

6j

Région écologique 6j
Hautes collines du lac Cacaoui

G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
ET DE LA FAUNE
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
FÉVRIER 2010

ÉQUIPE DE TRAVAIL

- Édition :** Direction des inventaires forestiers
Direction des communications
- Rédaction :** Claude Morneau, biologiste, Ph. D.
Yves Landry, technicien forestier
- Collaboration :** Jean-Pierre Berger, technicien forestier
Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier
Pierre Grondin, ingénieur forestier, M. Sc.
Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D. Sc.
- Cartes :** Steve Bélanger, technicien forestier
- Sères :** Marie-Andrée Garceau, technicienne en arts appliqués
et graphiques
- Révision linguistique :** Marie-France LeBlanc, réviseure
- Photographies :** Gilles Ayotte, photos 57, 68 et 69
Jean-François Bergeron, photo 55
Jacques Blouin, photos 25, 45, 47, 58, 59, 61, 71, 77, 79 et 83
Lina Breton, photos 24, 26, 27, 30, 31, 33, 40 à 44, 46, 50 à 54, 56,
60, 62 à 67, 73 à 76, 78 et 81
Norman Dignard, photo 82
Jocelyn Gosselin, photo 28
Yves Landry, photos 7, 20, 35, 39, 48, 49, 70, 84 et 86
Claude Morneau, photos page couverture, 1 à 6, 8 à 19, 21 à 23,
29, 32, 34, 36 à 38, 72, 80, 85 et 87

**Conception graphique
et montage :** Bissonnette Communications Impact

Impression : Transcontinental

Citation recommandée : MORNEAU, C., et Y. LANDRY (2010). *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de l'analyse et de la diffusion des informations forestières et écologiques.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2010
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2010

ISBN : 978-2-551-23933-7

ISBN : 978-2-550-58454-4 (PDF)

Code de diffusion : 2010-3001

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION	1.1
2 LE TERRITOIRE	2.1
2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE	2.1
2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE	2.2
2.3 CLIMAT	2.5
2.4 MILIEU PHYSIQUE	2.6
2.4.1 Géologie	2.6
2.4.2 Relief	2.6
2.4.3 Altitude	2.8
2.4.4 Dépôts de surface	2.10
2.5 VÉGÉTATION RÉGIONALE	2.13
3 DÉMARCHÉ POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.1
3.1 LOCALISATION DE LA STATION	3.4
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION	3.6
3.2.1 Nature, épaisseur, pierrosité et texture du dépôt de surface	3.6
3.2.2 Détermination de la texture synthèse	3.6
3.2.3 Drainage synthèse	3.7
3.2.4 Détermination du drainage synthèse	3.7
3.2.5 Dépôt de surface	3.12
3.2.6 Identification du dépôt de surface	3.12
3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon leur texture	3.12
3.3 TYPE FORESTIER	3.18
3.3.1 Physionomie du couvert végétal	3.18
3.3.2 Composition du couvert des espèces arborescentes	3.21
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.21
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.22
3.3.5 Caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices	3.30
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.38
3.4.1 Végétation potentielle	3.38
3.4.2 Clé d'identification des végétations potentielles	3.39
3.4.3 Code du milieu physique	3.44
3.4.4 Code du type écologique	3.47
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.48
3.5.1 Sère physiographique	3.48
3.5.1.1 Sous-région écologique 6j-T	3.48
3.5.1.2 Sous-région écologique 6j-S	3.50
3.5.2 Type écologique cartographié	3.52
4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.2 FICHE TYPE	4.1
5 BIBLIOGRAPHIE	5.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Caractéristiques climatiques des sous-régions écologiques 6j-T et 6j-S	2.5
Tableau 2.2	Altitude de la région écologique 6j ainsi que des sous-régions 6j-T et 6j-S.....	2.8
Tableau 2.3	Dépôts de surface de la région écologique 6j ainsi que des sous-régions 6j-T et 6j-S.....	2.10
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 6j	3.17
Tableau 3.2	Liste des espèces arborescentes du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est.....	3.18
Tableau 3.3	Groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Est et espèces qui les composent	3.23
Tableau 3.4	Liste des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est et nombre de points d'observation écologique dans lesquels ils ont été répertoriés dans la région écologique 6j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S.....	3.24
Tableau 3.5	Groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est selon le régime hydrique et la classe de richesse relative des sites	3.30
Tableau 4.1	Abondance des types écologiques dans la région écologique 6j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S.....	4.2
Tableau A4.1	Définition des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire.....	A-4.3
Tableau A4.2	Régions écologiques du Québec méridional	A-4.9

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.3
Figure 2.2	Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.4
Figure 2.3	Type de relief des districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.7
Figure 2.4	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.9
Figure 2.5	Dépôt dominant dans les districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.11
Figure 2.6	Dépôt codominant dans les districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	2.12
Figure 3.1	Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain ...	3.2
Figure 3.2	Fiche de prise de notes pour déterminer le type écologique	3.3
Figure 3.3	Découpage cartographique de la région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui	3.5
Figure 3.4	Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt	3.9
Figure 3.5	Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (région écologique 6j)	3.11
Figure 3.6	Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (pessière à mousses de l'Est)	3.13
Figure 3.7	Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface minéraux (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1A)	3.16
Figure 3.8	Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes	3.19
Figure 3.9	Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est	3.25
Figure 3.10	Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Est (région écologique 6j)	3.41
Figure 3.11	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique pour la pessière à mousses de l'Est	3.45
Figure 3.12	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique pour la pessière à mousses de l'Est	3.46
Figure 3.13	Exemple de codification du type écologique	3.47
Figure 3.14	Sère physiographique de la sous-région écologique 6j-T – Hautes collines des lacs Walker et Beetz	3.53
Figure 3.15	Sère physiographique de la sous-région écologique 6j-S – Hautes collines des lacs Nipissis et Magpie	3.54
Figure A4.1	Zones de végétation, sous-zones et domaines bioclimatiques du Québec	A-4.4
Figure A4.2	Zones de végétation, domaines bioclimatiques et régions écologiques du Québec méridional	A-4.8

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 - IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES	A-1.1
ANNEXE 2 - LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE.....	A-2.1
ANNEXE 3 - LÉGENDE DES CLASSES ET DES MODIFICATEURS DE DRAINAGE.....	A-3.1
ANNEXE 4 - SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE	A-4.1

1 INTRODUCTION

Connaître le type écologique peut s'avérer fort utile pour les aménagistes forestiers et les sylviculteurs ainsi que pour les gestionnaires des ressources fauniques et récréatives, car cela permet de segmenter la forêt en entités écologiques permanentes, faciles à déterminer sur le terrain, photo-interprétables et, conséquemment, cartographiables.

La détermination du type écologique est évidemment facilitée lorsqu'on a acquis des connaissances de base sur la flore, la texture des sols, le drainage, le système de classification écologique du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et la codification qui s'y rapporte. Des sessions de formation théorique et pratique sont d'ailleurs offertes pour faciliter l'utilisation des clés d'identification.

Ce guide de poche est destiné, plus particulièrement, à tous ceux qui ont à recueillir des données écologiques sur le terrain. Il renferme toute l'information requise pour déterminer le type écologique, dont des clés d'identification du milieu physique, du couvert arborescent, des groupes d'espèces indicatrices, des végétations potentielles et des dépôts de surface ainsi que des fiches d'identification des espèces de sous-bois.

Nous conseillons aux utilisateurs de lire tout le guide avant de l'utiliser sur le terrain, afin de bien répondre aux questions posées dans les différentes clés d'identification. Ils n'auront ensuite qu'à suivre les cinq étapes de la démarche de détermination du type écologique, qui sont décrites à la figure 3.1.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la méthodologie retenue et les résultats obtenus lors de la classification des points d'observation écologique effectuée pour élaborer les différentes clés, on peut consulter le *Rapport de classification écologique : pessière à mousses de l'Est*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². Ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers du MRNF. Le système hiérarchique de classification écologique est aussi expliqué à l'annexe 4 du présent guide et dans un article publié dans *L'Aubelle*³, le bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

¹ C. Morneau et P. Grondin.

² J.-P. Saucier, J.-P. Berger, H. D'Avignon et P. Racine (1994).

³ J.-P. Saucier, J.-F. Bergeron, P. Grondin et A. Robitaille (1998).

2 LE TERRITOIRE

La région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui est située au centre du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est. D'une superficie de 43 865 km², elle est la région écologique la plus vaste du sous-domaine. Son relief, très accidenté, est formé de hautes collines et de monts, et est entaillé de plusieurs vallées profondes. L'altitude moyenne de la région augmente rapidement du sud au nord. Elle passe de 100 à 500 m dans sa partie sud, puis s'accroît plus doucement jusqu'à sa limite nord, où elle atteint 700 m. La région renferme aussi des massifs d'altitude (> 800 m) dans sa partie nord. Le milieu terrestre est principalement constitué de tills indifférenciés, le plus souvent de moins de 50 cm d'épaisseur, ainsi que d'affleurements rocheux. La végétation potentielle de la sapinière à épinette noire est celle qui prédomine dans les milieux mésiques et subhydriques de la région. Les forêts les plus caractéristiques de ces milieux sont composées d'un mélange d'épinettes noires et de sapins baumiers.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

La région écologique 6j se situe principalement au sud du 51° 30' de latitude nord et entre les 62° 30' et 68° de longitude ouest. En gros, elle est délimitée par la rivière Toulnostouc et le lac Sainte-Anne à l'ouest ainsi que par la rivière Nabisipi à l'est. Sa limite sud se situe à environ 10 km du golfe du Saint-Laurent et, par le fait même, des municipalités de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre (figure 2.1). La région est séparée du golfe par une bande côtière qui fait partie de la région écologique 5g du côté ouest et de la région 6m du côté est. La région 6j est entièrement localisée dans la région administrative de la Côte-Nord (région 09).

Les terres de la région 6j sont presque toutes du domaine public. En effet, les terres privées représentent moins de 1 % de la superficie de la région. Parmi les terres privées, un peu plus de 400 km² appartiennent à un bénéficiaire de contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier. Le reste, soit moins de 10 km², correspond à quelques petites propriétés privées, dont celle de la mine de QIT-Fer et Titane située à une quarantaine de kilomètres au nord-est de Havre-Saint-Pierre.

Les terres publiques ont une vocation forestière presque partout. Les terrains à vocation non forestière ne couvrent, au total, que quelques dizaines de kilomètres carrés. Ces terrains consistent surtout en des infrastructures relatives à l'exploitation des ressources hydroélectriques, forestières et minérales (lignes de transport d'énergie, barrages hydroélectriques, routes, chemins de fer, gravières, camps forestiers, etc.).

La grande majorité des terres publiques de la partie sud-ouest de la région 6j sont incluses dans des unités d'aménagement forestier, qui sont les unités territoriales de base pour la gestion des ressources forestières au Québec, de sorte qu'elles peuvent faire l'objet d'activités d'aménagement forestier. De plus, une réserve forestière de grande dimension s'étendant à l'ouest de la rivière Natashquan englobe l'extrême est de la région 6j, au nord de Baie-Johan-Beetz. Cela dit, on constate qu'environ la moitié de la superficie de la région 6j se trouve à l'extérieur des territoires actuellement ciblés pour l'aménagement forestier. Des activités récréoforestières sont offertes par la réserve faunique de Port-Cartier–Sept-Îles et la zec Matimek, toutes les deux situées dans l'ouest de la région.

Les aires protégées et les superficies réservées pour la création d'aires protégées couvrent présentement environ 8 % de la région écologique. De l'ouest vers l'est, il s'agit principalement de la réserve de biodiversité projetée du lac Pasteur (524 km²), localisée à 25 km au nord de Port-Cartier, de la réserve aquatique projetée de la rivière Moisie (1662 km²), qui englobe toute la portion de cette rivière qui traverse la région, de la réserve écologique de la Matamec (139 km²) et de la réserve écologique projetée de la Matamec (519 km²) adjacente, qu'on trouve à un trentaine de kilomètres au nord-est de Sept-Îles, de même que, enfin, de la réserve de biodiversité projetée du massif des lacs Belmont et Magpie (579 km²), qui couvre une partie de la vallée de la rivière Magpie depuis le sud du lac Magpie vers le nord.

La région écologique 6j fait partie du versant nord du golfe du Saint-Laurent. Elle recoupe un grand nombre de bassins hydrographiques, qui sont tous orientés vers le sud. De l'ouest vers l'est, les principaux bassins (> 1000 km² au sein de la région) sont ceux des rivières Manicouagan, Pentecôte, aux Rochers, Sainte-Marguerite, Moisie, Manitou, Sheldrake, Magpie, Saint-Jean, Mingan et Romaine. Toutes ces rivières se jettent directement dans le golfe du Saint-Laurent. Les plans d'eau couvrent environ 9 % de la superficie de la région. Le plus grand lac, le lac Magpie, s'étire sur 75 km et couvre 110 km². Les autres lacs principaux sont les lacs Walker, Nipisso, Manitou et des Eudistes, chacun s'étendant sur environ 40 km². La région compte aussi deux grands réservoirs hydroélectriques, soit celui de la Sainte-Marguerite 3 (partie sud) ainsi que celui de l'aménagement hydroélectrique de la Toulnostouc, qui est principalement composé du lac Sainte-Anne.

2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

La région 6j fait partie du système hiérarchique de classification écologique du territoire du MRNF. Ce système est expliqué en détail à l'annexe 4. À l'intérieur de celui-ci, qui compte 11 niveaux hiérarchiques, la région 6j s'insère, depuis le niveau supérieur, dans la zone de végétation boréale, la sous-zone de la forêt boréale continue, le domaine bioclimatique de la pessière à mousses et le sous-domaine bioclimatique de l'Est.

La région 6j est divisée en deux sous-régions écologiques : une typique située au sud, la sous-région écologique 6j-T – Hautes collines des lacs Walker et Beetz (17 079 km²), et une septentrionale, la sous-région écologique 6j-S – Hautes collines des lacs Nipissis et Magpie (26 786 km²). La région 6j compte aussi 6 unités de paysage régional, 2 dans la sous-région 6j-T et 4 dans la sous-région 6j-S, ainsi que 122 districts écologiques (figure 2.2).

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui

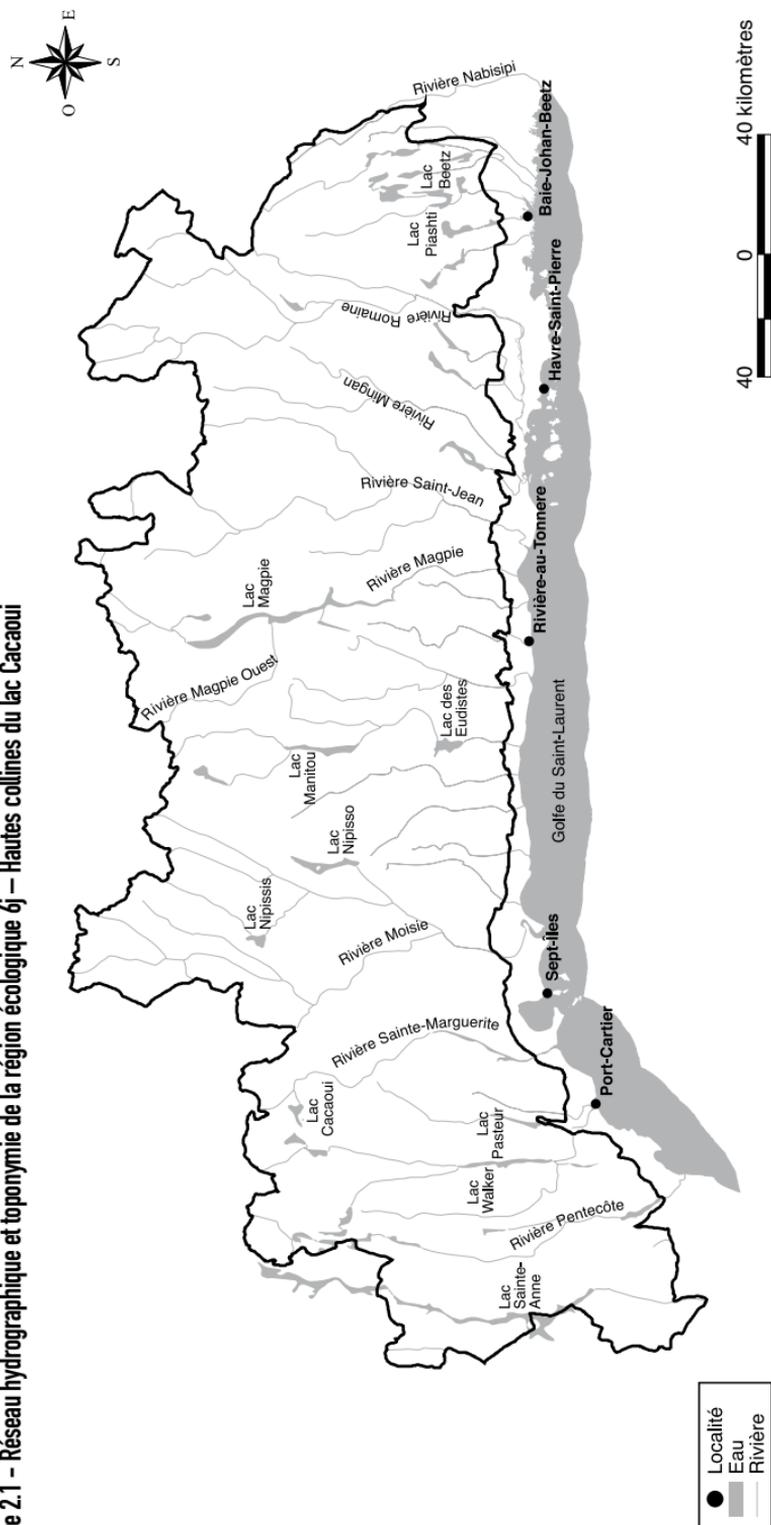
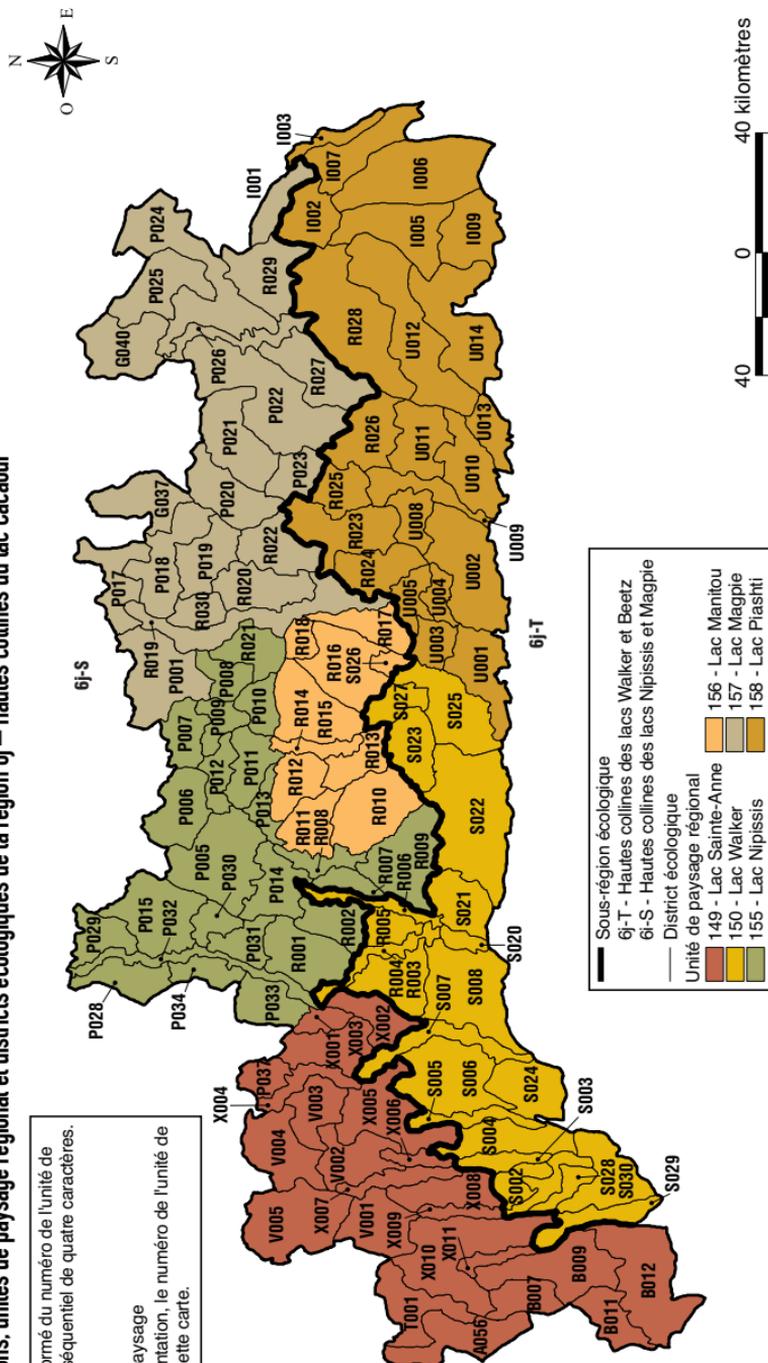


Figure 2.2 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui

Le code d'un district est formé du numéro de l'unité de paysage et d'un numéro séquentiel de quatre caractères.
 149 V005
 └─┬─┘ district
 └─┬─┘ unité de paysage
 Pour simplifier la représentation, le numéro de l'unité de paysage a été omis sur cette carte.



2.3 CLIMAT

Selon la classification climatique mondiale de Litynski, le climat de la région 6j est de type subpolaire subhumide continental dans sa partie nord (sous-région 6j-S), soit le type de climat caractéristique de la majeure partie de la chaîne des Laurentides, et de type subpolaire subhumide à continentalité intermédiaire dans sa partie sud (sous-région 6j-T)⁴. Une continentalité intermédiaire signifie que le climat subit une influence maritime qui s'exprime par des amplitudes annuelles de température moins prononcées. Au tableau 2.1, quelques données climatiques de la région 6j sont présentées. Les étés y sont frais (moyenne de juillet de 14 °C) et plutôt courts (saison de croissance de 110 à 140 jours), tandis que les hivers y sont relativement froids (moyenne de janvier de -15 °C à -20 °C). Le climat varie de manière marquée du sud au nord, cela en raison du gradient latitudinal, mais aussi du gradient altitudinal, qui s'ajoute à l'effet de la latitude. Ainsi, la température moyenne annuelle, qui fluctue entre 0 °C et 0,5 °C le long de la limite sud de la région, s'abaisse à environ -1 °C à la frontière entre les sous-régions 6j-T et 6j-S, puis descend à -3 °C dans les secteurs les plus nordiques. Le nombre de degrés-jours de croissance présente un patron de variation spatiale analogue à celui de la température moyenne annuelle, à la différence que le changement se produit davantage dans l'axe sud-ouest-nord-est, avec un maximum de degrés-jours dans l'extrême sud-ouest de la région (à l'ouest de la rivière Moisie et au sud du 50° 30' N) et un minimum dans l'unité de paysage Lac Magpie. Toute la région 6j est touchée par des précipitations annuelles abondantes (environ 1200 mm), dont 35-45 % tombent sous forme de neige.

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques des sous-régions écologiques 6j-T et 6j-S

Variable climatique	6j-T	6j-S
Température annuelle moyenne (°C) ⁽¹⁾	de -1,0 à 0,5	de -3,5 à -0,5
Longueur de la saison de croissance (jours) ⁽¹⁾	de 130 à 140	de 110 à 130
Degrés-jours de croissance (°C) ⁽¹⁾	de 800 à 1100	de 700 à 1050
Précipitations annuelles moyennes (mm) ⁽²⁾	de 1100 à 1300	de 1100 à 1300
Fraction nivale (%) ⁽²⁾	de 35 à 40	de 40 à 45

(1) Simulations à l'aide de BioSIM, version 8.3.8 (J. Régnière et R. Saint-Amant [2004]).

(2) C. V. Wilson (1971); H. Proulx, G. Jacques, A.-M. Lamothe et J. Litynski (1987).

⁴H. Proulx, G. Jacques, A.-M. Lamothe et J. Litynski (1987).

2.4 MILIEU PHYSIQUE

2.4.1 GÉOLOGIE

La région écologique 6j fait partie de la province géologique de Grenville du Bouclier canadien, cet immense assemblage de roches précambriennes. La province de Grenville, qui s'étend tout le long du versant nord du Saint-Laurent, est caractérisée par un degré élevé de métamorphisme et par la présence de nombreux massifs de roches intrusives. Ces massifs ignés ont été mis en place au sein de roches métamorphiques plus anciennes (complexes gneissiques)⁵.

Le substrat rocheux de la région 6j est constitué de plusieurs types de roches métamorphiques, dont des gneiss et des migmatites. Il est aussi formé de plusieurs massifs de roches intrusives, principalement de l'anorthosite. Le massif d'anorthosite de Havre-Saint-Pierre est particulièrement vaste; il s'étend entre les rivières Manitou et Romaine. Les massifs d'anorthosite du lac Tortue (à l'ouest du lac Manitou) et du lac Fournier (au nord-est du lac Magpie) comprennent les sommets les plus hauts de la région (> 900 m d'altitude). Enfin, on trouve aussi sur le territoire des roches métasédimentaires (quartzites, amphibolites et paragneiss)⁶.

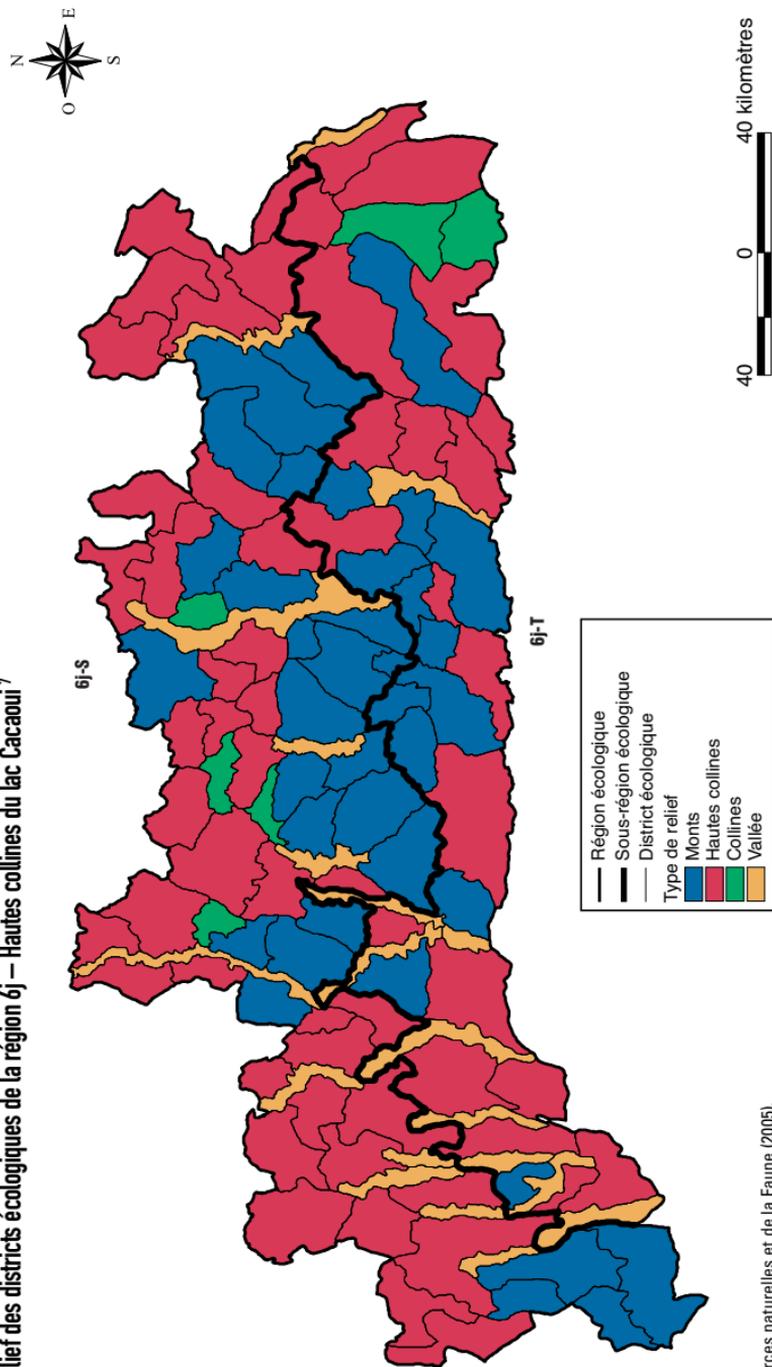
2.4.2 RELIEF

Le relief de la région écologique 6j est particulièrement accidenté. Il est essentiellement formé de hautes collines et de monts (figure 2.3). Les pentes fortes et abruptes sont très communes, et les escarpements rocheux sont notamment fréquents le long des vallées. Les secteurs les plus accidentés (dénivelé moyen > 120 m/km) se situent au centre de la région, entre les rivières Moisie et Romaine. La région compte aussi plusieurs vallées encaissées, d'orientation sud-nord. Les principales, qui peuvent avoir 300-400 m de profondeur, sont celles des rivières Toulnostouc, Pentecôte, aux Rochers, Sainte-Marguerite, Moisie, Nipissis, Manitou, Magpie, Saint-Jean, Mingan et Romaine.

⁵ B. Landry et M. Mercier (1992); M. Hocq (1994).

⁶ T. Clark (1998); ministère des Ressources naturelles (2002).

Figure 2.3 – Type de relief des districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui⁷



⁷ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2005).

2.4.3 ALTITUDE

L'altitude s'accroît rapidement du sud au nord de la région. Elle passe de 100 à 500 m entre les limites sud et nord de la sous-région 6j-T, soit sur une distance d'environ 30 km dans la partie ouest et de 60 km dans la partie est. L'altitude continue ensuite à augmenter, mais plus doucement, pour atteindre une moyenne de 600-700 m dans le nord de la sous-région 6j-S (figure 2.4). Cette dernière sous-région renferme, dans sa portion centrale, plusieurs massifs à plus de 800 m d'altitude. Les plus vastes sont localisés au nord-est du lac Magpie (massif du lac Verrier) et entre les lacs Nipisso et Manitou (massif du lac Tortue). D'autres sont présents entre les lacs Manitou et Magpie, entre les rivières Saint-Jean et Saint-Jean Nord-Est ainsi qu'au nord-ouest du lac à l'Aigle. Le plus haut massif montagneux est celui du lac Tortue, où plusieurs sommets dépassent de peu 1000 m d'altitude.

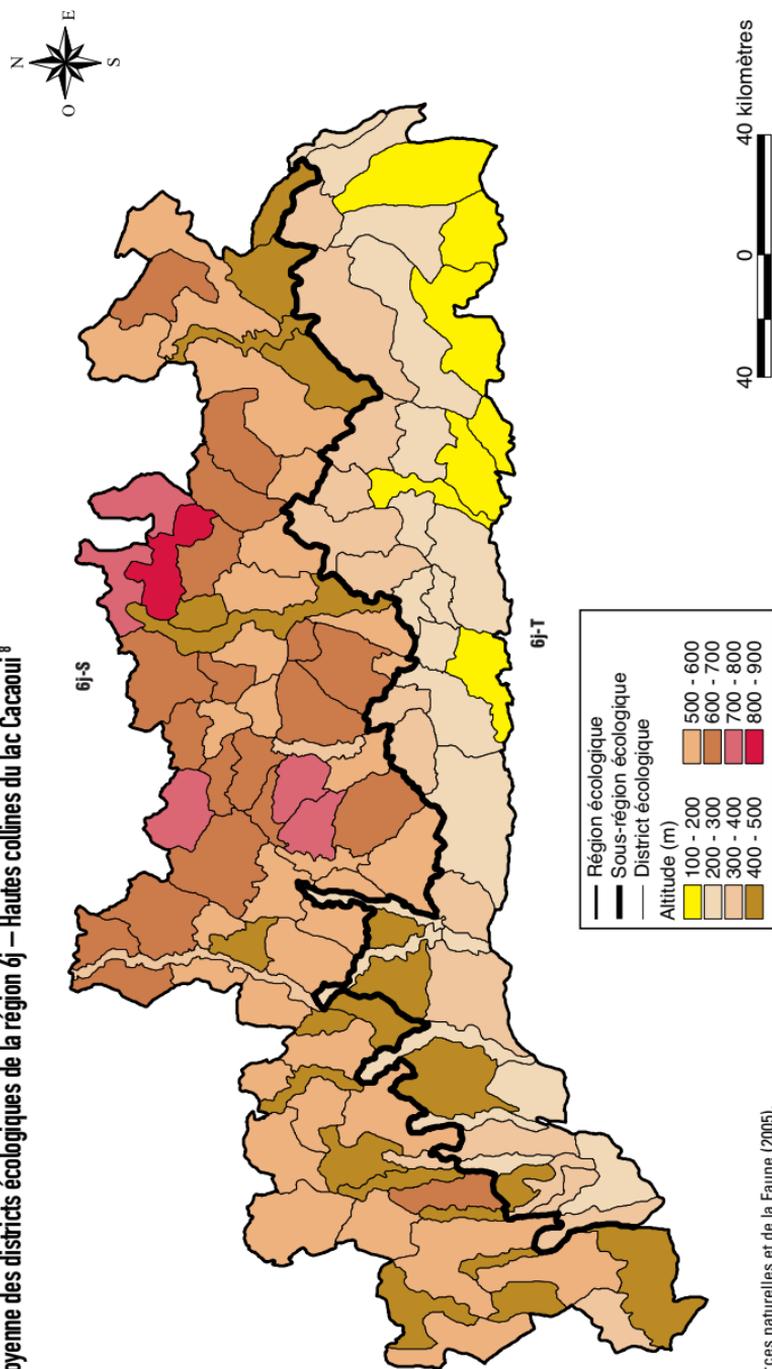
L'altitude de la sous-région 6j-T, de 275 m en moyenne, varie entre 15 et 795 m. Un peu plus de 90 % de cette sous-région se situe entre 100 et 500 m d'altitude. Dans le cas de la sous-région 6j-S, l'altitude fluctue de 90 à 1050 m et est de 550 m en moyenne. Cette sous-région se trouve en majeure partie (92 %) entre 300 et 800 m d'altitude (tableau 2.2).

Tableau 2.2 - Altitude de la région écologique 6j ainsi que des sous-régions 6j-T et 6j-S ⁽¹⁾

Classe d'altitude (m)	6j-T	6j-S	6j
0-100	4,5	0,0	1,8
100-200	29,0	1,0	11,9
200-300	26,5	3,5	12,5
300-400	21,7	9,3	14,1
400-500	13,5	17,7	16,0
500-600	4,1	27,9	18,6
600-700	0,7	25,5	15,8
700-800	0,1	11,3	6,9
800-900		3,3	2,0
900-1000		0,5	0,3
> 1000		0,0	0,0

(1) Pourcentage de la superficie de la région ou de la sous-région.
La valeur 0,0 indique une superficie inférieure à 0,05 %.

Figure 2.4 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui⁸



⁸Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2005).

2.4.4 DÉPÔTS DE SURFACE

Les tills indifférenciés sont les dépôts les plus répandus dans la région écologique 6j. Cette région ne renferme toutefois qu'une quantité réduite de matériaux meubles. Ainsi, le till ne couvre que partiellement le socle rocheux des interfluves, laissant régulièrement le roc affleurer. Le till très mince (< 25 cm d'épaisseur) et le roc forment d'ailleurs le type de dépôt (code R) le plus abondant de la région (tableau 2.3). C'est aussi ce type de dépôt qui domine dans la grande majorité des districts (figure 2.5). Les autres types de dépôts les plus communs sont les tills de 25 cm à 1 m d'épaisseur (code 1AR) et les tills de plus de 1 m d'épaisseur (code 1A) (tableau 2.3, figures 2.5 et 2.6). Les tills épais se rencontrent surtout au bas des versants.

Les dépôts fluvioglaciaires (codes 2A et 2B; tableau 2.3), présents au fond des principales vallées, se présentent surtout sous la forme d'épandages (code 2B). Peu répandus dans la sous-région 6j-T, les dépôts juxtaglaciaires (code 2A) prennent un peu plus d'importance dans la sous-région 6j-S, soit plus en amont dans les vallées.

Les basses altitudes de la sous-région 6j-T ont été envahies par les eaux de la mer de Goldthwait à la suite du retrait de l'inlandsis laurentidien il y a quelque 9 500 ans, ce qui a conduit à la mise en place de dépôts marins fins (code 5A) et grossiers (code 5S). Ces dépôts, nécessairement situés à moins de 140 m d'altitude (la limite marine se trouve entre 120 et 140 m dans la région), s'observent principalement dans les vallées des rivières Sainte-Marguerite, Moisie, Saint-Jean, Mingan et Romaine. Soulignons aussi que les dépôts fluviaux (code 3) couvrent parfois de vastes étendues de part et d'autre de certaines rivières, notamment celles Moisie, Saint-Jean et Mingan, surtout dans la sous-région 6j-T.

Les dépôts organiques (code 7) n'occupent qu'une faible proportion de la superficie de la région 6j. Ils sont disséminés sur le territoire sous forme de petites unités occupant des cuvettes de dimension restreinte ou des vallées étroites. La petite taille des tourbières s'explique par le relief accidenté qui limite considérablement leur expansion malgré un climat frais et humide favorable à leur développement.

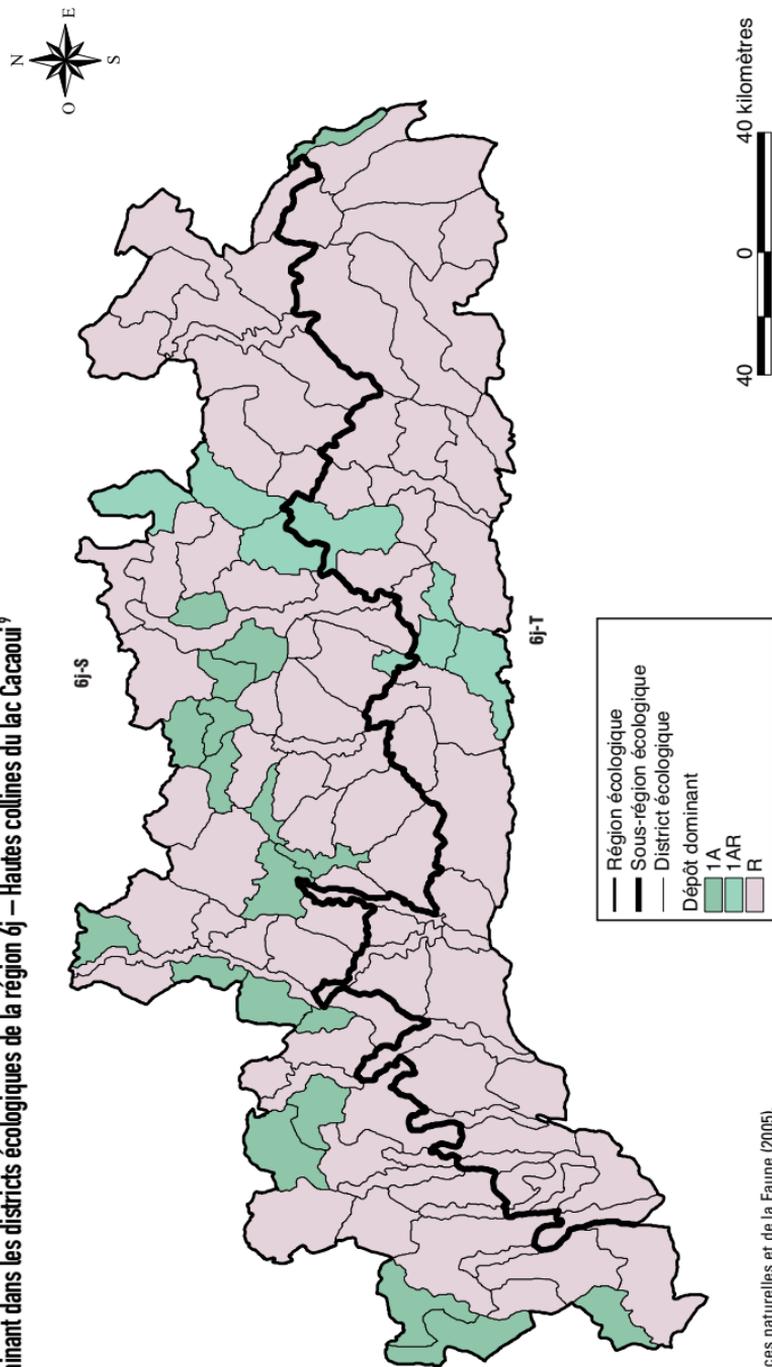
Tableau 2.3 - Dépôts de surface de la région écologique 6j ainsi que des sous-régions 6j-T et 6j-S⁽¹⁾

Dépôt ⁽²⁾	6j-T	6j-S	6j
1A	8,6	21,3	16,4
1AR	20,4	19,5	19,9
1B	0,1	0,2	0,1
2A	0,4	1,5	1,1
2B	3,7	3,1	3,3
3	1,2	0,3	0,7
4GS	0,0	0,4	0,3
5A	0,4		0,2
5S	1,0		0,4
7	1,1	0,3	0,6
R	63,0	53,3	57,0

(1) Pourcentage de la superficie terrestre de la région ou de la sous-région (ministère des Ressources naturelles et de la Faune [2005]). Seuls les dépôts couvrant plus de 0,1 % de la superficie de la région 6j sont présentés. La valeur 0,0 indique une superficie inférieure à 0,05 %.

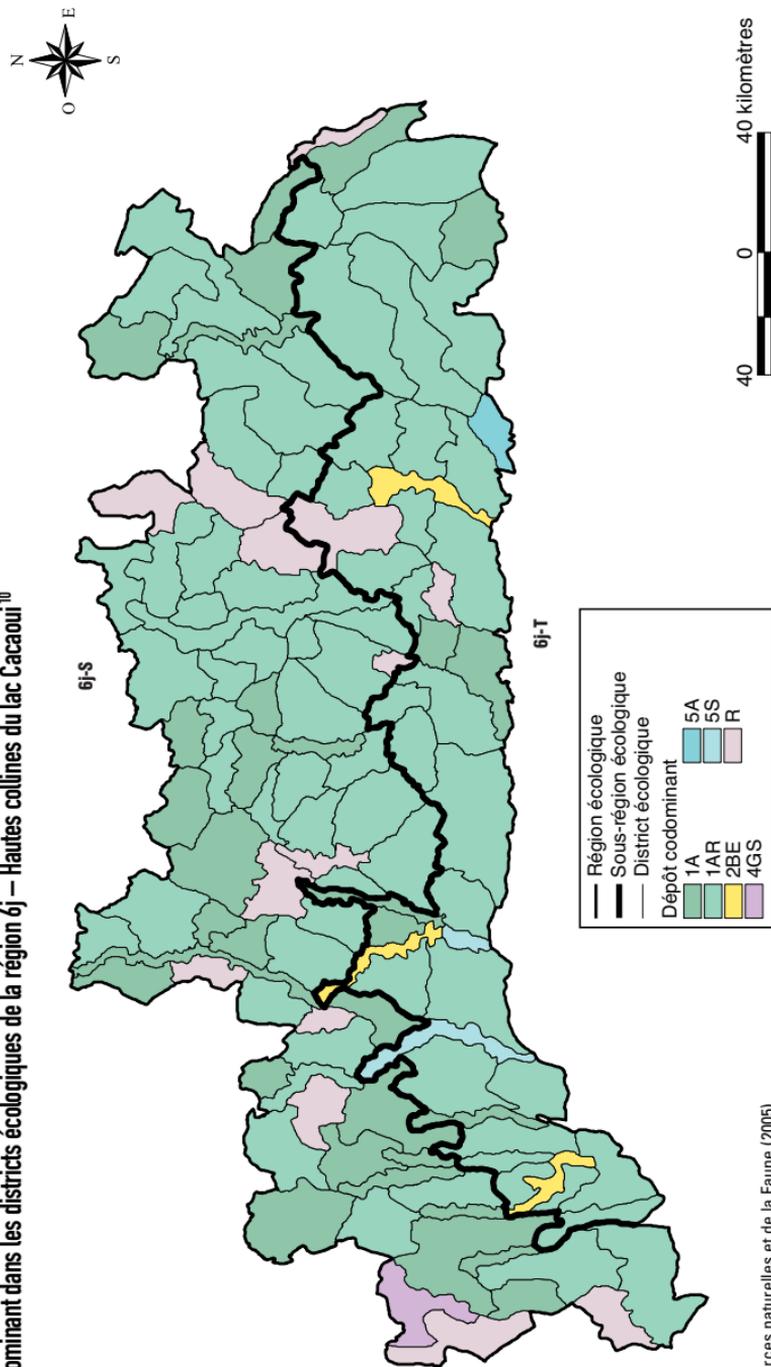
(2) Voir l'annexe 2 pour la codification des types de dépôts. L'épaisseur du dépôt est de 25 à 100 cm lorsque le code du type de dépôt est suivi d'un R. Sinon, l'épaisseur est de plus de 100 cm, sauf dans le cas du roc (code R), qui indique un dépôt de moins de 25 cm d'épaisseur.

Figure 2.5 – Dépôt dominant dans les districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui⁹



⁹ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2005).

Figure 2.6 – Dépôt codominant dans les districts écologiques de la région 6j – Hautes collines du lac Cacaoui¹⁰



¹⁰ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2005).

2.5 VÉGÉTATION RÉGIONALE

La végétation de la région 6j est principalement composée de forêts conifériennes où l'épinette noire et le sapin baumier forment la majeure partie du couvert forestier. Selon les inventaires du MRNF, plus de 90 % des peuplements forestiers du territoire ont un couvert résineux. La grande majorité de ceux-ci sont de vieux peuplements, âgés de plus de 100 ans. Les peuplements autres que résineux sont surtout des peuplements mélangés où le bouleau blanc se joint à l'épinette noire et au sapin baumier. Les peuplements feuillus ne représentent qu'une mince proportion (1-2 %) du couvert forestier de la région. Outre l'épinette noire, le sapin baumier et le bouleau blanc, qui sont omniprésents, les espèces d'arbres communes sur le territoire sont le peuplier faux-tremble, l'épinette blanche, le mélèze laricin et le pin gris.

Les types de peuplements les plus abondants de la région 6j sont les pessières noires, les pessières noires à sapin, les sapinières à épinette noire et les sapinières. Chez ces peuplements, le sol est presque toujours couvert d'un tapis de mousses hypnacées (hypne de Schreber [*Pleurozium schreberi*], hypne cimier [*Ptilium crista-castrensis*], hypne éclatante [*Hylocomium splendens*]) lorsque les conditions sont mésiques. Des sphaignes s'ajoutent au tapis muscinal lorsque les conditions deviennent subhydriques. Les pessières noires, plus fréquentes dans la partie nord-ouest de la région qu'ailleurs, possèdent souvent un vieux couvert arborescent partiellement ouvert sous lequel se développe une strate arbustive dense d'éricacées (*Kalmia* à feuilles étroites [*Kalmia angustifolia*], lédon du Groenland [*Ledum groenlandicum*], airelle à feuilles étroites [*Vaccinium angustifolium*], airelle fausse-myrtille [*Vaccinium myrtilloides*]). Par endroits, les pessières noires forment aussi des peuplements denses, qui sont issus de feux et dont la structure est équienne, donc qui sont assez jeunes, où le sapin est présent en sous-bois. Cette dernière espèce pourra y prendre davantage d'importance avec le temps, soit au fur et à mesure que le couvert d'épinettes s'ouvrira. Les peuplements appartiennent alors à la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire.

Bien qu'elles soient présentes dans l'ensemble de la région 6j, les sapinières sont surtout abondantes sous 400 m d'altitude. Elles se concentrent donc dans la moitié sud de la région. Elles sont davantage répandues du côté est (unité de paysage Lac Piashti), où l'altitude moyenne est plus basse. Du côté ouest (unité de paysage Lac Walker), elles sont plutôt confinées aux vallées. Les sapinières occupent des tills de drainage modéré, parfois enrichis par un drainage latéral, dans des secteurs au relief accidenté. Le sapin y est accompagné de l'épinette blanche, de l'épinette noire et du bouleau blanc. Beaucoup de sapinières sont constituées d'un vieux couvert arborescent qui est assez dense et dont la structure est irrégulière.

Les pessières noires à sapin et les sapinières à épinette noire sont abondantes partout dans les sites mésiques et subhydriques de la région. Comparativement aux peuplements d'épinettes noires, ces peuplements sont caractérisés par un couvert arborescent plus dense et un sous-bois plus riche en herbacées et en arbustes feuillus. Les éricacées y sont beaucoup moins abondantes.

La région 6j compte aussi des peuplements dominés ou codominés par le pin gris (pinèdes grises, pinèdes grises à épinette noire, pessières noires à pin gris), qui sont toutefois restreints à quelques grandes étendues de sédiments sableux et bien drainés, d'origine fluvioglaciaire, glaciolacustre ou éolienne. La seule grande concentration de peuplements de pins gris se trouve dans la vallée de la rivière Toulnostouc,

au nord du lac Sainte-Anne. D'autres petits groupes de peuplements sont présents dans les vallées des rivières Sainte-Marguerite et Moisie. Les seules autres pinèdes grises observées plus à l'est occupent un épandage fluvioglacière aux abords de la rivière Magpie Ouest, à quelques kilomètres à l'ouest du lac Magpie. Les sites occupés par le pin gris sont caractérisés par une fréquence de feux suffisamment élevée pour permettre la régénération de l'espèce avant la sénescence des tiges. Ainsi, les peuplements sont habituellement assez jeunes (< 100 ans) et ont une structure équienne. Le sous-bois comporte souvent une importante couverture de lichens ainsi qu'une strate arbustive bien développée composée d'éricacées.

Les peuplements mélangés et les peuplements feuillus correspondent habituellement à des forêts équiennes de moins de 100 ans, issues de feux. Ils tendent à évoluer vers des peuplements résineux dominés soit par le sapin (végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc), soit par un mélange de sapins et d'épinettes noires (végétation potentielle de la sapinière à épinette noire). Ils sont présents sur des tills mésiques, généralement sur des versants de pente douce, modérée ou forte. Les peuplements mélangés se composent surtout de bouleaux blancs, de sapins baumiers et d'épinettes noires, alors que les peuplements feuillus sont des bétulaies blanches ou, plus rarement, des tremblaies. Ces dernières ne sont présentes qu'à basse altitude, principalement sous 400 m. Le sous-bois des peuplements feuillus et mélangés comprend des herbacées (le cornouiller du Canada [*Cornus canadensis*] et son cortège usuel, surtout), des arbustes feuillus (l'aulne crispé [*Alnus crispa*], principalement) ainsi qu'un tapis muscinal plus ou moins développé. Sont occasionnellement présents, sous 400 m d'altitude, l'érable à épis [*Acer spicatum*] et l'oxalide de montagne [*Oxalis montana*], qui sont des espèces à caractère méridional pour la région.

Les peuplements forestiers les plus communs sur les sites mal ou très mal drainés sont des pessières noires où le sol, organique ou minéral, est recouvert de sphaignes. L'épinette noire y est souvent accompagnée du sapin baumier, notamment lorsque le régime nutritif du sol est minérotrophe. Les éricacées forment souvent une strate arbustive dense dans les milieux ombrotrophes, alors que l'aulne rugueux peut être présent dans les milieux minérotrophes. Les peuplements forestiers des sites hydriques sont souvent constitués d'un vieux couvert arborescent de faible densité et de structure irrégulière.

La partie terrestre de la région 6j compte environ 75 % de terrains forestiers productifs et 25 % de terrains improductifs. Ces derniers correspondent principalement à des sols minces et bien drainés, reposant sur des affleurements rocheux, où le couvert végétal est constitué, entre autres, de forêts ouvertes à lichens, de forêts ouvertes à éricacées et de landes lichéniques ou arbustives. Sur les terrains improductifs mal drainés, on trouve surtout des pessières noires à sphaignes et des tourbières. La sous-région 6j-S compte quelques massifs d'altitude qui présentent un étagement de la végétation. Ainsi, l'étage typique du sous-domaine de la pessière à mousses de l'Est fait place, généralement à partir de 800 m, à l'étage montagnard, puis, à partir de 900 m, à l'étage alpin. Les forêts de l'étage montagnard, qui n'atteignent qu'une faible hauteur à cause de la rigueur du climat, sont denses et principalement composées de sapins baumiers et d'épinettes noires. L'épinette blanche est particulièrement fréquente dans ces forêts. L'étage alpin, où les arbres sont complètement absents, est caractérisé par une végétation basse, composée entre autres de lichens, de camarine noire (*Empetrum nigrum*), d'airelle des marécages (*Vaccinium uliginosum*), de bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*) ainsi que d'un certain nombre d'espèces

arctiques-alpines (dont *Diapensia lapponica*). Des espèces arborescentes (épinette noire, sapin baumier, épinette blanche, mélèze laricin) sont présentes dans cet étage de végétation, mais toujours sous une forme prostrée (krummholz) du fait qu'elles ne parviennent jamais, à cause du climat froid, à développer une tige érigée et ainsi prendre la forme d'un arbre. L'étage subalpin, qui fait la transition entre les étages montagnard et alpin, soit vers 900 m dans la région 6j, se compose surtout de forêts ouvertes et de landes, ces dernières pouvant renfermer, en plus des krummholz, des arbres épars de forme érodée.

Les principaux facteurs de perturbation naturelle du couvert forestier dans la région 6j sont les feux de forêt, les épidémies d'insectes et les chablis. Comme ailleurs dans la zone boréale, le passage du feu entraîne habituellement la mortalité de la majeure partie du couvert végétal en place, puis le développement de nouveaux peuplements. Les feux favorisent plus particulièrement le rétablissement des pessières noires et, dans les quelques secteurs où il y en a, des pinèdes grises. Ils favorisent aussi la régénération du bouleau blanc et du peuplier faux-tremble, permettant ainsi le développement de bétulaies et de tremblaies dans des sites qui, bien souvent, étaient préalablement dominés par le sapin baumier ou l'épinette noire. On sait que le cycle des feux dans la région 6j est particulièrement long pour la zone boréale. De grands feux, c'est-à-dire de plusieurs dizaines de milliers d'hectares, y surviennent néanmoins occasionnellement. De tels feux ont un impact majeur sur les écosystèmes forestiers. Par exemple, une grande part des peuplements feuillus et mélangés de la région se sont développés à la suite de grands feux survenus au cours des décennies 1940 et 1950. Plus récemment, on sait que des feux de plus de 10 000 ha se sont produits en 1976, 2003, 2005 et 2006.

Les forêts de la région ont été affectées par plusieurs épidémies d'insectes au cours des dernières décennies. Mentionnons notamment l'importante épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette qui a touché la région 6j au cours des années 1970. Sur le territoire, cette épidémie débuta vers 1974, fut à son maximum de 1976 à 1978 et prit fin au milieu des années 1980. Les principales aires de défoliation ont été dans les parties sud et ouest de la région (unités de paysage Lac Sainte-Anne, Lac Walker et Lac Piashti). Un des secteurs où les forêts ont été les plus décimées, des sapinières principalement, se trouve entre les rivières Sheldrake et Magpie. Des foyers d'infestation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont aussi été recensés entre 1948 et 1954 dans la région, soit lors de l'épidémie précédente de cet insecte au Québec. Soulignons enfin que l'arpenreuse de la pruche a causé des dégâts considérables aux sapinières lors d'une infestation qui s'est produite de 1998 à 2002 sur la Côte-Nord, à l'est de Sept-Îles. Cette épidémie a atteint son apogée en 2000. On estime qu'elle a affecté gravement plus de 40 000 ha de forêts au sein de la région, au point de causer la mort de la majorité des arbres dans nombre de sapinières. De très grandes zones de mortalité du sapin ont été observées au nord de Baie-Johan-Beetz ainsi que dans les bassins versants des rivières Magpie, Saint-Jean et Mingan.

Les chablis sont un facteur de perturbation secondaire important dans les vieux peuplements. Ils sont un des principaux agents naturels de renouvellement de la forêt dans la région 6j. Les ouvertures qu'ils créent dans la canopée engendrent des peuplements de structure irrégulière et permettent un renouvellement progressif du couvert forestier. De cette manière, les chablis peuvent favoriser le passage d'un couvert dominé par l'épinette noire à un couvert dominé par le sapin. Localement, il arrive aussi que des chablis causés par des tempêtes de vent renversent des peuplements complets.

Des coupes forestières sont effectuées dans la région 6j depuis les années 1930 au moins. Ces coupes ont toutes été réalisées à l'ouest de Sept-Îles, à l'exception de quelques chantiers entrepris plus à l'est, notamment au nord de Rivière-Saint-Jean, durant de courtes périodes. Avant le milieu des années 1990, les coupes forestières étaient concentrées dans la pointe sud-ouest de la région, soit au sud des lacs Sainte-Anne et Walker dans les bassins versants des rivières Godbout, Pentecôte et aux Rochers. Les superficies coupées atteignaient alors quelque 80 000 ha, dont la moitié environ datent de 1975-1979. Depuis le milieu des années 1990, les activités de récolte de la matière ligneuse sont réalisées dans le nord-ouest de la région, soit à l'ouest du réservoir de la Sainte-Marguerite 3. Plus de 40 000 ha de forêts y ont fait l'objet de coupes totales entre 1995 et 2005.

3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Le type écologique est une unité de classification qui tient compte à la fois des caractéristiques de la végétation et de celles du milieu physique. Dans le type écologique, le couvert végétal est défini par la végétation potentielle. Cette dernière est une unité synthèse qui regroupe les différents stades de développement associés à un type de végétation de fin de succession donné. Dans le cas du milieu physique, les principales variables prises en compte sont le drainage et la texture du sol.

Sur le terrain, on détermine le type écologique à l'aide de clés, selon une démarche en cinq étapes (figure 3.1). La première étape consiste à localiser la station étudiée par rapport au découpage territorial du système de classification écologique du MRNF. La deuxième étape de la démarche porte sur le milieu physique, alors que les deux suivantes concernent la végétation. À la dernière étape, on associe la végétation potentielle au type de milieu physique pour obtenir le type écologique. Une fiche de prise de notes adaptée à la démarche qu'on propose pour l'identification du type écologique est présentée à la figure 3.2.

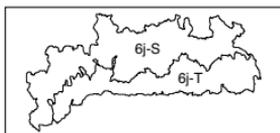
Le type écologique est codifié à l'aide de quatre ou cinq caractères. Les trois premiers correspondent à la végétation potentielle, tandis que les deux derniers se rapportent au type de milieu physique. Souvent, un seul caractère suffit pour décrire le type de milieu physique. Le code du type écologique ne compte alors que quatre caractères.

Figure 3.1 – Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain

1. Localiser la station

Déterminer le sous-domaine bioclimatique et la région écologique auxquels appartient la station étudiée

Référence : Découpage cartographique à l'échelle de 1/50 000, p. 3.5

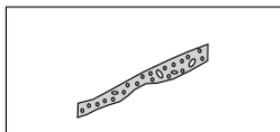


2. Déterminer les caractéristiques physiques de la station

2.1 Nature, épaisseur, pierrosité et texture synthèse du dépôt
Référence : Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt, p. 3.9

2.2 Drainage

Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse, p. 3.11

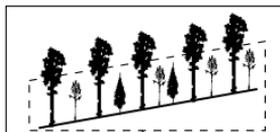


3. Déterminer le type forestier

3.1 Déterminer la physionomie du couvert végétal et la composition du couvert des espèces arborescentes
Référence : Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes, p. 3.19

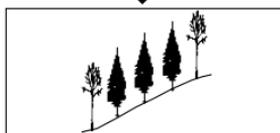
3.2 Identifier le groupe d'espèces indicatrices
Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, p. 3.25 à 3.29

3.3 Déterminer le type forestier en combinant la physionomie du couvert végétal et la composition du couvert des espèces arborescentes (étape 3.1) ainsi que le groupe d'espèces indicatrices (étape 3.2)



4. Déterminer la végétation potentielle

Référence : Clé d'identification des végétations potentielles, p. 3.41 à 3.43



Ex : M S 2 _ _

5. Déterminer et valider le type écologique

5.1 Déterminer le code du milieu physique (premier caractère)
Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.45

5.2 Déterminer le code du milieu physique (second caractère)
Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.46

5.3 Déterminer le code du type écologique (code à 4 ou 5 caractères) en combinant celui de la végétation potentielle (étape 4) et ceux du milieu physique (étapes 5.1 et 5.2)

5.4 Valider le type écologique en consultant sa fiche descriptive et la série physiographique appropriée
Référence : Sères physiographiques, p. 3.53 à 3.54, et fiches descriptives, p.4.5 à 4.15



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 – Fiche de prise de notes pour déterminer le type écologique

N° DE PLACETTE _____

1 - LOCALISATION

Région écologique	Sous-région écologique
Unité de paysage	District écologique

2 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

2.1 - Nature, épaisseur, pierrosité et texture synthèse du dépôt

A - NATURE ET ÉPAISSEUR

Dépôt organique de mince à épais, de drainage hydrique

Dépôt très mince avec folisol

Dépôt minéral de mince à épais avec folisol

B - PIERROSITÉ

Très pierreux avec matrice Très pierreux sans matrice

C - TEXTURE SYNTHÈSE

Fine Moyenne Grossière

2.2 - Drainage synthèse

Xérique ou mésique Subhydrique Hydrique

2.3 - Données complémentaires (au besoin)

Type et épaisseur du dépôt _____

Inclinaison de la pente ____% Longueur de la pente arrière _____m

Altitude _____m Situation sur la pente _____

3 - TYPE FORESTIER

3.1 - Physionomie du couvert végétal et composition du couvert des espèces arborescentes

A - PHYSIONOMIE DU COUVERT VÉGÉTAL

Forêt (FO) Forêt claire (FC)

Arbustaie forestière (AF) Arbustaie forestière claire (AC)

Arbustaie (AB) Herbaçaie (HE)

Muscinaie (MU) Lichénaie (LI)

Sol dénudé ou roc (SD) Non déterminé (ND)

B - COMPOSITION DU COUVERT DES ESPÈCES ARBORESCENTES

(physionomies : FO, FC, AF, AC) _____

3.2 - Groupe d'espèces indicatrices _____

3.3 - Type forestier _____ / _____ / _____
 Physionomie / Composition / Groupe d'espèces indicatrices

4 - VÉGÉTATION POTENTIELLE

5 - TYPE ÉCOLOGIQUE

5.1 - Premier caractère du code du milieu physique _____

5.2 - Second caractère du code du milieu physique _____

5.3 - Code du type écologique _____

Code de la végétation potentielle + codes du milieu physique

3.1 LOCALISATION DE LA STATION

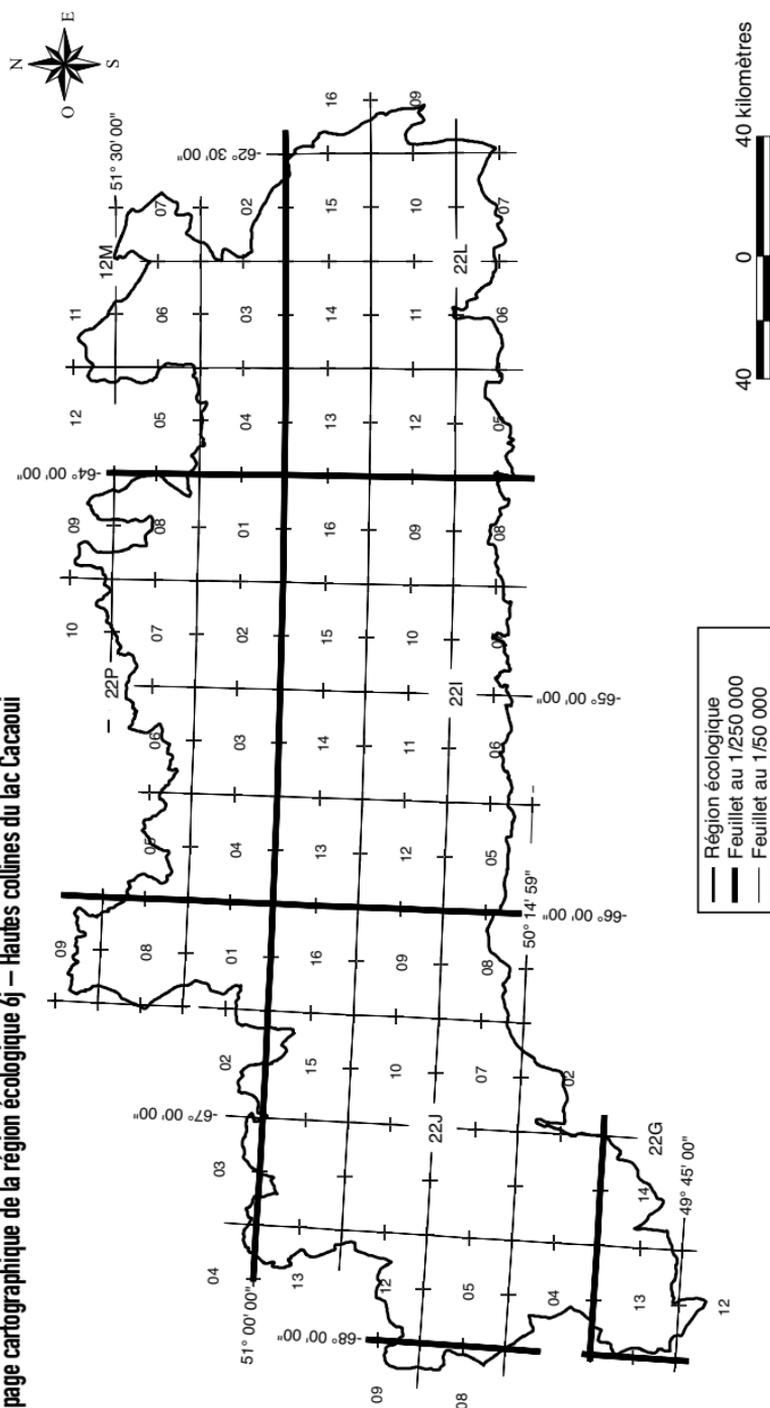
Pour utiliser les bonnes clés d'identification, on doit situer avec précision le secteur où les données seront recueillies. Il faut en particulier établir le sous-domaine bioclimatique et la région écologique où il se trouve, à partir du feuillet cartographique correspondant. Pour ce faire, on superpose la grille des feuillets cartographiques à l'échelle de 1/50 000, qui est fournie sur un transparent (figure 3.3), à la figure qui illustre les sous-régions, les unités de paysage et les districts écologiques (figure 2.2).

Le type écologique doit être défini dans un site homogène, c'est-à-dire sur une étendue de terrain de superficie plus ou moins grande qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait au milieu physique et à la végétation (composition floristique et structure).

Selon la clé d'identification utilisée, on recommande de prendre les données soit dans une station (superficie circulaire de 25 m de rayon), notamment pour déterminer les caractéristiques de la strate supérieure (> 4 m de hauteur) d'un peuplement, soit dans une placette-échantillon (superficie circulaire de 400 m² [11,28 m de rayon]), en particulier pour caractériser la végétation de la strate inférieure (< 4 m de hauteur).

En raison de la variabilité spatiale de certaines caractéristiques du type écologique, comme les groupes d'espèces indicatrices ou la régénération, on cherchera, si le travail d'inventaire que l'on réalise le permet, à appliquer les clés à un endroit où on juge que les composantes du type écologique représentent bien les conditions moyennes observées au sein du site homogène.

Figure 3.3 – Découpage cartographique de la région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui



3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

La deuxième étape de la démarche de détermination du type écologique porte sur l'analyse d'une série de caractéristiques ayant trait au dépôt de surface et au sol.

3.2.1 NATURE, ÉPAISSEUR, PIERROSITÉ ET TEXTURE DU DÉPÔT DE SURFACE

À ce stade de la démarche (étape 2.1), la caractérisation du milieu physique consiste, dans un premier temps, à déterminer la nature et l'épaisseur du dépôt à l'aide de la clé présentée à la figure 3.4, section A. Sur la base de leur nature et de leur épaisseur, les dépôts sont classés en trois catégories, soit les dépôts minéraux de minces à épais, les dépôts organiques de minces à épais, de drainage hydrique, ainsi que les dépôts très minces. Cette dernière catégorie regroupe donc tous les dépôts très minces, qu'ils soient organiques ou minéraux. À noter que le dépôt est toujours qualifié de très mince lorsque le roc affleure sur plus de 25 % de la superficie de la station, et ce, même si la partie minérale du dépôt a régulièrement plus de 25 cm d'épaisseur. Dans certains secteurs, dont le sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est, on demande de vérifier s'il y a présence d'un fohisol dans les stations étudiées. Un fohisol correspond à une accumulation importante de débris végétaux dans des sols de bien à imparfaitement drainés.

Dans un deuxième temps, on utilise la clé de la figure 3.4, section B, pour qualifier les dépôts minéraux de minces à épais au regard de leur pierrosité. Cette clé ne s'applique pas aux dépôts organiques ni aux dépôts très minces. Il s'agit de déterminer si le sol a une pierrosité inférieure ou supérieure à 80 %. Dans ce dernier cas, on est en présence d'un dépôt qualifié de très pierreux et on doit vérifier si le sol renferme une matrice de particules minérales de moins de 2 mm de diamètre ou s'il est essentiellement constitué de fragments rocheux plus gros (graviers, cailloux, pierres, blocs). On conclut que le dépôt est sans matrice lorsqu'on ne parvient pas à prélever, à l'aide d'une sonde pédologique et après plusieurs essais, un échantillon contenant du sable, du limon ou de l'argile. La distinction entre un dépôt très pierreux avec matrice et un dépôt très pierreux sans matrice est importante, car cela mène à l'identification de types écologiques différents.

Dans un troisième temps, la texture du sol est déterminée à l'aide de la clé de la figure 3.4, section C. La texture du sol est une variable écologique importante parce qu'elle influence la richesse du sol et la quantité d'eau qu'il peut retenir de même que, conséquemment, les espèces qui y croissent et leur abondance. La texture exprime les proportions relatives des particules de sable, de limon et d'argile que le sol renferme. Plusieurs classes de texture sont définies dans *Le point d'observation écologique*, et il faut être expérimenté pour les identifier sur le terrain. Pour simplifier cette étape, nous avons regroupé les classes texturales en trois textures synthèses : fine, moyenne et grossière.

3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE SYNTHÈSE

On n'a pas à déterminer la texture synthèse des dépôts organiques de minces à épais, de drainage hydrique, ainsi que des dépôts très minces. En fait, on ne détermine que celle des dépôts minéraux de minces à épais, sauf s'ils sont très pierreux sans matrice.

On évalue généralement la texture du sol à partir d'un échantillon prélevé dans l'horizon B (à environ 30 cm de profondeur) à un endroit représentatif de la station à classer. L'échantillon prélevé, idéalement à l'aide d'une sonde pédologique, est soumis à trois tests : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.4, section C). Chez certains dépôts, tels que ceux remaniés par l'eau, la texture peut varier d'un endroit à l'autre. Pour cette raison, il est préférable de prélever des échantillons à différentes profondeurs et à divers points de la station, dans l'horizon B toujours, afin de vérifier si la texture synthèse du dépôt est uniforme et de déterminer la texture la plus représentative de la station.

3.2.3 DRAINAGE SYNTHÈSE

Tout comme la texture, le drainage est une variable écologique de première importance, reconnue pour influencer la productivité des peuplements et la composition en espèces arborescentes et en espèces de sous-bois.

La quantité d'eau disponible dans le sol pour la végétation dépend, en grande partie, de la vitesse d'évacuation de l'eau après un apport plus ou moins important (par exemple, pluie, inondation). Dans *Le point d'observation écologique*, on distingue sept classes de drainage, qui correspondent à autant de vitesses d'évacuation de l'eau (annexe 3). Selon le cas, on peut associer à la classe de drainage un des quatre modificateurs de drainage. Pour faciliter le travail, nous avons regroupé les différentes classes drainage-modificateur en quatre drainages synthèses : xérique, mésique, subhydrique et hydrique. Nous croyons que la distinction de ces quatre grandes classes de drainage est suffisante en matière d'aménagement forestier. Les drainages synthèses xérique et mésique sont même regroupés pour la détermination du type écologique.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE SYNTHÈSE

Comme on l'a fait pour déterminer la texture synthèse, on évalue le drainage synthèse en un point ou, de préférence, en plusieurs points représentatifs de la station. Les sites où l'on a effectué des interventions forestières exigent une attention particulière, car la machinerie peut avoir modifié le drainage.

Le drainage synthèse est évalué à l'aide de la clé présentée à la figure 3.5. Cette clé est surtout basée sur le recouvrement d'espèces végétales se développant préférentiellement dans les sites hydriques ou subhydriques.

Figure 3.4 – Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt⁽¹⁾

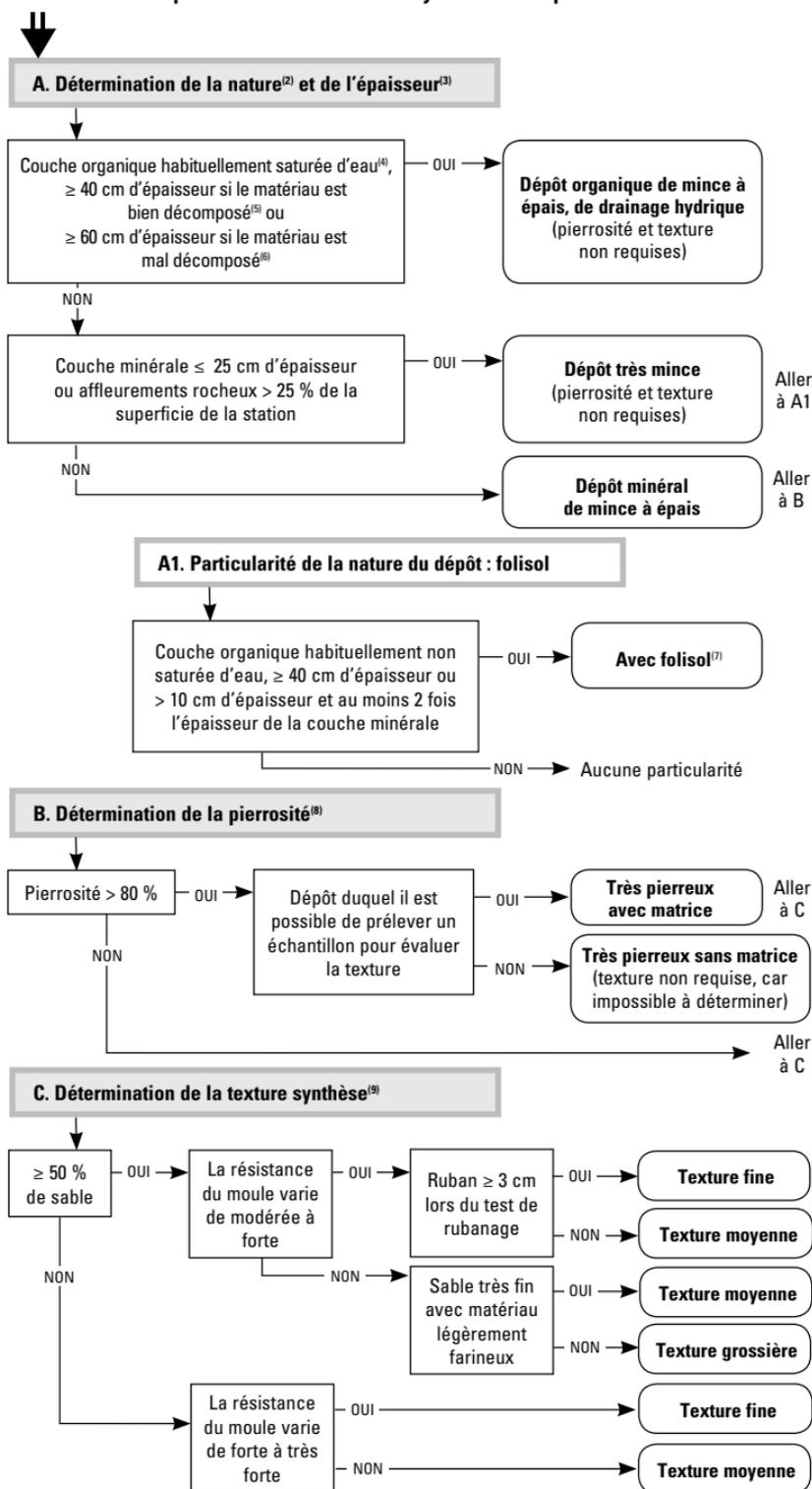


Figure 3.4 – Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt

(1) Le dépôt est la couche de matériau meuble qui recouvre le roc. Il se compose habituellement d'une couche organique superficielle (un humus ou une tourbe) et d'une couche minérale sous-jacente. La couche minérale est constituée de particules et de fragments minéraux meubles dont la taille va de l'argile (< 0,002 mm) aux blocs (> 60 cm). En l'absence de matériau meuble, on attribue un code de dépôt au roc, même si celui-ci n'est pas un dépôt à proprement parler.

Les caractéristiques du dépôt sont évaluées dans un endroit représentatif de la station. La station est une superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait au milieu physique, à la végétation arborescente et aux perturbations.

(2) Nature du dépôt : le dépôt de surface est qualifié de minéral ou d'organique selon que la couche organique superficielle atteint ou non un seuil d'épaisseur donné.

(3) Les classes d'épaisseur du dépôt utilisées dans le système de classification écologique du MRNF sont les suivantes : très mince : ≤ 25 cm; mince : de 25 à 50 cm; moyennement épais : de 50 à 100 cm; épais : > 100 cm. Pour la détermination du type écologique, les trois dernières classes sont regroupées sous une seule classe : de mince à épais. À noter que le dépôt est toujours qualifié de très mince lorsque les affleurements rocheux occupent plus de 25 % de la superficie de la station.

(4) Les matériaux organiques de surface habituellement saturés d'eau sont associés aux terrains en dépression, de mal à très mal drainés, comprenant les tourbières. Les matériaux organiques de surface habituellement non saturés d'eau sont de bien à imparfaitement drainés.

(5) Matériau organique bien décomposé (non fibreux) : la matière végétale d'origine (sphaignes, carex, etc.) est difficile ou impossible à distinguer. Le matériau correspond aux classes de décomposition mésiques ou humiques (classe 5 ou plus) de l'échelle de Von Post. Voir *Le point d'observation écologique*, p. 29, pour une description des classes.

(6) Matériau organique mal décomposé (fibreux) : la matière végétale d'origine (sphaignes, carex, etc.) est facile à distinguer. Le matériau correspond aux classes de décomposition fibriques (classe 4 ou moins) de l'échelle de Von Post. Voir *Le point d'observation écologique*, p. 29, pour une description des classes.

(7) Un folisol est un dépôt organique. Cependant, si le dépôt minéral sous-jacent a plus de 25 cm d'épaisseur, on évalue la texture et la pierrosité de ce dernier.

(8) La pierrosité correspond au pourcentage du volume du sol qui est constitué de particules minérales de plus de 2 mm de diamètre.

(9) La texture d'un sol est définie par les proportions relatives de sable, de limon et d'argile qu'il renferme. Seules les particules minérales de 2 mm ou moins sont considérées lors de son évaluation.

Les textures synthèses correspondent aux regroupements suivants des classes texturales définies dans *Le point d'observation écologique* (p. 33 à 35) : **fine** : A, ALi, LLiA, LA, AS, LSA; **moyenne** : L, Li, LLi, LS, SftL; **grossière** : S, SL

La texture du sol est évaluée à partir d'un échantillon prélevé dans l'horizon B, soit à environ 30 cm de profondeur dans la couche minérale. Dans la clé, la texture de l'échantillon de sol est évaluée au toucher à l'aide des tests suivants.

Test de granulométrie

Frotter l'échantillon de sol entre le pouce et l'index pour évaluer le pourcentage de sable qu'il renferme. Plus le pourcentage de sable est élevé, plus le sol est granuleux au toucher.

Test du moule humide

Humidifier l'échantillon de sol et le presser un peu dans la main. S'il forme une masse compacte (moule), on en vérifie la solidité en le lançant d'une main à l'autre. Plus la teneur en argile est forte, plus le moule gardera sa forme.

Résistance du moule :

Très faible : aucun moule ou le moule se brise lorsqu'on essaie de le prendre avec les doigts.

Faible : le moule se brise dès qu'on le presse entre les doigts.

Moderée : le moule offre une résistance, mais il se brise lorsqu'on le presse entre les doigts.

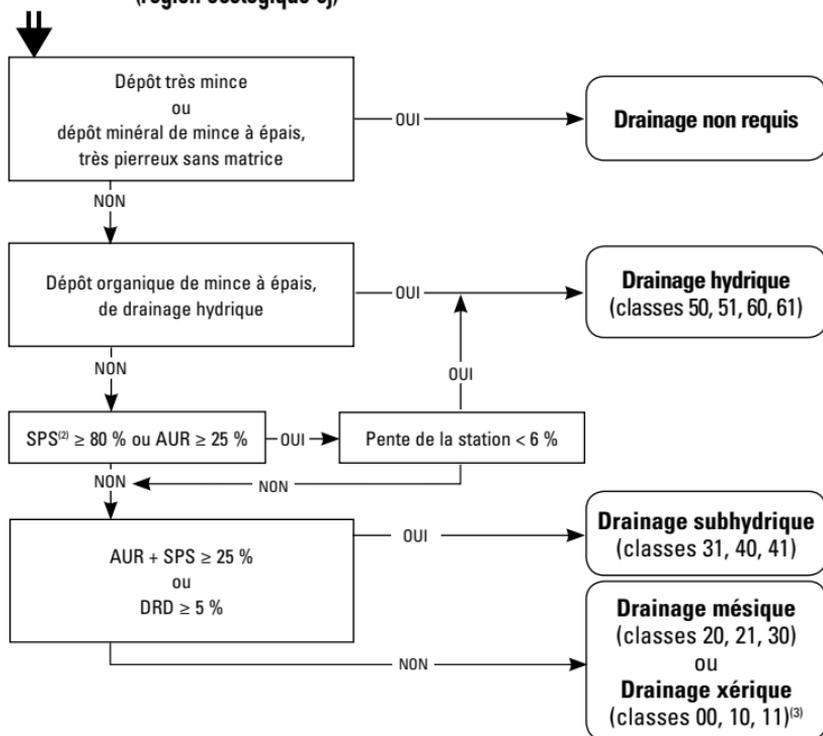
Forte : le moule se déforme lorsqu'on le presse entre les doigts et il fend graduellement, sans toutefois éclater.

Très forte : la plasticité du moule est telle qu'il ne se fend pas lorsqu'on le presse entre les doigts.

Test de rubanage

Façonner l'échantillon de sol humide en un cylindre qu'on écrase ensuite entre le pouce et l'index pour former un ruban aussi long et mince que possible. Plus la texture du sol est fine, plus le ruban sera long et mince.

**Figure 3.5 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse⁽¹⁾
(région écologique 6j)**



(1) Les drainages synthèses sont des regroupements des classes de drainage décrites à l'annexe 3 et définies plus en détails dans *Le point d'observation écologique*, p. 43 à 45.

Si la station a été perturbée par des opérations forestières, on évalue le drainage synthèse dans un secteur où le sol est peu perturbé (sans ornière).

Lorsque les ornières sont très abondantes, le drainage du sol peut avoir été modifié. Par exemple, il peut être passé de mésique (classe 30) à subhydrique (classe 44) ou de subhydrique (classe 40) à hydrique (classe 54).

(2) Les codes de trois lettres (AUR, DRD et SPS) correspondent aux groupes écologiques élémentaires. La composition en espèces de ces groupes est décrite ci-dessous. Les principaux critères d'identification des espèces sont présentés à l'annexe 1. Pour obtenir de plus amples détails, on peut consulter la *Petite flore forestière du Québec* (PFFQ), 2^e édition.

Le groupe AUR comprend :	AULNE RUGUEUX	(PFFQ, p. 110)
Le groupe DRD comprend :	ATHYRIUM FOUGÈRE-FEMELLE	(PFFQ, p. 197)
	DRYOPTÉRIDE DISJOINTE	(PFFQ, p. 206)
	DRYOPTÉRIDE DU HÊTRE	(PFFQ, p. 206)
	LYCOPODE BRILLANT	(PFFQ, p. 194)
	MITRELLE NUE	(PFFQ, p. 154)
	GADELLIER LACUSTRE	(PFFQ, p. 124)
	RONCE PUBESCENTE	(PFFQ, p. 121)
	VORNE COMESTIBLE	(PFFQ, p. 130)
Le groupe SPS comprend :	CAREX	(PFFQ, p. 184)
	PRÊLES	(PFFQ, p. 194)
	CHICOUTÉ OU RONCE PETIT-MÛRIER	(PFFQ, p. 121)
	SMILACINE TRIFOLIÉE	(PFFQ, p. 177)
	SPHAIGNES	(PFFQ, p. 213)

(3) Les drainages xérique et mésique sont regroupés pour la détermination du type écologique.

3.2.5 DÉPÔT DE SURFACE

Il n'est pas indispensable de connaître le dépôt de surface pour déterminer le type écologique. Cette information peut toutefois permettre de mieux comprendre un territoire et la façon dont les types de milieux physiques y sont agencés. Elle permet aussi de faire le lien avec la carte écoforestière et facilite l'évaluation des contraintes à l'aménagement.

3.2.6 IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

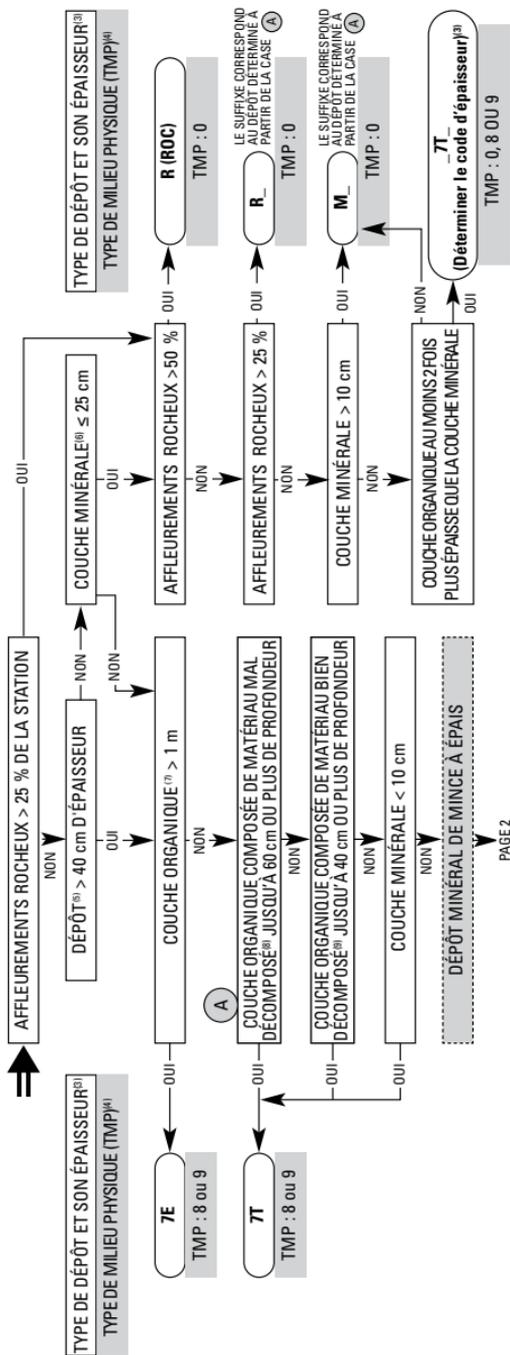
On a conçu une clé simplifiée pour faciliter l'identification des principaux dépôts de surface du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est (figure 3.6) ainsi qu'un schéma illustrant les classes d'épaisseur qu'on leur accorde (figure 3.7).

Même si cette clé nous semble l'outil le plus adéquat pour identifier les dépôts de surface, on doit également tenir compte de certains autres facteurs comme l'emplacement et la forme des dépôts. Pour l'identification de certains dépôts, cette clé doit être utilisée en conjonction avec les photographies aériennes et la cartographie des dépôts de surface réalisée au MRNF (cartes des dépôts de surface à l'échelle de 1/50 000 ou cartes écoforestières à l'échelle de 1/20 000).

3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

Les dépôts de surface ont été regroupés selon leur nature, leur épaisseur, leur pierrosité et la texture synthèse de l'horizon B (tableau 3.1). Le regroupement des dépôts en fonction de la texture synthèse est notamment utilisé par les photo-interprètes pour cartographier les types écologiques, car la texture synthèse ne peut être identifiée à partir de photographies aériennes, alors que les dépôts le peuvent.

Figure 3.6 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (pessière à mousses de l'Est)⁽¹⁾⁻⁽²⁾



(1) On peut se référer aux définitions de l'annexe 2 pour confirmer son choix. Une vue stéréoscopique des photographies aériennes et une consultation des cartes des dépôts de surface à l'échelle de 1/50 000 facilitent l'identification des dépôts sur le terrain. Seuls les dépôts de till (11A) font exception à cette règle. Les pourcentages retenus pour distinguer les dépôts de surface ne sont que des ordres de grandeur. Il peut arriver que l'on observe des différences sur le terrain.

(2) Les dépôts 1BC, 1BN, 1BT, 4P, 8A, 8C, 8G et 8P ne sont pas considérés dans cette clé en raison de la faible superficie qu'ils occupent dans la pessière à mousses de l'Est.

(3) Pour déterminer le code d'épaisseur des dépôts, voir le schéma de la figure 3.8 ou, encore, *Le point d'observation écologique*, p. 81.

(4) La liste des TMP associée à un type de dépôt donné n'est pas toujours exhaustive : seuls les TMP les plus communs sont alors indiqués. Voir la figure 3.11 pour la définition et la codification des différents TMP.

(5) Dépôt : le dépôt est la couche de matériau meuble qui recouvre le roc. Il se compose habituellement d'une couche organique superficielle (un humus ou une tourbe) et d'une couche minérale sous-jacente.

(6) Couche minérale : partie du dépôt qui est constituée de particules d'argile, de limon et de sable ainsi que de fragments rocheux (graviers, cailloux, pierres et blocs).

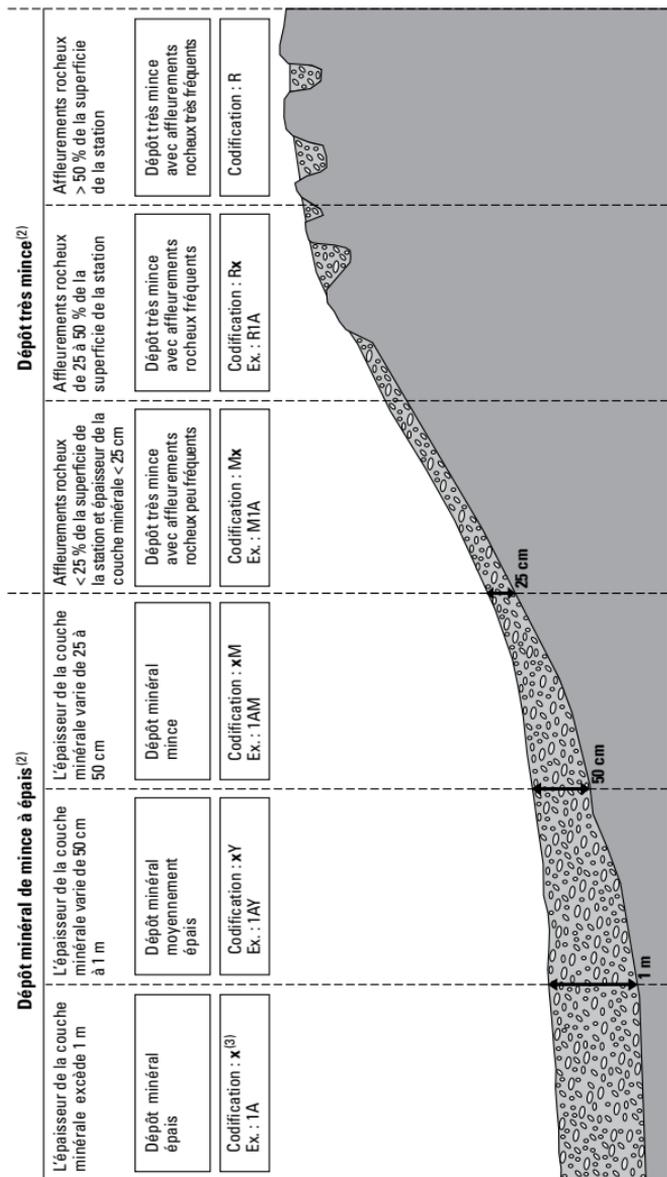
(7) Couche organique : partie du dépôt qui provient de végétaux, tels que de sphagnum, de mousses et de carex (tourbe), ainsi que de feuilles, de brindilles et de matériaux ligneux.

(8) Matériau organique mal décomposé (fibreux) : la matière végétale d'origine (sphagnum, carex, etc.) est facile à distinguer.

(9) Matériau organique bien décomposé (non fibreux) : la matière végétale d'origine (sphagnum, carex, etc.) est difficile ou impossible à distinguer.

PAGE 2

Figure 3.7 – Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface minéraux⁽¹⁾
(exemple avec un dépôt glaciaire, code 1A)



(1) Le code d'épaisseur (Y, M ou R) est un préfixe ou un suffixe accolé au code du type de dépôt. L'absence de préfixe ou de suffixe signifie que le dépôt a plus de 1 m d'épaisseur. Lorsque les affleurements rocheux sont très fréquents, on n'indique aucun code de dépôt, et ce, même si l'on trouve des accumulations de matériel meuble par endroits. Pour plus d'informations, voir *Le point d'observation écologique*, p. 41.

(2) Le dépôt minéral de mince à épais et le dépôt très mince sont définis à la figure 3.5.

(3) La lettre x représente le code du type de dépôt tel qu'il est défini à l'aide de la clé de la figure 3.7.

Tableau 3.1 – Regroupement des dépôts de surface⁽¹⁾ de la région écologique 6j

Nature du dépôt	Minéral ou organique		Minéral		Organique
	Très mince (≤ 25 cm)	Grossière (Stf, Sf, Sfl, Sm, Sml, Sg, Sgl, Stg, Stgl) ⁽²⁾	Moyenne (Ll, Li, L, LStf, LSf, LSm, Lsg, LStg, Sfl) ⁽²⁾	Fine (A, ALi, AS, LA, LLiA, LSA) ⁽²⁾	
Épaisseur du dépôt	De mince à épais (> 25 cm)				
Texture de l'horizon B	Variable	Faible ou modérée	Faible ou modérée	Élevée	S. O. ⁽³⁾
Pierrosité ⁽⁴⁾	Variable	Faible ou modérée	Faible ou modérée	Élevée	S. O. ⁽³⁾
Regroupement des dépôts de surface	Roc (R) Glaciaires (R1A, M1A) Organiques (R7T, M7T)	Fluvioglaciaires (2A, 2AE, 2B, 2BE) Lacustres (4GS, 4P)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ⁽⁵⁾ , 1BP) Fluviatile (3AN) Lacustre (4A) Marin (5S) De pentes (8C)	Glaciaires (1AB, 1AD) De pentes (8E)	Organiques (7E, 7T, 7TY, 7TM ⁽⁵⁾)

(1) Pour la signification des codes des dépôts de surface, voir l'annexe 2.

(2) Pour la signification des classes de texture, voir *Le point d'observation écologique*, pages 33 à 35.

(3) S. O. : sans objet.

(4) Faible : généralement < 20 %; modérée : généralement ≥ 20 % et < 50 %; élevée : généralement ≥ 50 %.

(5) Les dépôts 1AM et 7TM peuvent être considérés comme très minces s'ils sont situés dans une zone de dépôts très minces.

3.3 TYPE FORESTIER

Le type forestier décrit le peuplement actuel et son sous-bois sur la base de la physiologie du couvert végétal, de la composition du couvert des espèces arborescentes ainsi que du groupe d'espèces indicatrices (étape 3). C'est l'union de ces trois éléments qui définit le type forestier. Les deux premiers éléments sont déterminés à l'aide de la clé de la figure 3.8, alors que le troisième l'est au moyen de la clé de la figure 3.9.

Lorsque le type forestier est identifié dans le but de déterminer le type écologique, on ne doit considérer que les espèces arborescentes qui se sont régénérées naturellement, sans tenir compte de celles qui ont été mises en terre lors de travaux de reboisement.

3.3.1 PHYSIONOMIE DU COUVERT VÉGÉTAL

À cette étape, on détermine si le pourcentage de couvert des espèces arborescentes atteint 10 %, soit dans la strate de plus de 4 m de hauteur, soit dans la strate de moins de 4 m (figure 3.8, section A). On recommande d'estimer le pourcentage de couvert par les espèces arborescentes dans une station (superficie homogène de 25 m de rayon) quand on considère la strate de plus de 4 m et dans une placette-échantillon (superficie circulaire de 400 m², soit de 11,28 m de rayon) quand on considère la strate de moins de 4 m. Sont considérées comme espèces arborescentes les espèces ligneuses qui, normalement, ont un tronc principal et dépassent facilement 4 m de hauteur à maturité au sein d'une région écologique ou d'un sous-domaine bioclimatique donné. La liste des espèces arborescentes du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est est présentée au tableau 3.2. On distingue quatre physiologies forestières : forêt (FO), forêt claire (FC), arbustaie forestière (AF) et arbustaie forestière claire (AC).

Tableau 3.2 – Liste des espèces arborescentes du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Est⁽¹⁾

Code	Nom botanique	Code	Nom botanique
BOJ ⁽²⁾	<i>Betula alleghaniensis</i>	PEB ⁽²⁾	<i>Populus balsamifera</i>
BOP	<i>Betula papyrifera</i>	PET	<i>Populus tremuloides</i>
EPB	<i>Picea glauca</i>	PIG	<i>Pinus banksiana</i>
EPN	<i>Picea mariana</i>	PRP	<i>Prunus pensylvanica</i>
ERR ⁽²⁾	<i>Acer rubrum</i>	SAB	<i>Abies balsamea</i>
MEL	<i>Larix laricina</i>	SAL ⁽³⁾	<i>Salix</i> sp.

(1) Sont considérées comme espèces arborescentes les espèces ligneuses qui excèdent normalement 4 m de hauteur à maturité dans le sous-domaine bioclimatique. Certaines espèces, dont l'aune crispé (AUC), l'aune rugueux (AUR) et l'érable à épis (ERE), ne sont pas considérées comme des espèces arborescentes, même si elles peuvent occasionnellement dépasser, mais de peu, 4 m de hauteur.

(2) Rare dans la pessière à mousses de l'Est. Le BOJ et l'ERR sont présents seulement à la marge sud du sous-domaine.

(3) Espèces arborescentes seulement. La plupart des saules présents dans la pessière à mousses de l'Est sont des arbustes, c'est-à-dire qu'ils sont ramifiés en plusieurs tiges dès la base (donc il n'ont pas de tronc principal) et atteignent difficilement 4 m de hauteur.

Figure 3.8 – Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes

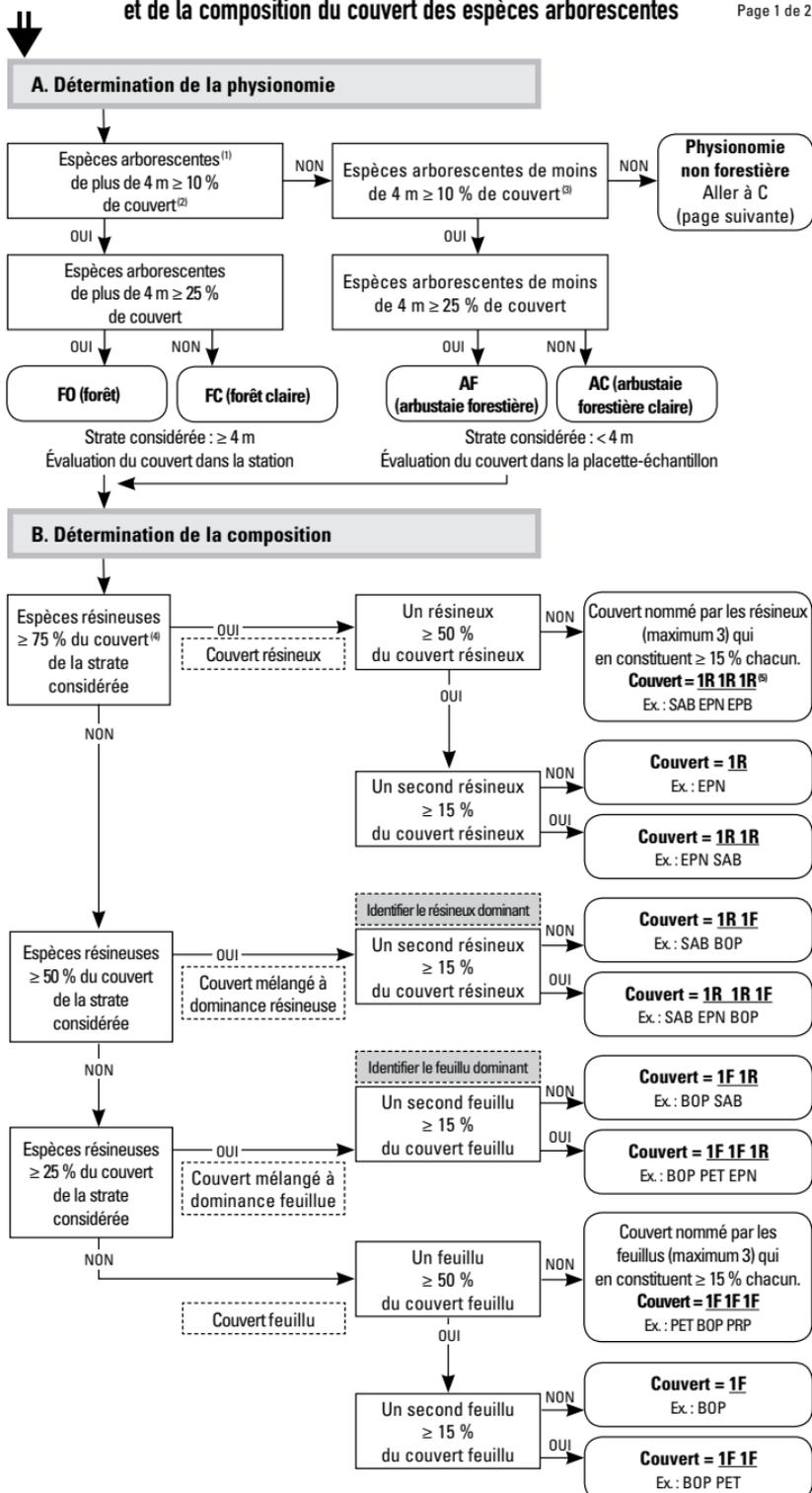
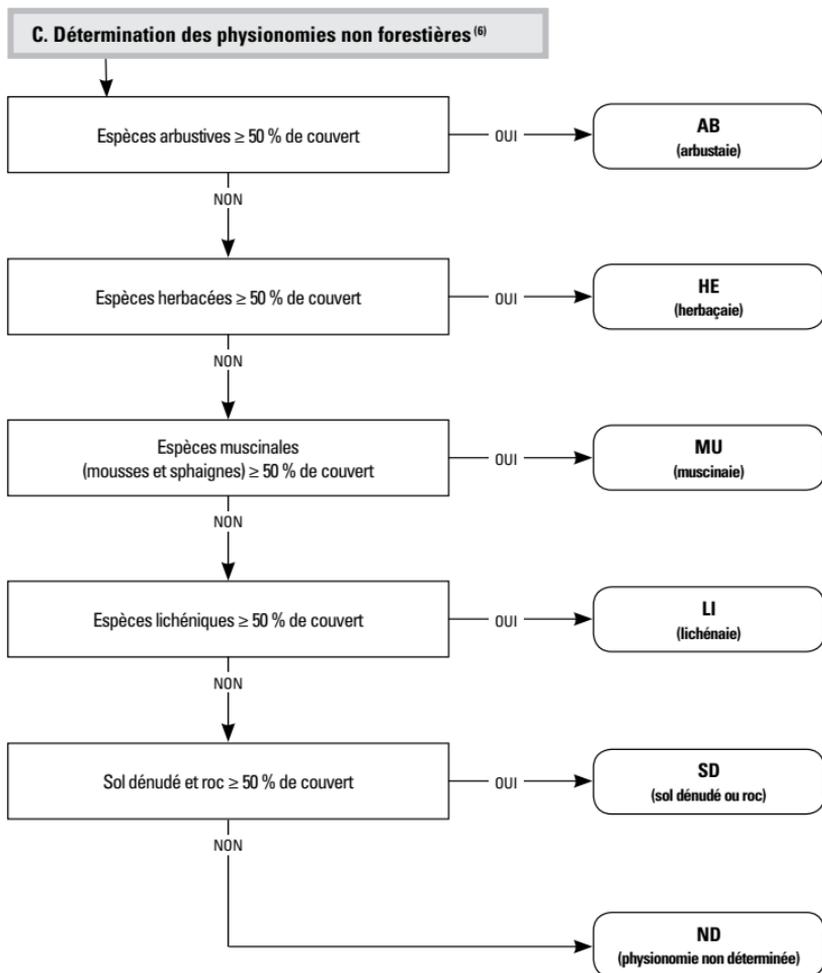


Figure 3.8 – Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes



(1) On considère comme espèces arborescentes les espèces ligneuses qui excèdent normalement 4 m de hauteur à maturité dans le sous-domaine bioclimatique considéré (voir tableau 3.2).

(2) De couvert : couvert absolu (surface évaluée par la projection au sol de l'ensemble des cimes).

Le couvert des espèces arborescentes de plus de 4 m est évalué dans la station, soit dans une superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait au milieu physique, à la végétation arborescente et aux perturbations.

(3) Le couvert des espèces arborescentes de moins de 4 m est évalué dans la placette-échantillon, soit dans une superficie circulaire de 400 m² (11,28 m de rayon) qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait au milieu physique, à la végétation et aux perturbations.

(4) Du couvert : couvert relatif (surface évaluée par la projection au sol des cimes d'un ensemble par rapport à un autre).

(5) R : code d'une espèce résineuse; F : code d'une espèce feuillue.

Les espèces sont enregistrées selon leur ordre d'importance dans le couvert.

(6) Pour les physionomies non forestières, la détermination de la composition du couvert des espèces arborescentes n'est pas pertinente. Le groupe d'espèces indicatrices décrira le couvert végétal.

Lorsque le pourcentage de couvert des espèces arborescentes est inférieur à 10 %, on détermine si le couvert végétal appartient à l'une des cinq physionomies non forestières définies à la clé de la figure 3.8, section C. Les physionomies non forestières sont l'arbustaie (AB), l'herbaçaie (HE), la lichéniaie (LI), la muscinaie (MU) et le sol dénudé ou roc (SD). Enfin, dans certains cas, la physionomie reste non déterminée (ND). Pour ces physionomies non forestières, la composition du couvert des espèces arborescentes n'est pas pertinente. L'évaluation du recouvrement des différentes composantes végétales considérées dans la clé devrait être effectuée dans une placette-échantillon.

3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT DES ESPÈCES ARBORESCENTES

La clé de la figure 3.8, section B, permet de caractériser la composition en espèces arborescentes dans le cas d'une physionomie forestière (FO, FC, AF ou AC). À cette étape, on précise les principales espèces qui forment le peuplement actuel. Selon l'importance relative des espèces arborescentes, une, deux ou trois espèces sont retenues pour définir la composition. On codifie ces dernières en utilisant les codes de trois caractères utilisés pour les espèces (tableau 3.2). Le code de la composition du couvert arborescent peut donc comporter trois, six ou neuf caractères, selon le nombre d'espèces retenues.

Dans le cas des physionomies FO et FC, on recommande de déterminer la composition du couvert des espèces arborescentes dans une station, et ce, en ne considérant que les espèces arborescentes qui ont plus de 4 m de hauteur. Si le terrain est accidenté, l'observateur se base sur ce qu'il voit à partir de l'endroit où il se trouve. Si la physionomie est de type AF ou AC, on suggère alors d'évaluer la composition du couvert dans une placette-échantillon.

3.3.3 GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

Le groupe d'espèces indicatrices est l'unité de classification qui décrit la végétation du sous-bois en fonction des arbustes, des plantes herbacées, des mousses et des lichens. Le groupe d'espèces indicatrices est plus précisément formé d'espèces qui témoignent des conditions écologiques des sites, notamment en ce qui a trait au drainage, au régime nutritif du sol, à la composition et à la densité du couvert arborescent, aux perturbations survenues ainsi qu'au stade de développement de la végétation. Chaque groupe est ainsi caractérisé par un profil écologique qui lui est propre.

Les groupes d'espèces indicatrices sont composés de un, deux ou trois groupes écologiques élémentaires. Ces derniers sont des regroupements d'espèces végétales qui ont les mêmes préférences écologiques et qui croissent souvent ensemble. Par exemple, le groupe écologique élémentaire à dryoptéride disjointe (DRD) est composé de plusieurs espèces qu'on observe souvent ensemble sur des sites de drainage modéré où il y a un apport supplémentaire en eau et un enrichissement en éléments nutritifs par drainage latéral (drainage synthèse subhydrique). Un site donné peut être colonisé par plus d'un groupe écologique élémentaire, tel que le groupe à sphaignes (SPS), indicateur d'un drainage déficient, et le groupe à lédon du Groenland (LEG), indicateur d'un sol pauvre. C'est la combinaison de différents groupes écologiques élémentaires qui forme les groupes d'espèces indicatrices (ex. : SPS LEG).

Les groupes écologiques élémentaires et les groupes d'espèces indicatrices sont définis par sous-domaine bioclimatique. Le tableau 3.3 présente la liste des groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Est ainsi que leur composition en espèces. La liste des groupes d'espèces indicatrices du même sous-domaine est présentée au tableau 3.4. Le nombre de points d'observation écologique dans lesquels ces groupes ont été répertoriés au sein de la région écologique 6j y est aussi indiqué.

3.3.4 CLÉ D'IDENTIFICATION DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

Le groupe d'espèces indicatrices est déterminé à l'aide de la clé de la figure 3.9. Cette clé, qui s'applique à l'ensemble du sous-domaine de la pessière à mousses de l'Est, est basée sur le recouvrement des espèces, sans tenir compte de leur hauteur. À noter que les groupes d'espèces indicatrices ne sont significatifs que s'ils ont un certain pourcentage de recouvrement. Les principaux critères d'identification des espèces présentes dans la clé apparaissent à l'annexe 1.

La clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (figure 3.9) ne convient pas nécessairement pour les sites qui ont subi une perturbation sévère depuis peu. On conseille donc d'attendre quelques années après une coupe ou un feu de forêt, par exemple, avant de déterminer le groupe d'espèces indicatrices. Sinon, on peut chercher un endroit moins perturbé, qui présente les mêmes caractéristiques physiques (ex. : bande de protection).

Tableau 3.3 – Groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Est et espèces qui les composent

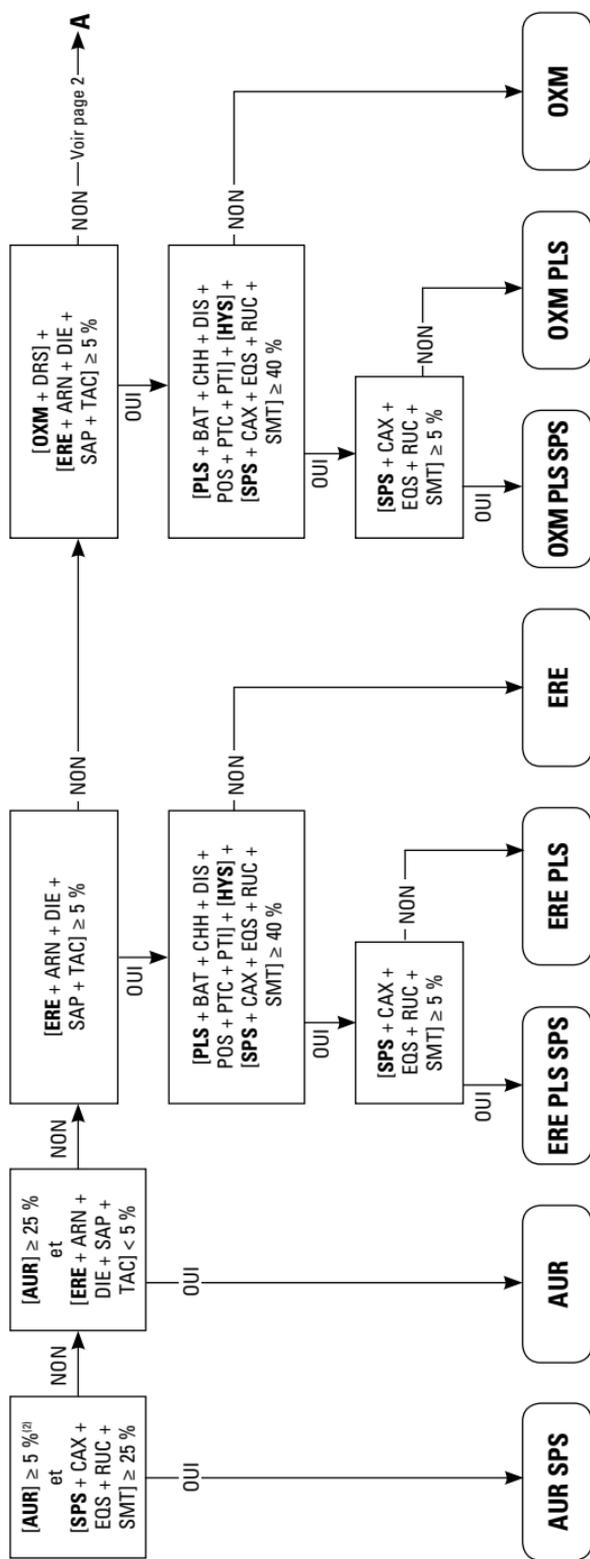
Code du GEE ⁽¹⁾	Espèce		Code du GEE	Espèce		
	Nom botanique	Code		Nom botanique	Code	
AUC	<i>Alnus crispa</i>	AUC	ERE	<i>Acer spicatum</i>	ERE	
AUR	<i>Alnus rugosa</i>	AUR		<i>Aralia nudicaulis</i>	ARN	
BEG	<i>Betula glandulosa</i>	BEG		<i>Diervilla lonicera</i>	DIE	
CAL	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	CAL		<i>Sambucus pubens</i>	SAP	
	<i>Kalmia polifolia</i>	KAP		<i>Taxus canadensis</i>	TAC	
CLA	<i>Cladina</i> sp.	CLA		HYS	<i>Hylocomium splendens</i>	HYS
	<i>Cladonia</i> sp.	CLS		KAA	<i>Kalmia angustifolia</i>	KAA
CON	<i>Amelanchier</i> sp.	AME	LEG	<i>Ledum groenlandicum</i>	LEG	
	<i>Clintonia borealis</i>	CLB	OXM	<i>Dryopteris spinulosa</i>	DRS	
	<i>Coptis groenlandica</i>	COG		<i>Oxalis montana</i>	OXM	
	<i>Cornus canadensis</i>	CON	PLS	<i>Bazzania trilobata</i>	BAT	
	<i>Linnaea borealis</i>	LIB		<i>Chiogenes hispidula</i>	CHH	
	<i>Maianthemum canadense</i>	MAC		<i>Dicranum</i> sp.	DIS	
	<i>Solidago macrophylla</i>	SOM		<i>Pleurozium schreberi</i>	PLS	
	<i>Trientalis borealis</i>	TRB		<i>Polytrichum</i> sp.	POS	
		<i>Ptilidium ciliare</i>		PTI		
		<i>Ptilium crista-castrensis</i>	PTC			
DRD	<i>Athyrium filix-femina</i>	ATF	RHC	<i>Rhododendron canadense</i>	RHC	
	<i>Dryopteris disjuncta</i>	DRD	SPS	<i>Carex</i> sp.	CAX	
	<i>Dryopteris phegopteris</i>	DRP		<i>Equisetum</i> sp.	EQS	
	<i>Lycopodium lucidulum</i>	LYL		<i>Rubus chamaemorus</i>	RUC	
	<i>Mitella nuda</i>	MIN		<i>Smilacina trifolia</i>	SMT	
	<i>Ribes lacustre</i>	RIL		<i>Sphagnum</i> sp.	SPS	
	<i>Rubus pubescens</i>	RUP				
	<i>Viburnum edule</i>	VIE				
EMN	<i>Empetrum nigrum</i>	EMN	VAA	<i>Vaccinium angustifolium</i>	VAA	
	<i>Vaccinium uliginosum</i>	VAU		<i>Vaccinium cespitosum</i>	VAC	
EPA	<i>Epilobium angustifolium</i>	EPA		<i>Vaccinium myrtilloides</i>	VAM	
	<i>Prunus pensylvanica</i>	PRP		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	VAV	
	<i>Rubus idaeus</i>	RUI				

(1) GEE : groupe écologique élémentaire.

Tableau 3.4 – Liste des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est et nombre de points d'observation écologique dans lesquels ils ont été répertoriés dans la région écologique 6j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S

Groupe écologique élémentaire principal du groupe d'espèces d'espèces indicatrices ⁽¹⁾	Code du groupe d'espèces indicatrices	6j		
		6j-T	6j-S	Total
AUC	AUC	14	17	31
AUR	AUR	1	0	1
	AUR SPS	5	12	17
CLA	CLA	3	22	25
	CLA BEG	0	0	0
	CLA EMN	0	7	7
	CLA LEG KAA	0	10	10
CON	CON	11	3	14
EPA	EPA	2	1	3
ERE	ERE	17	6	23
	ERE PLS	4	1	5
	ERE PLS SPS	4	3	7
LEG	LEG KAA	3	2	5
OXM	OXM	16	4	20
	OXM PLS	7	2	9
	OXM PLS SPS	4	6	10
PLS	PLS	84	162	246
	PLS AUC	5	10	15
	PLS CLA	0	13	13
	PLS CON	45	38	83
	PLS DRD	3	7	10
	PLS EMN	0	18	18
	PLS HYS	76	33	109
	PLS LEG KAA	18	49	67
PLS SPS	PLS SPS	55	60	115
	PLS SPS DRD	3	5	8
	PLS SPS EMN	1	4	5
	PLS SPS LEG	10	18	28
SPS	SPS	19	33	52
	SPS CAL	0	7	7
	SPS EMN	0	6	6
	SPS LEG	2	2	4
	X01	15	1	16
TOTAL		427	562	989

(1) Les groupes d'espèces indicatrices sont décrits à la section 3.3.5 à partir du groupe écologique élémentaire principal.

Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est⁽¹⁾

(1) Les codes de trois lettres correspondent aux codes des espèces : voir le tableau 3.3 pour leur signification.

Les codes des espèces d'un même groupe écologique élémentaire sont placés entre crochets.

Les codes des espèces en caractères gras correspondent aux codes des groupes écologiques élémentaires : voir le tableau 3.4 pour la liste complète de ces groupes.

(2) Les valeurs en pourcentage correspondent au pourcentage de couvert des espèces. On évalue habituellement le couvert des espèces dans une placette-échantillon de 400 m² de forme circulaire (11,28 m de rayon).

Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est

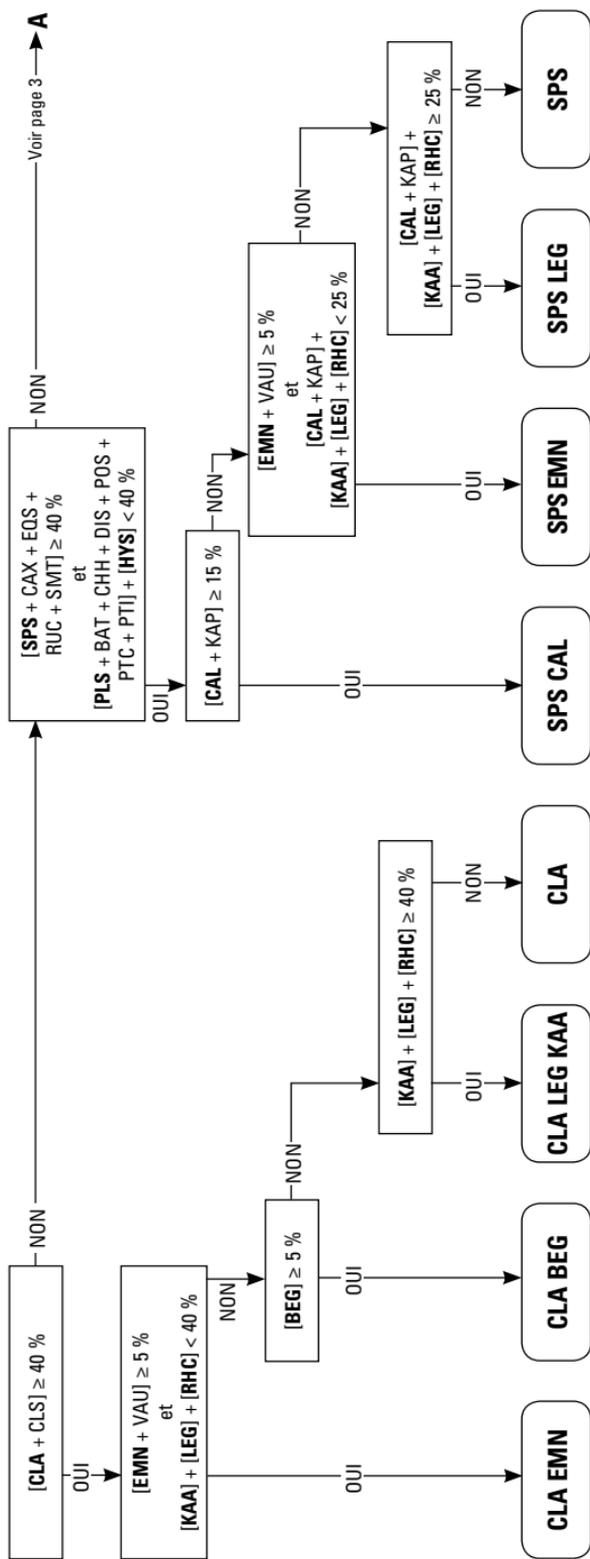


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est

Page 4 de 5

Voir page 5 → A

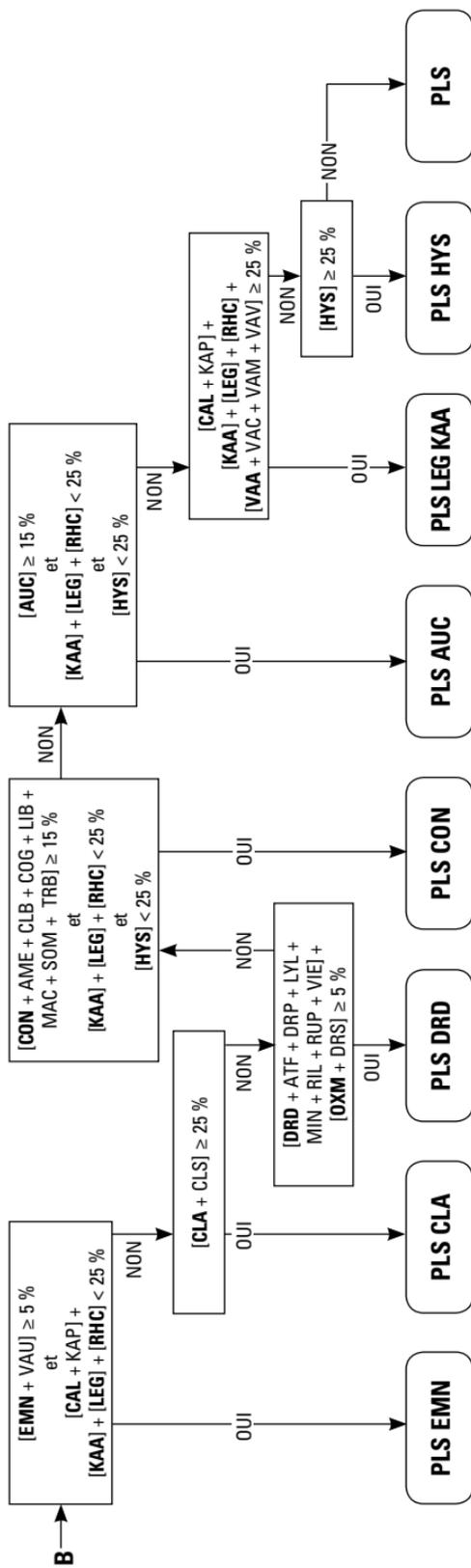
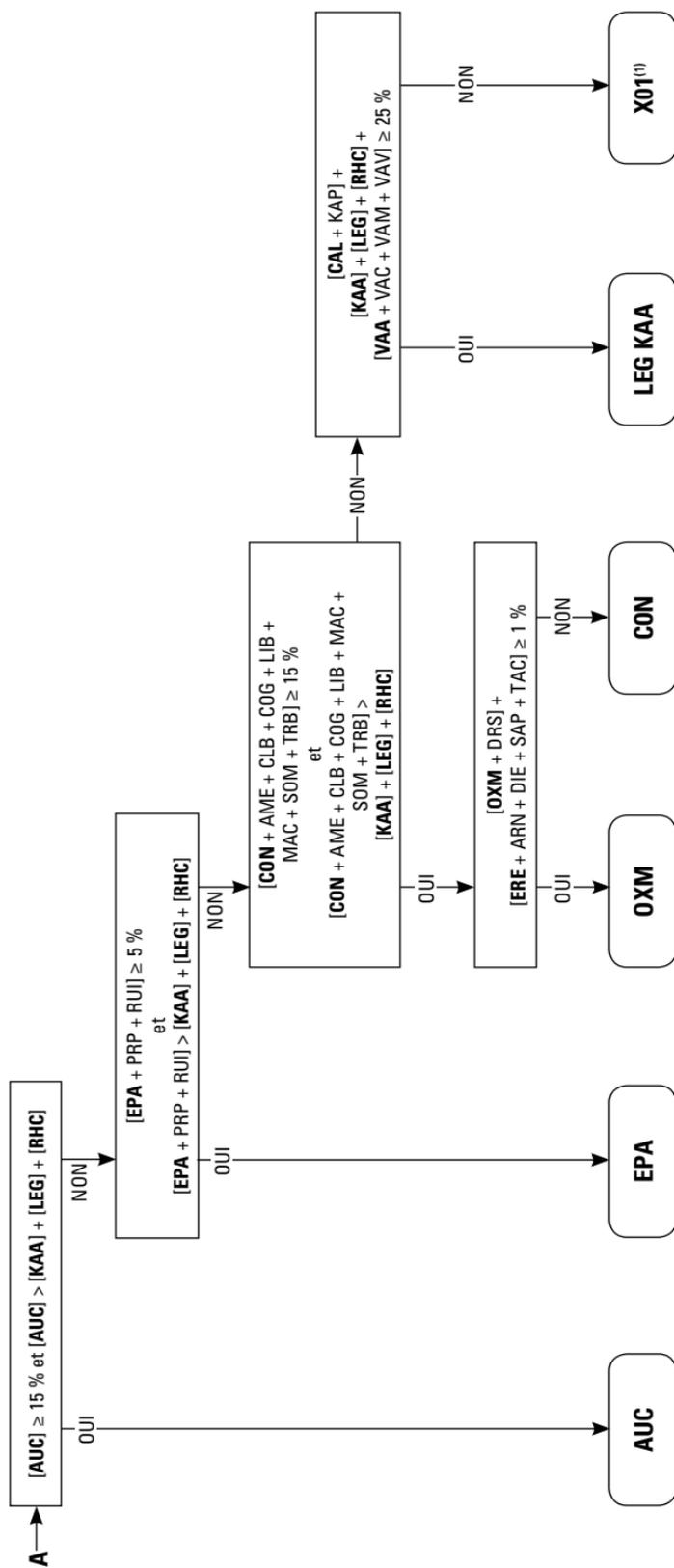


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est



(1) Inscrire « X01 » suivi du code des groupes écologiques élémentaires les plus bondissants du site (un ou deux). Les groupes écologiques élémentaires apparaissent au tableau 3.3. Exemple : X01 AUC LEG.

3.3.5 CARACTÉRISTIQUES DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

En plus de renseigner sur des variables comme le drainage et le régime nutritif du sol, le groupe d'espèces indicatrices est aussi utilisé en tant qu'indicateur du niveau de richesse des sites. L'indice de richesse relative est basé sur les critères de fertilité du sol que sont le type d'humus, le pH de l'humus, la présence ou l'absence de drainage latéral, la longueur de la pente arrière et la diversité floristique (nombre d'espèces vasculaires). L'indice de richesse relative a été calculé pour chacun des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est à partir des données de l'inventaire écologique. Les indices obtenus ont été groupés en quatre classes de richesse relative, soit très pauvre, pauvre, moyenne et riche.

Le tableau 3.5 présente une classification des groupes d'espèces indicatrices qui est fonction de leur classe de richesse relative et de leur affinité pour un régime hydrique particulier. On remarque que les groupes d'espèces indicatrices composés des groupes écologiques élémentaires à érable à épis (ERE), à oxalide de montagne (OXM) ou à dryoptéride disjointe (DRD) sont associés à des sites riches et que ceux comptant des groupes élémentaires à cladines (CLA) ou à éricacées (CAL, KAA, LEG) le sont à des sites pauvres ou très pauvres.

Les descriptions des groupes d'espèces indicatrices présentées dans les paragraphes qui suivent ont été élaborées à partir des données recueillies dans au moins cinq points d'observation écologique établis dans la région 6j.

Tableau 3.5 – Groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Est selon le régime hydrique et la classe de richesse relative des sites

RÉGIME HYDRIQUE ⁽¹⁾	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE ⁽²⁾			
	Très pauvre	Pauvre	Moyenne	Riche
Xérique-mésique (Classe : 20)	CLA CLA BEG CLA LEG KAA	CLA EMN	-----	-----
Mésique (Classe : 30)	-----	LEG KAA PLS CLA PLS LEG KAA	AUC, CON, EPA PLS, PLS AUC PLS CON PLS EMN PLS HYS	ERE ERE PLS OXM OXM PLS
Mésique-subhydrique (Classes : 30 et 31)	-----	-----	AUR	OXM PLS SPS PLS DRD
Subhydrique (Classes : 31, 40 et 41)	SPS LEG	PLS SPS LEG	PLS SPS PLS SPS EMN SPS, SPS EMN	ERE PLS SPS PLS SPS DRD
Hydrique (Classe : 50)	SPS CAL	-----	AUR SPS	-----

(1) Les classes de drainage indiquées entre parenthèses sont celles qui sont les plus caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices associés à un régime hydrique donné. Pour connaître la signification de ces classes de drainage, voir l'annexe 3.

(2) La richesse relative est déterminée à partir des critères de fertilité du sol suivants : type d'humus, pH de l'humus, présence ou absence de drainage latéral, longueur de la pente arrière et diversité floristique.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À AUC



Photo 1

Le groupe d'espèces indicatrices à AUC (aulne crispé) est assez fréquent sur le territoire. Il est associé à des peuplements de bouleaux blancs et à des peuplements mélangés composés de bouleaux blancs, d'épinettes noires et de sapins baumiers, qui appartiennent à la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire. Il s'agit généralement de peuplements de transition, issus de feux, où les résineux vont gagner en importance avec le temps. Le groupe AUC est surtout présent sur des versants de collines, où il occupe des sites inclinés (pente de modérée à

abrupte) constitués de till d'épaisseur variable et de drainage bon ou modéré.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUC	Feuilleu (BOP) ou mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP, EPN, SAB)	Till (1AM, 1AY, 1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Moyenne	

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À AUR



Photo 2

Les groupes d'espèces indicatrices à AUR (aulne rugueux) sont associés à des sols humides et relativement riches. Ils sont principalement représentés par le groupe AUR SPS dans la région. Ce groupe, assez fréquent, colonise soit des dépôts glaciaires imparfaitement drainés ou bénéficiant d'un apport en eau par drainage latéral, soit des dépôts organiques mal ou très mal drainés, de nature minérotrophe. Le groupe AUR SPS se rencontre principalement dans des peuplements résineux dominés par le sapin baumier et l'épinette noire, qui appartiennent à la

végétation potentielle de la sapinière à épinette noire ou à celle de la sapinière à épinette noire et sphaignes.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUR SPS	Résineux (SAB, EPN)	Till (1A, 1AY, 1A1) Organique (7E, 7T)	Moyenne S. 0.(1)	Subhydrique Hydrique	Mi-pente ou terrain plat Bas de pente ou terrain plat	Tourbe S. 0.	D'épaisse à très épaisse (de 20 à 39 cm) S. 0.	Moyenne	

(1) S. 0. : sans objet

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À CLA



Photo 3

Les groupes d'espèces indicatrices à CLA (cladines) sont communs dans la sous-région 6j-S, mais peu fréquents dans la sous-région 6j-T. Indicateurs de sites très pauvres et de drainage xérique ou mésique, ils forment le parterre de peuplements de structure ouverte (< 40 % de couvert) composés presque uniquement d'épinettes noires (le pin gris est absent d'une grande partie de la région). Les groupes à CLA sont ainsi associés à la végétation potentielle de la pessière noire à lichens. Les groupes à CLA se rencontrent sur des tills de diverses épaisseurs, sur des moraines de décré-

pitude, ainsi que sur des dépôts de texture grossière d'origine fluvio-glaciaire ou lacustre. On associe la présence des groupes à CLA à des milieux fréquemment affectés par le passage de feux sévères, de sorte que les peuplements y atteignent rarement plus de 100 ans. Par ailleurs, une trentaine d'années doit s'écouler à la suite d'un incendie avant que les cladines soient suffisamment abondantes (> 40 % de couvert) pour apparaître dans l'appellation du type forestier.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
CLA	Résineux (EPN)	Till (R1A, 1A, 1AM) ou moraine de décrépidité (1BP)	Moyenne	Mésique	Variable	Mor	De très mince à moyenne (de 1 à 19 cm)	Très pauvre	
CLA EMN	Résineux (EPN)	Till (1AY, R1A, 1A, 1AM)	Moyenne	Mésique	Haut de pente ou sommet	Mor	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm)	Pauvre	
CLA LEG KAA	Résineux (EPN)	Till (1A, 1AM, 1AY, R1A)	Moyenne ou grossière	Mésique ou xérique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Très pauvre	

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À CON



Photo 4

Le groupe d'espèces indicatrices à CON (cornouiller du Canada) est assez fréquent dans la région. Surtout associé à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc, il croît principalement dans des peuplements feuillus ou mélangés où le peuplier faux-tremble, l'épinette noire et l'épinette blanche peuvent s'ajouter au bouleau blanc et au sapin baumier, les essences dominantes. Ce sont des peuplements de transition, souvent issus de feux, qui possèdent une densité de couvert élevée (> 60 % en général) et où les conifères prendront davantage de place avec le temps. Situés sur

des versants de collines, les sites colonisés par le groupe CON sont bien ou modérément drainés et constitués de tills plus ou moins épais, incluant des tills très minces. Les espèces du groupe CON font aussi partie du groupe PLS CON, qui est beaucoup plus commun.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
CON	Feuille (BOP) ou mélangé à dominance feuillue ou résineuse (SAB, BOP, EPN)	Till (1A, 1AY, 1AM, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Moyenne	

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À ERE



Photo 5

Les groupes d'espèces indicatrices à ERE (érable à épis) sont communs dans la moitié sud de la région, mais beaucoup plus rares dans sa moitié nord (sous-région GJ-S). Ils sont en fait restreints aux basses altitudes (< 400 m en général), soit là où le climat est le plus clément. Indicateurs d'une richesse élevée pour la région, les groupes à ERE sont associés à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc. Ils occupent des sites de drainage mésique et de pente modérée ou forte sur des versants de collines constitués de till de mince à épais. Ces

groupes colonisent aussi les quelques étendues de dépôts marins argileux (texture fine), de drainage modéré, qui sont présentes au fond de certaines vallées. Le groupe ERE est associé à des peuplements de feuillus intolérants et à des peuplements mélangés dominés par le sapin baumier et le bouleau blanc. Les groupes ERE PLS et ERE PLS SPS croissent surtout sous des couverts résineux dominés par le sapin baumier. Le groupe ERE PLS occupe des sites de drainage mésique, alors que celui ERE PLS SPS est lié à des conditions subhydriques, souvent dues à la présence de drainage latéral.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERE	Mélangé à dominance résineuse ou feuillue (SAB, BOP, EPN) ou feuillu (BOP, PET)	Till (1A, 1AY) ----- Marin (5A)	Moyenne ----- Fine	Mésique	Mi-pente, haut de pente ou bas de pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Riche	
ERE PLS	Résineux (SAB)	Till (R1A, 1A, 1AM, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 10 à 19 cm)	Riche	
ERE PLS SPS	Résineux (SAB) ou mélangé à dominance résineuse (SAB, BOP, EPN)	Till (1AM, 1A, 1AY, R1A)	Moyenne ou grossière	Subhydrique ou mésique	Mi-pente ou bas de pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm)	Riche	

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À LEG



Photo 6

Peu fréquent dans la région, le groupe d'espèces indicatrices à LEG (lédon du Groenland) est indicateur de milieux pauvres. Il est associé à des sites récemment perturbés par le feu ou la coupe ou, encore, à des sols très minces ou pierreux. Lorsqu'il est présent dans de jeunes stades de développement après perturbation sévère, le groupe LEG KAA pourra, avec le temps, être remplacé par le groupe PLS LEG KAA ou CLA LEG KAA, selon le cas. Ces deux derniers groupes, sont plus communs. Les peuplements qui abritent le groupe LEG KAA peuvent être mélangés ou résineux. Dominés par l'épinette noire, ces peuplements peuvent aussi être composés de bouleaux blancs et de sapins baumiers.

Peuvent être mélangés ou résineux. Dominés par l'épinette noire, ces peuplements peuvent aussi être composés de bouleaux blancs et de sapins baumiers.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
LEG KAA	Résineux (EPN) ou mélangé à dominance résineuse (EPN, BOP)	Till (1A)	Moyenne ou grossière	Mésique	Mi-pente	Mor	Mince (de 5 à 9 cm)	Pauvre	

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À OXM



Photo 7

Les groupes d'espèces indicatrices à OXM (oxalide de montagne) sont assez fréquents sur le territoire. Comme les groupes à ERE, les groupes à OXM sont surtout présents dans la moitié sud du territoire, sous 400 m d'altitude, sont indicateurs de sites qualifiés de riches pour la région et sont associés à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc. Les groupes à OXM se trouvent principalement sur des sites de pente douce ou modérée et de drainage mésique ou subhydrique. Le dépôt correspond le plus souvent à du till de plus de 50 cm d'épaisseur. Le groupe OXM occupe le sous-

bois de peuplements feuillus ou mélangés dominés par le bouleau blanc et le sapin baumier. Dans le cas des groupes OXM PLS et OXM PLS SPS, les peuplements sont caractérisés par un couvert résineux où le sapin peut être accompagné de l'épinette noire, de l'épinette blanche et du bouleau blanc. Le groupe OXM PLS SPS se distingue du groupe OXM PLS par le fait qu'il est associé à des conditions de drainage subhydrique.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
OXM	Mélangé à dominance résineuse ou feuillue (SAB, BOP) ou feuillu (BOP)	Till (1A, 1AY, 1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente, haut de pente ou bas de pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Riches	
OXM PLS	Résineux (SAB)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Riches	
OXM PLS SPS	Résineux (SAB)	Till (1AY, 1A, 1AM)	Moyenne ou grossière	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou bas de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Riches	

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À PLS



Photo 8

Les groupes d'espèces indicatrices à PLS (hypne de Schreber) sont de loin les plus abondants dans la région. Ils sont typiques des peuplements résineux matures se développant sur des sols de drainage mésique. Parmi les groupes à PLS, celui PLS est le plus répandu, suivi des groupes PLS HYS, PLS CON et PLS LEG KAA. Les autres groupes sont beaucoup moins fréquents. Indicateurs de sites de richesse moyenne, les groupes PLS, PLS HYS et PLS CON sont principalement associés à la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire. On les rencontre ainsi dans des peuplements composés d'épinettes noires et de sapins baumiers. Le couvert arborescent est habituellement dominé par l'épinette noire chez le premier groupe, alors qu'il est plus dense et plus souvent dominé par le sapin chez les deux autres. Ces deux autres groupes sont d'ailleurs assez régulièrement associés à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc. Les peuplements du groupe PLS CON sont plus jeunes et comptent plus de bouleaux blancs que ceux du groupe PLS HYS. Le groupe PLS DRD occupe habituellement de longues pentes inclinées où le sol est enrichi par un drainage latéral. Associé à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc, le groupe PLS DRD est indicateur de sites riches pour la région. Les groupes PLS LEG KAA, PLS CLA et PLS EMN s'observent surtout dans des peuplements de faible densité fortement dominés par l'épinette noire et appartenant à la végétation potentielle de la pessière noire à mousses ou à éricacées. Les groupes PLS CLA et PLS EMN sont surtout présents dans la moitié nord de la région, le deuxième groupe étant restreint à des sites d'altitude (> 600 m), où le climat est frais et humide.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
PLS	Résineux (EPN, SAB)	Till (1AY, 1AM, 1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Moyenne	
PLS AUC	Résineux (SAB, EPN) ou mélangé à dominance résineuse (BOP, EPN, SAB)	Till (1AM, 1A, 1AY, M1A)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Moyenne	
PLS CLA	Résineux (EPN)	Till (1AM, 1AY, M1A)	Moyenne ou grossière	Mésique	Variable	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Pauvre	
PLS CON	Résineux (SAB, EPN) ou mélangé à dominance résineuse (SAB, EPN, BOP)	Till (1AM, 1AY, 1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente, haut de pente ou bas de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Moyenne	
PLS DRD	Résineux (SAB, EPN) ou mélangé à dominance feuillue (BOP, EPN, SAB)	Till (1AM, 1A, 1AY, R1A)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 10 à 19 cm)	Riche	
PLS EMN	Résineux (EPN, SAB)	Till (1AY, R1A, 1A, 1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De mince à moyenne (de 5 à 19 cm)	Moyenne	
PLS HYS	Résineux (SAB, EPN)	Till (1AY, 1A, 1AM, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente, haut de pente ou bas de pente	Mor	De mince à épaisse (de 5 à 29 cm)	Moyenne	
PLS LEG KAA	Résineux (EPN, SAB)	Till (1AM, 1AY, 1A, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm)	Pauvre	

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À PLS SPS



Photo 9

Les groupes d'espèces indicatrices à PLS SPS (hypne de Schreber et sphaignes) sont les plus communs dans la région après les groupes à PLS. Les groupes à PLS SPS sont normalement associés à des peuplements résineux matures et à des sols de drainage mésique ou subhydrique qui sont, pour une bonne part, sous l'influence d'un drainage latéral. Le groupe PLS SPS, le plus répandu parmi les groupes à PLS SPS, est surtout associé à la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire. On le rencontre dans des peuplements de densité moyenne composés

de sapins baumiers et d'épinettes noires. Indicateur de sites pauvres pour le territoire, le groupe PLS SPS LEG croît dans des peuplements de faible densité dominés par l'épinette noire, qui est accompagnée du sapin ou non. Ce groupe est associé autant à la végétation potentielle de la pessière noire à mousses ou à éricacées qu'à celle de la sapinière à épinette noire. Contrairement aux autres groupes à PLS SPS, le groupe PLS SPS LEG occupe assez fréquemment des sols organiques de drainage subhydrique ou hydrique. Les peuplements correspondent alors presque toujours à des pessières noires pures (végétation potentielle de la pessière noire à mousses ou à éricacées ou de la pessière noire à sphaignes). Présent sur de longues pentes inclinées avec drainage latéral, le groupe PLS SPS DRD est indicateur de sites riches pour la région. Les peuplements qu'il occupe, composés de sapins baumiers et d'épinettes noires, peuvent aussi comprendre du bouleau blanc. Comme le groupe précédent, le groupe PLS SPS EMN est peu fréquent dans la région. Il est restreint à des sites d'altitude élevée (> 600 m) de la partie nord de la région, dans lesquels se trouvent de vieilles pessières à épinette noire de faible densité.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
PLS SPS	Résineux (SAB, EPN)	Till (1AY, 1A, 1AM, R1A)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente, haut de pente ou bas de pente	Mor ou tourbe	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm)	Moyenne	
PLS SPS DRD	Résineux (SAB, EPN) ou mélangé à dominance résineuse (EPN, SAB, BOP)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Mor ou tourbe	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm)	Riche	
PLS SPS EMN	Résineux (EPN)	Till (1AM, 1AY, M1A, R1A)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou bas de pente	Mor ou tourbe	Moyenne (de 10 à 19 cm)	Moyenne	
PLS SPS LEG	Résineux (EPN, SAB)	Till (1AM, M1A, 1A, 1AY) ----- Organique (7E, 7TY, 7TM)	Mésique ou grossière S. O. ⁽¹⁾	Mésique ou subhydrique ----- Subhydrique ou hydrique	Variable	Mor ou tourbe ----- S. O.	De moyenne à épaisse (de 10 à 29 cm) ----- S. O.	Pauvre	

(1) S. O. : sans objet.

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À SPS



Photo 10

Les groupes d'espèces indicatrices à SPS (sphaignes) sont communs dans la région. Ils colonisent des milieux de drainage hydrique ou subhydrique, incluant des sols modérément drainés avec drainage latéral. Associés à de vieux peuplements résineux, les groupes à SPS sont présents autant sur sol minéral que sur sol organique. Le groupe SPS, dont la présence dénote un site de richesse relative moyenne, est le plus fréquent sur les terrains forestiers productifs. On le rencontre sur des sites de pente faible, douce ou modérée constitués de

till plus ou moins épais. Les sols, de drainage subhydrique, comportent souvent du drainage latéral. Les peuplements auxquels le groupe SPS est associé sont dominés par le sapin baumier et l'épinette noire, et appartiennent surtout à la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire. Ce groupe est plus rarement rencontré sur sol organique. Peu fréquent dans les peuplements forestiers de la région, le groupe SPS CAL y occupe surtout des sols organiques hydriques et ombrotrophes, donc très pauvres, où croissent de vieilles pessières à épinette noire de faible densité (végétation potentielle de la pessière noire à sphaignes). Enfin, le groupe SPS EMN se trouve surtout dans la partie nord-est de la région, au-dessus de 600 m d'altitude, dans des sites colonisés par de vieilles forêts conifériennes de faible densité, dominées par l'épinette noire. Les sols y sont minéraux ou organiques, et le drainage y est subhydrique (végétation potentielle de la pessière noire à mousses ou à éricacées) ou hydrique (végétation potentielle de la pessière noire à sphaignes).

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON B	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
SPS	Résineux (SAB, EPN)	Till (1A, 1AY, 1AM, M1A) ----- Organique (7TM, 7E, 7T)	Moyenne ----- S. O. (1)	Subhydrique ----- Hydrique ou subhydrique	Mi-pente, bas de pente ou terrain plat	Mor ou tourbe ----- S. O.	De moyenne à très épaisse (de 10 à 39 cm) ----- S. O.	Moyenne	
SPS CAL	Résineux (EPN, SAB)	Organique (7TM, 7T, 7TY) ----- Till (1A, 1AM, 1AY)	S. O. ----- Moyenne ou grossière	Hydrique	Bas de pente ou terrain plat	S. O. ----- Tourbe	S. O. ----- Épaisse (de 20 à 29 cm)	Très pauvre	
SPS EMN	Résineux (EPN)	Till (1AY, 1A, 1AM) ----- Organique (7E, M7T)	Moyenne ----- S. O.	Subhydrique ou hydrique	Mi-pente, bas de pente ou dépression	Tourbe ----- S. O.	De moyenne à très épaisse (de 10 à 39 cm) ----- S. O.	Moyenne	

(1) S. O. : sans objet.

3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE

Le type écologique est une unité synthèse de classification qui exprime à la fois les caractéristiques physiques d'un milieu et les caractéristiques écologiques de la végétation qui y croît (composition, structure et dynamique).

3.4.1 VÉGÉTATION POTENTIELLE

La végétation potentielle est l'unité de classification qui porte sur les caractéristiques écologiques de la végétation. Elle regroupe les différents stades de développement associés à un type de végétation de fin de succession donné. La végétation de fin de succession est celle qui est en mesure de se maintenir à long terme dans un lieu donné en l'absence de perturbation sévère. Les végétations potentielles sont d'ailleurs nommées d'après la composition du type de végétation de fin de succession que l'on associe à un milieu donné (ex. : sapinière à bouleau blanc, sapinière à épinette noire, pessière noire à mousses ou à éricacées, pessière noire à lichens, pessière noire à sphaignes). De manière plus concrète, les sites qui présentent des caractéristiques semblables en ce qui a trait aux essences de fin de succession, aux groupes d'espèces indicatrices et à certaines variables du milieu accueillent essentiellement la même végétation potentielle.

Le type de végétation potentielle associé à un lieu demeure normalement le même à la suite d'une perturbation sévère (coupe totale, feu, etc.) de même qu'au cours de la succession écologique à long terme (quelques centaines d'années). Pour cette raison, on dit que la végétation potentielle a un caractère permanent. Ce n'est pas le cas du type forestier, qui lui change avec le temps suivant l'évolution du couvert végétal liée à la succession et aux perturbations. On sait toutefois que des perturbations sévères peuvent parfois entraîner, sous certaines conditions, un changement de végétation potentielle. Le passage d'une pessière noire à mousses ou à éricacées à une pessière noire à lichens à la suite d'un feu constitue un exemple bien documenté de ce phénomène.

La végétation potentielle d'un site est qualifiée de forestière lorsque les espèces arborescentes forment ou sont en mesure de former des tiges ayant à la fois plus de 4 m de hauteur et plus de 10 % de couvert (figure 3.10). Autrement, la végétation potentielle est qualifiée de non forestière. Dans ce dernier cas, il arrive que les espèces arborescentes atteignent plus de 10 % de couvert, mais sans dépasser 4 m de hauteur. Ce sont des conditions particulières du milieu (ex. : sites alpins, tourbières) qui empêchent alors les espèces arborescentes de former un couvert forestier ou, même, de s'implanter.

Le couvert végétal de la région écologique 6j est dominé par les végétations potentielles forestières. Parmi celles-ci, on observe principalement la sapinière à épinette noire (RS2), la pessière noire à mousses ou à éricacées (RE2) et la sapinière à bouleau blanc (MS2). Viennent ensuite la pessière noire à lichens (RE1), la sapinière à épinette noire et sphaignes (RS3), la pessière noire à sphaignes (RE3), la sapinière à épinette noire montagnarde (RS4) et la sapinière à bouleau blanc montagnarde (MS4). Les critères permettant de distinguer ces végétations potentielles reposent d'abord sur la composition du couvert arborescent chez les forêts de fin de succession. On reconnaît ainsi les couverts dominés par le sapin baumier (MS2, MS4), par un mélange de sapin baumier et d'épinette noire (RS2, RS3, RS4) et par l'épinette noire (RE1, RE2, RE3). On distingue ensuite les végétations potentielles des sites hydriques (RE3, RS3) de celles des milieux mésiques ou subhydriques (RS2, RS4, RE1, RE2). Chez ces dernières, la composition du parterre végétal permet de séparer les pessières noires à lichens (RE1) des pessières noires à mousses ou à éricacées (RE2).

Enfin, les végétations potentielles montagnardes (MS4, RS4) se différencient de leur végétation potentielle correspondante (MS2, RS2) du fait que les arbres qu'elles renferment n'atteignent qu'une hauteur réduite à cause des conditions climatiques contraignantes qui règnent dans les sites d'altitude exposés aux vents froids et violents. Ces végétations potentielles s'observent à partir de 750 m d'altitude sur le territoire étudié, mais ne deviennent fréquentes qu'au-dessus de 850 m.

Dans le cas des végétations potentielles non forestières, celles-ci sont subdivisées selon qu'elles sont associées à des sites hydriques, ombrotrophes (TOB) ou minérotrophes (TOF), ou non (LA1, LA2, LA3, LA4, LL1, LL2, LL3, LL4). Les landes alpines (LL1, LL2, LL3, LL4) sont situées au-dessus de la limite altitudinale des arbres, c'est-à-dire vers 900 m sur le territoire étudié, alors que les landes (LA1, LA2, LA3, LA4) sont présentes sous cette limite. Enfin, chacun de ces deux groupes de landes est subdivisé selon que l'élément dominant, en pourcentage de couvert, est les lichens et les mousses (LA1, LL1), les arbustes et les krumholz (LA2, LL2), les herbacées (LA3, LL3) ou le roc et les fragments rocheux (LA4, LL4).

3.4.2 CLÉ D'IDENTIFICATION DES VÉGÉTATIONS POTENTIELLES

Les végétations potentielles de la région écologique 6j sont déterminées à l'aide de la clé de la figure 3.10. Pour utiliser cette clé, il faut avoir déterminé au préalable la nature et l'épaisseur du dépôt (figure 3.4), le drainage synthèse (figure 3.5), la composition du couvert des espèces arborescentes (figure 3.8) et le groupe d'espèces indicatrices (figure 3.9). Le pourcentage de couvert de certaines espèces, la structure du peuplement ainsi que la hauteur et la forme de croissance des arbres sont d'autres variables prises en compte dans la détermination de la végétation potentielle.

La clé de la figure 3.10 n'est pas conçue pour l'identification des végétations potentielles des sites récemment affectés par une perturbation sévère (ex. : feu, coupe totale). En général, lorsqu'un site est occupé par un peuplement de moins de dix ans, il est recommandé de déterminer la végétation potentielle dans un site voisin ayant les mêmes caractéristiques physiques (position topographique, pente, dépôt, drainage, texture, etc.) et comportant un peuplement plus âgé, correspondant idéalement à une partie épargnée du peuplement touché par la perturbation. Autrement, on peut tenter d'évaluer la végétation potentielle à partir de la végétation résiduelle, c'est-à-dire celle provenant du peuplement détruit par la perturbation.

La détermination de la végétation potentielle est aisée lorsque la composition du couvert végétal est typique d'une des végétations potentielles, comme en présence d'un peuplement mature constitué uniquement de sapins baumiers, d'épinettes blanches et de bouleaux blancs (MS2). Par contre, en certains endroits, la composition végétale peut se situer à la limite entre deux végétations potentielles. Par exemple, dans un peuplement dominé par le sapin baumier, l'épinette noire peut être assez abondante par endroits pour qu'on obtienne la végétation RS2 à l'aide de la clé, mais assez rare ailleurs pour qu'on obtienne la végétation MS2. En principe, la végétation potentielle devrait être la même partout lorsque le milieu est homogène (à moins que, comme il a été mentionné précédemment, des perturbations sévères aient modifié la végétation potentielle sur une partie du milieu). Dans ce cas, outre l'importance de choisir un lieu d'échantillonnage représentatif du site étudié, la question est de savoir si l'épinette noire prendra ou perdra de l'importance par rapport au sapin dans le développement futur du peuplement. Une bonne connaissance des relations entre la végétation, les caractéristiques physiques du milieu et le régime des perturbations peut donc être utile pour déterminer la végétation potentielle.

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Est (région écologique 6j)⁽¹⁾⁻⁽⁴⁾

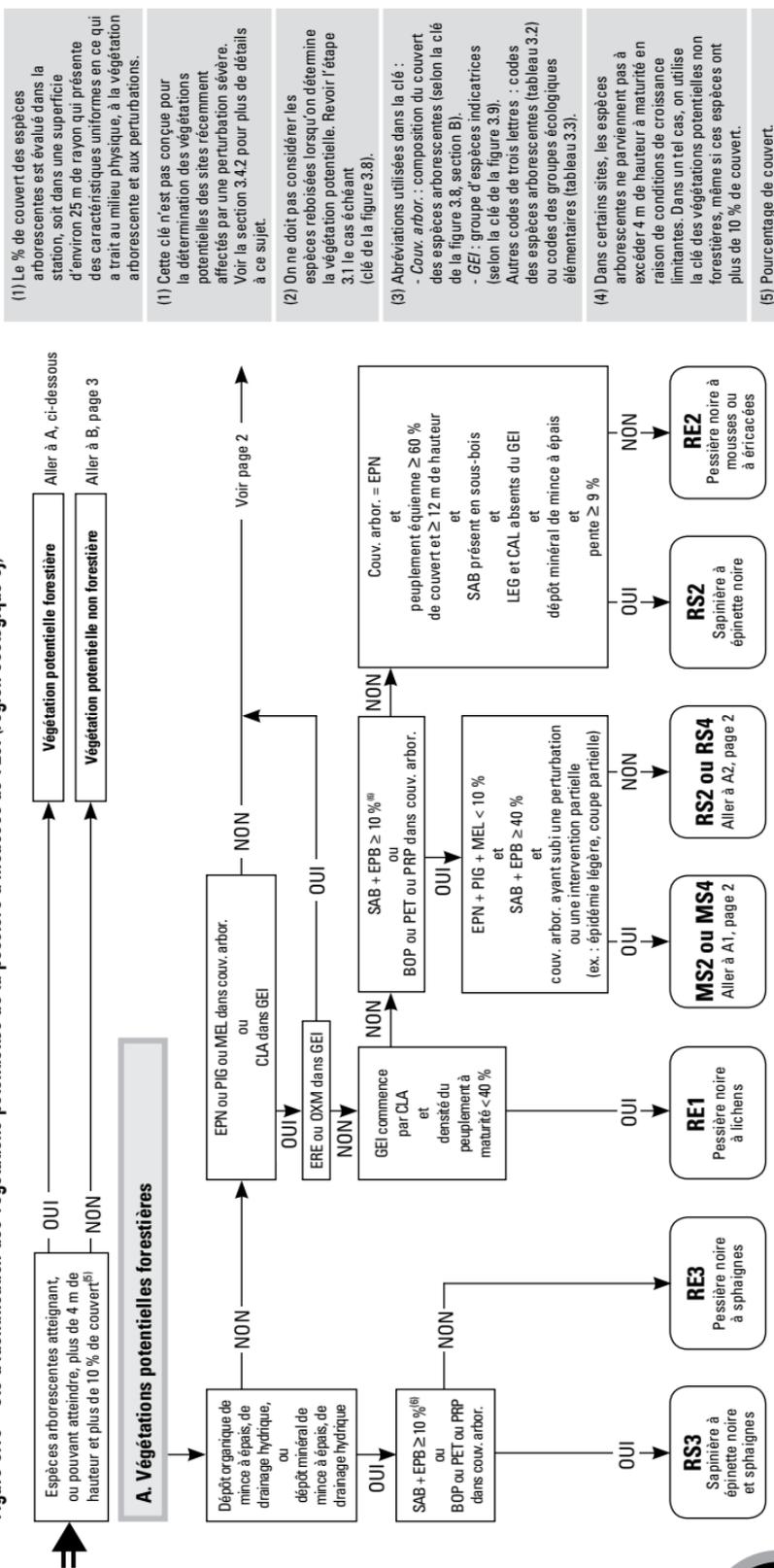


Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Est (région écologique 6j)

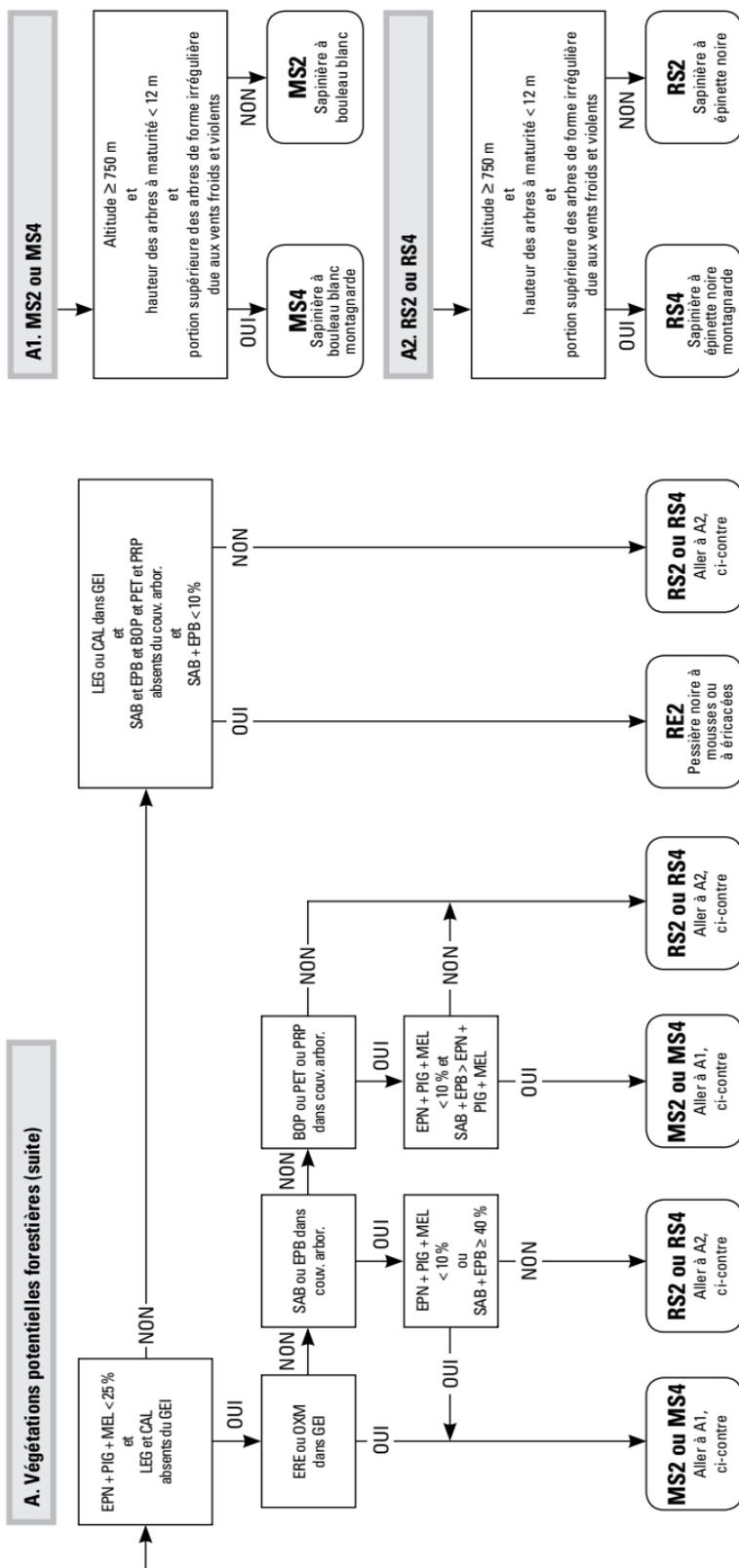
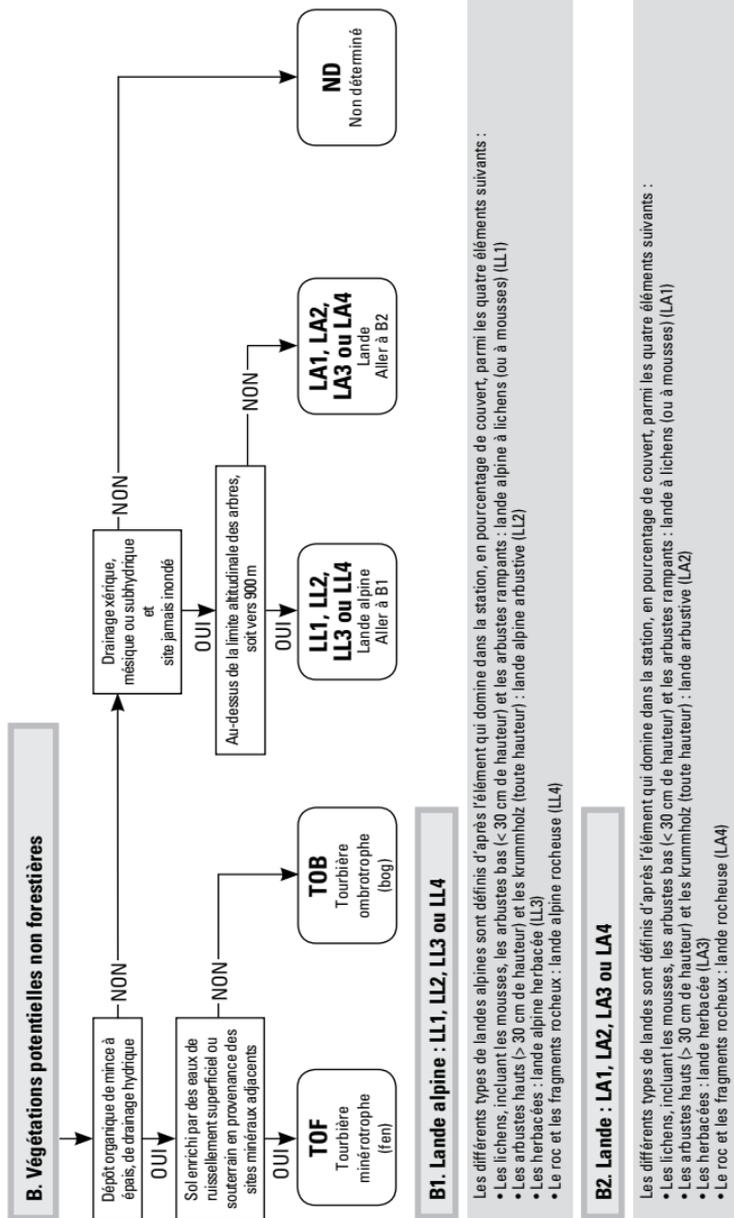


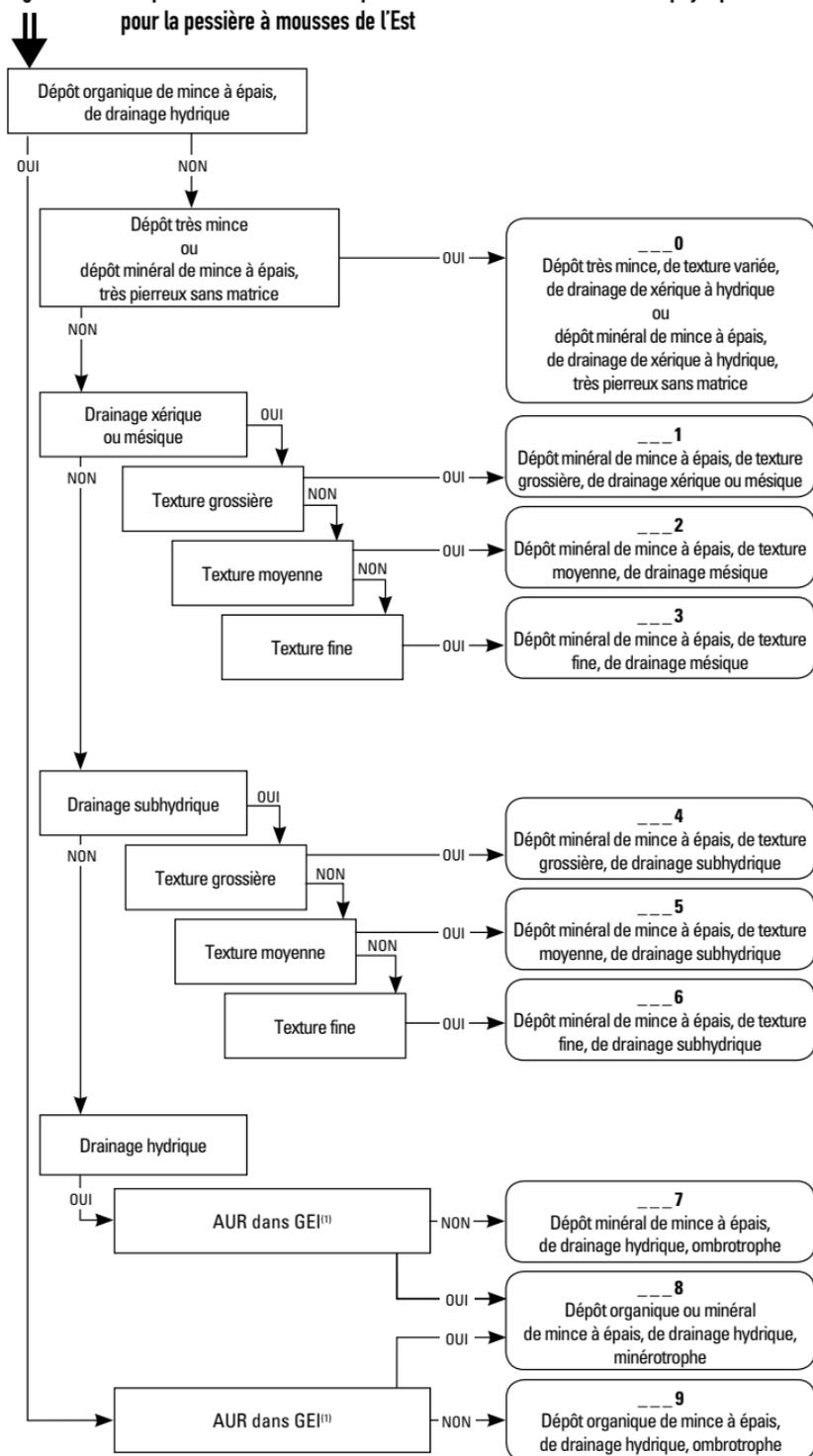
Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Est (région écologique 6j)



3.4.3 CODE DU MILIEU PHYSIQUE

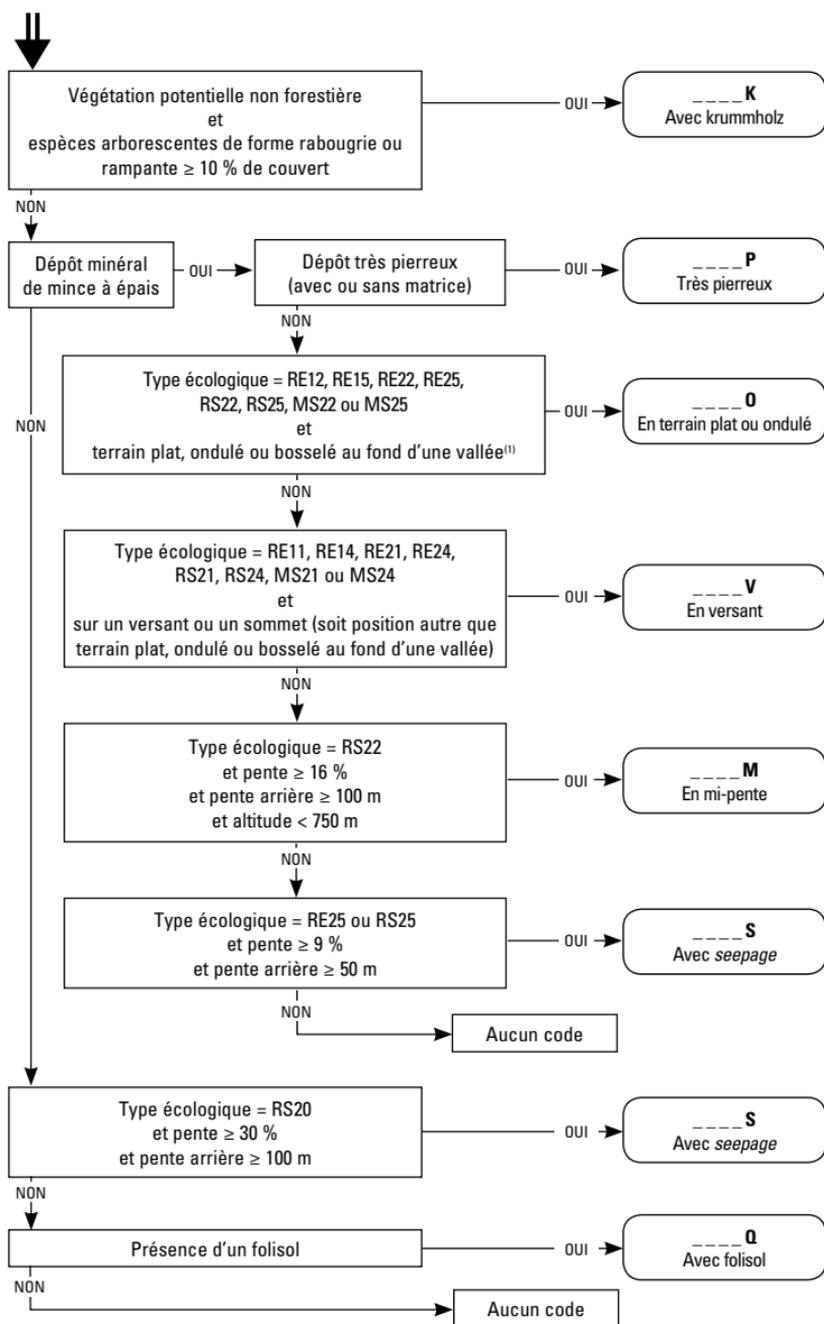
Après avoir déterminé le code de la végétation potentielle (figure 3.10), on doit établir celui du milieu physique. Ce code comporte un ou deux caractères selon le site. Le premier caractère, toujours présent, est défini sur la base de la nature et de l'épaisseur du dépôt ainsi que selon le drainage synthèse, la texture synthèse et le régime trophique (minérotrophe ou ombrotrophe). Ce premier caractère est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.11. Le second caractère du code du milieu physique est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.12. Il permet de prendre en compte certaines caractéristiques particulières des sites, comme une pierrosité très élevée ou une situation topographique favorable au drainage latéral.

Figure 3.11 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique pour la pessière à mousses de l'Est



(1) GEI : groupe d'espèces indicatrices.

Figure 3.12 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique pour la pessière à mousses de l'Est

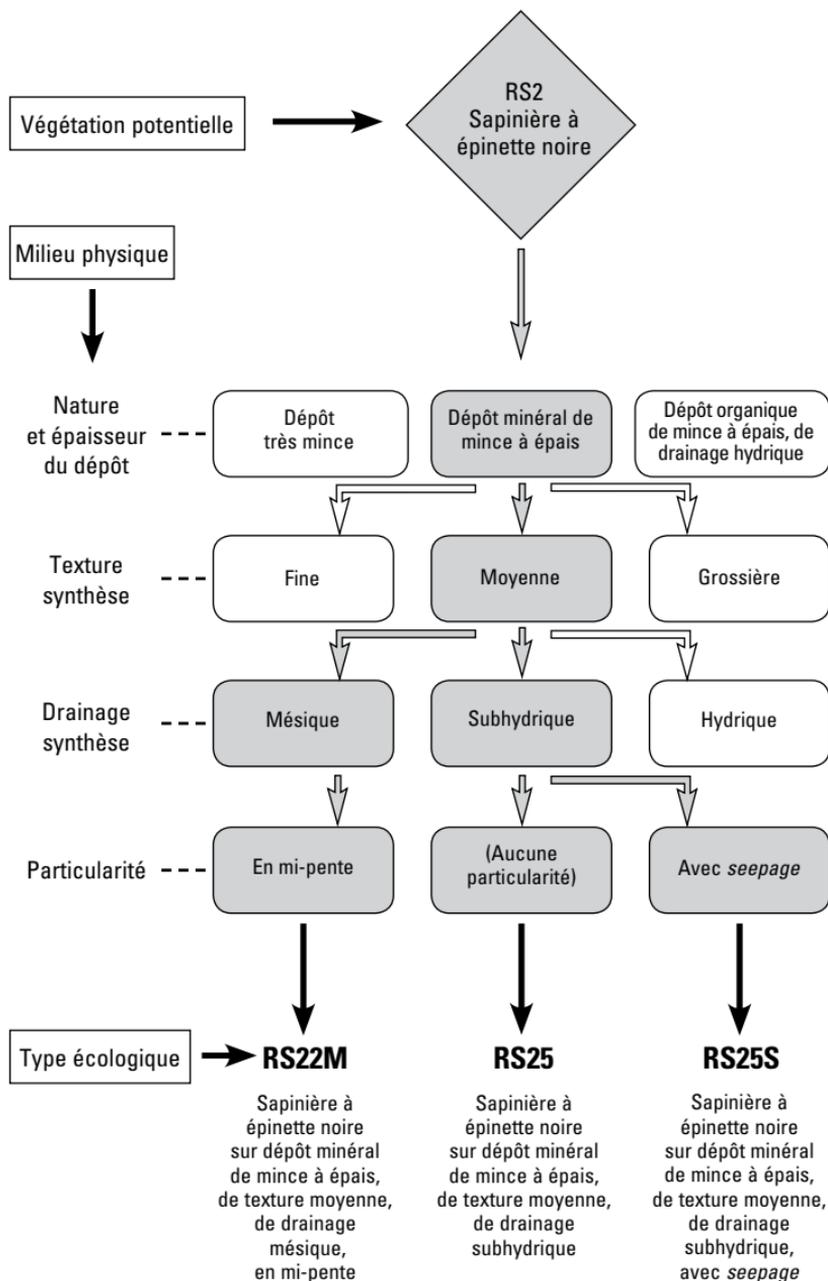


(1) Cette situation topographique est associée aux dépôts fluvioglaciaires, fluviaux et lacustres. On doit toujours indiquer ce code quand on juge que la station étudiée se trouve sur un de ces types de dépôt (d'après nos connaissances ou la carte écoforestière).

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le type écologique réunit la végétation potentielle et le type de milieu physique. On détermine son code en juxtaposant les codes obtenus pour chacune de ces deux composantes. La figure 3.13 présente des exemples de codification du type écologique.

Figure 3.13 - Exemples de codification du type écologique



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Après avoir identifié le type écologique à l'aide des diverses clés que compte ce guide, il reste à valider son identification. On peut le faire de deux façons. La première consiste à repérer le type écologique sur la sère physiographique de la région écologique ou de la sous-région écologique visitée (figures 3.14 et 3.15), puis à comparer la description qui y est présentée à celle obtenue sur le terrain. Cette comparaison porte sur la topographie, le dépôt, le drainage et la composition végétale. La deuxième façon de faire consiste à vérifier si les observations de terrain concordent avec la description du type écologique en cause sur sa fiche type de la section 4.2. Il convient toutefois de préciser que ces deux outils de validation ne portent que sur les types écologiques les plus communs. Les types écologiques plus rares n'apparaissent ni sur les sères, ni sur les fiches types.

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

Les sères physiographiques présentées aux figures 3.14 et 3.15 sont des portraits synthèses de la répartition des principaux types écologiques le long d'une séquence topographique qui se veut représentative de la région ou de la sous-région écologique. Ces sères sont confectionnées à partir des données de l'inventaire écologique et des observations faites sur le terrain. Elles indiquent aussi, pour chaque type écologique qui y est représenté, le nombre de relevés effectués lors de l'inventaire écologique ainsi que les combinaisons dépôt-drainage, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices les plus communs.

Soulignons que le nombre de relevés effectués dans un type écologique donné n'est pas nécessairement proportionnel à sa superficie. Comme l'inventaire écologique cherchait à décrire une bonne part de la diversité des types écologiques, il est probable que l'abondance relative des types écologiques très communs soit sous-estimée par le nombre de relevés. Ainsi, les types écologiques de la sapinière à épinette noire, qui représentent 53 % des points d'observation écologique de la région 6j, couvrent, de toute évidence, une proportion beaucoup plus importante des terrains forestiers productifs.

3.5.1.1 Sous-région écologique 6j-T

La sère physiographique de la sous-région écologique 6j-T est présentée à la figure 3.13. Cette sous-région est caractérisée par un relief très accidenté composé de hautes collines et de monts; elle comporte aussi plusieurs vallées profondes. Cette sous-région s'élève rapidement du sud au nord, son altitude moyenne y passant de 100 à 500 m. L'altitude est toutefois inférieure à 50 m dans les plus basses vallées, celles des rivières Moisie et Saint-Jean, et atteint 790 m sur le plus haut sommet. Cependant, seulement 2 % du territoire se situe au-dessus de 550 m. Le milieu terrestre est largement constitué de tills indifférenciés et d'affleurements rocheux. Ces derniers correspondent surtout à des terrains improductifs, terrains qui représentent environ le quart de la superficie terrestre de la sous-région. Surtout formés de tills de plus de 25 cm d'épaisseur (dépôt de mince à épais), les terrains forestiers productifs sont aussi constitués, pour une bonne part (25 % environ), de dépôts glaciaires très minces (< 25 cm d'épaisseur). Les tills de la sous-région sont généralement de texture moyenne (loam et loam sableux) et de drainage mésique (drainage bon ou modéré). Les tills de drainage subhydrique, c'est-à-dire de drainage imparfait ou de drainage modéré avec drainage latéral, représentent environ le quart de la superficie totale des tills. Les autres types de milieux les plus caractéristiques de la sous-région sont

les dépôts organiques de drainage hydrique, les dépôts de texture grossière (sable et sable loameux) et de drainage mésique d'origine fluvioglacière ou marine ainsi que les dépôts marins de texture fine et de drainage mésique, ces derniers dépôts ne se trouvant qu'à très basse altitude.

Les végétations potentielles de la sapinière à épinette noire (RS2), de la sapinière à bouleau blanc (MS2) et de la pessière noire à mousses ou à éricacées (RE2) occupent l'essentiel des terrains forestiers productifs. Les types écologiques de la sapinière à épinette noire sont les plus répandus, et ce, autant en milieu mésique (RS22, RS22M, RS21V) qu'en milieu subhydrique (RS25, RS25S, RS24V). Ce sont également ces types qui dominent sur les dépôts très minces (RS20, RS20Q, RS20S). Le type RS22, qui est le plus commun, est caractéristique des versants de pente douce ou modérée constitués de tills de drainage mésique. Il est remplacé par le type RS21V lorsque le till est de texture grossière et par le type RS22M lorsque la pente est particulièrement longue et inclinée. La végétation potentielle MS2 est la deuxième en importance sur les tills de drainage mésique. Elle y est représentée par les types MS22 (texture moyenne) et MS21V (texture grossière). Ces types sont surtout présents sous 400 m d'altitude sur des pentes fortement inclinées, dont sur le flanc des principales vallées. La végétation potentielle RE2 est peu répandue sur les tills de drainage mésique de la sous-région (types RE22 et RE21V).

Les principaux types écologiques des milieux subhydriques sont RS25, RS25S et MS25. Les deux derniers sont généralement présents sur de longues pentes inclinées, souvent de forme légèrement concave, où les sols, de drainage modéré, sont enrichis par un drainage latéral. Le type RS25 occupe des sites qui sont moins pentus et qui ont une pente arrière plus courte. C'est le type le plus commun sur les tills imparfaitement drainés. La végétation potentielle RE2 est peu fréquente sur les dépôts glaciaires de drainage subhydrique. Dans ces milieux, on l'observe surtout sur des terrains faiblement inclinés en position de bas de pente (types RE25 et RE24V).

Les types écologiques sur dépôt très mince se rencontrent, notamment, sur des sommets et des hauts de versant ainsi que dans des zones d'escarpements rocheux. Chez ces types, le milieu est surtout constitué d'une fine couche de till (< 25 cm d'épaisseur) et de quelques affleurements rocheux. Le milieu peut aussi correspondre à des fofisols sur roc, un type de sol particulièrement fragile pour lequel on définit les types MS20Q, RE20Q et RS20Q. C'est sur les sols très minces de la sous-région que la végétation potentielle RE2 est la plus répandue (types RE20 et RE20Q). Sur les terrains forestiers productifs, le type RE20 serait d'ailleurs le type le plus fréquent après celui RS20. Moins commun, le type MS20 s'observe surtout à basse altitude, sur des terrains accidentés. Les types écologiques des végétations potentielles de la pessière noire à lichens (RE10) et de la lande à lichens (LA10, LA10K) sont parmi les plus répandus sur les terrains improductifs caractérisés par un dépôt très mince.

Formant des terrains plats ou ondulés au fond des principales vallées, les dépôts fluvioglaciers accueillent surtout les types écologiques RS21 et MS21, qui sont des types de texture grossière et de drainage mésique. Bien que les dépôts fluvioglaciers soient essentiellement constitués de sable, leur texture est souvent moyenne près de la surface du sol (horizon B). Dans ces cas, les types écologiques mentionnés ci-dessus prennent respectivement l'appellation RS220 ou MS220. Ces deux derniers types sont d'ailleurs caractéristiques des dépôts marins sableux (5S), puisque leur horizon B est généralement de texture moyenne. Les dépôts marins de

texture fine (5A) ne sont présents que sous 140 m d'altitude au fond de quelques vallées (Sainte-Marguerite, Moisie, Saint-Jean, Mingan, Romaine). Le type écologique le plus caractéristique de ces dépôts est le MS23.

Les sols mal ou très mal drainés des terrains forestiers productifs sont principalement occupés par la végétation potentielle de la sapinière à épinette noire et sphaignes (RS3). Surtout présente sur des dépôts organiques ombrotrophes (RS39), cette végétation potentielle se rencontre aussi sur des sols organiques minérotrophes (RS38) ainsi que sur des sols minéraux ombrotrophes (RS37). La végétation potentielle de la pessière noire à sphaignes (RE3) semble moins présente sur les terrains forestiers productifs. Par contre, elle est vraisemblablement très répandue sur les dépôts organiques ombrotrophes (RE39) des terrains improductifs, tout comme le sont les tourbières ombrotrophes (TOB9).

3.5.1.2 Sous-région écologique 6j-S

La figure 3.14 présente la sère physiographique de la sous-région écologique 6j-S. Cette sous-région, qui s'élève au nord de la sous-région 6j-T, est tout aussi accidentée que cette dernière. Composée de hautes collines et de monts, son relief est aussi entaillé de vallées profondes, mais renferme quelques massifs d'altitude (> 800 m). De 550 m en moyenne, l'altitude s'abaisse à aussi peu que 90 m dans la vallée de la rivière Moisie. L'altitude se situe toutefois autour de 200-300 m au fond des autres vallées principales et atteint 1050 m sur le plus haut sommet. Plus de 90 % de la sous-région 6j-S se trouve entre 300 et 800 m, tandis que 4 % excède 800 m, dont 0,5 % qui dépasse 900 m. Les terrains improductifs représentent de 20 à 25 % de la superficie terrestre de la sous-région. Ces terrains sont surtout constitués d'affleurements rocheux, de dépôts glaciaires très minces (< 25 cm d'épaisseur) et de tourbières. Les terrains forestiers productifs de la sous-région sont majoritairement faits de tills indifférenciés de plus de 25 cm d'épaisseur (dépôt de mince à épais). Ces tills, qui couvrent le socle rocheux des collines, sont habituellement de texture moyenne et de drainage mésique. Une bonne proportion de la couverture par les tills correspond néanmoins à des milieux subhydriques, souvent en raison de la présence de drainage latéral dans les sols. Les dépôts très minces sont aussi particulièrement communs chez les terrains forestiers productifs. Ces dépôts sont presque toujours d'origine glaciaire et de drainage mésique ou xérique. Parmi les autres types de milieux rencontrés dans la sous-région 6j-S, les plus communs sont les dépôts de texture grossière et de drainage mésique, qui sont d'origine fluvioglaciaire ou glaciolacustre, ainsi que les sols organiques et minéraux de drainage hydrique. Soulignons aussi que la sous-région 6j-S comprend un étage montagnard, qui se situe principalement entre 800 et 900 m d'altitude, ainsi qu'un étage alpin, qui apparaît vers 900 m. L'étage subalpin, qui fait la transition entre les deux étages précédents, s'exprime peu dans la sous-région.

La grande majorité des terrains forestiers productifs de la sous-région 6j-S sont occupés par des types écologiques appartenant aux végétations potentielles de la sapinière à épinette noire (RS2), de la pessière noire à mousses ou à éricacées (RE2) et de la sapinière à bouleau blanc (MS2). Comme dans la sous-région 6j-T, la végétation potentielle RS2 domine fortement dans la sous-région 6j-S. Par contre, les types écologiques de la végétation potentielle RE2 y sont plus répandus que ceux de la végétation potentielle MS2, alors que les types de la végétation potentielle RE1 y sont relativement fréquents.

Les tills de drainage mésique accueillent le type écologique le plus abondant de la sous-région, c'est-à-dire le type RS22. Il s'agit du type le plus caractéristique des versants de pente douce ou modérée. On lui donne l'appellation RS21V lorsque le till est de texture grossière et l'appellation RS22M lorsque la pente est longue et inclinée. Les types écologiques de la pessière noire à mousses ou à éricacées présents sur des tills de drainage mésique (RE22 et RE21V) sont surtout associés à des terrains peu accidentés, comme on en trouve au bas des versants dans les larges vallées. À l'opposé, les types écologiques MS22 et MS21V, plus communs sous 500 m d'altitude, se rencontrent principalement dans des secteurs au relief accidenté, souvent sur de longues pentes fortement inclinées.

Les types écologiques de drainage subhydrique sont surtout représentés par les types RS25 et RE25 sur les terrains faiblement pentus et par les types RS25S, RE25S et MS25 sur les sites qui occupent des positions topographiques favorables au drainage latéral, c'est-à-dire de longues pentes de forme légèrement concave. Encore ici, la végétation potentielle RE2 abonde davantage sur les reliefs doux, alors que la végétation potentielle MS2 occupe surtout des terrains accidentés.

Sur les terrains forestiers productifs caractérisés par un dépôt très mince, on rencontre avant tout les types RS20 et RE20. On y rencontre aussi souvent le type RS20S, qui occupe des sites de pente forte ou abrupte avec une longue pente arrière. Les types écologiques avec folisol (RS20Q et RE20Q, principalement) y sont également assez fréquents. Les autres types écologiques les plus communs dans ces milieux sont le type RE10 ainsi que le type MS20, ce dernier étant surtout observé dans les vallées. Sur les terrains improductifs, les sols très minces sont occupés, notamment, par la végétation potentielle de la pessière noire à lichens (type RE10) ainsi que par des landes (types LA10, LA20 et LA40, entre autres).

Les dépôts de texture grossière présents au fond des principales vallées sont presque tous d'origine fluvioglaciaire (2BE, 2A), sauf pour ce qui est de la vallée de la rivière Toulustouc, cette dernière contenant aussi de grandes étendues de dépôts glaciolacustres sableux (4GS). Ces dépôts, habituellement de drainage bon ou modéré, sont surtout occupés par la végétation potentielle RE2 (types RE21 et RE220). On y trouve aussi la végétation potentielle RS2 (types RS21 et RS220), en particulier dans les vallées étroites et encaissées, de même que la végétation potentielle RE1 (types RE11 et RE120), présente surtout dans les vallées les plus larges. Les sols des dépôts fluvioglaciaires et glaciolacustres d'eau peu profonde possèdent un horizon B qui est fréquemment de texture moyenne, et ce, même si ces matériaux sont principalement constitués de sable. C'est dans de tels cas que les types écologiques prennent l'appellation RE120, RE220 ou RS220.

Les terrains forestiers productifs de drainage hydrique sont principalement occupés par les types écologiques de la pessière noire à sphaignes (RE3) et par ceux de la sapinière à épinette noire et sphaignes (RS3). Les types les plus répandus sont ceux qui sont constitués de dépôts organiques ombrotrophes (RE39 et RS39). Le type RS38 est le plus commun dans les milieux minérotrophes, alors que le type RE37 est dominant sur les sols minéraux mal ou très mal drainés de régime nutritif ombrotrophe. Sur les terrains improductifs, une bonne part des sites hydriques accueillent le type RE39 ainsi que des tourbières ombrotrophes (type TOB9).

Les massifs d'altitude de la sous-région, présents surtout dans les unités de paysage Lac Manitou et Lac Magpie, comportent des types écologiques montagnards et alpins. Les types montagnards observés appartiennent essentiellement aux végétations potentielles de la sapinière à épinette noire montagnarde (RS4) et de la sapinière à bouleau blanc montagnarde (MS4). Ces types ont surtout été observés entre 800 et 900 m d'altitude, sur des sommets et des hauts de versant exposés, dans des sites constitués de till de drainage mésique ou subhydrique (types écologiques RS42, RS45, MS42). Leur présence a également été notée à 625 m d'altitude, toujours dans des sites exposés. La pessière noire montagnarde (type RE42) a aussi été observée dans la sous-région. Les types écologiques alpins se limitent essentiellement aux sommets des plus hauts massifs montagneux de la sous-région (> 900 m), soit celui du lac Tortue et celui du lac Verrier. Ces types sont notamment représentés par le type LL40. Aucun type écologique subalpin n'a été décrit en raison de la faible étendue de l'étage subalpin dans la sous-région.

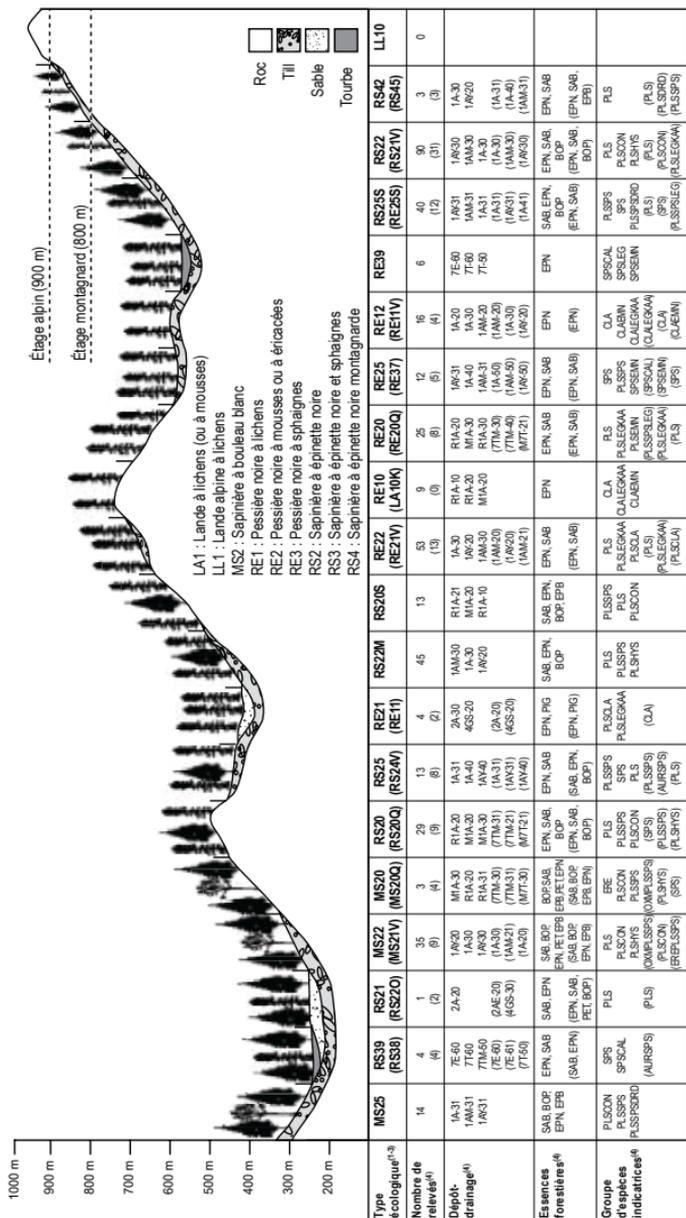
3.5.2 TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ

Les sères physiographiques sont un outil qui aide à photo-interpréter les types écologiques. Dans les inventaires écoforestiers du MRNF, on interprète des photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000 et on transpose ensuite l'information sur des cartes à l'échelle de 1/20 000.

La photo-interprétation des types écologiques est indispensable parce qu'elle permet de connaître la localisation, la répartition et l'importance spatiale des différents types. Elle a cependant ses limites :

1. Elle exige qu'on regroupe dans des polygones plus grands de petits peuplements qui peuvent appartenir à des types écologiques différents. Conséquemment, le type écologique que le photo-interprète attribue à un polygone peut ne pas correspondre à celui qu'on observe sur le terrain;
2. En se basant sur le regroupement des dépôts selon leur texture (tableau 3.1), le photo-interprète accorde systématiquement la même classe de texture synthèse à un type de dépôt donné. Or, on sait que la texture synthèse peut varier d'un site à l'autre pour un même type de dépôt. Le code attribué au milieu physique sur le terrain peut donc différer de celui qu'on lui donne lors de la photo-interprétation;
3. Le photo-interprète ne peut établir avec précision la limite entre des sites qui n'ont pas la même classe de drainage et la limite entre des dépôts dont l'épaisseur diffère, notamment entre les dépôts très minces et les dépôts plus épais. Ses déductions sont basées sur des indices physiques et elles comportent nécessairement une marge d'erreur;
4. La régénération et les groupes d'espèces indicatrices sont des éléments qui sont pris en compte dans l'identification du type écologique, mais le photo-interprète ne peut les considérer, ce qui peut fausser les résultats qu'il obtient.

Figure 3.15 – Sère physiographique de la sous-région écologique 6j-S – Hautes collines des lacs Nipississ et Magpie



(1) Sur certaines positions topographiques et combinaisons dépôt-drainage, il est possible d'observer plus d'une végétation potentielle (ex. : RE1 et RE2) et, donc, plusieurs types écologiques.
 (2) Les types écologiques entre parenthèses peuvent également occuper ces positions topographiques.
 (3) Les sols des lacs indifférenciés (dépôt 1A) sont parfois de texture grossière (17 % des relevés). Les types écologiques MS21V, MS24V, RE11V, RE21V, RE24V, RE27V et RS21V, tous composés de till de texture grossière, sont donc assez fréquents dans la sous-région 6j-S. Ils occupent les mêmes positions topographiques et ont les mêmes combinaisons dépôt-drainage que le type de texture moyenne apparent, soit respectivement MS22, MS25, RE12, RE22, RE25, RS22 et RS25.
 (4) Les types LA22ZM, MS20, MS22P, MS24V, MS25Q, MS42, RE10Q, RE12, RE15, RE21P, RE22Q, RE22P, RE24V, RE40, RE45, RS22P, RS23, RS24 et RS25Q ne figurent pas sur la carte.
 (5) Sur un total de 362 relevés, les informations entre parenthèses se rapportent exclusivement au type écologique entre parenthèses.

4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

À partir des résultats obtenus lors du traitement des données de l'inventaire écologique, nous avons dressé la liste des types écologiques présents dans la région écologique 6j (tableau 4.1). Seuls les types écologiques qui ont été observés à au moins trois occasions lors de l'inventaire écologique sont présentés au tableau 4.1. Précisons que l'inventaire écologique du MRNF a été réalisé dans des sites pouvant supporter ou supportant, de façon naturelle, une forêt. C'est pourquoi les types écologiques des végétations potentielles non forestières ne sont pas présentés au tableau 4.1.

Onze types écologiques sont brièvement décrits sur des fiches types. Les types présentés sont les plus communs de la région 6j, sauf le type RS42. Celui-ci est associé à l'étage montagnard, et cet étage a été très peu échantillonné lors de l'inventaire écologique. Les données qui figurent sur les fiches types ont été recueillies dans les points d'observation écologique établis sur le territoire étudié.

4.2 FICHE TYPE

Chaque fiche type comporte, dans l'ordre :

1. Le code et le nom du type écologique.
2. Une photographie d'une station représentative du type.
3. Un graphique qui rend compte de la fréquence des types écologiques selon les classes de drainage et de richesse relative. Cette information a été obtenue par la compilation des groupes d'espèces indicatrices (et la richesse correspondante) selon les drainages synthèses notés dans chaque point d'observation écologique de la région 6j.
4. Une brève description du type écologique.
5. Les principaux types de couverts arborescents observés¹¹ (les codes des essences forestières sont énumérés au tableau 3.2).
6. Les principaux groupes d'espèces indicatrices observés¹¹.
7. Les situations topographiques les plus communes¹¹.
8. Les classes de pente les plus communes¹¹.
9. Les classes de longueur de la pente arrière les plus communes¹¹.
10. Les combinaisons dépôt-drainage les plus communes¹¹.
11. Les types de sols les plus courants¹¹ selon *Le système canadien de classification des sols*, 3^e édition¹².
12. Le nombre de relevés (ou points d'observation écologique) de l'inventaire écologique du MRNF.

¹¹ L'exposant exprime la proportion de relevés en classes de 10 % (1 : de 10 à 20 %, 2 : de 20 à 30 %, 3 : de 30 à 40 %, 4 : de 40 à 50 %, 5 : de 50 à 60 %, 6 : de 60 à 70 %, 7 : de 70 à 80 %, 8 : de 80 à 90 %, 9 : de 90 à 100 %).

¹² Groupe de travail sur la classification des sols (2002).

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques 4j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S

Code	Nom	Nombre de points d'observation		
		6j-T	6j-S	Total
MS20	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	15	3	18
MS20Q	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique, avec folisol	1	4	5
MS21V	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique, en versant	6	9	15
MS22	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	62	35	97
MS22D	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en terrain plat ou ondulé	6	2	8
MS23	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage mésique	5		5
MS24V	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage subhydrique, en versant	3	2	5
MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	15	14	29
RE10	Pessière noire à lichens sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	3	9	12
RE11V	Pessière noire à lichens sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique, en versant		4	4
RE12	Pessière noire à lichens sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique		16	16
RE20	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	22	25	47
RE20Q	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique, avec folisol	8	8	16
RE21	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique		4	4
RE21V	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique, en versant	4	13	17
RE22	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	9	53	62

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques dans la région écologique 6j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S

Code	Nom	Nombre de points d'observation		
		6j-T	6j-S	Total
RE220	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en terrain plat ou ondulé	1	7	8
RE24V	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage subhydryque, en versant	2	3	5
RE25	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydryque	5	12	17
RE25S	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydryque, avec <i>seepage</i>	1	12	13
RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydryque, ombrotrophe		5	5
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique de mince à épais, de drainage hydryque, ombrotrophe	2	6	8
RS20	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydryque	51	29	80
RS20Q	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydryque, avec <i>foliolis</i>	9	9	18
RS20S	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydryque, avec <i>seepage</i>	8	13	21
RS21	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique	3	1	4
RS21V	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique, en versant	11	31	42
RS22	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	91	90	181
RS22M	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en mi-pente	19	45	64
RS220	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en terrain plat ou ondulé	4	2	6
RS22P	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, très pierreux	2	1	3

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques 6j ainsi que dans les sous-régions 6j-T et 6j-S⁽¹⁻²⁾

Code	Nom	Nombre de points d'observation		
		6j-T	6j-S	Total
RS23	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage mésique	4	3	7
RS24V	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage subhydryque, en versant	2	8	10
RS25	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydryque	17	13	30
RS25S	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, avec seepage	18	40	58
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydryque, minérotrophe	3	4	7
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique de mince à épais, de drainage hydryque, ombrotrophe	6	4	10
RS42	Sapinière à épinette noire montagnarde sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique		3	3
RS45	Sapinière à épinette noire montagnarde sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydryque		3	3
	Total	427	562	989

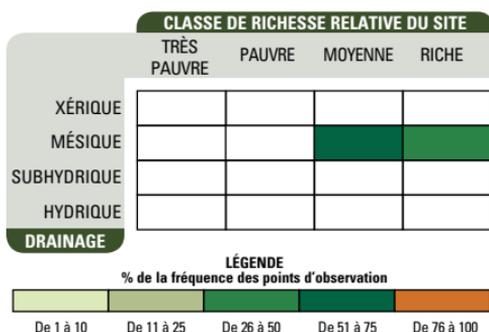
(1) Seuls les types écologiques qui ont été observés à au moins trois reprises dans la région 6j lors de l'inventaire écologique sont présentés.

(2) Les types écologiques écrits sur un fond ombragé sont décrits sur des fiches types (pages 4.5 à 4.14).

**Sapinière à bouleau blanc sur
dépôt minéral de mince à épais,
de texture moyenne,
de drainage mésique**



Photo 11



* La description et les données incluent aussi le type MS21V. Ce dernier possède des caractéristiques analogues à celles du type MS22, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique MS22 est l'un des plus communs de la région 6j. Ce type est surtout abondant sous 500 m d'altitude, de sorte qu'il est beaucoup plus répandu dans la sous-région 6j-T que dans la sous-région 6j-S. Il occupe préférentiellement de longues pentes modérément ou fortement inclinées dans des secteurs au relief accidenté. Ce type peut d'ailleurs couvrir de grandes superficies sur le flanc des principales vallées. Les vieux peuplements, souvent de structure irrégulière, possèdent normalement un couvert résineux fortement dominé par le sapin baumier, auquel se mêlent l'épinette noire, l'épinette blanche et le bouleau blanc. Les peuplements plus jeunes ont souvent un couvert feuillu dominé par le bouleau blanc ou, encore, un couvert mélangé constitué surtout de bouleaux blancs et de sapins baumiers. Le peuplier faux-tremble est occasionnel chez les peuplements localisés sous 400 m d'altitude. Un tapis de mousses hypnacées est presque toujours présent lorsque le couvert est résineux. Les groupes d'espèces indicatrices à ERE et à OXM, caractéristiques de la végétation potentielle MS2 et indicateurs de sites riches pour la région, se rencontrent plutôt chez les peuplements mélangés ou feuillus situés à moins de 400 m d'altitude. Les épidémies d'insectes (tordeuse des bourgeons de l'épinette, arpentuse de la pruche) constituent l'un des principaux facteurs de perturbation naturelle chez ce type écologique. Celui-ci est aussi affecté par des chablis (dynamique de trouées) et, à l'occasion, par des feux sévères qui conduisent à la formation de nouveaux peuplements où les feuillus intolérants pourront être abondants.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB³, SAB-EPB¹, BOP-SAB¹, SAB-BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS¹, PLS HYS¹, PLS CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30⁴, 30-40², > 40¹, 8-15¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50³, 100-200², 50-100², > 200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-30², 1A-30², 1A-20¹, 1AY-20¹

TYPES DE SOLS : PFH.O⁴, PHF.O⁴

NOMBRE DE RELEVÉS : 113

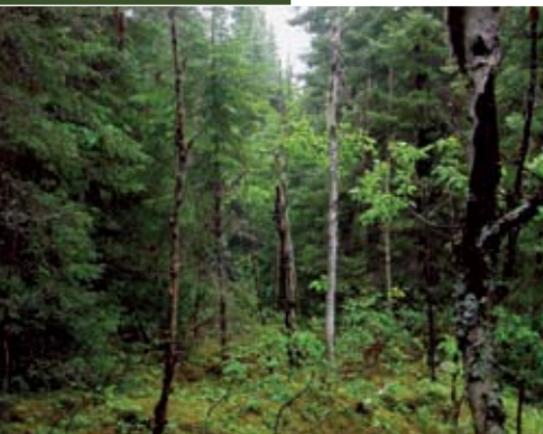
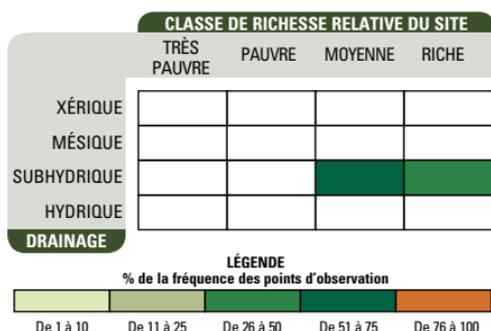


Photo 12

Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique



* La description et les données incluent aussi le type MS24V. Ce dernier possède des caractéristiques analogues à celles du type MS25, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique MS25 est assez fréquent dans la région 6j. Sa répartition s'apparente à celle du type MS22, c'est-à-dire qu'on l'observe surtout sous 500 m d'altitude, dans la sous-région 6j-T. Ce type écologique est associé à des reliefs accidentés, où il occupe, sur des tills épais ou moyennement épais, des sites de pente modérée ou faible surmontés d'une longue pente arrière. En général, le type MS25 forme des unités de petites superficies dans les portions légèrement concaves des versants. La nature subhydrique des sites est généralement due à la présence de drainage latéral dans des sols de drainage modéré (classe de drainage 31) plutôt qu'à un simple ralentissement du drainage (classe de drainage 40). La majorité des peuplements des paysages naturels de la région sont résineux, sont plutôt âgés (> 100 ans) et ont une structure irrégulière. Leur composition est comparable à celle du type MS22, soit un couvert résineux fortement dominé par le sapin baumier, auquel se joignent l'épinette blanche, l'épinette noire et le bouleau blanc. Les peuplements feuillus sont peu fréquents, et le peuplier faux-tremble est rarement observé. Le sous-bois comporte presque toujours un tapis de bryophytes comptant plus ou moins de sphaignes. Les groupes d'espèces indicatrices les plus communs sont ceux à PLS SPS, à PLS et à SPS ainsi que ceux à ERE et à OXM. Dans ces deux derniers cas, il s'agit de groupes à caractère méridional pour la région, groupes qu'on rencontre normalement sous 400 m d'altitude. Comme chez le type MS22, la dynamique végétale est principalement influencée par les épidémies d'insectes, les chablis et les feux, ces derniers y étant toutefois plutôt rares.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB⁵, SAB-EPB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE PLS SPS¹, PLS SPS¹ SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, bas de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30⁴, 8-15², 30-40¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : > 200⁵, 100-200², 50-100¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-31², 1AY-31², 1A-41², 1AM-31¹

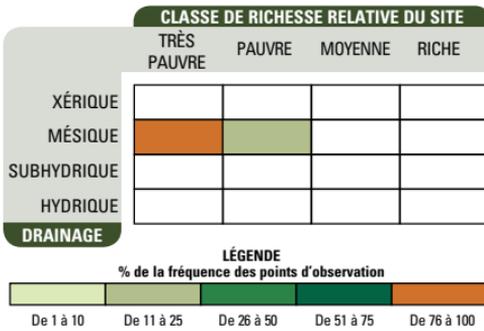
TYPES DE SOLS : PFH.02, PFH.0T¹, PH.0¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 35

**Pessière noire à lichens sur
dépôt minéral de mince à épais,
de texture moyenne,
de drainage mésique**



Photo 13



* La description et les données incluent aussi le type RE11V. Ce dernier possède des caractéristiques analogues à celles du type RE12, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique RE12 est assez fréquent dans la sous-région 6j-S, alors qu'il est plutôt sporadique dans la sous-région 6j-T. On l'observe surtout dans des secteurs au relief ondulé. Il occupe des tills d'épaisseur variable, souvent sur des terrains de forme légèrement convexe et de pente douce ou modérée. De plus, il est commun sur les moraines de décrépitude. Les sols, de drainage bon ou modéré, possèdent habituellement un humus mince (< 15 cm d'épaisseur) et renferment, à l'occasion, un horizon induré à faible profondeur dans le matériau minéral. Les peuplements correspondent à des pessières noires de structure ouverte (de 10 à 40 % de couvert par la strate arborescente) et équiennne. Âgés pour la plupart de moins de 100 ans, ces peuplements dépassent rarement 12 m de hauteur, et ce, peu importe leur âge. Comme le pin gris est peu fréquent dans la région 6j, il y accompagne rarement l'épinette noire, ce qui diffère de la situation observée dans les régions écologiques situées plus à l'ouest. Le mélèze laricin, le sapin baumier, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble sont parfois présents. Le parterre est composé d'un tapis de lichens et d'un couvert arbustif d'éricacées plus ou moins développé (groupes d'espèces indicatrices à CLA). Le groupe CLA EMN est caractéristique des sites les plus nordiques et les plus hauts de la région. Le type écologique RE12 est associé au passage répété de feux de couronne selon une fréquence assez élevée. C'est pourquoi la végétation est dominée par des espèces qui se régénèrent bien après un incendie, en l'occurrence l'épinette noire et certaines éricacées.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁹

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES : CLA⁶, CLA LEG KAA², CLA EMN²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, sommet², haut de pente², bas de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 8-15³, 15-30³, 3-8¹, 30-40¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁶, 50-100¹, 100-200¹, > 200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-20², 1A-30², 1AM-20², 1AY-20¹, 1AM-30¹, 1BP-20¹

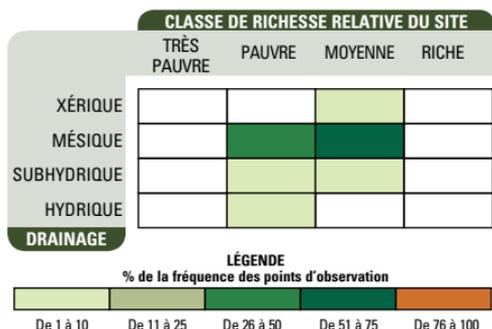
TYPES DE SOLS : PHF.O⁶, PFF.O³; horizon induré¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 20



Photo 14

Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique



* La description et les données incluent aussi le type RE20Q.

DESCRIPTION :

Le type écologique RE20 est commun sur les terrains forestiers productifs de chacune des deux sous-régions écologiques. On le rencontre toutefois plus fréquemment dans l'ouest du territoire que dans l'est. Ce type écologique se situe surtout au milieu, au haut ou au sommet de collines, sur des pentes douces ou modérées, dans des secteurs peu accidentés. Le dépôt correspond généralement à un till très mince, de drainage bon ou modéré, couvert d'un humus moyennement épais. Il peut aussi correspondre à un folisol de drainage mésique ou subhydrique qui repose directement sur le roc et dont l'épaisseur est habituellement inférieure à 30 cm. La présence d'un folisol, un type de sol fragile à l'érosion, définit la variante RE20Q du type écologique. Toujours fortement dominés par l'épinette noire, les peuplements accueillent souvent une petite quantité de sapins baumiers et, parfois, quelques bouleaux blancs. La végétation du sous-bois, presque toujours composée d'un tapis de mousses hypnacées dans lequel les sphaignes sont plus ou moins abondantes, comporte régulièrement une strate arbustive composée d'éricacées. Le régime de perturbations naturelles est caractérisé par des feux de couronne et des chablis de petite dimension. Dans les paysages naturels, le type RE20 compte une bonne part de vieux peuplements, ce qui indique que les feux reviennent à intervalle relativement long. Chez les vieux peuplements, les chablis créent des ouvertures dans la canopée, ce qui peut permettre un renouvellement graduel mais particulièrement lent de la forêt, étant donné que l'épinette noire se régénère alors par marcottage.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁶, EPN-SAB³

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS², PLS LEG KAA², PLS SPS LEG¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente¹, sommet¹

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30⁴, 8-15², 3-8¹, > 40¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁵, 50-100²

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A-20¹, M1A-30¹, R1A-30¹, M1A-20¹

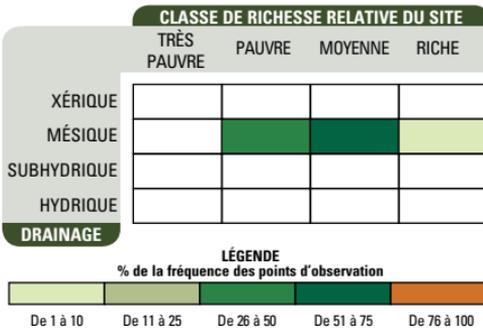
TYPES DE SOLS : PFH.O², fibrisol², non déterminé², R.O¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 63

Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique



Photo 15



* La description et les données incluent aussi le type RE21V. Ce dernier possède des caractéristiques analogues à celles du type RE22, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique RE22 est particulièrement commun dans la sous-région 6j-S, notamment à l'ouest du lac Magpie. Bien qu'il soit moins abondant dans la sous-région 6j-T, il y est tout de même un des principaux types écologiques. Le type RE22 est davantage fréquent dans les secteurs peu accidentés, au milieu ou au haut des collines. Il occupe des terrains de pente douce ou modérée qui sont souvent de topographie légèrement convexe. On le rencontre aussi dans le fond des larges vallées sur de basses collines, souvent à proximité d'épandages fluvioglaciers. Le dépôt correspond à du till indifférencié, le plus souvent mince ou moyennement épais. De drainage bon ou modéré, le sol renferme fréquemment un horizon induré. Les peuplements correspondent presque toujours à des pessières noires de structure équienne où le sapin baumier est habituellement présent, mais en petit nombre. On y rencontre régulièrement le bouleau blanc, mais rarement le pin gris, le mélèze laricin et le peuplier faux-tremble. La végétation du sous-bois est essentiellement constituée d'un tapis de mousses hypnacées et d'un couvert plus ou moins abondant d'éricacées, et ce, chez les peuplements autant vieux que jeunes. Chez le type écologique RE22, le feu permet le rétablissement de nouvelles pessières noires équiennes. Les peuplements peuvent conserver pendant bien plus de 100 ans cette structure équienne héritée de la phase de régénération après feu. Une période prolongée sans incendie conduira, par l'entremise de chablis, à une certaine ouverture de la canopée et au développement d'une structure irrégulière.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁷, EPN-SAB²

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS⁴, PLS LEG KAA²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente²

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30⁴, 8-15³, 3-8¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁵, 50-100¹, 100-200¹, > 200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-20², 1AM-30², 1A-30¹, 1AY-30¹, 1AM-20¹

TYPES DE SOLS : PFH.O³, PHF.O², PFH.OT¹; horizon induré²

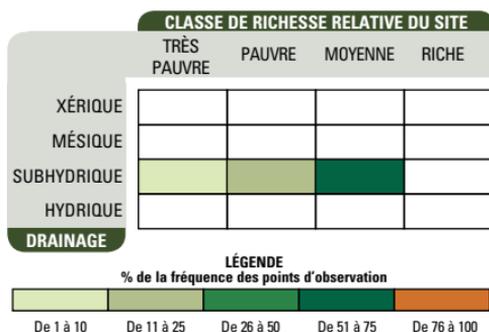
CLASSES DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne⁵, pauvre³

NOMBRE DE RELEVÉS : 79



Photo 16

Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique



* La description et les données incluent aussi les types RE24V et RE25S. Le type RE24V possède des caractéristiques analogues à celles du type RE25, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique RE25 est assez fréquent sur le territoire. Il abonde davantage dans la sous-région G_j-S, en particulier à l'ouest du lac Magpie. On l'observe souvent en position de bas de pente, sur des terrains qui sont peu inclinés (de pente faible ou douce) et dont la topographie est quelque peu concave. Le type RE25 est aussi présent sur des sites propices au drainage latéral, sites qui sont probablement les plus productifs du type écologique. Le type RE25 occupe alors des pentes plus longues et plus inclinées, et prend l'appellation RE25S. Le dépôt correspond presque toujours à du till d'épaisseurs diverses, tandis que le sol comprend un humus pouvant aller de mince à très épais (de 10 à 40 cm). Les peuplements, essentiellement composés d'épinettes noires, renferment habituellement une faible quantité de sapins baumiers. Le bouleau blanc et le mélèze laricin y sont occasionnels. Le sous-bois comprend un tapis muscinal dominé par les mousses hypnacées, les sphaignes ou un mélange des deux. Surtout représentée par les éricacées (*Ledum groenlandicum*, principalement), la strate arbustive demeure souvent assez peu développée. Bon nombre des peuplements de ce type écologique sont issus de feux et présentent une structure équiennne. Toutefois, comme l'intervalle entre les feux est vraisemblablement long dans ces milieux, plusieurs peuplements deviennent, avec le temps, sous l'influence de chablis en lien avec le vieillissement des tiges.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁷, EPN-SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS², SPS²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, bas de pente², haut de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 8-15⁴, 3-8³, 15-30¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁴, 100-200², 50-100², > 200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-31², 1A-31¹, 1AY-40¹, 1AM-31¹, 1AM-40¹

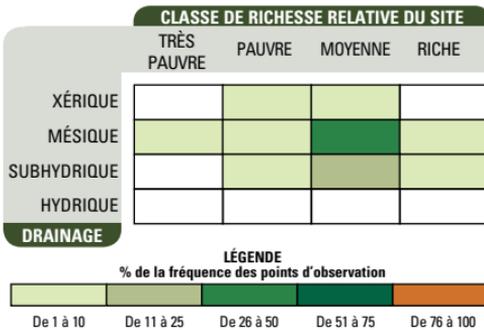
TYPES DE SOLS : PFH.O³, PHF.O³, PH.O¹, non déterminé¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 35

**Sapinière à épinette noire
sur dépôt très mince,
de texture variée,
de drainage de xérique à hydrique**



Photo 17



* La description et les données incluent aussi les types RS20Q et RS20S.

DESCRIPTION :

Le type écologique RS20 est le type le plus répandu sur les terrains forestiers productifs constitués d'un dépôt très mince. On l'observe dans des secteurs au relief accidenté, sur des terrains modérément ou fortement inclinés situés au milieu ou au haut des pentes. Les sites sont généralement constitués d'un till très mince, qui peut laisser le roc affleurer par endroits. Les conditions édaphiques sont mésiques en général, mais elles peuvent être parfois subhydriques ou, plus rarement, xériques. Le milieu peut aussi correspondre à un folisol sur roc, de drainage mésique ou subhydrique. Les folisols sont un type de sol fragile à l'érosion pour lequel on définit une variante au type écologique, le type RS20Q. Une autre variante, le type RS20S, est définie lorsque le type RS20 occupe de longues pentes fortement inclinées. Cette position topographique est propice au drainage latéral, qui, par un apport supplémentaire en eau et en minéraux dans les sols, peut favoriser la croissance des arbres. Chez le type RS20, les vieux peuplements sont composés d'un mélange d'épinettes noires et de sapins baumiers ainsi que d'un peu de bouleaux blancs. Cette dernière essence est parfois suffisamment abondante au sein des jeunes peuplements pour former des couverts mélangés ou feuillus. En sous-bois, le sol est presque toujours couvert de mousses hypnaces ou d'un mélange de mousses et de sphaignes. Les plantes herbacées sont souvent bien représentées, alors que les espèces arbustives, surtout des éricacées, forment habituellement un couvert épars. Les principales perturbations qui affectent ce type écologique sont les feux de couronne, dont la fréquence est sans doute réduite, ainsi que les chablis et les épidémies, ces dernières affectant surtout le sapin.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB-EPN³, EPN-SAB³
 GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS², PLS SPS², PLS CON¹, PLS HYS¹
 SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente²
 CLASSES DE PENTE (%) : 15-30⁴, > 40², 30-40¹, 8-15¹
 LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁴, 50-100², 100-200¹, > 200¹
 DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A-20², M1A-20¹, M1A-30¹
 TYPES DE SOLS : PHF.O², fibrisol¹, non déterminé¹, PFH.O¹, R.O¹
 NOMBRE DE RELEVÉS : 119



Photo 18

Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

* La description et les données incluent aussi les types RS21V et RS22M. Le type RS21V possède des caractéristiques analogues à celles du type RS22, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique RS22 est le plus répandu sur le territoire. Abondant à toutes les altitudes sous 800 m, il est le type le plus représentatif des versants de pente modérée. De drainage bon ou modéré, les tills qu'il occupe sont minces, moyennement épais ou, parfois, épais. La variante RS22M est associée à de longues pentes modérément inclinées, soit la position topographique qui semble accueillir les peuplements les plus productifs du type écologique. Les peuplements du type RS22 sont composés d'un mélange de sapins baumiers et d'épinettes noires auxquels se joignent le bouleau blanc et, parfois, sous 400 m d'altitude, le peuplier faux-tremble. Les peuplements feuillus ou mélangés sont presque toujours jeunes (< 100 ans), alors que les très vieux couverts sont tous dominés par les conifères. Il arrive que l'épinette noire forme, pendant plus de 100 ans à la suite d'un feu, un couvert dense où le sapin n'est présent qu'en sous-bois de manière sporadique. Ce dernier prendra de l'importance dans le couvert à partir du moment où des ouvertures y seront créées par l'action des chablis. Le parterre forestier se compose principalement d'un tapis de mousses hypnacées, auquel peut s'ajouter, dans le cas des peuplements feuillus ou mélangés, des latifoliées et de l'aulne crispé (groupes PLS CON et PLS AUC). Chez le type RS22, la dynamique végétale comprend des feux de couronne qui favorisent l'épinette noire et le bouleau blanc tout en générant des peuplements équiennes. En vieillissant, les peuplements deviennent affectés par des chablis, ce qui favorise le sapin. Les vieux peuplements sont aussi sujets aux épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et de l'arpen-teuse de la pruche, deux chenilles qui défolient surtout le sapin.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB³, SAB-EPN², EPN-BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS², PLS LEG KAA², PLS AUC¹, PLS CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30%⁴, 8-15%³, 3-8%¹, 30-40%¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : > 200³, < 50², 50-100², 100-200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-30³, 1A-30², 1AM-30²

TYPES DE SOLS : PFH.O⁵, PFH.OT², PHFO¹; horizon induré¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 99

**Sapinière à épinette noire sur
dépôt minéral de mince à épais,
de texture moyenne,
de drainage subhydrique**



Photo 19

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSRIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				

DRAINAGE

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

* La description et les données incluent aussi les types RS24V et RS25S. Le type RS24V possède des caractéristiques analogues à celles du type RS25, sauf pour la texture des tills qu'il occupe, texture qui est grossière au lieu de moyenne.

DESCRIPTION :

Le type écologique RS25 est commun dans chacune des sous-régions écologiques du territoire. Ce type est associé à des reliefs plutôt accidentés où il occupe des terrains de pente faible à modérée, souvent de forme légèrement concave. Constitués de dépôts glaciaires minces, moyennement épais ou épais, les sites sont soit modérément drainés avec un apport supplémentaire en eau dans le sol par drainage latéral (drainage 31), soit imparfaitement drainés, avec ou sans drainage latéral (drainage 40 ou 41). Dans les sites propices au drainage latéral, c'est-à-dire ceux avec une longue pente inclinée et légèrement concave, on définit la variante RS25S, qui, croit-on, contiendrait les peuplements les plus productifs du type. Les peuplements sont essentiellement composés de sapins baumiers et d'épinettes noires. Habituellement présent, le bouleau blanc est rarement assez abondant pour former des peuplements mélangés ou feuillus. Comme chez le type RE25, le tapis muscinal se compose de mousses ou d'un mélange de mousses et de sphaignes (groupes PLS, PLS SPS, SPS). Les latifoliées y sont toutefois plus abondantes (groupe PLS CON), tandis que les éricacées y sont plutôt sporadiques. Comme chez le type RS22, la dynamique végétale du type RS25 est principalement influencée par les chablis, les épidémies d'insectes et les feux, ces derniers y étant probablement plus rares.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB-EPN⁵, EPN-SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS SPS³, PLS¹, SPS¹, PLS CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, bas de pente¹, haut de pente¹

CLASSES DE PENTE (%) : 15-30³, 8-15², 3-8¹

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : 100-200³, 50-100², < 50², > 200²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-31², 1A-31¹, 1AM-31¹, 1A-40¹, 1AY-40¹

TYPES DE SOLS : PFH.O⁴, PH.O¹, PHF.O¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 98



Photo 20

Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation


DESCRIPTION :

Le type écologique RS39 est assez fréquent sur le territoire, notamment dans la sous-région 6j-T. Il semble y être le type le plus commun sur les dépôts organiques hydriques des terrains forestiers productifs. Dans la sous-région 6j-S, ce serait plutôt le type RE39 qu'on verrait le plus souvent dans ces mêmes milieux. Le type RS39 est présent au bas des pentes ainsi que sur des terrains plats et dans des dépressions topographiques. Il possède un sol organique mal ou très mal drainé, qui est d'habitude moyennement épais (50-100 cm). Le couvert forestier est habituellement vieux et a une structure irrégulière. Il est formé d'un mélange d'épinettes noires et de sapins baumiers auxquels peuvent s'ajouter quelques bouleaux blancs. Le sous-bois est principalement composé d'un tapis de sphaignes dans lequel les mousses hypnacées occupent plus ou moins d'espace (groupes SPS et PLS SPS). Les couverts arbustif et herbacé y sont habituellement réduits. Les probabilités de feu sont faibles chez le type écologique RS39 en raison de l'humidité du substrat. Le couvert arborescent, qui est souvent constitué de vieux arbres, est surtout affecté par les chablis et les épidémies d'insectes, ces dernières affectant surtout le sapin.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB-EPN⁶, EPN-SAB², EPN²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : SPS⁷, PLS SPS¹, PLS SPS LEG¹, SPS CAL¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : bas de pente⁵, terrain plat², dépression fermée¹

CLASSES DE PENTE (%) : 3-8⁵, 8-15³, 0-3²

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : < 50⁷, 50-100¹, 100-200¹, > 200¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E-60³, 7T-60³, 7TY-50¹, 7TY-60¹, 7TM-50¹, 7TM-60¹

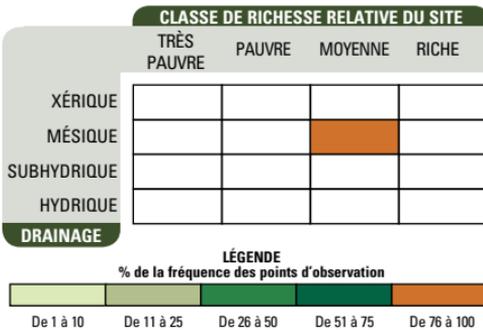
TYPES DE SOLS : fibrisol⁶, mésisol², humisol¹

NOMBRE DE RELEVÉS : 10

**Sapinière à épinette noire
montagnarde sur dépôt
minéral de mince à épais,
de texture moyenne,
de drainage mésique**



Photo 21



DESCRIPTION :

Le type écologique RS42 a été observé dès 625 m d'altitude à certains endroits dans la région. Il ne devient toutefois commun qu'au-dessus de 800 m d'altitude, de sorte qu'on le rencontre principalement dans les unités de paysage Lac Manitou et Lac Magpie (sous-région 6j-S). Il est beaucoup moins fréquent dans la sous-région 6j-T, où aucun sommet ne dépasse 800 m. Le type RS42 s'observe au haut des versants ou sur les sommets des massifs d'altitude, dans des sites exposés. Il occupe des tills d'épaisseur variable et de drainage bon ou modéré. Souvent de structure irrégulière, les peuplements du type RS42 sont dominés par le sapin baumier et l'épinette noire. De manière générale, les types écologiques montagnards sont caractérisés par de vieux peuplements résineux où la croissance en hauteur des conifères est limitée par les conditions climatiques rigoureuses qui sévissent dans les sites d'altitude exposés aux vents. Sous ces conditions, les arbres n'atteignent qu'une taille réduite (moins de 12 m) et présentent souvent un fort défilement. Leur partie supérieure montre des signes de dommages par le climat, comprenant des branches d'un seul côté (forme en drapeau), un feuillage épars, un tronc sinueux et de multiples têtes, dont plusieurs mortes. Le sous-bois du type RS42 se compose principalement de mousses hypnacées. L'autre type écologique montagnard le plus répandu dans la région est le type RS45. Ce dernier occupe des sites un peu plus humides (drainage subhydrique), souvent en raison de la présence de drainage latéral. Le type RS42 apparaît peu résilient dans certains sites, puisqu'il s'y est transformé en landes à la suite de feux survenus il y a plusieurs décennies.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB⁶, EPN³

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS¹⁰

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente³

CLASSES DE PENTE (%) : 8-15⁶, 3-8³

LONGUEURS DE LA PENTE ARRIÈRE (m) : 50-100⁶, < 50³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-30⁶, 1AY-20³

TYPES DE SOLS : PFH.0⁵, PHF.0⁵

NOMBRE DE RELEVÉS : 3

5 BIBLIOGRAPHIE

CLARK, T. (1998). *Un aperçu du potentiel du Grenville québécois pour des gîtes de Ni-Cu±Co±ÉGP*, Québec, ministère des Ressources naturelles, PRO 98-01.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LA CLASSIFICATION DES SOLS (2002). *Le système canadien de classification des sols*, 3^e édition, Ottawa, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, 196 p. (Publication; 1646).

HOCQ, M. (1994). « La province de Grenville », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Géologie du Québec*, Québec, Les Publications du Québec, p. 75-94.

LANDRY, B., et M. MERCIER (1992). *Notions de géologie*, 3^e édition, Outremont, Modulo Éditeur, 565 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2002). *Carte géologique du Québec*, édition 2002, Québec, ministère des Ressources naturelles, DV 2002-06, échelle de 1/2 000 000.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2005). *Cartographie numérique des niveaux supérieurs du système hiérarchique de cartographie écologique du ministère des Ressources naturelles du Québec et banque de données descriptive des districts écologiques*, [Cédérom], Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers.

MORNEAU, C., et P. GRONDIN. *Rapport de classification écologique : pessière à mousses de l'Est*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers. [À paraître].

PROULX, H., G. JACQUES, A.-M. LAMOTHE et J. LITYNSKI (1987). *Climatologie du Québec méridional*, Québec, ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la météorologie, 198 p.

RÉGNIÈRE, J., et R. SAINT-AMANT (2004). *BioSIM, User's manual*, Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, 84 p.

ROBITAILLE, A. (1989). *Cartographie des districts écologiques : normes et techniques*, édition revue et corrigée, Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'inventaire forestier, 109 p.

ROBITAILLE, A., et J.-P. SAUCIER (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*, Québec, Les Publications du Québec, 213 p.

ROULEAU, Raymond, et autres (1990). *Petite flore forestière du Québec*, 2^e édition revue et augmentée, Québec, Les Publications du Québec, 250 p.

SAUCIER, J.-P., J.-P. BERGER, H. D'AVIGNON et P. RACINE (1994). *Le point d'observation écologique*, Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la gestion des stocks forestiers, Service des inventaires forestiers, 116 p.

SAUCIER, J.-P., J.-F. BERGERON, P. GRONDIN et A. ROBITAILLE (1998). « Les régions écologiques du Québec méridional : un des éléments du système hiérarchique de classification écologique du territoire mis au point par le ministère des Ressources naturelles », 3^e version, supplément de *L'Aubelle*, février-mars, 12 p.

WILSON, C. V. (1971). « Atlas climatique », *Le climat du Québec*, Ottawa, Service météorologique du Canada, volume 1. (Études climatologiques; 11).



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES

Nous avons regroupé, ci-après, les fiches d'identification des espèces incluses dans les différents groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Est. Ces espèces, qui sont relativement abondantes sur le territoire étudié, sont de bons indicateurs écologiques. Elles sont présentées en ordre alphabétique.

Chacune des fiches renferme, dans l'ordre :

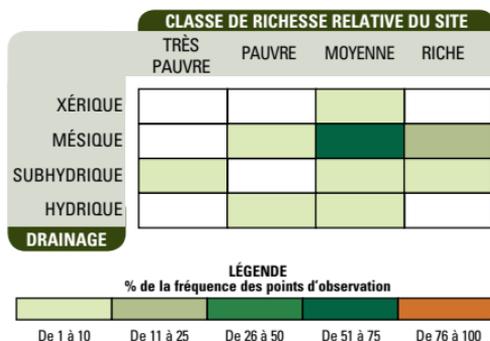
1. Le code de l'espèce ainsi que ses noms français et latin;
2. Une photographie qui illustre les critères d'identification;
3. Le groupe écologique élémentaire auquel elle appartient;
4. Un graphique qui indique l'abondance de l'espèce selon la classe de drainage et la classe de richesse relative des sites;
5. La strate végétale dont elle fait partie;
6. Les principaux critères qui permettent de la reconnaître et, dans certains cas, des indications servant à la distinguer d'espèces semblables.

Les graphiques sont construits à partir des données obtenues dans au moins cinq points d'observation écologique où l'espèce a un recouvrement supérieur à 5 %. À cause de cette exigence minimale, nous avons dû renoncer à élaborer le graphique pour certaines espèces. Dans le cas des cladines (CLA), de l'hypne de Schreber (PLS) et des sphaignes (SPS), le graphique a été élaboré en utilisant un recouvrement supérieur à 25 %. Les informations proviennent de la région écologique 6j.



Photo 22

Groupe écologique élémentaire : CON



Espèces ligneuses non commerciales

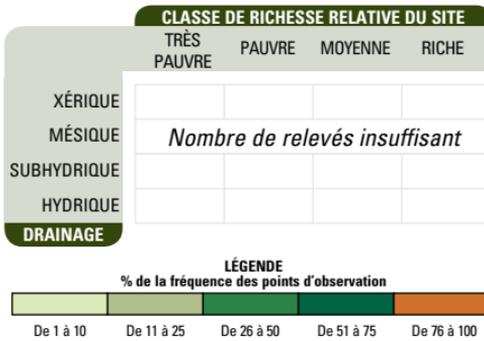
- Arbre ou arbuste
- Écorce lisse, grisâtre et striée de bandes verticales brunes; écorce rugueuse à maturité
- Feuilles alternes, bordées de dents fines et aiguës
- Fruit : baie pourpre, couronnée par un calice persistant
- Représenté par *Amelanchier bartramiana* (Tausch) Roemer dans la pessière à mousses de l'Est :
 - Arbuste de taille moyenne (1,5 m)
 - Feuilles ovales, de 2 à 5 cm de longueur, à pétiole court
 - Fleurs et fruits solitaires ou en groupes de 2 à 4, à l'aisselle des feuilles (en grappes pluriflores chez les autres espèces)

Ne pas confondre avec *Nemopanthus mucronatus*, dont les feuilles sont entières ou légèrement dentées et les fruits (drupes), rouges.



Photo 23

Groupe écologique élémentaire : ERE



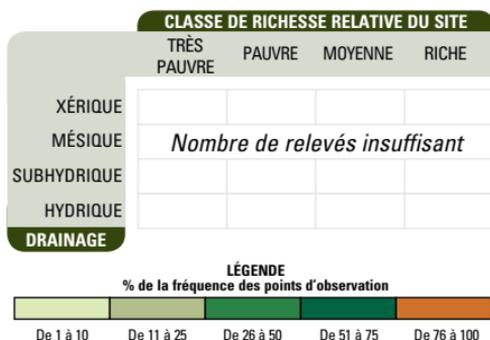
Plante herbacée

- Plante herbacée à rhizome rampant, d'où naissent des pousses formées d'une feuille et d'une inflorescence
- Feuille : grande (de 15 à 30 cm de longueur), divisée en 3 parties principales, elles-mêmes découpées en 5 folioles finement dentées
- Inflorescence : ombelle composée, dissimulée sous la feuille



Photo 24

Groupe écologique élémentaire : DRD



Fougère

- Fronde de taille moyenne (50 cm), de forme ovale, fortement découpée (divisée 3 fois) et à bout pointu, qui évoque une fine dentelle
- Segments tertiaires bordés de dents aiguës
- Sores allongés, en forme de virgules

Ne pas confondre avec *Dryopteris spinulosa* (DRS) (segments, sores).

Sores en forme de virgules



Photo 25

Aulne crispé

Alnus crispa (Ait.) Pursh var. *mollis*
(Fern.) Fern. *

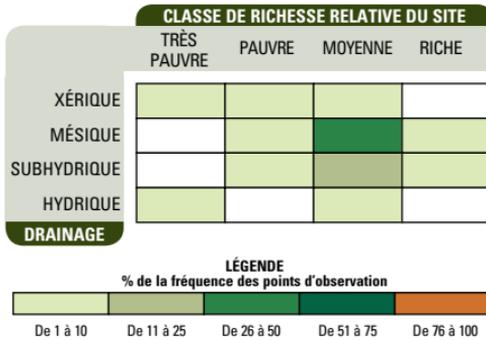
AUC



Photo 26

Groupe écologique élémentaire : AUC

* Nom latin maintenant en usage : *Alnus viridis* (Vill.) Lam. & DC. subsp. *crispa* (Ait.) Turrill



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de grande taille (2 m)
- Écorce lisse, brun grisâtre; lenticelles courtes
- Feuilles alternes, ovales, de 3 à 8 cm de longueur, finement dentées
- Chatons femelles persistants (bruns et rigides à maturité; de 1 à 2 cm de longueur), munis d'un long pédoncule

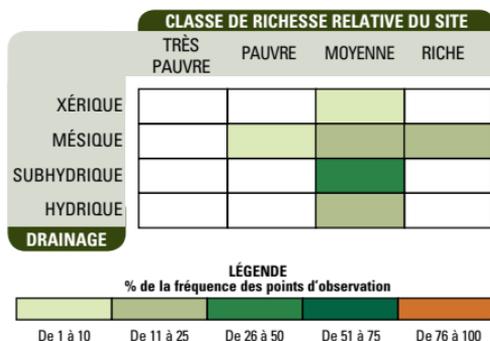
Ne pas confondre avec *Alnus rugosa* (AUR) (feuilles, chatons femelles).



Photo 27

Groupe écologique élémentaire : AUR

* Nom latin maintenant en usage : *Alnus incana* (L.) Moench subsp. *rugosa* (Du Roi) Clausen



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de grande taille (> 2 m, jusqu'à 6 m)
- Écorce lisse, brun rougeâtre; lenticelles nombreuses, horizontales, orangées
- Feuilles alternes, ovales, de 5 à 10 cm de longueur, épaisses, plissées, doublement dentées
- Chatons femelles persistants (bruns et rigides à maturité; de 1 à 2 cm de longueur), sans pédoncule ou munis d'un pédoncule très court

Ne pas confondre avec *Alnus crispa* (AUC) (feuilles, chatons femelles).

Bazzanie trilobée

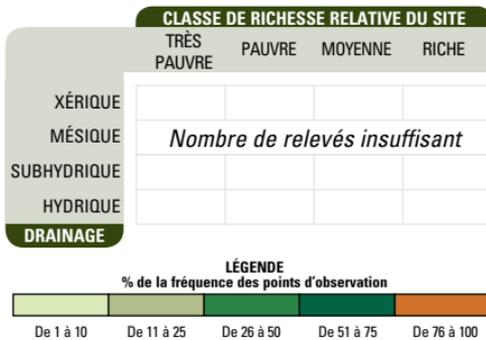
Bazzania trilobata (L.) S. F. Gray

BAT



Photo 28

Groupe écologique élémentaire : PLS



Hépatique

- Hépatique de couleur verte ou vert olive, à tiges dressées ou ascendantes, qui forme des coussinets épais
- Feuilles dépourvues de nervures, qui s'imbriquent l'une sur l'autre sur 2 rangées, le long de la tige
- Feuilles munies de 3 dents



Photo 29

Groupe écologique élémentaire : BEG

		CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
		TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>				
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					
DRAINAGE					

LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

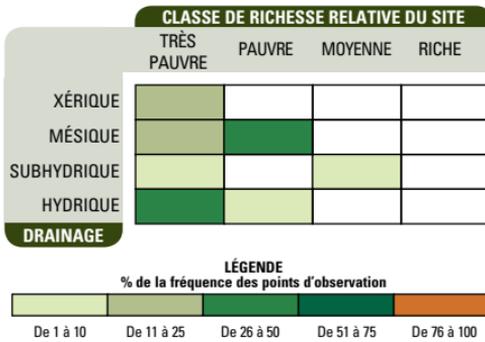
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Écorce lisse, brun foncé
- Jeunes rameaux couverts de glandes résineuses et verruqueuses
- Feuilles alternes, petites (de 1 à 2 cm), obovées ou presque rondes, bordées de dents arrondies; vert foncé, luisantes et épaisses



Photo 30

Groupe écologique élémentaire : CAL



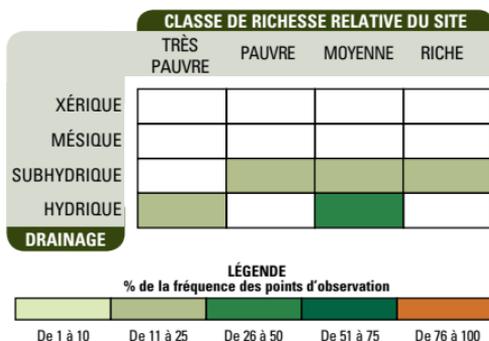
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Feuilles alternes, coriaces, allongées (de 0,5 à 4 cm de longueur), dressées, entières, à pétiole court et à sommet arrondi; dessus d'un vert terne tacheté de minuscules picots presque blancs, dessous picoté de rouille



Photo 31

Groupe écologique élémentaire : SPS

**Plantes herbacées**

- Plantes herbacées de type graminéoïde (tige rigide; feuilles linéaires, minces et longues; fleurs petites et écailleuses, non colorées, disposées en épis ou en grappes)
- Tige pleine, triangulaire, sans nœuds
- Feuilles alternes sur 3 rangs
- Fleurs unisexuées, disposées en épis

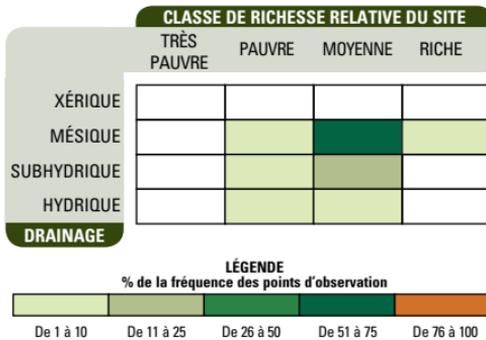
Ne pas confondre avec les graminées, dont la tige est cylindrique, creuse et munie de nœuds saillants et dont les feuilles sont disposées sur 2 rangs.



Photo 32

Groupe écologique élémentaire : PLS

* Nom latin maintenant en usage : *Gaultheria hispidula* (L.) Mühl.



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste rampant
- Tiges filiformes
- Feuilles alternes sur 2 rangs, petites (de 4 à 10 mm), persistantes, ovales ou ovées, entières

CLA
(CLM, CLR,
CLT)

**Cladine douce, cladine rangifère,
cladine étoilée**

Cladonia mitis (Sandst.) Hustich*,
Cladonia rangiferina (L.) Nyl.**,
Cladonia stellaris (Opiz) Brodo***



Photo 33

Groupe écologique élémentaire : CLA

* Nom latin maintenant en usage : *Cladonia mitis* Sandst.

** Nom latin maintenant en usage : *Cladonia rangiferina* (L.) F. H. Wigg.

*** Nom latin maintenant en usage : *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar & Vezda

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



Lichens

- Lichens de couleur jaunâtre ou grisâtre, qui forment souvent de grandes colonies compactes
- Thalles dressés, à tiges creuses et fortement ramifiées, qui peuvent atteindre jusqu'à 15 cm de hauteur

Cladine douce



Photo 34

Cladine rangifère



Photo 35

Cladine étoilée

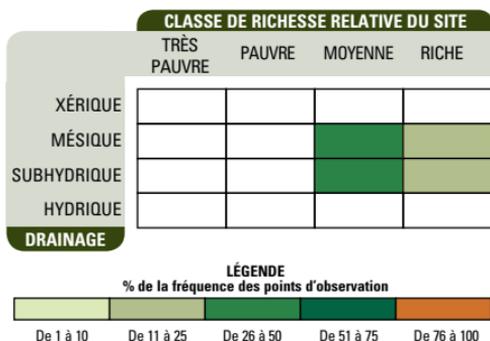


Photo 36



Photo 37

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

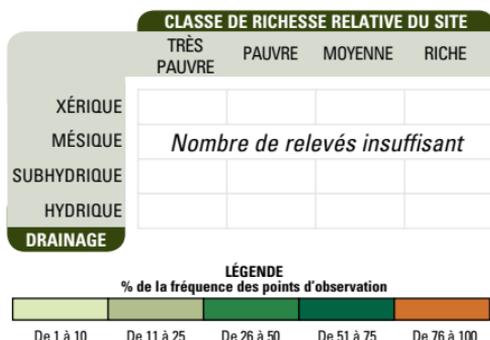
- Tige très courte et pubescente
- Feuilles au nombre de 2 à 5, basilaires (réunies en rosette), grandes (de 10 à 30 cm de longueur), entières, luisantes et un peu charnues
- Fleurs jaunes en ombelle terminant une longue hampe
- Fruit : baie bleue, ovale

Ne pas confondre avec *Smilacina trifolia* (SMT) (tige, feuilles).



Photo 38

Groupe écologique élémentaire : CLA



Lichens

- Lichens de couleur jaunâtre, verdâtre ou brunâtre
- Thalles dressés (< 10 cm de hauteur); tiges creuses, peu ou pas ramifiées, en forme de petites trompettes (présence de coupes) ou d'aiguilles
- Fructifications rouges ou brunes souvent présentes en bordure des coupes ou à l'extrémité des ramifications



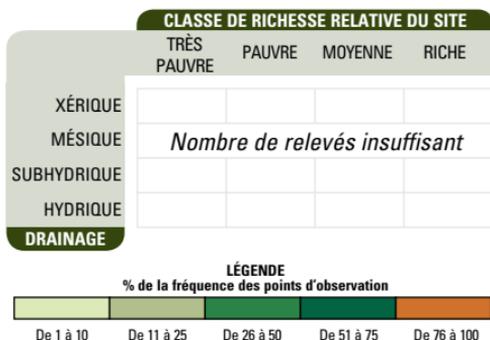
Photo 39



Photo 40

Groupe écologique élémentaire : CON

*Nom latin maintenant en usage : *Coptis trifolia* (L.) Salisb.



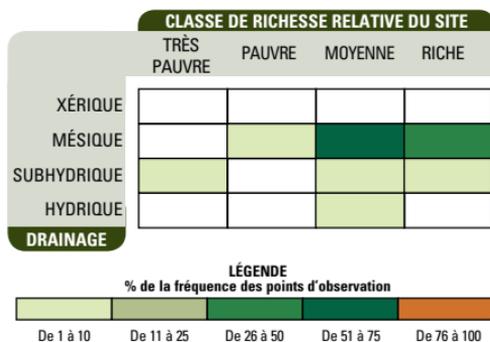
Plante herbacée

- Plante herbacée de petite taille (10 cm), à rhizome filiforme et jaune or
- Feuilles basilaires (en rosettes), à pétiole long, persistantes, divisées en 3 lobes; dessus d'un vert très foncé et luisant
- Fleurs solitaires, blanches



Photo 41

Groupe écologique élémentaire : CON



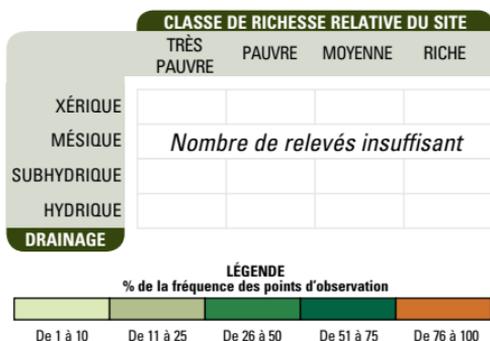
Plante herbacée

- Plante herbacée de petite taille (15 cm), à base ligneuse
- Tige non ramifiée qui porte des feuilles en rosette
- Feuilles ovées ou obovées, entières
- Inflorescence au sommet de la tige, entourée de 4 à 6 bractées blanches
- Fruits globuleux, rouge vif



Photo 42

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Feuilles opposées, acuminées, dentées, à pétiole court
- Fleurs jaunes, portées sur un pédoncule terminal ou logées dans les aisselles supérieures des feuilles

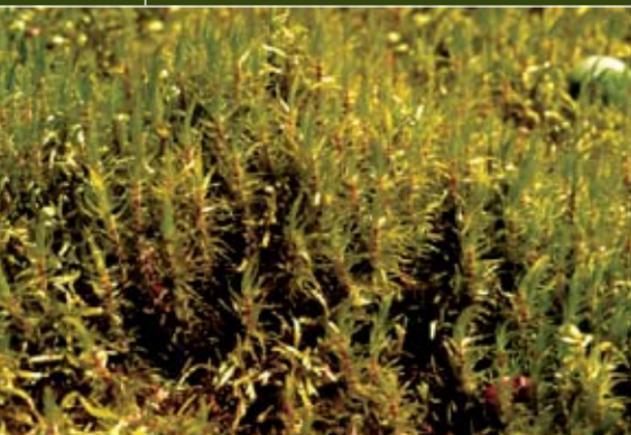
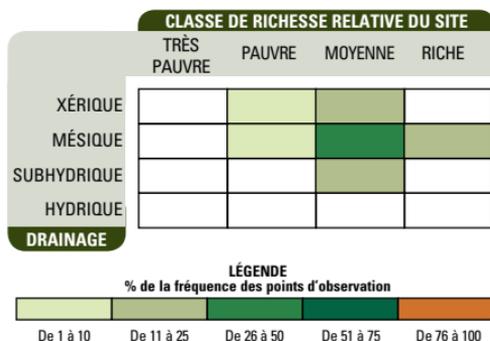


Photo 43

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousses

- Mousses qui poussent souvent en colonies denses, formant des coussinets compacts et épais
- Tige dressée, non ramifiée (ou très peu), couverte de poils blancs ou brun roux
- Feuilles longues et étroites, habituellement courbées dans une même direction

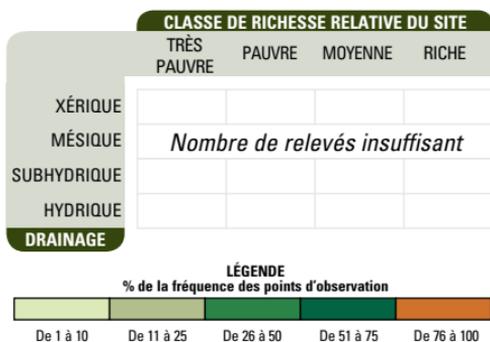
Ne pas confondre avec *Polytrichum* sp. (POS) (tige, feuilles).



Photo 44

Groupe écologique élémentaire : DRD

*Nom latin maintenant en usage : *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman



Fougère

- Fronde de petite taille (15 cm), délicate
- Limbe triangulaire, large, qui semble divisé en 3 parties et qui s'étale presque à l'horizontale



Photo 45

Groupe écologique élémentaire : DRD

*Nom latin maintenant en usage : *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



Fougère

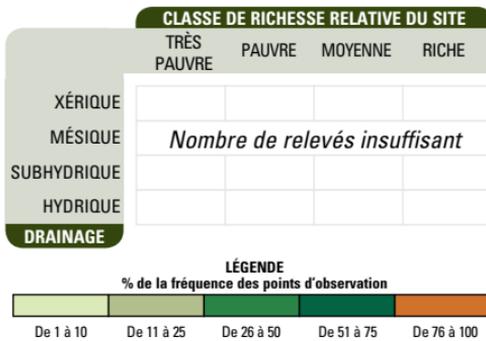
- Fronde de taille petite ou moyenne (20 à 40 cm)
- Limbe triangulaire, à sommet très effilé, dont les 2 segments inférieurs s'écartent et s'avancent en pointant vers le sol pour prendre l'allure d'une moustache
- Nervures et bord des segments garnis de longs poils blancs



Photo 46

Groupe écologique élémentaire : OXM

* Une révision récente du complexe *Dryopteris spinulosa* a mené à la subdivision de la dryoptéride spinuleuse en 4 espèces (*D. campyloptera*, *D. carthusiana*, *D. expansa* et *D. intermedia*). Étant donné qu'il est difficile de distinguer ces espèces sur la base de caractéristiques morphologiques, nous préférons utiliser *D. spinulosa* au sens large.



Fougère

- Fronde de taille moyenne (50 cm)
- Limbe de forme ovée-lancéolée, à sommet effilé
- Segments tertiaires munis de dents se terminant par une épine retroussé (spinule)
- Sores ronds recouverts d'une indusie en forme de rein

Ne pas confondre avec *Athyrium filix-femina* (ATF) (segments, sores).

Sores recouverts d'une indusie

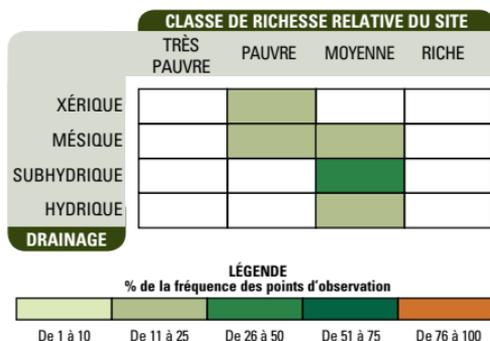


Photo 47



Photo 48

Groupe écologique élémentaire : EMN



Espèce ligneuse non commerciale

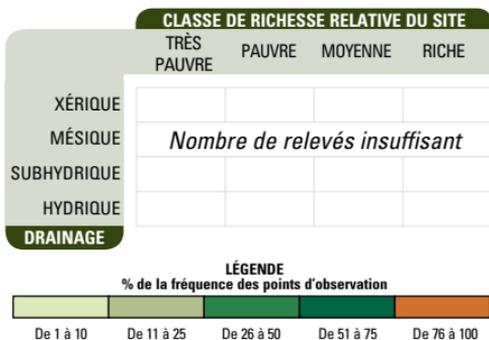
- Arbuste de petite taille (15 cm), couché et étalé, très ramifié
- Feuilles alternes, persistantes, courtes (de 3 à 7 mm de longueur) et étroites (linéaires), entières, vert foncé
- Fruit : drupe noire



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : EPA

*Nom latin maintenant en usage : *Chamerion angustifolium* (L.) Holub



Plante herbacée

- Plante herbacée de grande taille (1 m)
- Tiges très feuillées, qui naissent d'un rhizome
- Feuilles alternes, allongées, entières; dessous pâle
- Fleurs roses, nombreuses, en grappe très allongée au sommet de la tige

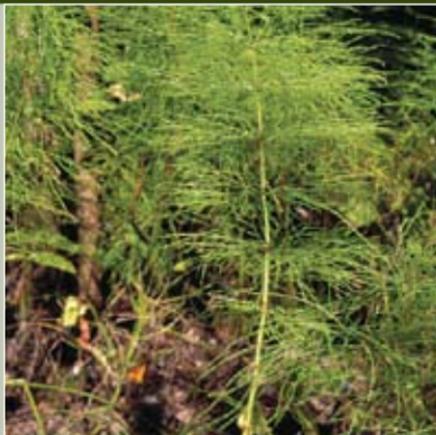


Photo 50

Groupe écologique élémentaire : SPS

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



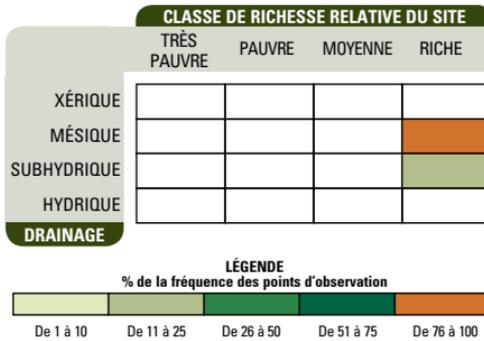
Prêles

- Plantes à tige creuse
- Ramifications, lorsque présentes, ressemblant à de longues feuilles très fines
- Feuilles très petites, soudées en une gaine qui encercle les nœuds de la tige ainsi que des ramifications et dont les pointes restent libres
- Fructifications (sporangies) rassemblées sur un épi (strobile) de forme conique situé au sommet de la tige



Photo 51

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

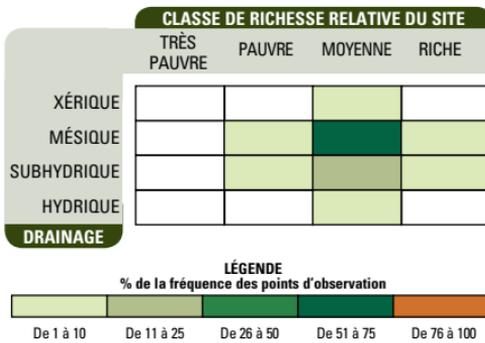
- Arbuste ou petit arbre
- Rameaux brun rougeâtre
- Feuilles opposées, à 3 lobes (ou parfois à 5 lobes), à sinus aigus et à dents grossières et irrégulières; lobe supérieur triangulaire; dessous pubescent

Ne pas confondre avec l'érable rouge, dont la feuille, composée de 3 à 5 lobes, est plus coriace et glabre sur les 2 faces. Son lobe supérieur n'est pas triangulaire : il a la forme d'un carré surmonté d'un triangle.



Photo 52

Groupe écologique élémentaire : HYS



Mousse

- Mousse robuste, vert jaune ou vert olive, qui forme des tapis
- Tiges rampantes, raides, de couleur rougeâtre, qui se ramifient en escalier
- Frondes à ramifications pennées, disposées en étages



Photo 53

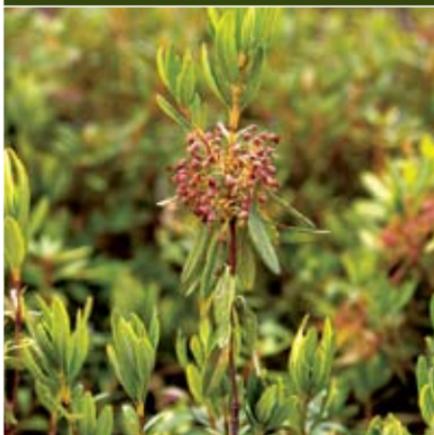
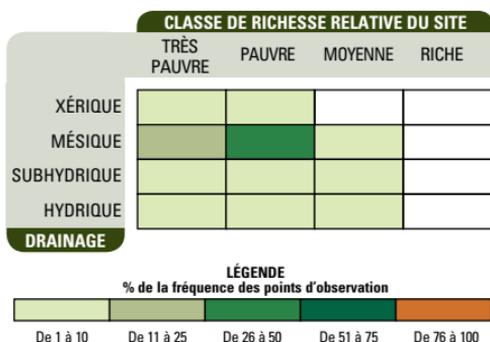


Photo 54

Groupe écologique élémentaire : KAA



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (60 cm)
- Feuilles en verticilles de 3 (ou parfois opposées), persistantes, coriaces, entières; dessous légèrement ouaté et pâle
- Inflorescences latérales (surmontées d'une portion de branche feuillée), multiflores, formant une large sphère
- Fleurs roses ou pourpres, nombreuses

Ne pas confondre avec *Kalmia polifolia* (KAP) (feuilles, inflorescences).



Photo 55

Groupe écologique élémentaire : **CAL**

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de petite taille (30 cm)
- Feuilles opposées (rarement en verticilles de 3), persistantes, coriaces, entières, qui paraissent très étroites parce que leurs bords sont fortement recourbés vers le dessous; dessus vert foncé et luisant, dessous blanchâtre
- Inflorescences terminales
- Fleurs roses

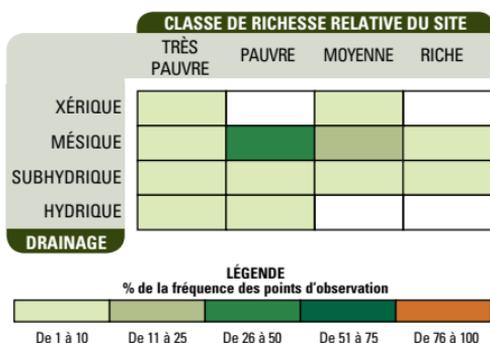
Ne pas confondre avec *Kalmia angustifolia* (KAA) (feuilles, inflorescences).



Photo 56

Groupe écologique élémentaire : LEG

*Nom latin maintenant en usage : *Rhododendron groenlandicum* (Oeder) Kron & Judd



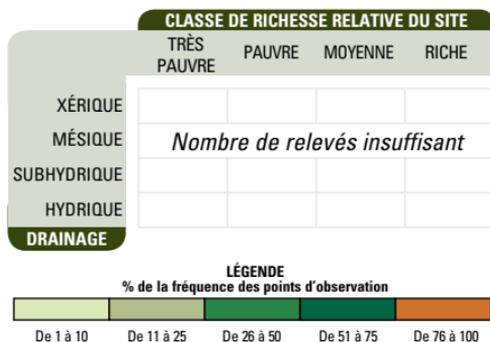
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (60 cm)
- Feuilles alternes, persistantes, épaisses, entières, à bords fortement recourbés vers le dessous; dessus vert sombre, dessous recouvert d'un feutre orangé (vieilles feuilles) ou blanc (jeunes feuilles)
- Fleurs blanches regroupées en ombelles presque sphériques à l'extrémité des branches



Photo 57

Groupe écologique élémentaire : **CON**



Espèce ligneuse non commerciale

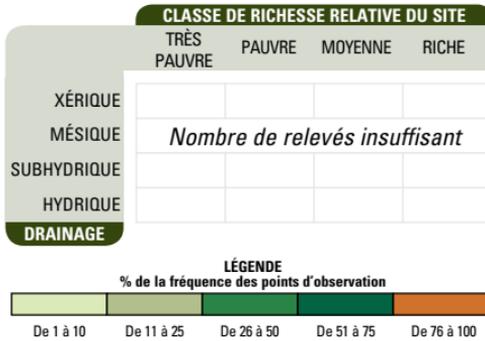
- Arbuste rampant ayant l'apparence d'une plante herbacée
- Tige mince, très ramifiée
- Feuilles opposées, persistantes, presque rondes, à pétiole court; bordées de quelques dents vers le sommet et garnies de longs poils raides sur le dessus
- Fleurs rose pâle, réunies par 2 au bout d'un long pédoncule dressé



Photo 58

Groupe écologique élémentaire : DRD

*Nom latin maintenant en usage : *Huperzia lucidula* (Michx.) Trevisan



Lycopode

- Tiges entièrement feuillées, comportant des sections rampantes faiblement enracinées et des sections dressées (environ 10 cm de hauteur)
- Feuilles luisantes, pointues et dentées
- Fructifications (sporangies) en forme de petits bourrelets jaunes à l'aisselle des feuilles supérieures
- Bulbilles vertes vers le sommet des tiges, ressemblant aux feuilles, mais plus renflées et plus larges (les bulbilles sont des organes de propagation végétative)

Sporanges jaunes

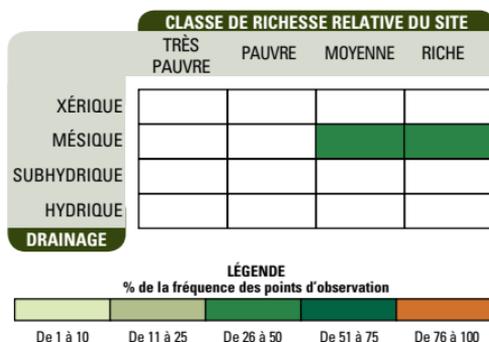


Photo 59



Photo 60

Groupe écologique élémentaire : CON

**Plante herbacée**

- Plante herbacée de petite taille (15 cm)
- Tige grêle, portant 2 ou 3 feuilles
- Feuilles alternes, cordées à la base, sessiles ou à pétiole court, glabres
- Fleurs très petites, blanches, en grappe au sommet de la tige
- Fruits charnus (baies), rouge clair

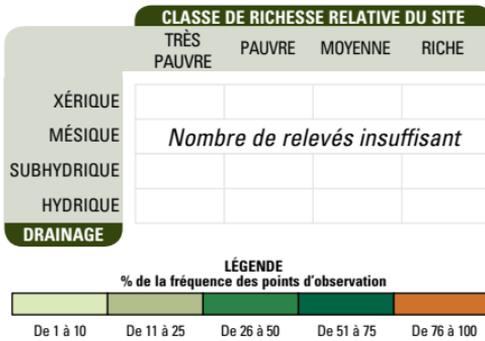
Mitrelle nue
Mitella nuda L.

MIN



Photo 61

Groupe écologique élémentaire : DRD



Plante herbacée

- Plante herbacée de petite taille (10 cm)
- Feuilles réunies en rosette à la base de la plante; feuilles réniformes et hérissées de poils blancs, raides et courts; pétiole long

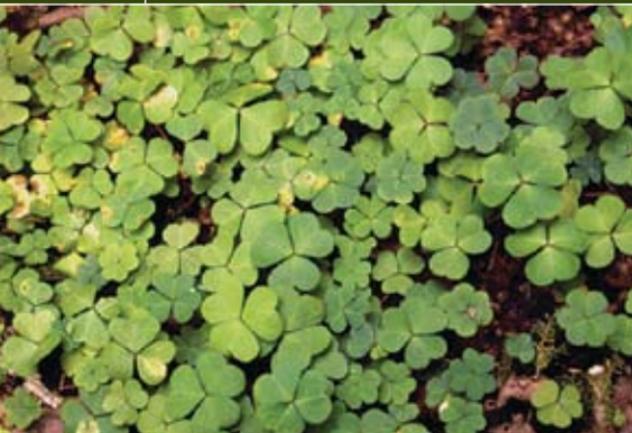
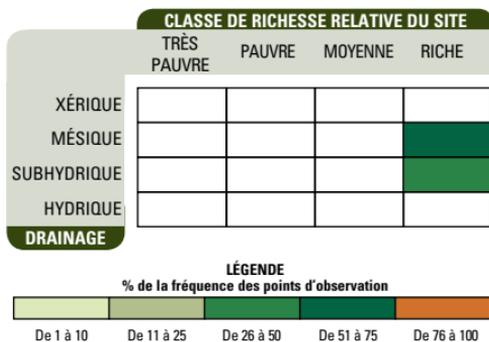


Photo 62

Groupe écologique élémentaire : OXM



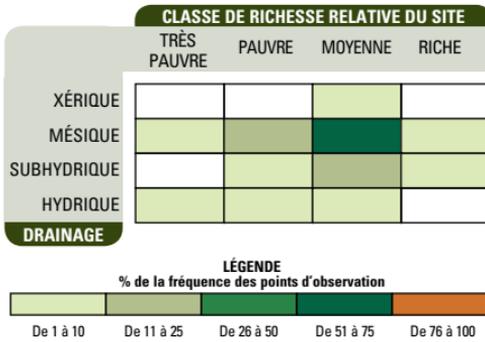
Plante herbacée

- Plante herbacée de petite taille (10 cm), à rhizome grêle
- Feuilles toutes basilaires, à long pétiole et à 3 folioles, chacune des folioles étant en forme de cœur
- Fleurs blanches ou rosées, solitaires au bout d'un long pédoncule



Photo 63

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

- Mousse robuste, d'un vert jaunâtre brillant, qui forme des tapis
- Tiges couchées à la base et redressées à l'extrémité, de couleur rougeâtre
- Ramifications pennées, plus ou moins régulières



Photo 64



Photo 65

Groupe écologique élémentaire : PLS

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

Mousses

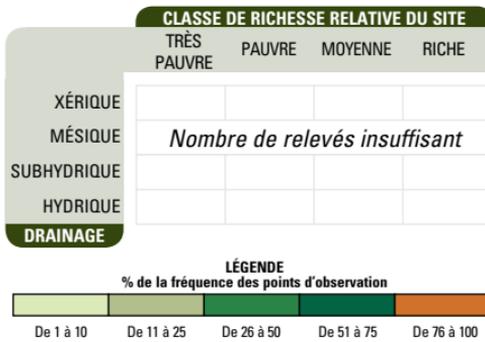
- Mousses robustes et rigides, qui poussent en colonies plus ou moins denses
- Tige dressée, non ramifiée (ou très peu), habituellement dépourvue de poils, sauf parfois à la base
- Feuilles raides, longues et lancéolées, à base élargie et engainante, qui se terminent en une pointe fine

Ne pas confondre avec *Dicranum sp.* (DIS) (tige, feuilles).



Photo 66

Groupe écologique élémentaire : EPA



Espèce ligneuse non commerciale

- Petit arbre qui peut atteindre de 10 à 12 m de hauteur
- Écorce lisse, luisante, d'un brun rougeâtre foncé, marquée de lenticelles horizontales saillantes, orangées
- Feuilles alternes, lancéolées, acuminées et finement dentées

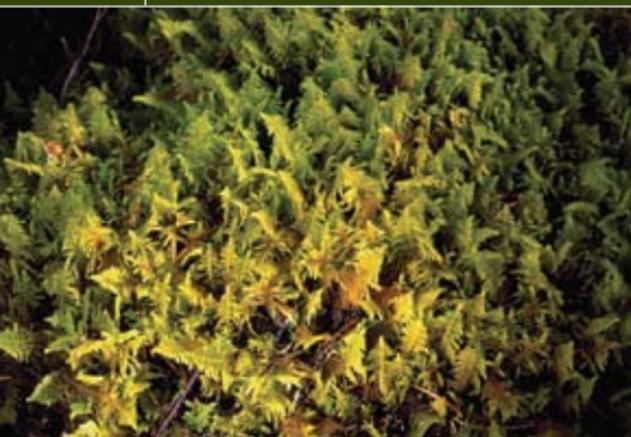
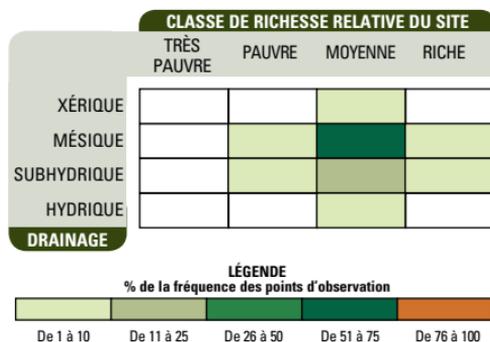


Photo 67

Groupe écologique élémentaire : PLS



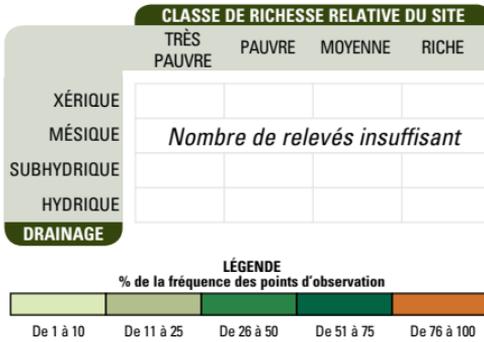
Mousse

- Mousse robuste, vert clair ou vert jaunâtre, qui ressemble à une plume et qui forme des tapis
- Tiges couchées à la base et redressées à l'extrémité
- Ramifications très régulières, pennées, qui donnent des frondes de forme rectangulaire ou triangulaire, dont la pointe est recourbée



Photo 68

Groupe écologique élémentaire : PLS



Hépatique

- Hépatique teintée de brun ou de roux, à tiges couchées et régulièrement ramifiées, qui forme des coussinets spongieux
- Feuilles dépourvues de nervures, qui s'imbriquent l'une sur l'autre sur 2 rangées, le long de la tige
- Feuilles concaves qui comportent de 3 à 5 lobes et dont les marges sont bordées de cils



Photo 69

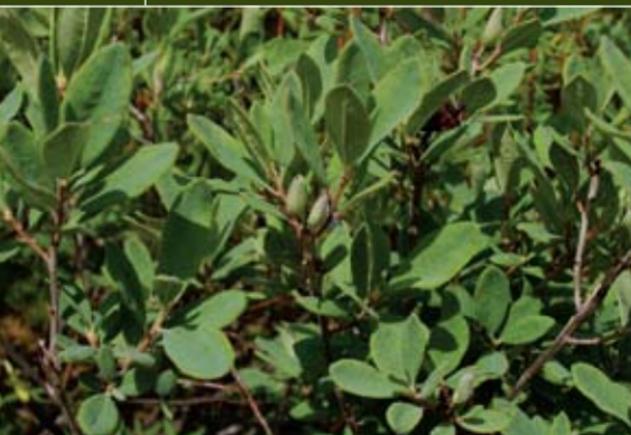
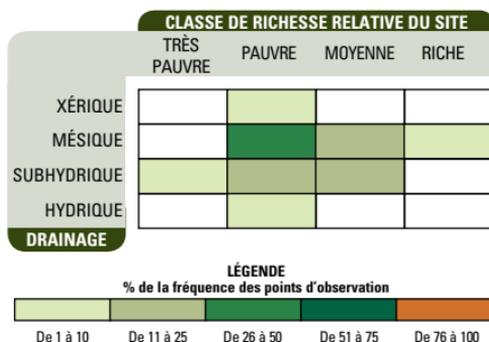


Photo 70

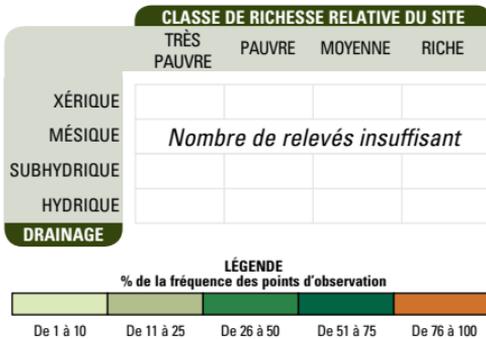
Groupe écologique élémentaire : RHC

Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Branches raides, fortement ascendantes
- Feuilles alternes, allongées (de 2 à 6 cm de longueur), dressées, entières, à sommet muni d'une minuscule pointe (mucron) et à bords légèrement recourbés vers le dessous; dessus un peu grisâtre, dessous recouvert d'un feutre mince et blanchâtre; pétiole court
- Fleurs mauves ou roses, grandes, paraissant avant les feuilles; fleurs réunies en verticilles terminant les jeunes rameaux



Photo 71

Groupe écologique élémentaire : DRD



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Branches densément garnies de piquants
- Feuilles alternes, minces, aussi larges que longues, fortement découpées en 5 à 7 lobes (sinus très profonds)
- Fruit : baie noirâtre, couverte de piquants mous et glanduleux



Photo 72

Groupe écologique élémentaire : SPS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

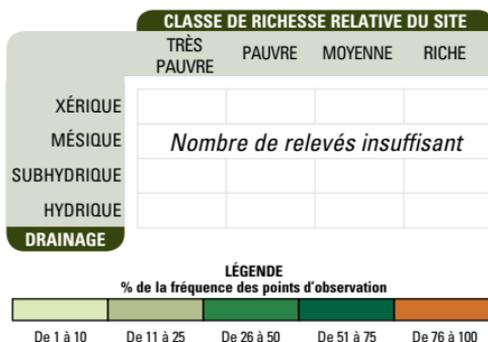

Espèce semi-ligneuse

- Plante herbacée à rhizome ligneux et rampant
- Tiges de 10 à 30 cm de longueur, dépourvues d'épines et portant de 1 à 3 feuilles
- Feuilles alternes, réniformes, formées de 3 à 7 lobes arrondis, dentées à la marge
- Fleurs blanches, solitaires, au bout des tiges aériennes
- Fruits sphériques, formés d'un ensemble de petites drupes, d'abord rouges, puis devenant jaune pâle à maturité



Photo 73

Groupe écologique élémentaire : EPA



Espèce semi-ligneuse

- Tige dressée, garnie d'épines, qui atteint de 1 à 1,5 m de hauteur
- Feuilles alternes, formées de 3 à 5 folioles dentées et lancéolées
- Fleurs blanches
- Fruits rouges, sucrés, formés d'un ensemble de petites drupes (framboises)



Photo 74

Groupe écologique élémentaire : DRD

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



Espèce semi-ligneuse

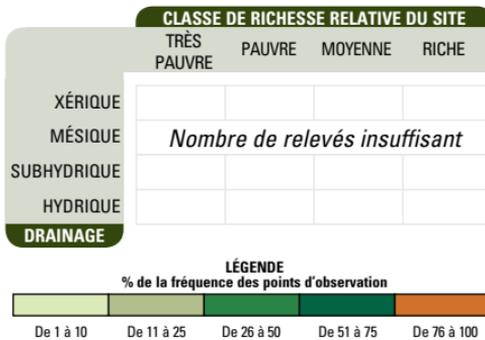
- Tige rampante ou légèrement dressée, sans épines
- Feuilles alternes, minces, formées de 3 ou 5 folioles dentées; dessous pubescent
- Fleurs blanches, dressées
- Fruits rouges, sphériques, formés d'un ensemble de petites drupes



Photo 75

Groupe écologique élémentaire : ERE

*Nom latin maintenant en usage : *Sambucus racemosa* L.



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de grande taille (de 1 à 4 m)
- Écorce verruqueuse
- Cœur de la tige formé d'une moelle tendre et orangée
- Feuilles opposées, formées de 3 à 7 folioles pétiolées; folioles à sommet pointu, bordées de dents aiguës et irrégulières



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : SPS

*Nom latin maintenant en usage : *Maianthemum trifolium* (L.) Sloboda

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



Plante herbacée

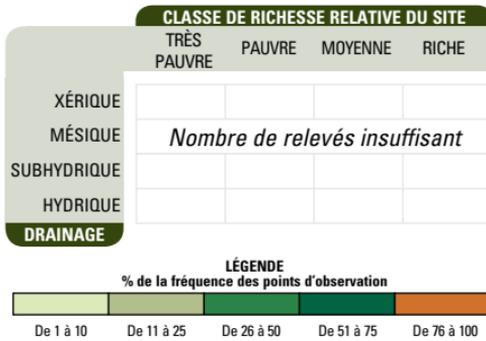
- Plante herbacée de petite taille (15 cm), à rhizome grêle
- Tige mince, dressée, non ramifiée et non pubescente, portant de 2 à 4 feuilles
- Feuilles alternes, dressées, allongées (de 5 à 15 cm de longueur), luisantes et un peu charnues, engainantes et sessiles
- Fleurs peu nombreuses réunies en une grappe au sommet de la tige
- Fruit : baie d'un rouge foncé à maturité

Ne pas confondre avec *Clintonia borealis* (CLB) (tige, feuilles).



Photo 77

Groupe écologique élémentaire : CON



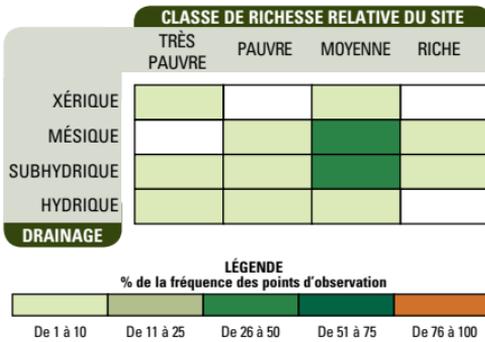
Plante herbacée

- Tige forte, striée, pubescente au sommet, de 10 à 120 cm de hauteur
- Feuilles alternes, minces, ovées, acuminées et irrégulièrement dentées; à long pétiole ailé
- Inflorescences : capitules formés de 8 à 10 rayons jaunes



Photo 78

Groupe écologique élémentaire : SPS



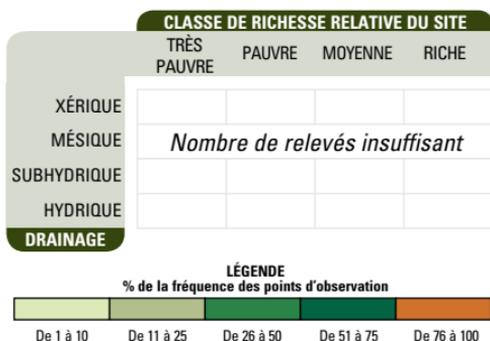
Mousses

- Mousses à tige dressée, croissant en colonies denses et formant des tapis épais dans des sites humides
- Tige garnie au sommet de rameaux courts et serrés qui forment une touffe caractéristique (capitule)
- Tige garnie sur sa longueur de rameaux groupés en faisceaux
- Très grande capacité à emmagasiner de l'eau



Photo 79

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m), généralement couché, aux branches redressées
- Feuilles alternes, persistantes, en forme d'aiguilles aplaties (de 1 à 2 cm de longueur), vertes sur les 2 faces et se terminant en une courte pointe (mucron)
- Fruits charnus, rouges, ouverts au bout

Ne pas confondre avec le sapin baumier, dont les aiguilles, au dessous blanchâtre, sont arrondies à l'extrémité.



Photo 80

Groupe écologique élémentaire : **CON**

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



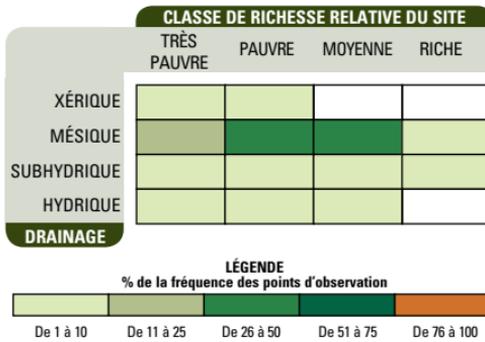
Plante herbacée

- Plante herbacée de petite taille (15 cm)
- Tige grêle, non ramifiée, portant à son sommet un verticille de 5 à 10 feuilles
- Feuilles allongées, effilées au 2 bouts
- Fleurs blanches, au sommet de la tige, solitaires ou peu nombreuses



Photo 81

Groupe écologique élémentaire : VAA



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de petite taille (30 cm), au patron de ramification complexe
- Rameaux verruqueux et verdâtres, glabres ou presque
- Feuilles alternes, allongées (de 1 à 4 cm de longueur), très finement dentées, glabres (les nervures inférieures sont parfois légèrement pubescentes)
- Fruit : baie bleue ou noire, très sucrée

Ne pas confondre avec *Vaccinium myrtilloides* (VAM) (rameaux, feuilles).



Photo 82

Groupe écologique élémentaire : VAA

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

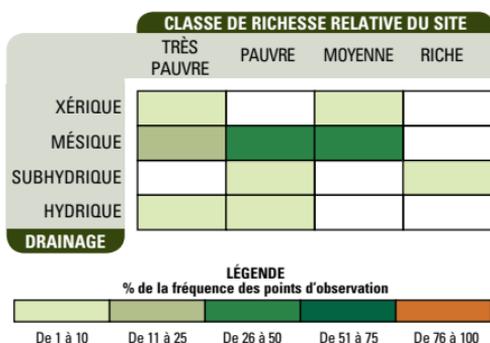
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de petite taille (15 cm), couché ou dressé, très ramifié
- Rameaux glabres ou presque
- Feuilles alternes, petites (de 1 à 3 cm de longueur), obovées, dentées au sommet, glabres, luisantes sur les 2 faces
- Fruit : baie bleue



Photo 83

Groupe écologique élémentaire : VAA



Espèce ligneuse non commerciale

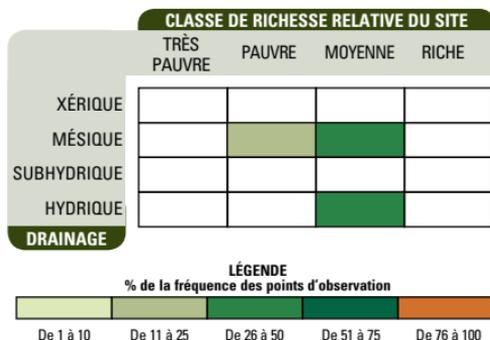
- Arbuste de petite taille (30 cm)
- Rameaux de l'année fortement pubescents
- Feuilles alternes, allongées (de 2 à 4 cm de longueur), entières, fortement pubescentes
- Fruit : baie bleue ou noire

Ne pas confondre avec *Vaccinium angustifolium* (VAA) (rameaux, feuilles).



Photo 84

Groupe écologique élémentaire : EMN



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de petite taille (30 cm), couché ou dressé, très ramifié, à branches raides
- Feuilles alternes, épaisses, petites (de 1 à 3 cm de longueur), obovées ou presque rondes, entières, glabres, à nervures finement réticulées; dessus vert mat, dessous glauque
- Fruit : baie bleue

À l'automne

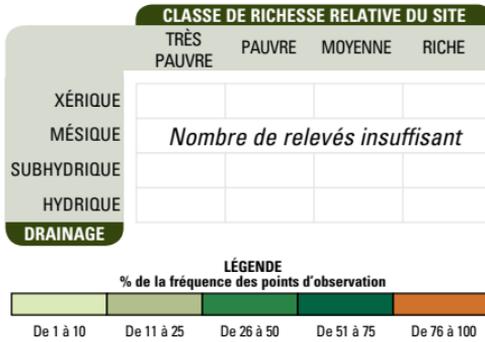


Photo 85



Photo 86

Groupe écologique élémentaire : VAA



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste rampant
- Feuilles alternes, persistantes, épaisses, très petites (de 4 à 9 mm), obovées; dessus luisant, dessous plus pâle et tacheté de brun
- Fruit : baie rouge, sphérique, acidulée



Photo 87

Groupe écologique élémentaire : DRD

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE	<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste de taille moyenne (1 m)
- Rameaux glabres
- Feuilles opposées, aussi longues que larges, formées de 3 lobes peu profonds (sauf les feuilles terminales qui n'ont pas de lobes), dentées
- Fruit : drupe rouge



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

(revue et corrigée, décembre 2002)

Source : A. Robitaille (1989).

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	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 substrat 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 sa régression (till d'ablation).
	Till de Cochrane	1AA	1aa	Till à matrice argileuse.	Till mis en place lors de la deuxième avancée du front glaciaire dans la zone nord-ouest de l'Abitibi.
	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 renferme que peu ou pas de minéraux carbonatés, mais beaucoup de blocs.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine ignée ou métamorphique (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine sédimentaire).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre y sont rares.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine sédimentaire qui 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).	On le trouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. On le 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.	On le trouve dans les secteurs de moraine de décrépidité 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.	
Till d'ablation	1BA	1ba	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration de sable. Ce till comprend aussi une proportion élevée de graviers, cailloux, pierres et blocs.	Till mis en place par la glace stagnante lors de la fonte du glacier. Il présente généralement une topographie en bosses et en creux, sans orientation précise.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Drumlins et drumlinoïdes	1BD	1bd	Les crêtes composées de till peuvent comporter un noyau rocheux.	Formés sous un glacier en progression, ils s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire. Ce sont des collines ovales ou allongées, généralement regroupées. Les drumlinoïdes se distinguent des drumlins par leurs formes plus étroites et plus effilées.	
Moraine interlobaire	1BI	1bi	La moraine interlobaire est largement dominée par des dépôts fluvioglaciaires et des sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine est formé à la limite entre deux lobes glaciaires. Il se présente comme une crête ou un remblai aplati, continu et sinueux, qui atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.	
Buttes à traînée de débris	1BT	1bt	Les traînées de débris sont composées de till et elles comportent une butte rocheuse à l'amont du dépôt.	Comme les drumlins et les drumlinoïdes, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.	
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 et 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.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine côtelée (de Roggen)	1BC	1bc	Les crêtes qui forment la moraine côtelée se composent de till riche en blocs, qui peut renfermer des couches de sédiments triés par l'eau.	Ce type de moraine est mis en place sous un 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	La petite crête qui forme la moraine de De Geer se compose 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	La moraine frontale comporte une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, graviers et 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.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
2.	DÉPÔTS FLUVIOGLACIAIRES			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.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	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 fluvioglaciaire, 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 mesurer 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. 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).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
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.	
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 (flots, bancs).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Récent	3AE	3ae	Idem	Idem	Dépôts mis en place dans la plaine inondable (lit majeur) d'un cours d'eau, lors des crues.
Ancien	3AN	3an	Idem	Idem	Dépôt ancien abandonné lors de l'encassement ou du déplacement du lit du cours d'eau dont il faisait partie (hautes terrasses non inondables).
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 empruntent des formes variées, souvent coniques.
Delta	3DD	3dd	Idem	Idem	Dépôt subaquatique mis en place par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est plane.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Cône alluvial	3DA	3da	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié, composé de limon, de sable et de gravier.	Dépôt mis en place par un cours d'eau, au pied d'une pente raide. Vu des airs, il a la forme d'un « éventail ». Sa pente longitudinale est généralement inférieure à 14 %.	
Cône de déjection	3DE	3de	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié, composé de sable et de gravier plus grossiers que ceux du cône alluvial.	Dépôt mis en place par un torrent, à la rupture d'une pente. Vu des airs, il forme un « éventail » et sa pente est généralement supérieure à 14 %.	
4. DÉPÔTS LACUSTRES			Dépôts constitués de matière organique, de sable fin, de limon et d'argile stratifiés ou de sédiments plus grossiers (sable et gravier).	Dépôts mis en place par décantation (argile, limon), par les courants (sable fin, limon) ou par les vagues (sable et gravier).	
Plaine lacustre	4A	4a	Dépôt constitué 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 plateaux 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.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
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 certaine 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 qui peuvent 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, qui renferme 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 s'agit parfois d'un dépôt remanié.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Glaciomarin	5G	5g		Dépôt composé d'argile et de limon, qui renferme 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.
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. Il 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. Vue des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
7.	DÉPÔTS ORGANIQUES			Dépôts constitués de matière organique, plus ou moins décomposée, provenant de sphaignes, de mousses, de litière forestière, etc.	Dépôt qui se forme dans un milieu où le taux d'accumulation de la matière organique excède le 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 les sédiments les plus grossiers au pied du talus.	Dépôt qui recouvre un versant, en tout ou en partie. Il est mis en place par gravité, à la suite de l'altération mécanique du substrat rocheux (principalement par gélifraction).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE

2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
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 substrat rocheux friable. Il explique en bonne partie les concavités au bas des versants.	
Matériaux d'altération	8A	8a	Dépôts constitués de sédiments anguleux, de dimensions variées. Ils sont généralement constitués de matériaux fins (d'argile à gravier) lorsqu'ils proviennent du substrat rocheux sédimentaire et de matériaux plus grossiers (de sable à cailloux) en milieu cristallin.	Dépôt produit par la désagrégation, la dissolution ou l'altération chimique du substrat rocheux.	
Felsenmeeres	8F	8f	Dépôt composé de blocs et de pierres anguleux, avec peu de matrice. On peut y inclure les sols striés et polygonaux.	Dépôt attribuable aux conditions climatiques. Il s'agit de processus et de formes de relief associés au froid, en milieu non glaciaire. Dans le Québec méridional, on trouve ce dépôt sur les hauts sommets de la Gaspésie.	
Glissement de terrain	8G	8g	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments en tout genre mais, 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.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET 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, organiques, sur une surface rocheuse fortement inclinée.
9. DÉPÔTS ÉOLIENS					
Dune active	9A	9a		Idem	Dépôt actif 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.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
10. SUBSTRAT ROCHEUX					
Roc	R	R		Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, parfois 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 gélifraction.	Substrat rocheux constitué de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires.
Roc sédimentaire	RS	Rs		Substrat rocheux sédimentaire.	
Roc cristallin	RC	Rc		Substrat rocheux, igné ou métamorphique.	

1 CODE MÉCANOGRAFIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE



ANNEXE 3

LÉGENDE DES CLASSES

ET DES MODIFICATEURS DE DRAINAGE

Adaptée de J.-P. Saucier, J.-P. Berger, H. D'Avignon
et P. Racine (1994).

DRAINAGE EXCESSIF (CLASSE 0)

L'eau du sol

- Provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral.
- Disparaît très rapidement.

La nappe phréatique

- Toujours absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Dépôt très pierreux, très mince ou roc dénudé.
- Texture de grossière à très grossière.
- Présence surtout sur les sites graveleux, les sommets ou les pentes abruptes.

Caractéristiques du sol

- Absence de mouchetures sauf, exceptionnellement, au contact du roc (assise rocheuse).
- Humus généralement mince, sur du roc.

DRAINAGE RAPIDE (CLASSE 1)

L'eau du sol

- Provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral.
- Disparaît rapidement.

La nappe phréatique

- Habituellement absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Pierrosité forte (les graviers, les cailloux et les pierres représentent de 35 % à 90 % du volume).
- Sites sur des pentes fortes ou des sommets couverts de sol mince.
- Présence occasionnelle sur des terrains plats, dans des sols à texture de grossière à très grossière.

Caractéristiques du sol

- Absence de mouchetures sauf, parfois, au contact du roc.
- Humus généralement peu épais.

DRAINAGE BON (CLASSE 2)

L'eau du sol

- Provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral.
- Évacuation facile mais lente de l'eau excédentaire.

La nappe phréatique

- Absente du premier mètre (lorsque le dépôt mesure plus d'un mètre d'épaisseur).

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Dépôt de mince à épais.
- Texture variable, de grossière à fine (les dépôts de texture fine sont généralement dans les pentes).
- Présence en terrain plat (si la texture du sol est grossière).

Caractéristique du sol

- Absence de mouchetures distinctes ou marquées dans le premier mètre, sauf au contact du roc.

DRAINAGE MODÉRÉ (CLASSE 3)

L'eau du sol

- Provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral.
- Évacuation plutôt lente de l'eau excédentaire.

La nappe phréatique

- Généralement non visible dans le profil (horizons A et B).
- Parfois présente dans les sols de texture grossière.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Pierrosité variable.
- Texture variable, de moyenne à fine.
- Présence fréquente au milieu ou au bas des pentes de même que dans les terrains faiblement inclinés.

Caractéristiques du sol

- Absence de mouchetures marquées dans le premier mètre, sauf au contact du roc.
- Absence de gleyification dans le premier mètre.

DRAINAGE IMPARFAIT (CLASSE 4)

L'eau du sol

- Dans les sols à texture fine, provient généralement des précipitations.
- Dans les sols à texture grossière, provient à la fois des précipitations et des eaux souterraines.

La nappe phréatique

- Habituellement présente dans le premier mètre du sol pendant une période de l'année.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Texture variable.
- Présence en terrain plat, au bas des pentes concaves ou dans des dépressions ouvertes.

Caractéristiques du sol

- Présence de mouchetures marquées dans le premier mètre.
- Traces de gleyification souvent visibles dans les horizons B et C.

DRAINAGE MAUVAIS (CLASSE 5)

L'eau du sol

- Provient à la fois des précipitations et des eaux souterraines.
- Sol très humide et excès d'eau pendant toute l'année.

La nappe phréatique

- Affleure fréquemment à la surface.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- Texture variable, mais plus souvent fine.
- Présence fréquente en terrain plat ou dans des dépressions concaves.

Caractéristiques du sol

- Présence de mouchetures marquées dans les 50 premiers centimètres.
- Sol fortement gleyifié (profil dominé par les processus de réduction).
- Humus très souvent épais.

DRAINAGE TRÈS MAUVAIS (CLASSE 6)

L'eau du sol

- Provient de la nappe phréatique.
- Sol très humide et excès d'eau pendant toute l'année.

La nappe phréatique

- Recouvre la surface pendant presque toute l'année.

Caractéristique 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.

MODIFICATEURS DE DRAINAGE

La classe de drainage est accompagnée d'un modificateur qui vient la préciser. Ce modificateur est exprimé par un code (chiffre de 0 à 4). Par exemple, le code 0 indique l'absence de modificateur, alors que le code 1 signale la présence de drainage latéral (*seepage*). Ainsi, un drainage 31 signifie un drainage modéré avec présence de drainage latéral.

Modificateurs de drainage	Code*
Aucun modificateur	0
Drainage latéral	1
Horizon gelé	2
Amélioration d'origine anthropique	3
Ralentissement d'origine anthropique	4

* Les codes 2, 3 et 4 sont rarement utilisés.



ANNEXE 4
SYSTÈME HIÉRARCHIQUE
DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE
DU TERRITOIRE



Mis au point par le MRNF, le système hiérarchique de classification écologique du territoire a pour but de décrire les écosystèmes forestiers du Québec et d'en présenter la distribution. Il se compose de 11 niveaux hiérarchiques dont les limites cartographiques coïncident parfaitement. Chaque niveau est défini par un ensemble de facteurs écologiques dont le nombre et la précision augmentent de l'échelle continentale à l'échelle locale. Le tableau ci-dessous présente les 11 niveaux hiérarchiques et leur définition.

Tableau A4.1 - Définition des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire

Niveau hiérarchique	Définition
Zone de végétation	Vaste territoire, à l'échelle continentale, caractérisé par la physionomie des formations végétales.
Sous-zone de végétation	Portion d'une zone de végétation caractérisée par la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage.
Domaine bioclimatique	Territoire caractérisé par la nature de la végétation de fin de succession des sites mésiques, laquelle exprime l'équilibre entre le climat et la richesse du milieu.
Sous-domaine bioclimatique	Portion d'un domaine bioclimatique qui présente des caractéristiques distinctes de végétation révélant des différences du régime des précipitations ou des perturbations naturelles.
Région écologique	Territoire caractérisé par la composition et la dynamique forestières sur les sites mésiques ainsi que par la répartition des types écologiques dans le paysage.
Sous-région écologique	Portion d'une région écologique où la nature de la végétation des sites mésiques présente un caractère soit typique du domaine bioclimatique auquel elle appartient, soit plus méridional ou plus septentrional.
Unité de paysage régional	Portion de territoire caractérisée par une organisation récurrente des principaux facteurs écologiques permanents du milieu et de la végétation.
District écologique	Portion de territoire caractérisée par un <i>pattern</i> propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale.
Étage de végétation	Portion de territoire où l'altitude a une influence si marquée sur le climat que la structure et souvent la nature de la végétation sont modifiées. Celles-ci s'apparentent alors à celles de régions plus septentrionales.
Type écologique	Portion de territoire, à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques de la station.
Type forestier	Portion d'un type écologique occupée par un écosystème forestier dont la composition et la structure actuelles sont distinctes.

ZONES ET SOUS-ZONES DE VÉGÉTATION

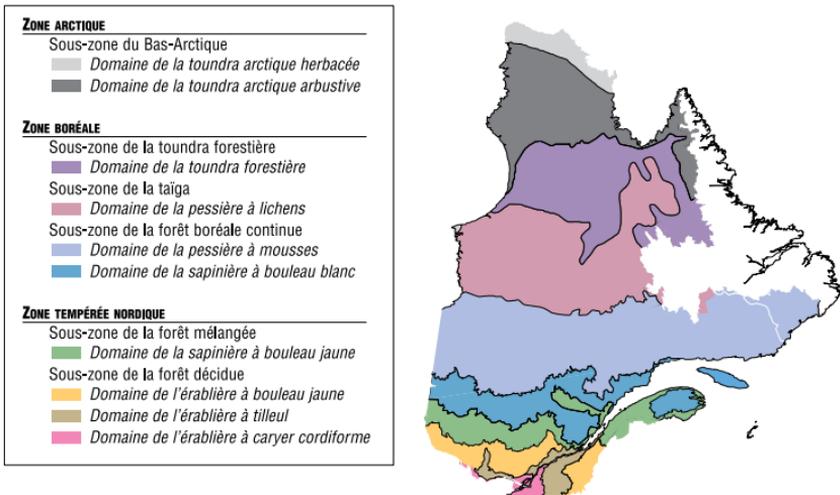
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On compte trois zones de végétation au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage : la zone tempérée nordique, la zone boréale et la zone arctique (figure A4.1).

La **zone tempérée nordique** est segmentée en sous-zones de la **forêt décidue** et de la **forêt mélangée**. La forêt décidue se distingue par l'abondance des forêts de feuillus nordiques. La forêt mélangée est rattachée à la forêt tempérée nordique, car dans cette sous-zone, les espèces méridionales, comme l'érable à sucre et la flore qui l'accompagne, trouvent leur limite nord. Les formations végétales dominantes présentent aussi un caractère mixte. De plus, la richesse floristique de cette sous-zone demeure comparable à celle de la sous-zone décidue.

La **zone boréale** se caractérise par les formations conifériennes sempervirentes. Elle englobe trois sous-zones, soit celles de la toundra forestière, de la taïga et de la forêt boréale continue. Dans la **forêt boréale continue**, les formations sont relativement denses et dominées par les espèces résineuses boréales ou les feuillus de lumière. Dans la **taïga** prime la forêt coniférienne ouverte avec un tapis de lichens. La **toundra forestière**, pour sa part, se présente comme une mosaïque de forêts de densité variable et d'étendues dominées par des arbustes et des lichens. La limite des arbres (épinette noire, épinette blanche et mélèze laricin) marque le passage de la zone boréale à la zone arctique.

La **zone arctique** renferme surtout des formations arbustives ou herbacées. Elle ne compte, au Québec, que la sous-zone du **Bas-Arctique**. Cette sous-zone se différencie par l'absence d'arbres, la présence de pergélisol continu et une végétation de toundra où abondent les arbustes, les plantes herbacées, les graminoides, les mousses et les lichens

Figure A4.1 – Zones de végétation, sous-zones et domaines bioclimatiques du Québec



DOMAINES ET SOUS-DOMAINES BIOCLIMATIQUES

Les domaines bioclimatiques regroupent des territoires caractérisés par la nature de la végétation de fin de succession des sites mésiques, laquelle exprime l'équilibre entre le climat et la richesse du milieu. Les domaines bioclimatiques sont au nombre de dix au Québec : six dans le Québec méridional et quatre dans le Québec septentrional. Certains domaines du Québec méridional sont subdivisés en sous-domaines selon qu'ils présentent des caractéristiques distinctes de végétation révélant des différences du régime des précipitations ou des perturbations naturelles.

Le **domaine de l'érablière à caryer cordiforme**, qui occupe une portion restreinte du Québec méridional, dans laquelle le climat est uniforme, n'est pas divisé en sous-domaines. Dans le **domaine de l'érablière à tilleul**, la répartition des chênaies rouges et les précipitations permettent de distinguer le sous-domaine de l'Ouest, plus sec, du sous-domaine de l'Est, où les précipitations sont plus abondantes. C'est également les précipitations, de même que la distribution des pinèdes à pin blanc ou rouge, qui délimitent les sous-domaines de l'Ouest et de l'Est du **domaine de l'érablière à bouleau jaune**.

Dans le **domaine de la sapinière à bouleau jaune**, l'abondance des précipitations est comparable d'ouest en est, mais non l'abondance du bouleau jaune et la fréquence des pinèdes. En effet, à l'ouest, les bétulaies jaunes à sapin sont constamment présentes sur les sites mésiques, tandis qu'à l'est, c'est la sapinière à bouleau jaune qui domine sur ces mêmes sites. Aussi, les pinèdes à pin blanc ou rouge sont plus abondantes à l'ouest.

Le **domaine de la sapinière à bouleau blanc** est divisé selon le relief et le régime des précipitations. Le sous-domaine de l'Ouest présente un relief peu accidenté, généralement de faible amplitude. Les précipitations y sont plus faibles que dans le sous-domaine de l'Est, qui subit l'influence maritime. Le cycle des feux y est aussi plus court, ce qui se traduit par l'abondance des peuplements feuillus ou mélangés composés d'essences de lumière (peuplier faux-tremble, bouleau blanc ou pin gris). Les deux sous-domaines sont périodiquement affectés par des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, qui marquent fortement le paysage.

Les précipitations et le relief servent aussi à circonscrire les sous-domaines de la **peSSIÈRE à mousses**. Ces facteurs expliquent la différence entre le régime des feux, dont le cycle est beaucoup plus long à l'est qu'à l'ouest. Par ailleurs, la fréquence des sapinières et la proportion du sapin dans les peSSIÈRES sont plus élevées dans le sous-domaine de l'Est.

Les domaines de la **peSSIÈRE à lichens**, de la **toundra forestière**, de la **toundra arctique arbustive** et de la **toundra arctique herbacée** font partie du Québec septentrional. Puisque nous ne disposons d'aucune donnée pour ceux-ci, ils ne sont pas subdivisés en sous-domaines ni en régions écologiques.

RÉGIONS ET SOUS-RÉGIONS ÉCOLOGIQUES

Les six domaines bioclimatiques du Québec méridional sont segmentés en régions écologiques. Celles-ci sont caractérisées par la composition et la dynamique forestières sur les sites mésiques ainsi que par la répartition des types écologiques dans le paysage. Elles sont parfois séparées en sous-régions pour exprimer certaines particularités de la végétation.

Lorsqu'une région écologique ne compte qu'une sous-région, cette dernière est qualifiée de typique. Une **sous-région typique** présente les caractéristiques générales de la région, et la répartition des types écologiques montre l'équilibre de la végétation potentielle et du climat sur les sites mésiques. Une **sous-région dite méridionale** comporte des caractères bioclimatiques de transition entre le domaine auquel elle appartient et un domaine bioclimatique plus méridional. Une **sous-région septentrionale** possède aussi un caractère de transition, mais avec un domaine au climat plus froid, généralement en raison d'une altitude plus élevée.

Sur le territoire actuellement cartographié du Québec méridional, on compte 45 régions écologiques qui regroupent 68 sous-régions. Le tableau A4.2 dresse la liste des régions écologiques; la figure A4.2 représente leur répartition de même que les domaines bioclimatiques et les zones de végétation auxquels elles appartiennent.

UNITÉS DE PAYSAGE RÉGIONAL ET DISTRICTS ÉCOLOGIQUES

Subséquentes aux sous-régions écologiques, les **unités de paysage régional** englobent des portions de territoire caractérisées par une organisation récurrente des principaux facteurs permanents du milieu et de la végétation. Ces principaux facteurs sont le type de relief, l'altitude moyenne, la nature et l'importance des principaux dépôts de surface. À ceux-ci s'ajoutent l'hydrographie, la nature et la distribution des types écologiques ainsi que la répartition de certaines essences à caractère indicateur du climat. Bien que ces facteurs constituent un ensemble, certains peuvent parfois prendre une importance prépondérante.

Les districts écologiques, quant à eux, sont des portions de territoire caractérisées par un schéma propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale. Leur délimitation repose sur l'analyse et l'arrangement spatial des formes de relief et des dépôts de surface ainsi que sur la géologie du socle rocheux. La végétation est influencée par ces facteurs et par le climat, que l'on considère comme homogène à l'échelle du district écologique.

ÉTAGES DE VÉGÉTATION

Les **étages de végétation** sont des subdivisions des districts écologiques. Les étages de végétation servent à circonscrire, au sein des régions écologiques, les endroits où une forte variation de l'altitude entraîne un changement de la végétation par rapport à la végétation typique. Une altitude plus élevée permettra de distinguer deux étages, montagnard ou alpin, tandis qu'une altitude plus faible pourra faire apparaître un étage inférieur. Pour être signalé, l'étage doit avoir des caractéristiques propres à un autre domaine bioclimatique que celui auquel appartient la région écologique considérée. De plus, au regard de l'ordre de présentation des domaines (voir l'encadré à la figure A4.1), le domaine de la région écologique et celui dont se rapproche l'étage ne doivent pas se suivre. Par exemple, pour signaler un étage montagnard dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune, il faudrait que la végétation du sommet d'une montagne soit caractéristique du domaine de la sapinière à bouleau blanc.

TYPES ÉCOLOGIQUES ET TYPES FORESTIERS

Les **types écologiques** correspondent à des portions de territoire, à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques de la station. Ce sont des unités synthèses de classification qui expriment à la fois les caractéristiques physiques du milieu et les caractéristiques dynamiques et structurales de la végétation.

Enfin, les **types forestiers** permettent de déterminer les étapes de succession végétale des types écologiques. S'exprimant à l'échelle locale, les types forestiers constituent des unités de classification qui décrivent la végétation actuelle au moyen de sa physionomie, des espèces arborescentes dominantes et des espèces indicatrices du sous-bois. Ces dernières sont le reflet des conditions locales, du régime nutritif ou du statut dynamique du type forestier.

Tableau A4.2 – Régions écologiques du Québec méridional

RÉGION ÉCOLOGIQUE		RÉGION ÉCOLOGIQUE	
1a	Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal	5g	Hautes collines de Baie-Comeau–Sept-Îles
2a	Collines de la basse Gatineau	5h	Massif gaspésien
2b	Plaine du Saint-Laurent	5i	Haut massif gaspésien
2c	Coteaux de l'Estrie	5j	Île d'Anticosti et îles de Mingan
3a	Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue	5k	Îles de la Madeleine
3b	Collines du lac Nominique	6a	Plaine du lac Matagami
3c	Hautes collines du bas Saint-Maurice	6b	Plaine de la baie de Rupert
3d	Coteaux des basses Appalaches	6c	Plaine du lac Opémisca
4a	Plaines et coteaux du lac Simard	6d	Coteaux du lac Assinica
4b	Coteaux du réservoir Cabonga	6e	Coteaux de la rivière Nestaocano
4c	Collines du moyen Saint-Maurice	6f	Coteaux du lac Mistassini
4d	Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay	6g	Coteaux du lac Manouane
4e	Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay	6h	Collines du lac Péribonka
4f	Collines des moyennes Appalaches	6i	Hautes collines du réservoir aux Outardes
4g	Côte de la baie des Chaleurs	6j	Hautes collines du lac Cacaoui
4h	Côte gaspésienne	6k	Coteaux de la rivière à la Croix et du lac au Griffon
5a	Plaine de l'Abitibi	6l	Collines du lac Grandmesnil
5b	Coteaux du réservoir Gouin	6m	Collines de Havre-Saint-Pierre et de Blanc-Sablon
5c	Collines du haut Saint-Maurice	6n	Collines du lac Musquaro
5d	Collines ceinturant le lac Saint-Jean	6o	Coteaux du lac Fonteneau
5e	Massif du lac Jacques-Cartier	6p	Coteaux du lac Caopacho
5f	Massif du mont Valin	6q	Coteaux des lacs Matonipi et Jonquet
		6r	Massif des monts Groulx

Guide de reconnaissance des types écologiques Région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui

INSCRIPTION POUR LA MISE À JOUR

Vous pouvez vous inscrire pour recevoir gratuitement les mises à jour de ce guide de reconnaissance ou les ajouts qui pourraient lui être apportés. Pour ce faire, retournez la fiche ci-dessous à la Direction des inventaires forestiers, dont l'adresse figure au verso.

Code de diffusion : 2010-3001

ISBN : 978-2-551-23933-7

ISBN : 978-2-550-58454-4 (PDF)

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____

Numéro

Rue

Ville

Province

Code postal

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Courriel : _____

Nombre d'exemplaires : _____

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec



Guide de reconnaissance des types écologiques Région écologique 6j – Hautes collines du lac Cacaoui

Code de diffusion : 2010-3001

ISBN : 978-2-551-23933-7

ISBN : 978-2-550-58454-4 (PDF)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 5^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : 418 627-8669

Téléphone sans frais : 1 877 9FORETS

1 877 936-7387

Télécopieur : 418 644-9672

418 646-1995

Courriel : inventaires.forestiers@mrnf.gouv.qc.ca

Site Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets

