bordure est. Les dépôts d'origine glaciaire et de texture moyenne, sont représentés exclusivement par la classe 1AM, correspondant aux dépôts dont l'épaisseur modale se situe entre 25 et 50 cm, et où les affleurements rocheux sont rares. Le drainage y est majoritairement sec (Tableau 5).

Tableau 5 - Répartition des classes de drainage (ha) pour les tills minces de drainage sec à frais

Drainage	Superficie (ha)
20	847
30	156

Les dépôts minces présentent des ***risques de décapage du sol modérés*** lors du passage de la machinerie forestière. Ces sites sont également propices aux ***risques de chablis***.

Le ***potentiel forestier relatif*** y est également légèrement plus élevé que les tills minces à très minces avec présence fréquente d'affleurements rocheux, et devient ***modéré***.

4.2.5 Tills épais, drainage complexe

Les tills épais de drainage très sec occupent 110 ha, soit moins de 0,5 % de la superficie étudiée, concentrés dans la partie nord de la pourvoirie. Cette catégorie est composée exclusivement de dépôts d'origine glaciaire de texture moyenne, dont l'épaisseur modale est supérieure à 1m (dépôt 1A). La seule classe de drainage représentée est la classe 16.

Ces sites ne présentent ***aucun risque et contrainte d'exploitation***.

Le ***potentiel forestier relatif*** y est légèrement plus faible que chez les tills épais de drainage sec à frais, et devient alors ***modéré.***

4.2.6 Tills épais, drainage sec à frais

Les tills épais de drainage sec à frais occupent 13 445 ha, soit 57 % de la superficie étudiée. Ils dominent de loin toutes les autres combinaisons de dépôt-drainage, et se retrouvent répartis sur l'ensemble du territoire. Cette catégorie est composée de dépôts d'origine glaciaire et de texture moyenne. Elle regroupe 54 % de dépôts dont l'épaisseur est supérieure à 1 m (dépôts 1A), et 46 % de dépôts d'épaisseur comprise entre 50 cm et 1 m (dépôts 1AY), comme l'indique le tableau 6. Le drainage est majoritairement frais (80 % est occupé par la classe 30), et dans une moindre mesure sec (20 % de la superficie couverte par cette catégorie est de drainage 20).

Ces sites ne présentent ***aucun risque et contrainte d'exploitation***.

Le ***potentiel forestier relatif*** y est parmi les plus élevés du territoire, et devient ***bon***.

Tableau 6 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les tills épais de drainage sec à frais

Classe de dépôt		Texture	Drainage	
Type	Code	du dépôt	20	30
Glaciaire	1A	Moyenne	286	6 962
	1AY	Moyenne	2 496	3 702

4.2.7 Tills épais, drainage frais avec seepage

Les tills épais de drainage frais avec drainage oblique (encore appelé « seepage ») occupent 1 385 ha, soit 6 % de la superficie étudiée. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire. Cette catégorie est presqu'exclusivement constituée de dépôts d'origine glaciaire et de texture moyenne, dont l'épaisseur est supérieure à 1 m (dépôts 1A) comme l'indique le tableau 7. Le drainage est en très grande majorité frais.

Tableau 7 - Répartition des classes de dépôt de surface et drainage (en hectare) pour les tills épais de drainage frais avec seepage

Classe de dépôt		Texture	Drainage	
Type	**Code**	**du dépôt**	**21**	**31**
Glaciaire	1A	Moyenne	-	1 365
	1AY	Moyenne	20	-

Ces sites présentent ***des risques d'érosion*** du fait de leur position en bas de pente et de la présence du drainage oblique.

Le ***potentiel forestier relatif*** est ***le plus élevé***, grâce à la présence du drainage oblique, qui entraîne un enrichissement en éléments nutritifs.

4.2.8 Tills épais, drainage humide

La catégorie des tills épais humides se retrouve sur 1 208 ha, soit 5 % de la superficie totale. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire. Cette catégorie est constituée presque exclusivement de dépôts d'origine glaciaire et de texture moyenne dont l'épaisseur modale est supérieure à 1 m (dépôts 1A) (tableau 8). La seule classe de drainage représentée est la classe 40.

Tableau 8- Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les tills épais de drainage sec à frais

Classe de dépôt		Texture	Superficie
Type	**Code**	**du dépôt**	**(ha)**
Glaciaire	1A	Moyenne	1 142
	1AY	Moyenne	66

Ces sites présentent une ***solidité modérée***, ainsi que des ***risques d'orniérage modérés***, du fait de la présence d'un drainage humide.

Leur ***potentiel forestier relatif*** est ***modéré*** par rapport aux tills épais de drainage sec à frais, à cause de la présence d'une plus forte humidité.

4.2.9 Sables épais, drainage très sec

La catégorie des sables de drainage très sec occupe 402 ha, soit 2 % de la superficie totale étudiée. Ils se retrouvent essentiellement dans la partie centrale de la pourvoirie. L'origine des dépôts de surface est fluvio-glaciaire (tableau 9), ce qui correspond à une texture grossière. On peut remarquer la présence d'un esker (dépôt 2AE), ce qui peut représenter éventuellement un attrait récréotouristique. Le drainage est toujours très sec (classe 10).

Les dépôts de sable épais de drainage très sec ne présentent ***aucun risque et contrainte pour l'exploitation forestière***.

Leur ***potentiel forestier relatif*** est ***faible***, du fait de la présence d'une texture plus grossière et du drainage très sec.

Tableau 9 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables épais de drainage très sec

Classe de dépôt		Texture	Superficie
Type	**Code**	**du dépôt**	**(ha)**
Fluvio-glaciaire	2A	Grossière	376
	2AE	Grossière	26

4.2.10 Sables épais, drainage sec à frais

Les sables de drainage sec à frais occupent 2 971 ha, soit 13 % de la superficie de la pourvoirie. Ils sont localisés principalement sur le bord des cours d'eau. Les dépôts de surface sont de texture grossière. Ils sont très majoritairement d'origine fluvio-glaciaire (ces derniers occupent 99 % de la superficie couverte par cette catégorie) (tableau 10). Quelques dépôts d'origine fluviatile sont également présents. Le drainage est sec sur près des deux tiers de la superficie couverte par cette catégorie (classe 20). Le tiers restant est occupé par des dépôts de drainage frais (classe 30).

Les sables de drainage sec à frais ne présentent ***aucun risque et contrainte pour l'exploitation forestière***.

Leur ***potentiel forestier relatif*** est légèrement plus faible que celui des dépôts de tills de drainage identique, du fait de la présence d'une texture plus grossière. Il devient donc ***modéré***.

Tableau 10 - Répartition des classes de dépôt de surface et de drainage (en hectare) pour les sables de drainage sec à frais

Classe de dépôt		Texture	Drainage	
Type	**Code**	**du dépôt**	**20**	**30**
Fluvio-glaciaire	2A	Grossière	1 305	321
	2BE	Grossière	529	791
Fluviatile	3AN	Grossière	-	25

4.2.11 Sables épais, drainage humide

Les sables de drainage humide sont présents sur 167 ha, soit 1 % du territoire étudié, réparti sur l'ensemble de la pourvoirie. Les dépôts de surface sont exclusivement de type fluvio-glaciaire, avec une texture grossière (tableau 11). Le drainage est toujours de classe 40.

Ces sites présentent une ***solidité modérée***, ainsi que des ***risques d'orniérage modérés***, du fait du degré d'humidité du sol.

Le ***potentiel forestier relatif*** de ces sites est également ***modéré***.

Tableau 11 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables de drainage humide

Classe de dépôt		Texture	Superficie
Type	**Code**	**du dépôt**	**(ha)**
Fluvio-glaciaire	2A	Grossière	14
	2B	Grossière	153

4.2.12 Sables ou tills épais, drainage très humide

Les sables ou tills épais de drainage très humide sont présents sur 101 ha, soit moins de 0,5 % du territoire étudié. Ils se retrouvent plus particulièrement dans la partie nord de la pourvoirie. Parmi cette classe, les dépôts glaciaires de texture moyenne et d'épaisseur modale supérieure à 1 m sont largement majoritaires (dépôt 1A), comme l'indique le tableau 12. Le drainage est toujours de classe 50.

Ces sites présentent une ***solidité très faible***, ainsi que des ***risques d'orniérage élevés***, du fait du fort degré d'humidité du sol.

Le ***potentiel forestier relatif*** de ces sites devient ***faible***, à cause de la présence d'un excès d'eau dans le sol pendant toute l'année.

Tableau 12 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les sables ou tills de drainage très humide

Classe de dépôt		Texture	Superficie
Type	**Code**	**du dépôt**	**(ha)**
Glaciaire	1A	Moyenne	89
Fluvio-glaciaire	2B	Grossière	11

4.2.13 Sols organiques très humides

Les sols organiques très humides se retrouvent sur 207 ha, soit 1 % de la superficie totale de la pourvoirie, réparti sur l'ensemble du territoire. Ils sont représentés essentiellement par des dépôts où l'accumulation de matière organique est inférieure à 1 m (dépôts 7T), comme l'indique le tableau 13. La seule classe de drainage représentée est la classe 50.

Les milieux très humides présentent une ***solidité très faible***, et des ***risques d'orniérage importants***.

Le ***potentiel forestier*** des milieux organiques est ***parmi les plus faibles***.

Tableau 13 - Répartition des classes de dépôt de surface (ha) pour les dépôts organiques très humides

Classe de dépôt		Superficie
Type	**Code**	**(ha)**
Organique	7E (< 1 m de matière organique)	7
	7T (> 1 m de matière organique)	200

4.3. DÉTERMINATION DU POTENTIEL FORESTIER RELATIF BONIFIÉ

Comme cela a été mentionné dans la méthodologie relative aux unités homogènes d'aménagement, un potentiel forestier relatif bonifié a été déterminé pour chaque type écologique de chaque classe de la synthèse écologique. Si le potentiel forestier primaire ne prenait en considération que les conditions écologiques du site (épaisseur et texture des dépôts de surface, humidité du sol), le potentiel bonifié tient également compte de la végétation qui caractérise chaque type écologique. Deux nouveaux paramètres ont donc été considérés, soit :

- **la composition en essences des peuplements présents par type écologique**
- **la donnée de hauteur des peuplements présents à une classe d'âge donnée**

Le tableau 14 présente la proportion occupée par chaque peuplement forestier présent par type écologique (par rapport à la superficie totale couverte pour chaque type écologique). Le tableau 15 résume, quant à lui, les proportions couvertes par les différentes combinaisons présentes de hauteur –classe d'âge – type de peuplement, pour chaque type écologique présent par classe de la synthèse écologique. Il est important de noter que seuls les peuplements dont la classe d'âge est au moins égale à 50 ans ont été considérés.

Tableau 14 - Pourcentage occupé par chaque peuplement forestier présent par type écologique (par rapport à la superficie totale couverte pour chaque type écologique)

	épais, moyenne, frais avec seepage									épais, moyenne, humide						ép., gross. ou moy., très hum			épais, gross., très sec			épais, grossière, sec à frais				épais, grossière, humide					organique, très humide					Total
	MJ22	MJ25	MS25	RS22	RS25	RS2B	RE25	RE2B	Total	MJ25	RS22	RS25	RE25	RE2B	Total	RS37	RE37	Total	RS21	RE21	Total	MS21	RS21	RE21	Total	MS21	RS25	RE21	RE25	Total	RS38	RS39	RE38	RE39	Total	
Sup Total (ha)	**97**	**782**	**64**	**12**	**102**	**232**	**12**	**47**	**1 348**	**195**	**33**	**492**	**397**	**8**	**1 085**	**52**	**48**	**101**	**86**	**316**	**402**	**54**	**525**	**2 322**	**2 901**	**7**	**17**	**9**	**133**	**167**	**19**	**2**	**147**	**40**	**207**	**20 512**
BB1																																				1
BBBB		6							3																											6
PEPE																																				1
BBPE	26	3							3																											4
PEBB	33	6				8			7	8					1							29			1											7
BJ		8							5																											1
ERBJ																																				0
ERBB																																				0
ERFI																																				0
Feuillus	**59**	**23**				**8**			**19**	**8**					**1**							**29**			**1**											**18**
BB1S		0							0																											0
BBBBS	27	6							6	44					8											100				4						4
SBB		1							1																											2
BBBBE												4			2																					0
EBB					32	4			3			14			6								1		0							100	5		4	4
BBBBPG																																				1
PGBB											27	4			3				30		6		12		2											4
BBBBR		3	15						3																		100			10						3
BB1R		7							4																											1
RBB																																				0
PEPEE																																				1
EPE					11	16			4			12			5																					2
SPE																																				0
PEPEPG						5			1			6			3							14	18		4											1
PGPE						7			1		49	7			5				57		12		20		4											5
PEPER																							3		0											1
RPE						7			1																											0
BBPEE				89					1														10		1											2
PEBBE					7	35			7			3			1								2		2											2
EFI					32				2			2			2																					2
BBPES		5							3	15					3																					2
PEBBS	14	9	63						9	14					3																					2
BBPEPG												2			1																					2
PEBBPG						6			1																											2
PGFI																						33	3		1											1
BBPER		3	21						3													24			0											4
PEBBR		6			1				4			7			3																					2
RFI					8				1		24	4			2																					1
BJ+R		***14***							8																											2
BJ-R		***22***							13	19					3																					3
EOR																																				0
Mélangés	**41**	**77**	**100**	**89**	**90**	**82**			**74**	**92**	**100**	**66**			**49**				**87**		**18**	**71**	**67**		**13**	**100**	**100**			**15**		**100**	**5**		**4**	**51**
EE						5	100	24	3			17	52	100	26	10	100	53						3	2			100	28	28	100		82	44	75	5
ES												6			3	90		47																		1
EME																								0	0				7	6			13		9	0
EPG					10	5		76	4			9	37		16					3	3			8	6				25	20				56	12	4
PGE				11					1			2	10		4					4	3		1	36	28				33	26						8
PGPG																			13	87	71		32	49	45				8	6						12
PIG																				6	4			6	4											1
EPN																								0	0											0
Résineux				**11**	**10**	**11**	**100**	**100**	**7**			**35**	**100**	**100**	**49**	**100**	**100**	**100**	**13**	**100**	**82**		**33**	**100**	**87**			**100**	**100**	**85**	**100**		**95**	**100**	**96**	**31**

Note : les types écologiques qui sont constitués d'essences indicatrices de milieux riches (bouleau jaune et/ou érable à sucre) ont leur superificie en gras-italique

Tableau 14 - Pourcentage occupé par chaque peuplement forestier présent par type écologique (par rapport à la superficie totale couverte pour chaque type écologique)

	pentes abruptes				pentes fortes								mince affl. roc.			mince, moyenne, sec à frais							épais, moy., dr complexe				épais, moyenne, sec à frais									
	MJ20	RS20	RS22	Total	MJ20	MJ22	MS20	RS20	RS22	RE20	RE22	Total	RS20	RE20	Total	FE32	MJ20	MS20	RS20	RS22	RE20	Total	MJ22	RS22	RS25	Total	FE32	MJ10	MJ12	MJ22	MS22	RS21	RS22	RS25	RE22	Total
Sup Total (ha)	**7**	**57**	**10**	**73**	**77**	**87**	**45**	**184**	**29**	**53**	**17**	**493**	**47**	**38**	**85**	**7**	**255**	**90**	**515**	**73**	**64**	**1 004**	**49**	**61**	**1**	**110**	**227**	**11**	**230**	**5 775**	**626**	**41**	**4 350**	**9**	**1 267**	**12 536**
BB1						3						1																		0						0
BBBB					20							3				100	14	11				5					24	100	36	13	1					7
PEPE																													0	4	5		0			2
BBPE	100			9	36	12						8					12		1			4					11		8	9	7					5
PEBB					15	26						7					7	22				4							12	18	14					9
BJ																	3					1								2						1
ERBJ																											45									1
ERBB																											17									0
EREI																											4									1
Feuillus	**100**			**9**	**71**	**41**						**19**				**100**	**36**	**33**	**1**			**13**					**100**	**100**	**57**	**47**	**27**		**0**			**26**
BB1S																														1						0
BBBBS						12						2																	7	11	5					6
SBB																														5	4					3
BBBBE		17		14				5				2							0			0											0			0
EBB								7				2							22	24		13											8			3
BBBBPG								9				3							2			1		48		26							1			0
PGBB		34		26				6				2							13			7											13			5
BBBBR					29		56	4				11					18	19				6								4	6		0			3
BB1R													76		42															2						1
RBB																			9			5											1			0
PEPEE								4	49			5																					2			1
EPE								20				7							10	22		7											4			1
SPE																														0	2					0
PEPEPG								6				2							2			1											4			2
PGPE								10				4							4			2		52		29						100	16			6
PEPER																																				
RPE																																	0			1
BBPEE		29		22															8			4	32			14				1			6			2
PEBBE																			4			2			100	1				0			3			1
EFI													3		2				1			1											4			1
BBPES																														5	3		0			3
PEBBS																	11					3	68			30				3						1
BBPEPG			74	10				4				1							8			4											6			2
PEBBPG																			4			2								1	6		6			3
PGFI																																	5			2
BBPER						24	12					5	21		12		10	9		53		7								7	28		0			5
PEBBR							33					4					6	40				5								4	18		1			3
RFI		21		16																													2			1
BJ+R						22						4																	21	4						2
BJ-R																													15	5						3
EOR																	19					5								1						0
Mélangés		**100**	**74**	**88**	**29**	**59**	**100**	**74**	**49**			**54**	**100**		**55**		**65**	**67**	**88**	**100**		**75**	**100**	**100**	**100**	**100**			**43**	**52**	**73**	**100**	**83**			**58**
EE																			1		42	3											2		18	2
ES																			3			1											2			1
EME																																				
EPG								5		15		3		21	9				3		15	2											5	100	14	3
PGE										47	100	9		66	30				1		21	2											2		35	4
PGPG			26	3				22	51	37		15		13	6				3		21	3											6		32	5
PIG																																	0			0
EPN																														2					1	1
Résineux			**26**	**3**				**26**	**51**	**100**	**100**	**27**		**100**	**45**				**11**		**100**	**12**								**2**			**17**	**100**	**100**	**17**

Note : les types écologiques qui sont constitués d'essences indicatrices de milieux riches (bouleau jaune et/ou érable à sucre) ont leur superificie en gras-italique

Tableau 15 - Proportions couvertes par les différentes combinaisons de hauteur - classe d'âge, pour chaque type écologique présent par classe de la synthèse écologique

Synthèse écologique	Hauteur	1			2				3					4		Sup
(épaisseur du sol, texture, drainage)	Classe d'âge *	70	90	S1	70	90	vin	S2	50	70	90	vin	S3	70	S4	totale
pentes abruptes	MJ20				100			100								7
	RS20				13			13		87			87			57
	RS22				74	26		100								10
pentes fortes	MJ20	***15***		15	***26***			26		***60***			60			77
	MJ22	27		27	25		22	47	13	13			26			84
	MS20				33			33		67			67			45
	RE20									100			100			53
	RE22									100			100			17
	RS20		9	9	***42***	7		48		***40***		4	43			184
	RS22	**49**		49	**51**			51								29
minces avec affl. rocheux, très sec à sec	RE20									100			100			38
	RS20									100			100			47
minces, sans affl. rocheux, sec à frais	FE32				**100**			100								7
	MJ20		13	13	30		3	33		38		16	54			231
	MS20				76			76		24			24			73
	RE20									100			100			64
	RS20		4	4	***41***	7		49		***47***			47			515
	RS22				18			18		47	36		82			73
épais, grossière, très sec	RE21	4		4	**93**			93		3			3			299
	RS21				**87**			87		13			13			86
épais, grossière, sec à frais	MS21	**42**		42	**58**			58								54
	RE21				**74**	2		76		24			24			2198
	RS21	7	6	13	**86**	1		87								525
épais, grossière, humide	RE21									100			100			9
	RE25				27			27		73			73			133
	RS25											100	100			17
épais, moyenne, dr complexe	MJ22		68	68	32			32								49
	RS22				48	52		100								61
	RS25		100	100												1
épais, moyenne, sec à frais	FE32				57	5	32	93		7			7			184
	MJ10				100			100								11
	MJ12				54	8	20	82		5		13	18			219
	MJ22	**12**	3	16	**54**	7	6	67	5	10	1	2	17			5286
	MS22	5	1	7	**74**	6		80	4	9			14			626
	RE22	1	2	2	62			62		33	2	1	36			1255
	RS21				**100**			100								41
	RS22	2		2	**66**	6		72		24	2	1	27			4329
	RS25									100			100			9
épais, moyenne, frais - seepage	MJ22	9		9	**64**	27		91								97
	MJ25	10	4	14	32	14	24	70		7		9	16			630
	MS25		38	38	**62**			62								64
	RE25									100			100			12
	RE2B									100			100			47
	RS22					11		11		89			89			12
	RS25				29	10		39		62			62			102
	RS2B		8	8	**65**	22		87		5			5			232
épais, moyenne, humide	MJ25		17	17	14	19	16	48	17	17			35			159
	RE25				8	4		12		71		17	88			357
	RE2B									100			100			8
	RS22				***49***			49		***51***			51			33
	RS25				***51***	10		62		***28***	9	2	39			492
épais, text. grossiere ou moyenne, très humide	RE37									100			100			48
	RS37					22		22		30	48		78			52
épais, organique, très humide	RE38					29		29		52	8		60	11	11	147
	RE39				21			21		79			79			40
	RS38					42		42		58			58			19
	RS39									100			100			2
Total		5	2	7	57	6	3	66	2	22	1	2	28	1	1	19556

* S1, S2, S3 et S4 correspondent respectivement au pourcentage de superificie occupé par les classes de hauteur 1, 2, 3 et 4, toute classe d'âge confondue.

Note : la trame grise, les caractères en gras-itallique, et les caractères en gras identifient respectivement les potentiels de classe faible à très faible, modéré, et bon à très bon.

Après analyse des tableaux 14 et 15, quelques règles générales ont été définies pour déterminer le potentiel forestier bonifié de chaque type écologique :

1) Les types écologiques qui sont marqués par la **présence importante de peuplements à bouleau jaune et/ou érable à sucre** (espèces indicatrices de milieux plus riches) ont un potentiel forestier bonifié particulièrement élevé, correspondant à la classe « ***excellente*** ». Ces types écologiques sont identifiés en gras-italique dans le tableau 14.

2) Les types écologiques qui sont occupés à **plus de 60 % par des peuplements dont la hauteur à 70 ans est la plus élevée (classe 1 ou 2)** ont un potentiel bonifié ***bon à très bon***. Ils sont identifiés en gras dans le tableau 15.

3) Les types écologiques qui sont occupés à **plus de 70 % par des peuplements dont la hauteur à la classe d'âge 70 ans, et à plus forte raison à 90 ans ou « vieux inéquienne » (vin), est particulièrement faible (classe 3 ou 4)** ont un potentiel bonifié ***faible à très faible***. Ces types écologiques sont identifiés sur fond de trame grise dans le tableau 15.

4) La classe ***modérée*** caractérise en général les types écologiques où l'on observe la **présence équivalente (située autour de 50 %) de peuplements de hauteur 2 et de hauteur 3 à 70 ans**. Cette classe est identifiée en italique-gras dans le tableau 15.

Le tableau 16 présente le nouveau potentiel bonifié attribué à chaque type écologique.

Tableau 16 - Présentation du potentiel forestier relatif bonifié par type écologique

Synthèse écologique	Potentiel forestier primaire	Type éco	Superficie (ha)	Modification potentiel primaire	Potentiel forestier bonifié
Pentes abruptes	s/o	-	-		s/o
Pentes fortes	Faible	MJ20	77	↗	Modéré
		MJ22	87	↗ ↗	Bon
		MS20	45	↗	Modéré
		RS20	184	↗	Modéré
		RS22	29	↗ ↗	Bon
		RE20	53	→	Faible
		RE22	17	→	Faible
Tills minces à très minces avec affleurements rocheux	Très faible	RS20	47	→	Très faible
		RE20	38	→	Très faible
Tills minces sans affleurements rocheux	Modéré	FE32	7	↗	Bon
		MJ20	255	↗	Bon
		MS20	90	↗	Modéré à bon
		RS20	515	→	Modéré
		RS22	73	→	Modéré
		RE20	64	↘	Faible
Tills épais, drainage complexe	Modéré	MJ22	49	↗	Bon
		RS22	61	↗	Modéré à bon
		RS25	1	↗	Modéré à bon
Tills épais, sec à frais	Bon	FE32	227	↗ ↗	Excellent
		MJ10	11	↗ ↗	Excellent
		MJ12	230	↗ ↗	Excellent
		MJ22	6 251	↗	Très bon
		MS22	641	↗	Très bon
		RS21	41	↗	Très bon
		RS22	4 693	↗	Très bon
		RS25	26	↗	Très bon
		RE21	29	→	Modéré à bon
		RE22	1 296	→	Modéré à bon
Tills épais, frais avec seepage	Très bon	MJ22	97	→	Très bon
		MJ25	809	↗	Excellent
		MS25	64	↘	Bon
		RS22	12	↘	Bon
		RS25	102	↘	Bon
		RS2B	243	↘	Bon
		RE25	12	↘ ↘ ↘	Faible
		RE2B	47	↘ ↘ ↘	Faible
Tills épais, humide	Modéré	MJ25	218	↗	Bon
		RS22	33	→	Modéré
		RS25	546	→	Modéré
		RE25	402	↘	Faible
		RE2B	8	↘	Faible
Sables épais, très sec	Faible	RS21	86	↗ ↗	Bon
		RE21	316	↗ ↗	Bon
Sables épais, sec à frais	Modéré	MS21	54	↗	Bon
		RS21	525	↗	Bon
		RE21	2 379	↗	Bon
		RE22	14	↗	Bon
Sables épais, humide	Modéré	MS21	7	↘	Faible
		RS25	17	↘	Faible
		RE21	9	↘	Faible
		RE25	133	↘	Faible
Sables ou tills épais, très humide	Faible	RS37	52	↘	Très faible
		RE37	48	↘	Très faible
Sols organiques, très humide	Très faible	RS38	19	→	Très faible
		RS39	2	→	Très faible
		RE38	147	→	Très faible
		RE39	40	→	Très faible

En résumé :

1) les ***potentiels les plus faibles*** se retrouvent sur les milieux présentant :

   - une **contrainte d'humidité très élevée** (sols organiques très humides et sables ou tills très humides);
   - une **contrainte d'épaisseur du sol élevée** (tills minces à très minces avec présence fréquente d'affleurements rocheux).

2) les potentiels de classe « ***faible*** » se retrouvent :

   - sur les **sables épais humides**;
   - chez les types écologiques dont la végétation potentielle est celle de la pessière noire à mousses ou à éricacées (**RE**) que l'on retrouve **sur les tills épais humides, les tills épais frais avec seepage, les tills minces sans affleurements rocheux, et les pentes fortes**.

3) les potentiels ***modérés*** et ***modérés à bons*** sont principalement présents chez les types écologiques dont la végétation potentielle est celle de :

   - la sapinière à épinette noire (**RS**) sur **tills épais humides**;
   - la pessière noire à mousses ou à éricacées (**RE**) sur **tills épais secs à frais;**
   - la sapinière à bouleau blanc (**MS)** ou la sapinière à épinette noire (**RS**), sur **tills minces sans présence d'affleurements rocheux**;
   - la sapinière à épinette noire (**RS**) sur **tills épais de drainage complexe.**

4) les ***bons*** potentiels caractérisent principalement :

   - les **sables épais** de drainage **très sec à frais**;
   - les types écologiques dont la végétation potentielle est celle de la sapinière à épinette noire **(RS)** sur **tills épais de drainage frais avec seepage**;
   - les types écologiques dont la végétation potentielle est celle de la bétulaie jaune à sapin (**MJ**) sur **tills épais humides;**
   - les types écologiques dont la végétation potentielle est celle de l'érablière à bouleau jaune (**FE**) ou la bétulaie jaune à sapin (**MJ**) sur les **tills minces sans affleurements rocheux**.

5) les potentiels qualifiés de ***très bons*** et d'***excellents*** occupent les deux milieux les plus riches, soit :

   - les **tills épais de drainage sec à frais**, avec la présence de la végétation potentielle de l'érablière à bouleau jaune (**FE**), la bétulaie jaune à sapin avec ou sans érable à sucre (**MJ**), la sapinière à bouleau blanc (**MS**) ou la sapinière à épinette noire (**RS**);
   - les **tills épais de drainge frais avec seepage**, avec la présence de la végétation potentielle de la bétulaie jaune à sapin (**MJ**), ou de la sapinière à bouleau blanc (**MS**).

Les superficies couvertes par chaque classe de potentiel bonifié sont résumées dans le tableau 17.

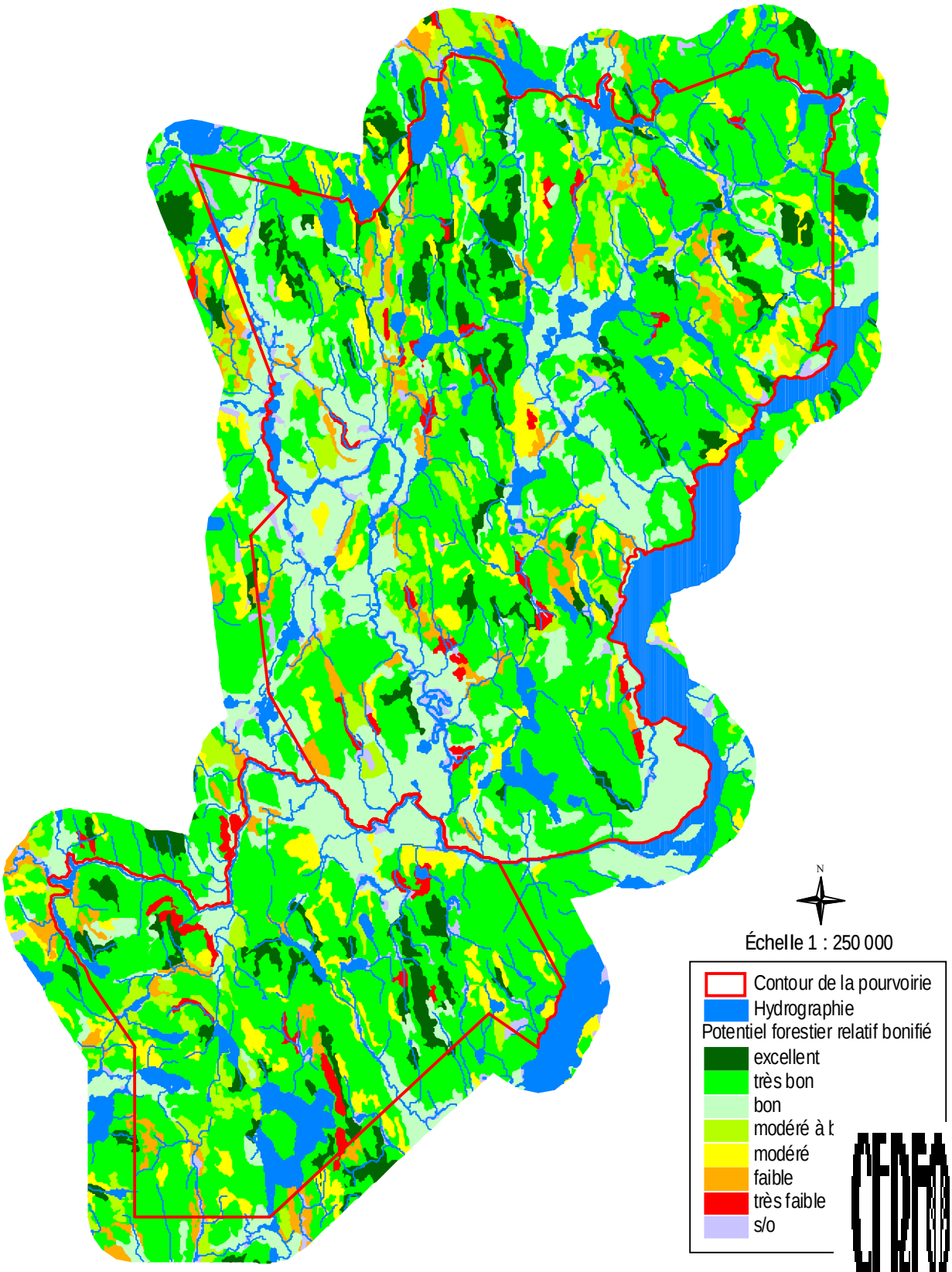
Tableau 17 - Superficies couvertes par chaque classe de potentiel forestier bonifié

Classe de potentiel bonifié	Superficie	
	ha	%
Excellent	1 277	6
Très bon	11 749	54
Bon	4 437	21
Modéré à bon	1 477	7
Modéré	1 475	7
Faible	771	3
Très faible	393	2

Le tableau 17 met en évidence la présence majoritaire (54 %) des sites dont le potentiel forestier est très bon. De plus, plus de 80 % de la superficie occupée par des peuplements forestiers a un potentiel forestier relatif de bon à excellent.

La figure 3 présente la répartition sur le territoire de la pourvoirie, des différentes classes de potentiel forestier relatif bonifié.

Figure 3 : Potentiel forestier relatif bonifié



4.4 INTÉGRATION PRÉLIMINAIRE DU CADRE ÉCOLOGIQUE FORESTIER À LA PLANIFICATION DES OPÉRATIONS FORESTIÈRES

4.4.1. Proposition d'un 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 ou très mal drainées, seules des coupes par bandes ou en damiers, 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 %)… »

On retrouve sur le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar trois principaux risques et contraintes, où il est fortement recommandé d'appliquer des mesures particulières de protection lors de la récolte ligneuse.

Le principal risque, occupant 7 % du territoire, est le risque d'**orniérage du sol** suite au passage de la machinerie forestière, que l'on retrouve sur les milieux humides à très humides. Il est fortement conseillé de réaliser sur ces sites la **récolte d'hiver**, lorsque le sol est gelé, afin de maintenir leur capacité productrice. Sinon, il faudrait éviter la récolte lors des périodes pluvieuses à l'automne, et utiliser de la machinerie dont les pneus sont à haute flottaison. Il est également conseillé d'utiliser des branches ou des billots comme matelas de support pour éviter de perturber le sol.

D'autres sites couvrant environ 5 % du territoire, présentent une contrainte d'épaisseur du sol, entraînant des risques de décapage du sol et de chablis. Pour limiter le **décapage du sol**, la non récolte ou la **récolte hivernale** sont recommandées. Sinon, la réalisation de sentiers espacés constituerait un compromis acceptable. Il est d'autant plus important de limiter le décapage du sol dans des milieux comme celui de la pourvoirie du lac Oscar, où la roche-mère présente contient peu de réserves de nutriments, et où la fine couche de matière organique constitue alors la principale sources de nutriments du sol. Les risques de **chablis** peuvent, quant à eux, être diminués en (1) favorisant des essences dont l'enracinement est profond, (2) pratiquant des préparations de terrain qui améliorent dans certains cas la qualité de l'enracinement des tiges, (3) évitant la pratique des éclaircies qui augmente temporairement les risques de chablis, en particulier dans des peuplements non éduqués en jeune âge, (4) évitant les coupes à blanc et par bandes, qui augmentent les risques de chablis en périphérie des zones coupées (Ruel 1992).

Enfin, les risques d'**érosion** sur les pentes de plus de 30 % (correspondant à 2 % de la superficie totale de la pourvoirie) peuvent être limités par différentes actions (Ministère des Ressources naturelles du Québec 1998), comme :

(1) favoriser l'utilisation d'une machine qui porte le bois au lieu de le traîner;

(2) favoriser la récolte des sites les plus fragiles lorsqu'une couverture de neige adéquate permet la protection de l'humus;

(3) limiter le scarifiage aux pentes plus faibles (sinon s'assurer que les sillons sont discontinus et perpendiculaires au sens de la pente);

(4) éviter les parcours en ligne continue, dans le sens de la pente, en privilégiant les déplacements sinueux;

(5) favoriser l'ébranchage sur le parterre de coupe, afin d'utiliser les déchets dans les sentiers de débardage pour augmenter la capacité portante;

(6) éviter les opérations forestières lors des périodes où l'humidité du sol est élevée.

4.4.2. Utilisation du potentiel forestier pour l'optimisation des investissements forestiers

La cartographie du potentiel forestier relatif bonifié permet de quantifier l'importance des sites à bon potentiel, et de les localiser. La **figure 3** met en évidence le fait que le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar a un **potentiel forestier très intéressant** (plus de 80 % du territoire a un potentiel forestier relatif au moins bon), et que la **mise en application de pratiques forestières intensives est très prometteuse**. Ainsi, il sera intéressant, lors du zonage du territoire, de favoriser les sites à plus haut potentiel pour la réalisation de pratiques forestières intensives, puisque le retour sur l'investissement devrait y être le meilleur.

5. INVENTAIRE FORESTIER ET FAUNIQUE

5.1 INVENTAIRE FORESTIER

5.1.1 Objectifs

Le principal objectif du sondage dans le cadre de ce projet (phase II) sera de caractériser les séries d'aménagement du point de vue de leur régénération, le rendement moyen des peuplements les plus courants, l'estimation des IQS (non corrigés), l'évaluation des contraintes et des potentiels fauniques. Cet exercice est réalisé afin de servir de support à l'élaboration des stratégies d'aménagement du plan général d'aménagement forestier (PGAF). Un des objectifs secondaires est de générer des parcelles-échantillons supplémentaires pouvant être utilisées par les aménagistes dans les regroupements d'inventaires.

5.1.2 Stratification

La stratification s'est effectuée à partir d'un tableau croisé dynamique où l'on retrouvait le nombre d'hectares de chacune des combinaisons composition arborescente, classe d'âge et milieu (dernier chiffre de l'appellation du type écologique). Au départ les superficies les plus importantes ont été retenues, mais ensuite quelques superficies représentant des réalités significativement différentes ont été ajoutées, comme les milieux plus riches (milieux à seepage) ou à forte contraintes (milieux humides ou sols très minces). L'échantillonnage peut ainsi couvrir les combinaisons les plus importantes, mais également la majorité des réalités écologiquement différentes.

La figure suivante présente les combinaisons retenues. Le détail complet des combinaisons est placé à **l'annexe 4**.

5.1.3 Paramètres retenus

Sur la recommandation des bénéficiaires, le format des parcelles allégées a été retenu, tel que décrit dans le document de Pierre Morin (2001). Les paramètres retenus sont présentés au tableau 18.

5.1.4 Transfert des données disponibles

Afin de compléter le portrait disponible, les données dendrométriques des parcelles-échantillons temporaires du MRNQ et celles des bénéficiaires ont été recueillies. Elles seront utilisées lors de la répartition des placettes-échantillons du sondage de la phase II. Elles serviront également lors des compilations des informations pour les diverses séries d'aménagement.

Vingt-cinq (25) placettes-échantillons-temporaires du MRNQ sont présentes sur le territoire de la pourvoirie. Ces dernières ont été localisées, de manière à utiliser ces données d'inventaire lors de la caractérisation de la ressource ligneuse sur le territoire. Les bénéficiaires de l'aire commune 043-04 ont mis à la disposition du projet, sur support de disque compact, les données d'inventaire forestier qu'ils ont récoltées au cours des dernières années sur le territoire de la pourvoirie. Le DC comprend également une localisation des PE par la méthode des centroide, puisqu'il n'y avait pas au préalable de localisation avec le 2e décennal. La question des projections est présentée, soit la nécessité de transformer du NAD 27 au NAD 83.

Tableau 18 - Paramètres retenus pour l'inventaire forestier

Section	Variable	D.I.F.*	Allégée**
1. Peuplement observé (strate terrestre)			
	Type de couvert		
	Perturbation d'origine		
	Perturbation moyenne		
	Groupement d'essences		
	Particularité		
	Densité-hauteur		
	Classe d'âge		
	Classe de pente		
	Code de terrain		
	Complément		
	Hauteur dominante		
2. Semis d'essences commerciales sur 1/2500 ha			
	Essence		
	Classe de hauteur		
3. Gaules sur 1/250 ha			
	Essence		
	Nombre		
	Dhp (classes de 2 cm)		
	Mesure de dhp des essences commerciales		
	Évaluation oculaire du dhp des essences non commerciales		
	Évaluation oculaire du dhp de toutes les essences		
4. Dhp > 90 mm sur 1/25 ha			
	Dénombrement de toutes les essences		
	Essence		
	Dhp (classes de 2 cm)		
	Pourcentage de défoliation epb-sab		
	Qualité des feuillus dhp > 230 mm		
5. Étude d'arbres			
	1 représentative du peuplement observé		
	3 représentatives du peuplement observé		
	Essence		
	Étage		
	Qualité des feuillus dhp > 230 mm		
	Pourcentage de défoliation epb-sab		
	Dhp (mm)		
	Hauteur totale (dm)		
	Hauteur bois d'œuvre (dm)		
	Âge total résineux bop-pe		
	Rayon total (mm) résineux bop-pe		
	Longueur des 5 derniers anneaux ré-bop-pe		
	Longueur des 10 derniers anneaux ré-bop-pe		
	Nombre de cernes libres d'opp. initiale ép-sab-tho		
	Nombre de cernes équivalent à l'oppression initiale ép-sab-tho		
	Carottes de sondage à 100 cm dhp > 90 mm		
	Carottes de sondage à 5 cm 10 mm > dhp ≤ 90 mm		

** D.I.F. : Paramètres des parcelles échantillons temporaires habituelles (direction inventaire forestier)*
*** Allégée : Paramètres des parcelles échantillons allégées*

Section	Variable	D.I.F.*	Allégée**
6. Station			
6.1 Classification écologique	Type forestier		
	Type écologique		
6.2 Caractéristiques topographiques	Exposition (degré)		
	Situation sur la pente		
	Forme de la pente		
	Inclinaison de la pente		
6.3 Caractéristiques des sols	Type d'humus		
	Épaisseur de la matière organique		
	Décomposition de la matière organique à 20 cm		
	Décomposition de la matière organique à 60 cm		
	Texture de l'horizon B		
	Texture de l'horizon C		
	Pourcentage de pierrosité		
	Dépôt de surface et son épaisseur		
	Drainage		

** D.I.F. : Paramètres des parcelles échantillons temporaires habituelles (direction inventaire forestier)*
*** Allégée : Paramètres des parcelles échantillons allégées*

5.2 INVENTAIRE FAUNIQUE

5.2.1 Faune terrestre

Les inventaires de la faune terrestre seront réalisés en même temps que ceux du milieu forestier. Les mêmes parcelles seront utilisées pour collecter des informations quantitatives sur le terrain. De plus, des informations dites qualitatives seront récoltées entre les parcelles, sur le parcours des virées. Les espèces ciblées pour lesquelles des informations seront collectées en priorité sont les suivantes :

- Orignal
- Ours noir
- Lièvre d'Amérique
- Gélinotte huppée
- Martre d'Amérique
- Grand pic
- Sitelle à poitrine rousse

Les variables collectées systématiquement dans les parcelles seront les suivantes :

- L'obstruction latérale
- Les débris ligneux
- Les indices de présence de faune

Les variables qualitatives collectées le long des virées seront les suivantes :

- Les chicots
- Les arbres et éléments particuliers pour la faune
- Les indices de présence de faune

Le formulaire qui sera utilisé pour collecter ces informations est présenté à la page suivante.

No de la parcelle : _____ No du peuplement: _____

OBSTRUCTION LATÉRALE

	0-1 m				1-2 m			
	0-24 %	25-49 %	50-74 %	75-100%	0-24 %	25-49 %	50-74 %	75-100%
Feuillue								
Résineuse								
Totale								

DÉBRIS LIGNEUX

Absent :	1 à 10 % :	10 à 30 % :	30 % et + :

INDICES DE FAUNE

	Piste	Brout	Fèces	Vu animal	Autres
Orignal					
Ours noir					
Lièvre					
Gélinotte					
Autres :					

No de la virée : _____

CHICOTS

Chicots (longue ou courte durée)			
Diamètre	1 à 5 / ha	6 à 10 / ha	+ de 10 / ha
+ de 50 cm			
35 à 50 cm			
20 à 35 cm			

ARBRES ET ÉLÉMENTS PARTICULIERS

Description et utilité :

_____

_____

_____

_____

INDICES DE PRÉSENCE DE FAUNE

Densité et commentaires :

_____

_____

_____

_____

NOTES ET SHÉMA

Observateur : _____ Date : _____

5.2.2 Faune aquatique

Un inventaire spécifique pour la faune aquatique et les espèces utilisant fortement le milieu aquatique sera réalisé pour le réseau hydrographique de la pourvoirie. Les informations collectées seront décrites sommairement et cartographiées par la suite avec un système de codes dans une légende conçue spécifiquement à cet effet.

Les espèces ciblées pour lesquelles des informations seront collectées en priorité le long des lacs et cours d'eau permanents sont les suivantes :

- Omble de fontaine
- Doré jaune
- Castor
- Orignal

Des informations complémentaires seront également collectées pour certaines autres espèces comme le touladi par exemple.

Les informations collectées de façon systématique seront les suivantes :

- Frayère potentielle à omble de fontaine
- Frayère potentielle à doré jaune
- Barrage de castor
- Obstacle à la migration du poisson
- Aulnaie, peuplement de feuillus intolérants et de résineux denses dans l'écotone riverain et à proximité (100 m et +)
- Présence de plantes aquatiques en grande quantité
- Composition du couvert forestier sur les îles

Aucun formulaire spécifique n'est requis pour collecter ces informations. Un carnet de terrain et un GPS seront utilisés. Des croquis seront réalisés sur le terrain pour les sites présentant plusieurs informations. En plus, des informations collectées systématiquement, toutes autres informations jugées pertinentes seront relevées. Ces autres informations porteront par exemple sur les habitats fauniques particuliers, la présence ou les indices de présence d'espèces rares ou en situation précaire, etc.

CONCLUSION

La construction d'un **cadre écologique forestier** à partir du système hiérarchique de classification écologique du MRNQ, et des données de dépôt de surface, drainage et de pente a permis de mieux connaître le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar, tant au niveau de son potentiel forestier que de ses contraintes à l'exploitation forestière.

Ainsi, la grande majorité du territoire (57 % de la superficie totale de la pourvoirie) ne présente aucune contrainte de traficabilité ainsi qu'aucun risque d'exploitation forestière. Les principaux risques rencontrés sont tout d'abord l'orniérage du sol, que l'on retrouve sur les sols humides à très humides dont la solidité peut être affectée suite au passage de la machinerie forestière. Ce risque couvre environ 7 % du territoire, et est réparti sur l'ensemble de la pourvoirie, essentiellement à proximité des cours d'eau. Suivent ensuite sur environ 5 % de la pourvoirie, des risques de décapage du sol et de chablis, qui touchent les sols qui présentent une contrainte d'épaisseur (épaisseur < 50 cm). Enfin, 2 % du territoire, correspondant aux pentes de plus de 30 % d'inclinaison, présente une contrainte d'accessibilité, ainsi que des risques importants d'érosion.

En ce qui concerne le potentiel forestier relatif bonifié, plus de la moitié du territoire de la pourvoirie, soit 54 %, est constituée de sites à très bon potentiel, et 80 % de la superficie totale est occupée par un potentiel bon à excellent. Ceci met en évidence le fait que le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar a un potentiel forestier très intéressant, et que la mise en application de pratiques forestières intensives est très prometteuse.

Ce cadre écologique forestier a permis par la suite de faire des propositions préliminaires concernant un plan de protection et l'utilisation du potentiel forestier pour optimiser les investissements forestiers. En outre, les objectifs fixés dans le cadre de la phase I du projet ont été pleinement atteints et nous permettent d'envisager la réalisation de la phase II avec confiance et optimisme. Ces objectifs étaient les suivants :

- Développer un partenariat solide entre les détenteurs de CAAF et le pourvoyeur;
- Compiler les données déjà disponibles sur le territoire;
- Réaliser une cartographie des potentiels et contraintes pour la production de la matière ligneuse;
- Préparer un plan de sondage des inventaires forestiers et fauniques qui seront réalisés durant l'été 2002 (phase II);
- Rédiger le présent rapport.

De plus, la participation et la confiance des détenteurs de CAAF à la démarche est maintenant un fait accompli, ce qui constitue un pas décisif dans la bonne direction (**annexe 5**).

La phase II permettra la concrétisation de l'ensemble de la démarche. L'objectif visé est d'abord de constituer une base d'information pour la stratégie d'aménagement par la constitution de séries d'aménagement bien documentées (grâce au sondage notamment). Cette phase permettra également l'établissement des objectifs des différentes fonctions de production, du plan d'affectation et des propositions de modalités d'intervention. Il est également prévu que l'ensemble du travail serve de base pour les deux prochains plans quinquennaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). 1998. Quand l'écologie rapporte. Sainte-Foy, Québec. 14 p.

Gosselin, J., P. Grondin et J.-P. Saucier. 2000. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest (version révisée). Direction de la gestion des stocks forestiers, Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec. 163 p.

Groupe forestier Intech inc., 1999. Projet de gestion intégrée à la pourvoirie du Lac Oscar. 69 p.

Martin, P. 2000. Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée, Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 112 pages.

Ministère des Ressources naturelles du Québec. 1998. Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec. 54 p.

Ministère des Ressources naturelles du Québec. 1994. Le point des relations publiques. Service des inventaires forestiers, Direction de la gestion de stocks forestiers, Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec. 116 p.

Morin, P., 2001. Ajout de placettes-échantillons temporaires à la banque de la direction des inventaires forestiers : règles à suivre. Ministère des Ressources naturelles. Dir. des inventaires forestiers. Div. des sondages. 7 p.

Robitaille, A. et J.-P. Saucier. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Direction de la gestion de stocks forestiers, Direction des relations publiques, Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec. 213 p.

Ruel, J.-C., 1992. La sylviculture face au risque de chablis. L'Aubelle : 88. 10 p.

ANNEXE 1

Liste des abréviations et description des dépôts de surface

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994)

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.

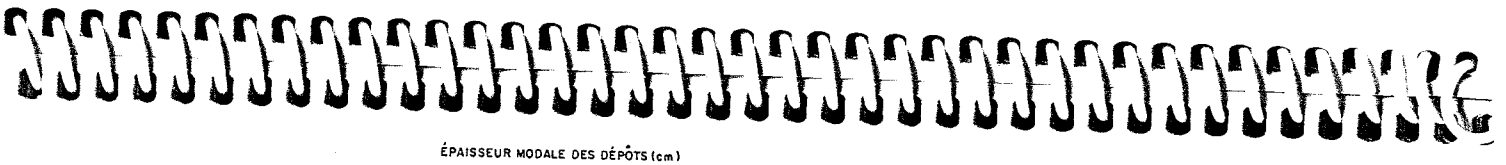
TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine de décrépitude	1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé, et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers. Elle peut 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.

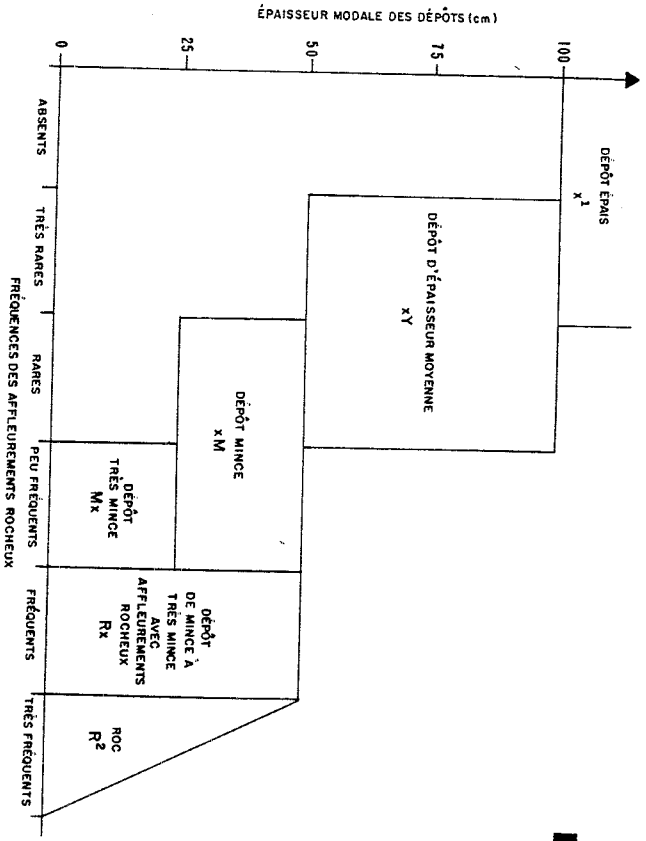
TYPE DE DÉPÔTS	CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Terrasse de Kame	2AT	2at	*Idem*	La terrasse de kame se forme par l'accumulation de sédiments abandonnés par les eaux de fonte, entre le glacier et un versant de vallée. La topographie résiduelle montre une terrasse 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 deltaïques	3D	3d	Les dépôts deltaïques 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*	
Cône alluvial	3DA	3da	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié composé de limon, de sable et de gravier.	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 de déjection	3DE	3de	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié composé de sable et de gravier plus grossiers que ceux du cône alluvial	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 %.
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)	Dépôt 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. DÉPÔTS 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





1 Où x représente le type de dépôt.
2 Lors de travaux de terrain, on doit indiquer la nature du substratum rocheux : RS pour la roche sédimentaire et RC pour la roche cristalline.

ÉPAISSEUR DES DÉPÔTS

CODIFICATION	EXEMPLE AVEC TILL INDIFFÉRENCIÉ: CODE MÉCANOGRAPHIQUE	CODE CARTOGRAPHIQUE	DESCRIPTION DE LA CLASSE
x[1]	1A	1a	**Dépôt épais :** épaisseur modale supérieure à 1 mètre. Les affleurements rocheux sont absents ou très rares.
xY	1AY	1aY	**Dépôt d'épaisseur moyenne :** épaisseur modale se situant entre 50 centimètres et 1 mètre. Les affleurements rocheux sont rares ou très rares.
xM	1AM	1aM	**Dépôt mince :** épaisseur modale se situant entre 25 centimètres et 50 centimètres. Les affleurements rocheux sont rares ou peu fréquents.
Mx	M1A	M1a	**Dépôt très mince :** épaisseur modale inférieure à 25 centimètres. Les affleurements rocheux sont peu fréquents.
Rx	R1A	R1a	**Dépôt allant de mince à très mince :** épaisseur modale inférieure à 50 centimètres. Les affleurements rocheux sont fréquents.
R[2]	R	R	**Dépôt très mince ou absent :** très fréquents, les affleurements rocheux représentent plus de 50 % de la surface.

ANNEXE 2

Description des classes de drainage

(Ministère des Ressources naturelles du Québec 1994)

Les deux dernières cases sont réservées à l'épaisseur du dépôt secondaire (en cm). Lorsqu'on ne peut la mesurer, on inscrit NO (non observé).

EXEMPLES

a) dépôt et épaisseur : 1 A Y

dépôt secondaire : 8 A I 1 5

Dépôt meuble de 50 cm à 1 m d'épaisseur, qui est constitué de till, mais dont les 15 premiers centimètres, à partir du roc, sont formés de matériaux d'altération.

b) dépôt et épaisseur : 2 B E

dépôt secondaire : 3 A N S 2 5

Dépôt fluviatile de 25 cm d'épaisseur sur un dépôt d'épandage fluvioglaciaire de plus d'un mètre d'épaisseur.

c) dépôt et épaisseur : 7 T

dépôt secondaire : 1 A I N O

Dépôt organique mince (moins d'un mètre) sur du till. L'ensemble du dépôt meuble mesure plus d'un mètre d'épaisseur, mais on ne peut mesurer l'épaisseur du dépôt secondaire.

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 moucheture 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 3

Description des types écologiques pour le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest

(Gosselin *et al.* 2000)

RE38 (50) - Pessière noire à sphaignes hydrique minérotrophe (minéral ou organique)

Ce type écologique est également plus fréquent dans l'ouest du sous-domaine. On le trouve sur les bas versants, sur les terrains plats, sur les bas de pentes ou les dépressions couvertes de sol organique où le drainage est déficient (50, 51, 60, 61) mais où l'eau continue à circuler. L'épinette noire, le sapin et le bouleau blanc dominent le couvert arborescent et les groupes d'espèces à aulnes rugueux (AUR RUP, AUR RUP SPS) dominent le sous-bois et témoignent d'une plus grande richesse de site.

RE39 (63) - Pessière noire à sphaignes hydrique organique ombrotrophe

Ce type écologique possède des caractéristiques qui ressemblent à celles des tourbières. Peu fréquent dans les sous-régions méridionales, ce type se rencontre plus particulièrement dans la sous-région 4b-T où les conditions de développement de tourbières sont plus fréquentes. L'épinette noire domine le couvert et les groupes KAA SPS et KAA PLS SPS colonisent le sous bois. Ce type se trouve presque essentiellement sur des terrains plats ou des dépressions fermées couvertes de sol organique où le drainage est mauvais (60).

RP12 (12) - Pinède blanche ou pinède rouge mésique de texture moyenne

Ce type écologique a été inventorié plus fréquemment dans la sous-région 4b-T où on le trouve sur des pentes moyennes couvertes de till plus ou moins épais bien drainé (20, 30). Comme on le rencontre souvent sur des escarpements et que ceux-ci sont peu échantillonnés, il est probablement présent dans toutes les régions du sous-domaine. Le pin blanc et/ou le pin rouge occupent au moins 20 % du couvert arborescent. Les groupes d'espèces ERE DIE et DIE VIC PLS occupent le plus fréquemment le sous-bois.

RS10 (39) - Sapinière à thuya sur dépôt très mince

Ce type écologique est une variante du type RS12 que l'on rencontre plus fréquemment dans la sous-région 4b-T. Il occupe le plus souvent des pentes convexes en haut et moyen versants où le dépôt est très mince et le drainage va de rapide à modéré (10, 20, 30). Le sapin et le thuya dominent habituellement le couvert accompagnés du bouleau jaune et du bouleau blanc. La présence des groupes d'espèces à érable à épis (ERE DIE VIC, ERE DIE) exprime un degré de richesse du site un peu plus élevé que dans les pessières décrites auparavant.

RS11 (31) - Sapinière à thuya xérique-mésique de texture grossière

Ce type écologique est également une variante du type RS12 que l'on observe sur des dépôts de texture grossière bien alimentés en eau. La sous-région 4b-T où l'on trouve une plus grande proportion de matériaux d'épandage (2A, 2B) est plus propice à

l'installation de ce type. On le trouve donc le plus souvent en bas versants sur des dépôts grossiers (2A, 2BE) au drainage modéré (30).

RS12 (127) - Sapinière à thuya mésique de texture moyenne

Ce type écologique permet de regrouper les sites mésiques sur lesquels le thuya est relativement abondant. Les sous-régions 4b-S et 4b-T rencontrent les conditions de développement de ce type. En général, on le trouve sur un moyen versant en mi-pente sur un dépôt de till plus ou moins épais au drainage modéré (30). Le thuya et le sapin dominent le couvert et le bouleau blanc et le bouleau jaune sont aussi parfois assez abondant. Les peuplements pionniers et de transition se composent surtout de diverses bétulaies blanches. Le groupe d'espèces indicatrices DIE VIC PLS et les groupes à érable à épis (ERE, ERE DIE, ERE VIC) dominent le sous-bois.

RS15 (62) - Sapinière à thuya subhydrique de texture moyenne

Ce type est semblable au précédent sauf qu'il occupe des sites plus humides (drainage 31, 40, 41) en bas de pente, recouverts de till plus ou moins épais. Le rubus pubescens s'associe à l'érable à épis (ERE RUP) pour coloniser le sous-bois. Le groupe DIE VIC PLS est également fréquent. Comme le type RS12, ce type est surtout présent dans la sous-région 4b-T mais également dans la région 4b-M.

RS18 (20) - Sapinière à thuya hydrique minérotrophe

Ce type écologique est semblable au précédent à la différence qu'il se rencontre sur des sites plus humides (drainage 50, 51, 60, 61) en bas versants et en bas de pente recouverts de till épais. Le couvert arborescent est semblable et l'aulne rugueux est souvent présent dans le sous-bois (AUR, AUR RUP, AUR SPS) ce qui indique que l'eau continue à circuler et que le site est riche.

RS20 (76) - Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince

Ce type écologique est semblable au type RS22 quant à sa distribution géographique. On l'observe habituellement en moyen versants en mi-pente convexe où le sol est très mince et où le drainage passe de bon à excessif (20, 10). Le sapin et l'épinette noire dominent le couvert arborescent et les espèces de milieux pauvres (KAA, PLS) occupent le sous-bois.

RS21 (80) - Sapinière à épinette noire xérique-mésique de texture grossière

Ce type se rencontre dans toutes les sous-régions du sous-domaine. Il occupe les sites xériques-mésiques de bas versants couverts de dépôts d'épandage (2BE, 2A) où le drainage va de bon à modéré (20, 30). Le sapin et l'épinette noire dominent le couvert arborescent et le pin gris est souvent assez abondant. Les groupes d'espèces de milieux pauvres (KAA PLS, KAA DIE, DIE VIC PLS) colonisent habituellement le sous-bois.

RS22 (94) - Sapinière à épinette noire mésique de texture moyenne

Ce type écologique s'observe dans tout le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest surtout en bas et moyen versants, il occupe habituellement les milieux de pentes couvertes de till épais au drainage allant de bon à modéré (20, 30). Le sapin et l'épinette noire dominent le couvert. La proportion de chacune de ces espèces distingue ce type du RE22. Le bouleau blanc accompagne habituellement les résineux pour former la strate arborescente. Le groupe d'espèces DIE VIC PLS et les groupes à kalmia (KAA PLS, KAA DIE) sont habituellement les plus fréquents dans le sous-bois.

RS25 (72) - Sapinière à épinette noire subhydrique de texture moyenne

Ce type est la variante subhydrique du type précédent, sauf dans les sous-régions méridionales et dans la région 4a-T où il est remplacé par le type RS25S. Ce type écologique se trouve assez fréquemment en bas versants sur terrain plat couvert de till épais où le drainage va de modéré à imparfait (30, 40). Le sapin et l'épinette noire dominent également le couvert comme pour le groupe précédent et les sphaignes viennent s'ajouter aux éricacées pour coloniser le sous-bois. La même remarque que le type précédent s'applique concernant sa distinction avec RE25.

RS25S (90) - Sapinière à épinette noire subhydrique de texture moyenne à seepage

Ce type est très semblable au type précédent sauf que ses positions en bas de pente concave ou en milieu de longue pente lui permettent de profiter du phénomène de seepage (31, 41), ce qui apporte une certaine richesse au site. Le peuplier faux-tremble s'ajoute aux autres essences typiques dans la sous-région 4a-T où le dépôt est plus souvent de texture fine (4GA). L'aulne rugueux (AUR) et le rubus pubescens (RUP), très présents dans le sous-bois, viennent confirmer l'apport nutritif par le seepage.

RS37 (36) - Sapinière à épinette noire et sphaignes hydrique minéral ombrotrophe

Ce type écologique se trouve surtout dans la sous-région 4b-T. Il occupe habituellement les sites en bas versants sur des terrains plats habituellement couverts de till épais où le drainage est mauvais (50). Le sapin et l'épinette noire avec le bouleau blanc forment l'essentiel du couvert arborescent et les groupes à éricacées et sphaignes (KAA SPS) occupent habituellement le sous-bois.

RS38 (64) - Sapinière à épinette noire à sphaignes hydrique minérotrophe (minéral ou organique)

Ce type écologique est surtout présent dans l'ouest du sous-domaine (sous-région 4a-T, 4b-T et 4b-S). Il occupe sensiblement les mêmes positions topographiques que le type précédent, sauf que la présence de l'aulne rugueux (AUR) indique une certaine richesse du site engendrée par le mouvement de l'eau même si le drainage est classé mauvais ou très mauvais (50, 51, 60, 61). Le sapin, l'épinette noire et le bouleau blanc dominent le couvert arborescent.

RS39 (22) - Sapinière à épinette noire et sphaignes hydrique organique ombrotrophe

Surtout concentré dans la sous-région 4c-T, ce type écologique occupe également des sites en bas versants sur terrain plat mais où le sol est organique et le drainage très mauvais (60). L'épinette noire et le sapin dominent le couvert et les éricacées en plus des sphaignes (KAA SPS) sont les espèces les plus fréquemment rencontrées dans le sous-bois.

AUTRES TYPES ÉCOLOGIQUES

Certains types écologiques moins fréquents et non inventoriés peuvent également être rencontrés sur le terrain. Il s'agit surtout de variantes de types déjà décrits qui se trouvent le plus souvent sur des sites adjacents : FE30, FE31, MF18, MJ11, RP10 et RP11.

ANNEXE 4

Combinaisons

Séries d'aménagement à échantillonner

Compositi	Milieu	Code
EBB	Affleurement rocheux xérique	0
PGE	Sable (texture grossière xérique)	1
BB	Till épais (texture moyenne mésique)	2
BBS	Till épais (texture moyenne mésique)	2
ER	Till épais (texture moyenne mésique)	2
PEBB	Till épais (texture moyenne mésique)	2
PEBBR	Till épais (texture moyenne mésique)	2
PGE	Till épais (texture moyenne mésique)	2
PGPG	Till épais (texture moyenne mésique)	2
PGE	Till épais (texture moyenne mésique)	2
EE	Till épais (texture moyenne mésique)	2
BJ	Till épais (texture moyenne mésique (subhydrique) av	2*5*
PEBBR	Till épais (texture moyenne mésique (subhydrique) av	2*5*
EE, EPG	Till épais (texture moyenne subhydrique)	5 (6)
EE, ES	Till épais (texture moyenne hydrique)	7
EE	Organique (ombrotrophe)	8

Somme supha

GES_CODE	epais, grossiere ou moyenne, tres		Somme	epais, grossiere, humid				Somme	epais, grossiere, sec a fr				Somme	epais, grossiere, tres		Somme	epais, moyenne, dr con			Somme	epais, moyenne, frais+seep							Somme	epais, moyenne, humide					Somme
	RE37	RS37		MS21	RE21	RE25	RS25		MS21	RE21	RE22	RS21		RE21	RS21		MJ22	RS22	RS25		MJ22	MJ25	MS25	RE25	RE2B	RS22	RS25	RS2B		MJ25	RE25	RE2B	RS22	RS25	
BB1																																			
BB1R																						57							57						
BB1S																						2							2						
BBBB																						45							45						
BBBBE																																		20	20
BBBBPG																		29		29															
BBBBR							17	17														25	10						35						
BBBBS				7				7													26	49							75	86					86
BBPE																					25	20							45						
BBPEE												1	1				16			16						11			11						
BBPEPG																																		11	11
BBPER									13				13									23	14						37						
BBPES																						41							41	30					30
BJ																						64							64						
BJ+R																						102							102						
BJ-R																						174							174	37					37
EOR																																			
EBB												7	7													32	10		42					67	67
EE	48	5	54		9	37		46		69			69											12	11			12	36		186	8		85	280
EFI																										32			32					12	12
EME						10		10		7			7																						
EPE																										12	38		50					57	57
EPG						33		33		177			177		10	10									36		10	12	59		133			44	178
EPN										5			5																						
ERBB																																			
ERBJ																																			
ERFI																																			
ES		47	47																															30	30
PEBB									15				15								32	49						17	98	15					15
PEBBE												53	53						1	1						7	82		89					15	15
PEBBPG																											13		13						
PEBBR																						48				1			48					32	32
PEBBS																	33			33	14	73	40						127	27					27
PEPE																																			
PEPEE																																			
PEPEPG									7			96	104															12	12					31	31
PEPER												13	13																						
PGBB												62	62			25	25																9	20	29
PGE						43		43		815		5	820		13		13									1			1		37			12	49
PGFI									18			17	35																						
PGPE												102	102			49	49		32	32								17	17				16	37	53
PGPG						11		11		1132		167	1299		275	11	286																		
PIG										118			118		18		18																		
RBB																																			
RFI																										8			8				8	19	26
RPE																											17		17						
SBB																						10							10						
SPE																																			
(vide)										56	14		70									26						11	37	23	45			54	123
Total	48	52	101	7	9	133	17	167	54	2379	14	525	2971		316	86	402	49	61	1	110	97	809	64	12	47	12	102	243	1385	218	402	8	33	546	1208

epais, moyenne, sec a frais										Somm	epais, organique, tres hu				Somm	mince avec affl. rocheux, tres s		Somm	mince, moyenne, sec a frais						Somm	pentes abruptes			Somm	pentes fortes							Somm	Total
FE32	MJ10	MJ12	MJ22	MS22	RE21	RE22	RS21	RS22	RS25		RE38	RE39	RS38	RS39		RE20	RS20		FE32	MJ20	MS20	RE20	RS20	RS22		MJ20	RS20	RS22		MJ20	MJ22	MS20	RE20	RE22	RS20	RS22		
			17							17																					2						2	20
			142							142							35	35																				235
			40							40																												42
54	11	84	775	6						930									7	35	10				52					16							16	1043
								19		19													1		1		10		10						9		9	59
								62		62													11		11										17		17	119
			217	37				6		260										45	17				62					22		25			6		53	427
		16	647	33						697																					11						11	876
26		18	503	47						594										31			7		38	7			7	28	11						39	728
			50					246		296													36		36		16		16									376
								267		267													44		44			7	7						7		7	335
			398	177				17		593							10	10		26	8			39	73						21	5					26	751
			231	19				11		261																													331
			143							143										7					7														214
		48	233							280																					19						19	402
		35	291							326																													537
			53							53										48					48														101
								362		362	7			2	9								115	18	133										12		12	632
						227		65		292	120	17	19		156							27	6		32													966
								171		171							2	2					6		6													223
											19				19																								36
								156		156													50	16	67										37		37	365
						176		177	9	362		22			22		8	8				10	14		24								8		8		17	889
			58			12				71																													75
37										37																													37
102										102																													102
8										8																													8
								98		98													14		14														189
		29	1034	88						1151										19	19				38					11	23						34	1353
			15					136		151													20		20														328
			52	36				282		370													20		20														403
			203	114				29		346										15	36				51							15						15	493
			145							145										29					29														361
		0	213	30				10		253																													253
								106		106																									8	14	22	128
								133		133													10		10										11		11	300
																																							13
								566		566													69		69		19		19						10		10	782
						444		108		552							25	25				14	6		20								25	17			42	1566
								203		203																													238
							41	676		717													21		21										19		19	1010
						408		267		676							5	5				14	16		29			3	3				20		40	15	75	2383
								20		20																													156
								49		49													47		47														96
								97		97																	12		12										143
								11		11																													29
			300	27						327																													337
			14	13						26																													26
			476	14	29	29		344	17	909																													2939
227	11	230	6251	641	29	1296	41	4693	26	13445	147	40	19	2	207	38	47	85	7	255	90	64	515	73	1004	7	57	10	73	77	87	45	53	17	184	29	493	23451

Somme supha

GES_CODE	pentes abrup	pentes fort	mince avec affl. rocheux, tres s	mince, moyenne, sec	epais, grossiere, tres	epais, grossiere, sec a	epais, moyenne, sec	epais, moyenne, dr cor	epais, moyenne, frais -	epais, moyenne, hu	epais, grossiere, hun	epais, grossiere ou moyenne, tres	epais, organique, tres hu	Total
BB1		2					17							20
BB1R			35				142		57					235
BB1S							40		2					42
BBBB		16		52			930		45					1043
BBBBE	10	9		1			19			20				59
BBBBPG		17		11			62	29						119
BBBBR		53		62			260		35		17			427
BBBBS		11					697		75	86	7			876
BBPE	7	39		38			594		45					723
BBPEE	16			36		1	296	16	11					376
BBPEPG	7	7		44			267			11				335
BBPER		26	10	73		13	593		37					751
BBPES							261		41	30				331
BJ				7			143		64					214
BJ+R		19					280		102					402
BJ-R							326		174	37				537
EOR				48			53							101
EBB		12		133		7	362		42	67			9	632
EE				32		69	292		36	280	46	54	156	966
ES				14			98			30		47		189
EFI			2	6			171		32	12				223
EME						7					10		19	36
EPE		37		67			156		50	57				365
EPG		17	8	24	10	177	362		59	178	33		22	889
EPN						5	71							75
ERBB							37							37
ERBJ							102							102
ERFI							8							8
PEBB		34		38		15	1151		98	15				1353
PEBBE				20		53	151	1	89	15				328
PEBBPG				20			370		13					403
PEBBR		15		51			346		48	32				493
PEBBS				29			145	33	127	27				361
PEPE							253							253
PEPEE		22					106							128
PEPEPG		11		10		104	133		12	31				300
PEPER						13								13
PGBB	19	10		69	25	62	566			29				782
PGE		42	25	20	13	820	552		1	49	43			1566
PGFI						35	203							238
PGPE		19		21	49	102	717	32	17	53				1010
PGPG	3	75	5	29	286	1299	676				11			2383
PIG					18	118	20							156
RBB				47			49							96
RFI	12						97		8	26				143
RPE							11		17					29
SBB							327		10					337
SPE							26							26
(vide)						70	909		37	123				2939
Total	73	493	85	1004	402	2971	13445	110	1385	1208	167	101	207	23451

3420an4PEUPL par milieux-ref. OSCAR

ANNEXE 5

Compte rendu de la rencontre du 18 mars 2002

Société de gestion intégrée des ressources
142, rue Bon Air, Saint-Rédempteur (Québec) G6K 1A4 **Tél. : 418-682-6221** Fax : 418-874-7221

Projet visant l'élaboration de scénarios d'aménagement forestier dans le cadre d'une gestion intégrée des ressources à la pourvoirie du Lac Oscar

Compte rendu de la deuxième rencontre

Lundi, 18 mars 2002 à 10 :00 heures
PFLT
255, 1ère rue
Grand-Mère

Personnes présentes :

Éric Rousseau, PFLT
Éric Couture, PFLT
François Bourassa, TEMBEC
Jean-Denis Grenier, TEMBEC
Guy Lessard, CERFO
Jean-Claude Farrar, Pourvoirie du LAC OSCAR inc.
Bruno Dumont, SOGIR inc.

1. Ouverture de la réunion ;

Bruno Dumont ouvre la réunion à 10 : 00 heures. Il fait la lecture de l'ordre du jour et demande si celui-ci convient aux participants. La réponse est positive et unanime. Le varia reste ouvert.

2. Présentation de l'état d'avancement du projet – phase I ;

Guy Lessard explique l'utilité de la carte des potentiels et contraintes. Éric Rousseau propose d'y ajouter le réseau routier. Guy mentionne qu'il reste à faire le plan de sondage et à préciser sommairement les objectifs de production des bénéficiaires pour compléter la phase I. Le reste du rapport comme tel est déjà rédigé et prêt à être reprographié. Une copie à PFLT et à TEMBEC sera prévue. Guy propose également de tout mettre l'information générée dans la phase I sur un CD. Cette idée intéresse les bénéficiaires.

3. Transfert des données d'inventaire forestier détenues par TEMBEC

Jean-Denis Grenier remet une disquette d'information à Guy Lessard laquelle contient les tables de stocks compilées du MRN et les données d'inventaire des bénéficiaires. La disquette comprend également une localisation des PE par la méthode des centroïdes, puisqu'il n'y avait pas au préalable de localisation avec le 2e décennal. La question des projections est présentée, soit la nécessité de transformer du NAD 27 au NAD 83. Guy contactera le MRN pour obtenir les données brutes, parcelles qui seraient situées aux extrémités du territoire. Jean-Denis explique le contenu et le format des données d'inventaire des bénéficiaires. Il mentionne en outre que le plan de sondage que nous désirons élaborer devrait idéalement se conformer aux méthodes de Forêt Québec. De cette façon, les nouvelles données obtenues pourraient être accréditées et intégrées dans les bases de données du ministère. Guy contactera M. Pierre Morin de la direction des inventaires forestiers pour des informations sur les parcelles allégées, sortes de parcelles passe-partout ainsi que M. Réal Paris du bureau régional de Trois-Rivières à ce sujet.

4. Présentation du projet – phase II

Les documents pour les deux projets (volet I et faune forêt) avaient été distribués avant la réunion. Guy Lessard présente les étapes de la phase II, lesquelles sont les suivantes :

- Inventaire sur le terrain ;
- Précision des objectifs de production ;
- Plan des affectations du territoire ;
- Développement des stratégies d'aménagement ;
- Plan de mise en œuvre ;
- Analyse sommaire des avantages et des coûts.

Bruno Dumont pose la question à savoir si les bénéficiaires sont confortables avec une approche d'aménagement fondée sur des investissements à long terme. Les principaux intéressés répondent que le contexte de changement actuel du cadre légal et des nouvelles orientations de Forêt Québec constituent un problème et ne favorisent pas les engagements à long terme. Les bénéficiaires présents demandent d'augmenter la valeur de la participation des industriels, prévue que pour les réunions initialement, ce qui est important puisqu'ils auront également des documents à réviser.

On mentionne que du côté accessibilité, les chemins couvrent bien le territoire et de façon durable, à l'exception des territoires de chasse 1, 3, 13 et 14.

Guy Lessard demande aux participants de se référer au rapport d'Intech, soit à la figure 17 et à la page 47, pour les précédentes recommandations à considérer dans le projet.

5. Participation des bénéficiaires et de Forêt Québec à la phase II ;

Les bénéficiaires présents sont d'accord pour participer au projet et communiqueront avec les autres bénéficiaires lorsque des décisions devront être prises. De plus, ils croient qu'une personne de Forêt Québec en position de pouvoir de décision pourrait être impliquée dans certaines rencontres du projet, sur invitation. Ceci facilitera l'arrimage des résultats du projet au PGAF. M. Farrar fera des démarches à ce sujet auprès d'Henri Ouellet à l'unité de gestion et de Jacques Pinard au régional.

6. Attentes et intérêt des bénéficiaires ;

Les objectifs de production préliminairement exprimés par les bénéficiaires sont les suivants :

- Augmenter les volumes disponibles à l'échelle du territoire de la pourvoirie ;
- Maintenir un dialogue harmonieux avec le pourvoyeur ;
- Reporter l'entente de 1997.
- Considérer dans le projet des scénarios pour les deux prochains quinquennaux.
- Ne pas investir dans l'intensification, ce qui signifie que les travaux sylvicoles doivent être subventionnés. On est intéressé à avoir des chiffres cependant pour documenter les choix.

Les objectifs sylvicoles pour certaines productions prioritaires sont les suivants :

- Maintenir ou augmenter les proportions d'épinette noire (éviter le sapin) ;
- Récolter le peuplier à son âge optimal (TEMBEC, IMM) ;
- Augmenter la production d'épinette blanche sur les stations riches ;
- Viser la qualité " sciage " pour le bouleau, voire déroulage, minimiser la pâte (John Lewis).
- Viser la production de poteau pour le pin gris

Note : ceci et l'ensemble des éléments de la stratégie d'aménagement nécessitera une validation en cours de projets avec les bénéficiaires. Les démarches de certification et de participation au comité provincial sur le rendement accru ne semblent pas connues des participants. Guy Lessard tentera de recueillir quelques informations sur ces sujets.

7. Engagement des bénéficiaires de CAAF à l'égard de la demande d'aide au VOLET 1 pour la réalisation de la Phase II du projet ;

La lettre d'engagement de PFLT sera refaite avec les budgets à jour.

8. Varia ;

a) Éric Rousseau demande de faire suivre le compte rendu de la réunion à tous les participants incluant Éric Couture.

b) Éric Rousseau pose des questions sur le budget de la phase II et apporte des commentaires sur la participation des bénéficiaires et sur le montant demandé dans le volet I, lequel lui semble élevé (48 705 $). Bruno Dumont prend en sérieuse considération ces commentaires et il propose de se pencher sur les solutions possibles.

9. Fermeture de la réunion.

La réunion est levée à 12 : 00 heures

Bruno Dumont,
chargé de projet
SOGIR inc.

Guy Lessard,
CERFO *inc.*

Compte rendu rédigé le 21 mars 2002.