



6a, b

Région écologique 6a
Plaine du lac Matagami

Région écologique 6b
Plaine de la baie de Rupert



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

**MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
ET DE LA FAUNE
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
DÉCEMBRE 2005**

ÉQUIPE DE TRAVAIL

- Édition :** Direction des inventaires forestiers
Direction des communications
- Rédaction :** Jacques Blouin, ingénieur forestier
Jean-Pierre Berger, technicien forestier
- Collaboration :** Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier
Pierre Grondin, ingénieur forestier, M. Sc.
Yves Landry, technicien forestier*
Philippe Racine, ingénieur forestier
Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, Dr Sc.
- Cartes :** Steve Bélanger, technicien forestier
- Figures :** Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques
- Secrétariat :** Berthe Daviault, secrétaire
- Révision linguistique :** Marie-France LeBlanc, réviseure
- Photographies :** Jean-François Bergeron, photos page couverture, 1 à 4, 14, 15, 18, 19, 25, 26, 57 et 64
Jacques Blouin, photos 5, 6, 8, 12, 16, 17, 21 à 24, 27 à 29, 32, 44, 46, 50, 52, 60, 61, 63, 74, 80 et 84
Lina Breton, photos 7, 9 à 11, 13, 20, 30, 31, 33 à 43, 45, 47 à 49, 51, 53 à 56, 58, 59, 62, 65 à 73, 75 à 79, 81 à 83
- Conception graphique et montage :** Bissonnette Communications Impact
- Impression :** Transcontinental
- Citation recommandée :** BLOUIN, J. et J.-P. BERGER, 2005. *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 6a - Plaine du lac Matagami et 6b - Plaine de la baie de Rupert*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

* Nous remercions tout spécialement monsieur Yves Landry pour ses commentaires judicieux lors des visites du territoire.

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 | 2.4 |
| 2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION | 2.4 |
| 2.4 MILIEU PHYSIQUE | 2.9 |
| 2.4.1 Types de relief | 2.12 |
| 2.4.2 Altitude | 2.12 |
| 2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants | 2.12 |
| 3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE | 3.1 |
| 3.1 LOCALISATION DE LA STATION | 3.1 |
| 3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION | 3.5 |
| 3.2.1 Texture synthèse du sol | 3.5 |
| 3.2.2 Détermination de la texture synthèse | 3.5 |
| 3.2.3 Drainage synthèse | 3.8 |
| 3.2.4 Détermination du drainage synthèse | 3.8 |
| 3.2.5 Dépôt de surface | 3.8 |
| 3.2.6 Identification du dépôt de surface | 3.8 |
| 3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon leur texture | 3.16 |
| 3.3 TYPE FORESTIER | 3.18 |
| 3.3.1 Physionomie du couvert | 3.18 |
| 3.3.2 Composition du couvert arborescent | 3.18 |
| 3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices | 3.21 |
| 3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices | 3.21 |
| 3.3.5 Caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices | 3.27 |
| 3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE | 3.36 |
| 3.4.1 Végétation potentielle | 3.36 |
| 3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle | 3.37 |
| 3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères | 3.43 |
| 3.4.4 Code du type écologique | 3.47 |
| 3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE | 3.48 |
| 3.5.1 Sère physiographique | 3.48 |
| 3.5.2 Type écologique cartographié | 3.50 |
| 4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES | 4.1 |
| 4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES | 4.1 |
| 4.2 FICHE-TYPE | 4.5 |
| 5 BIBLIOGRAPHIE | 5.1 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|---------------------|---|--------------|
| Tableau 2.1 | Répartition de la superficie des régions écologiques 6a et 6b | 2.1 |
| Tableau 2.2 | Caractéristiques climatiques des régions écologiques 6a et 6b . . . | 2.5 |
| Tableau 3.1 | Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 6a et 6b | 3.17 |
| Tableau 3.2 | Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la pessière à mousses de l'Ouest | 3.20 |
| Tableau 3.3 | Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Ouest | 3.26 |
| Tableau 3.4 | Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la pessière à mousses de l'Ouest (régions écologiques 6a et 6b) | 3.27 |
| Tableau 4.1 | Abondance des types écologiques selon les régions 6a et 6b | 4.2 |
| Tableau A4.1 | Définitions 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 6a - Plaine du lac Matagami | 2.2 |
| Figure 2.2 | Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.3 |
| Figure 2.3 | Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami | 2.6 |
| Figure 2.4 | Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.7 |
| Figure 2.5 | Types de relief selon les districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami | 2.10 |
| Figure 2.6 | Types de relief selon les districts écologiques de la région 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.11 |
| Figure 2.7 | Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami | 2.13 |
| Figure 2.8 | Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.14 |
| Figure 2.9 | Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami | 2.16 |
| Figure 2.10 | Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami | 2.17 |
| Figure 2.11 | Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.18 |
| Figure 2.12 | Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 6b - Plaine de la baie de Rupert | 2.19 |
| Figure 3.1 | Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain | 3.2 |
| Figure 3.2 | Découpage cartographique de la région écologique 6a - Plaine du lac Matagami | 3.3 |
| Figure 3.3 | Découpage cartographique de la région écologique 6b - Plaine de la baie de Rupert | 3.4 |
| Figure 3.4 | Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse | 3.7 |
| Figure 3.5 | Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (régions écologiques 6a et 6b) | 3.11 |
| Figure 3.6 | Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 6a et 6b) | 3.12 |
| Figure 3.7 | Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1a) | 3.15 |
| Figure 3.8 | Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent | 3.19 |
| Figure 3.9 | Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Ouest (régions écologiques 6a et 6b) | 3.23 |

| | | |
|--------------------|--|--------------|
| Figure 3.10 | Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Ouest (régions écologiques 6a et 6b) | 3.39 |
| Figure 3.11 | Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de la pessière à mousses de l'Ouest | 3.45 |
| Figure 3.12 | Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la pessière à mousses de l'Ouest | 3.46 |
| Figure 3.13 | Sère physiographique de la région écologique 6a | 3.51 |
| Figure 3.14 | Sère physiographique de la région écologique 6b | 3.52 |
| 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. Les caractéristiques du milieu physique (texture et drainage) y ont même été synthétisées pour faciliter le travail.

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'Ouest*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. 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, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, de février-mars 1998.

¹ J.-F. Bergeron, P. Grondin et J. Blouin (1999).

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

Ce guide couvre les régions écologiques 6a - Plaine du lac Matagami et 6b - Plaine de la baie de Rupert. Ces régions sont situées dans la partie ouest du sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Ouest. Elles forment un territoire peu accidenté recouvert de dépôts organiques dans les sections les plus basses et de dépôts minéraux argileux ou sableux dans les sections plus élevées.

Le territoire est très peu habité et a une utilité essentiellement forestière ou faunique. Il comprend en majorité des terres du domaine de l'État. Toutes les terres de la région 6b et celles au nord de la région 6a sont à l'extérieur de la limite nordique des forêts attribuables. Dans le reste de la région 6a, on trouve plusieurs unités d'aménagement forestier, quelques réserves forestières, deux pourvoies à droits exclusifs. Dans le secteur de Val-Paradis, au sud-ouest du territoire, on trouve aussi quelques terres cultivées, mais du domaine privé. Au sud, on note la présence d'une grande propriété privée de la compagnie Domtar et, au sud-est, un territoire autochtone de catégorie 1 (terres réservées à l'usage exclusif).

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire à l'étude est situé à l'extrémité nord-ouest du Québec méridional. Il est compris approximativement entre les 49° 00' et 52° 00' de latitude Nord et les 75° 30' et 79° 30' de longitude Ouest. Il couvre une superficie d'environ 67 837 km². Le tableau 2.1 donne la répartition de la superficie par région écologique et par unité de paysage régional. Ces limites sont définies au paragraphe suivant.

Tableau 2.1 - Répartition de la superficie des régions écologiques 6a et 6b

| RÉGIONS ÉCOLOGIQUES | Unités de paysage | Superficie (km ²) |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| 6a | 118 | 7 377 |
| | 119 | 21 161 |
| | 120 | 5 899 |
| | 121 | 1 611 |
| | 122 | 6 080 |
| | 123 | 6 103 |
| Total | | 48 231 |
| 6b | 124 | 8 377 |
| | 125 | 10 158 |
| | 169 | 1 071 |
| Total | | 19 606 |

On trouve quelques municipalités localisées dans la région 6a, dont Matagami et Val-Paradis sont les plus importantes, une communauté autochtone dans la région 6a, Waswanipi, et une dans la région 6b, Waskaganish (figures 2.1 et 2.2).

Le réseau hydrographique est très développé et se compose de plusieurs grands lacs et rivières qui se déversent dans la baie James. Les lacs d'importance se concentrent dans la région 6a. Parmi les principaux, on trouve les lacs Grasset, Waswanipi, au Goéland, Evans, Olga et Matagami. Les rivières Nottaway, Broadback, Rupert et Harricana comptent parmi les rivières importantes.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 6a – Plaine du lac Matagami

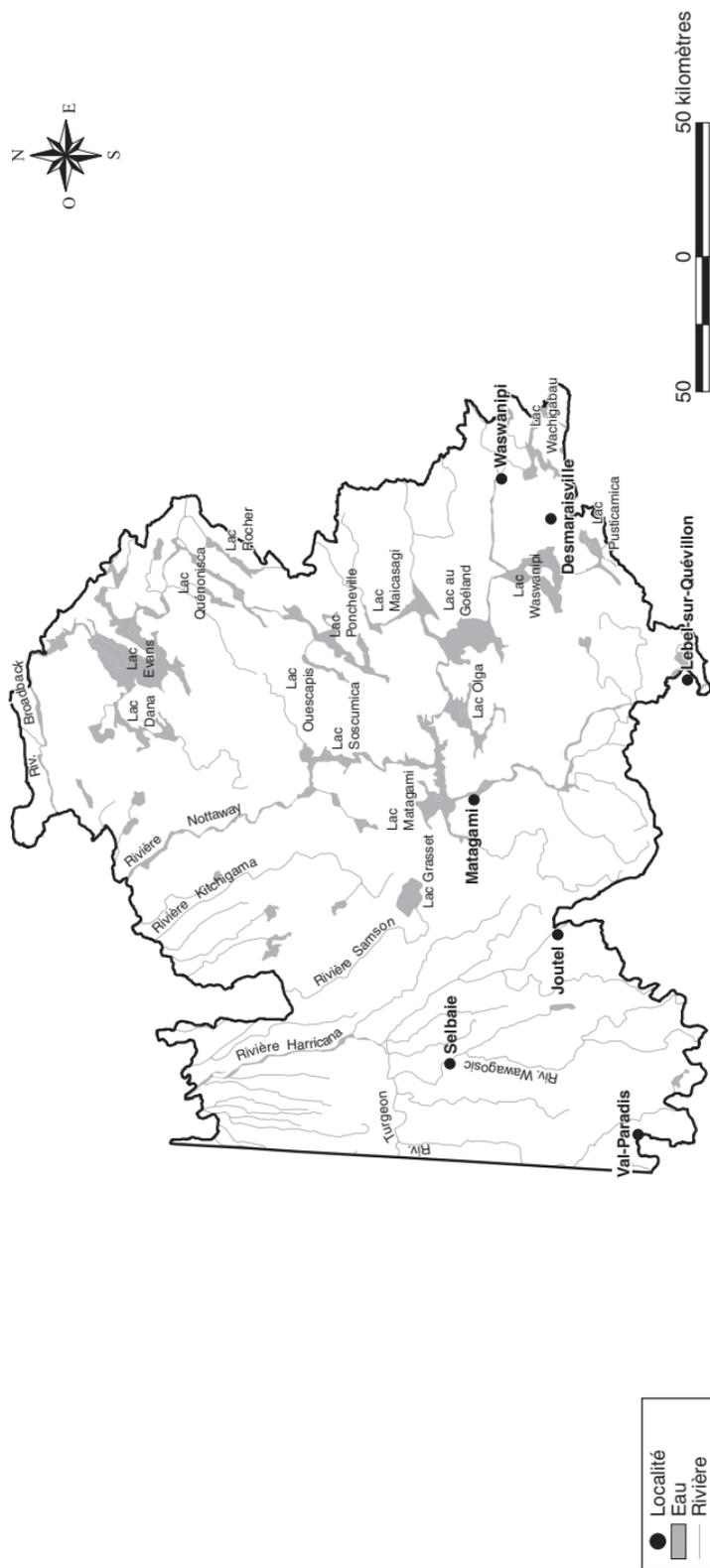
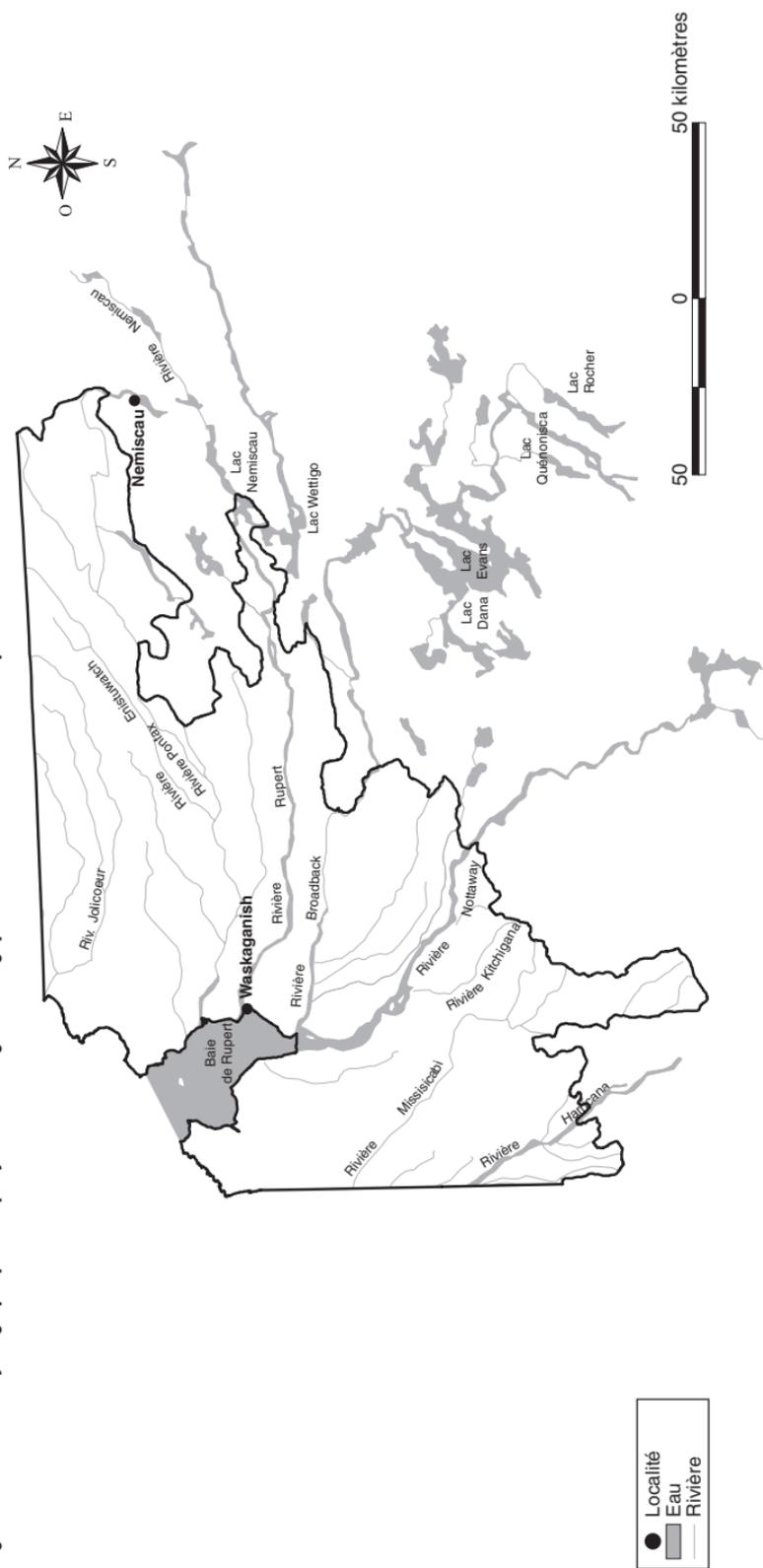


Figure 2.2 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 6b – Plaine de la baie de Rupert



2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le système hiérarchique de classification écologique est expliqué en détail à l'annexe 4. Les régions écologiques 6a et 6b appartiennent à la zone de végétation boréale, à la sous-zone de la forêt boréale continue, au domaine bioclimatique de la pessière à mousses et au sous-domaine de l'Ouest. Elles comprennent ensemble 9 unités de paysage régional, 6 dans la région 6a et 3 dans la région 6b, ainsi que 160 districts écologiques, 133 dans la région 6a et 27 dans la région 6b (figures 2.3 et 2.4). La description des unités de paysage apparaît plus en détail dans le *Rapport de classification écologique : pessière à mousses de l'Ouest*.

2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

Le climat de la région 6a est de type subpolaire subhumide, continental, alors que celui de la région 6b est de type subpolaire continental. Les précipitations annuelles moyennes y sont moins élevées (tableau 2.2). Celles-ci sont d'ailleurs parmi les plus faibles du Québec méridional. Les deux régions sont caractérisées par une courte saison de croissance et une température annuelle moyenne parmi les plus basses du Québec méridional.

Tableau 2.2 - Caractéristiques climatiques des régions écologiques 6a et 6b⁽⁴⁾

| RÉGIONS ÉCOLOGIQUES | 6a | | | | | 6b* | | | |
|---|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Unités de paysage régional | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| Température annuelle moyenne (°C) | 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 | de - 2,5 à 0,0 |
| Longueur de la saison de croissance (jours) | de 150 à 160 | 150 | de 140 à 150 | 150 | 150 | de 150 à 160 | de 140 à 150 | de 140 à 150 | de 140 à 150 |
| Précipitations annuelles moyennes (mm) | de 700 à 800 | de 700 à 800 | de 700 à 800 | de 700 à 800 | de 700 à 800 | de 800 à 900 | de 700 à 800 | 700 | 700 |
| Couvertival ⁽⁵⁾ (%) | de 25 à 30 | de 25 à 30 | de 25 à 30 | de 25 à 30 | de 25 à 30 | de 25 à 30 | de 25 à 30 | 30 | 30 |

* Les caractéristiques climatiques de l'unité de paysage 169 n'ont pas été déterminées, mais elles devraient être semblables à celles des unités 124 et 125.

(4) C.V. Wilson (1971).

(5) P.J.H. Richard (1987).

Figure 2.3 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6a — Plaine du lac Matagami

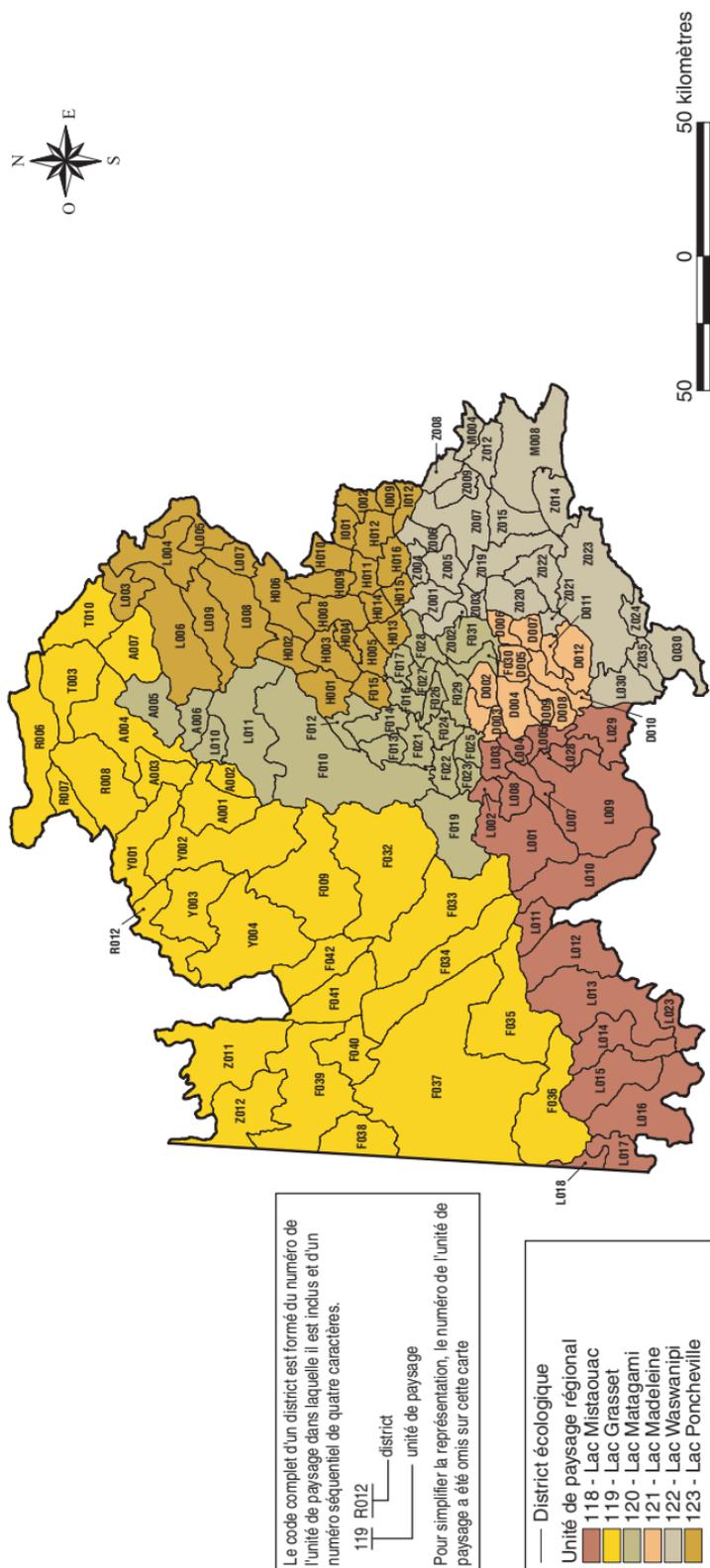
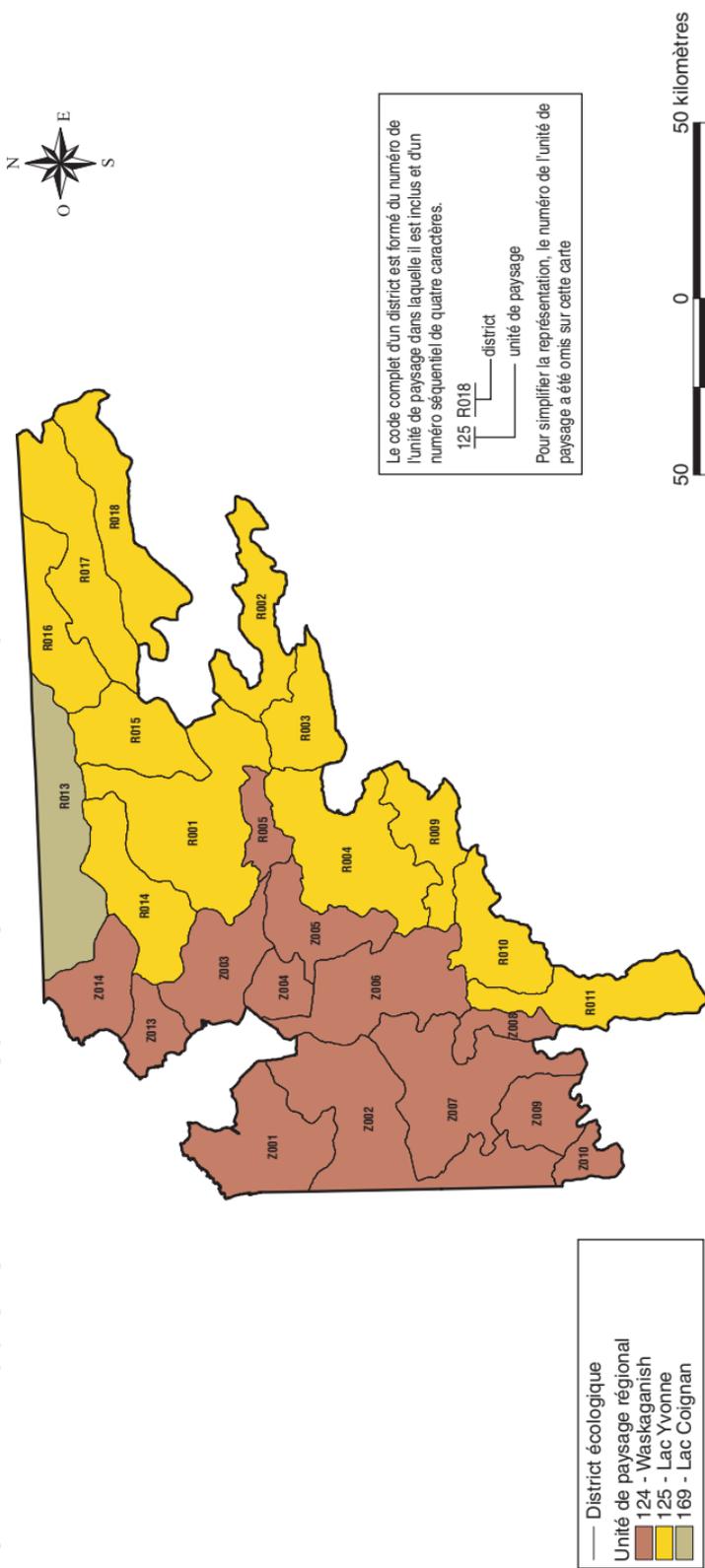


Figure 2.4 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 6b – Plaine de la baie de Rupert



VÉGÉTATION RÉGIONALE

À cause des conditions climatiques rigoureuses, la végétation est peu diversifiée dans les régions écologiques 6a et 6b. On y trouve une forte proportion de peuplements résineux en raison du relief très peu accidenté.

Parmi les résineux, les épinettes noires sont les plus fréquentes et elles sont omniprésentes dans le paysage. Il est à noter que les sapins baumiers, moins nombreux que dans les régions écologiques plus à l'est, se rencontrent habituellement dans les milieux plus accidentés (coteaux). Les bouleaux à papier et les peupliers faux-tremble sont presque les seuls feuillus arborescents à croître sur le territoire. Les peupliers se rencontrent sur les sites peu accidentés, recouverts préférentiellement d'un dépôt de texture fine, sur les stations où le dépôt est mince ou dans le bas des pentes. Les bouleaux à papier beaucoup plus rares, pour leur part, et généralement accompagnés de sapins baumiers, préfèrent les coteaux aux longs versants réguliers, couverts d'un dépôt de till épais.

Les peuplements d'épinettes noires se rencontrent dans les dépressions humides plus ou moins vastes recouvertes d'un dépôt organique. On les observe également sur les dépôts minéraux de texture diverse au drainage imparfait. Ces stations sont recouvertes de sphaignes et d'éricacées. Les sites mésiques au relief peu accidenté ou plat sont colonisés par les peuplements d'épinettes noires, de pins gris ou d'un mélange de ces deux essences. Ces peuplements renferment en sous-bois des éricacées et des mousses en abondance. Leur dynamique est davantage influencée par les feux que par les chablis et les épidémies d'insectes.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6a

Peuplement résineux

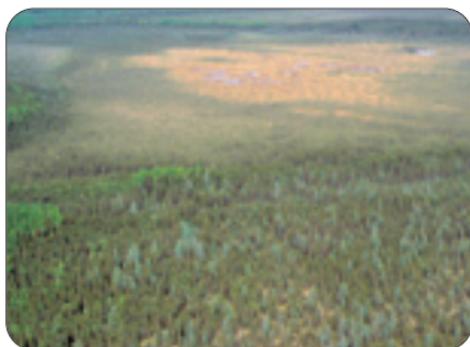


Photo 1

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6b

Brûlis



Photo 2

Dans la grande plaine argileuse, l'épinette noire et le pin gris s'associent en proportion variable au peuplier faux-tremble. Les coupes y favorisent l'augmentation de la portion feuillue. Lorsque le relief est un peu plus accidenté (coteaux aux versants en pente faible, par exemple), ce sont les sapinières à épinette noire qui croissent. Les éricacées et les mousses y sont abondantes. Sur les stations plus productives, on peut observer des latifoliés. Vers l'est, dans la région 6a, où le relief est plus accidenté, les coteaux et les quelques collines présentes sont colonisées par la sapinière à bouleau blanc.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6a

Peuplement feuillu



Photo 3

2.4 MILIEU PHYSIQUE

Le relief des régions écologiques 6a et 6b est très peu accidenté. Il est constitué en majeure partie d'une plaine recouverte soit d'un dépôt organique soit d'un dépôt minéral de texture fine ou grossière. Le substrat rocheux est majoritairement de nature cristalline et essentiellement composé de roches granitiques et volcaniques. Çà et là, en particulier dans la région 6b, le substrat est de nature sédimentaire (calcaire, dolomie).

Figure 2.5 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 6a – Plaine du lac Matagami

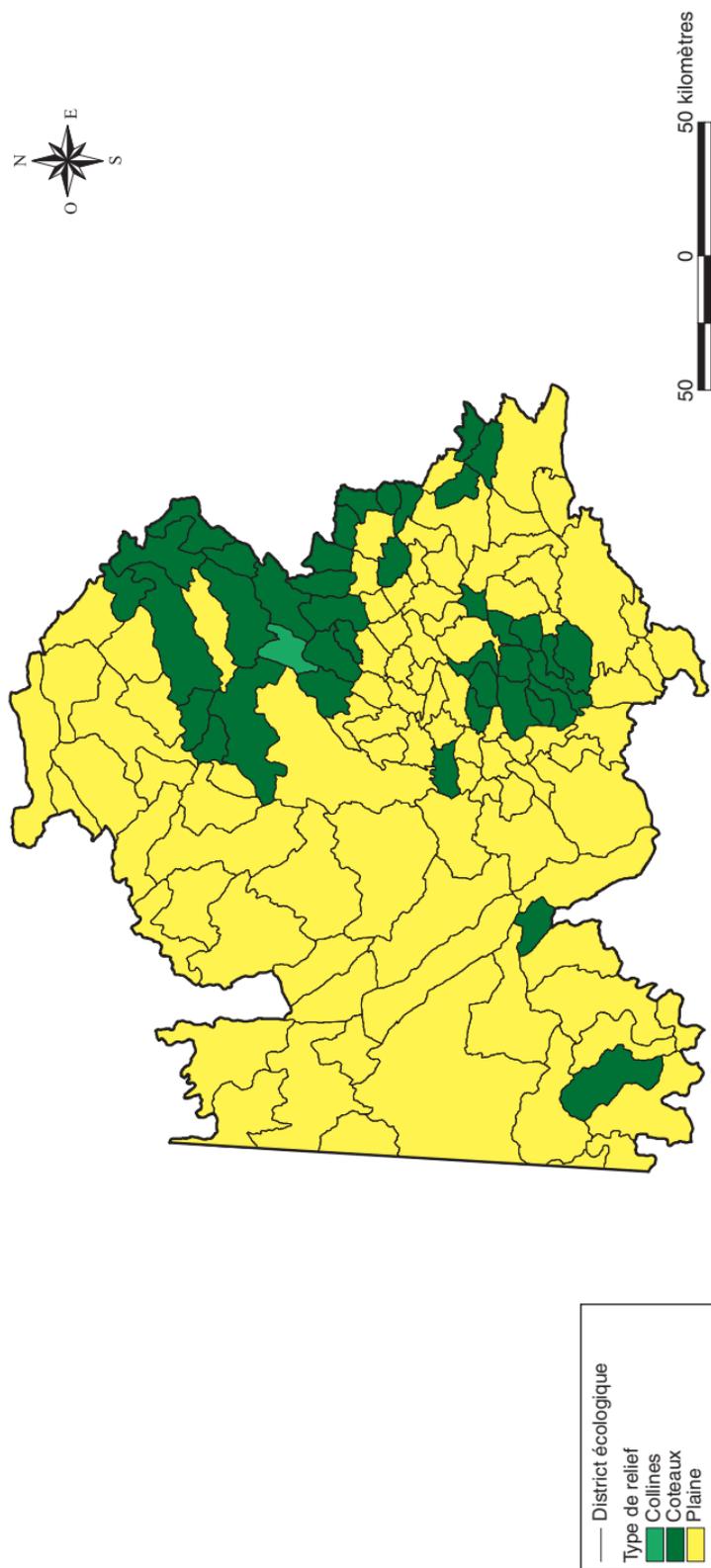
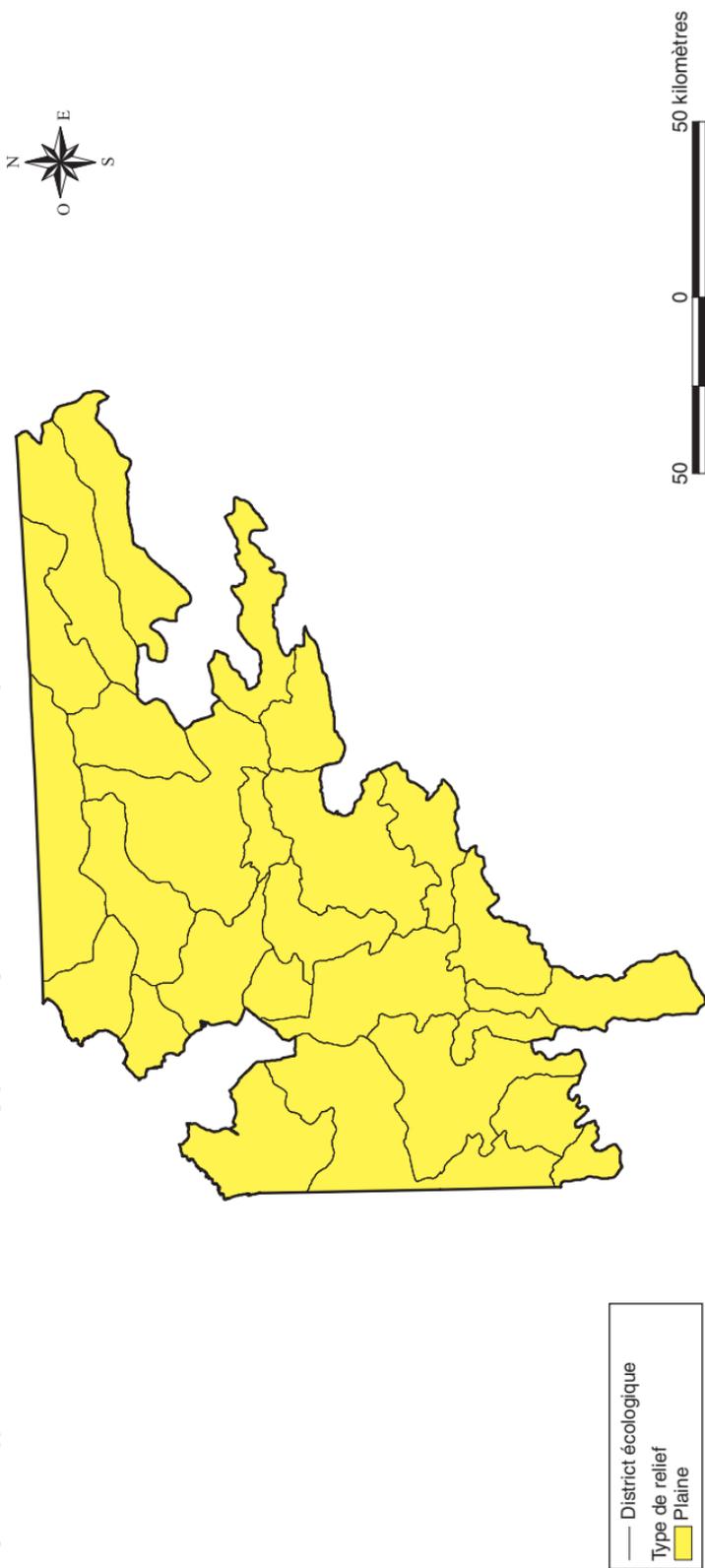


Figure 2.6 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 6b – Plaine de la baie de Rupert



2.4.1 TYPES DE RELIEF

Le territoire constitue une immense plaine (figures 2.5 et 2.6) parsemée de quelques buttes rocheuses à divers endroits. Dans la partie est de la région 6a, le relief est un peu plus accidenté, étant principalement formé de coteaux aux pentes faibles et de quelques collines. Le pourcentage d'inclinaison des pentes des coteaux varie habituellement entre 0 et 3 %. Les plus fortes concentrations de coteaux ont servi à définir les unités de paysage 121 et 123.

2.4.2 ALTITUDE

L'altitude augmente du nord-ouest au sud-est du territoire, passant graduellement d'une altitude moyenne de 0 à 100 mètres jusqu'à une altitude moyenne de 300 à 400 mètres (figures 2.7 et 2.8).

2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

La partie de territoire située dans la grande plaine de l'Abitibi est recouverte principalement de dépôts organiques (7) sur les superficies plus basses (région 6b, nord-ouest de la région 6a) ainsi que de dépôts marins (5A, 5S) ou glaciolacustres de texture fine ou grossière (4GA, 4GS) à mesure que l'altitude devient plus élevée (est et sud de la région 6a) (figures 2.9 et 2.11). Mentionnons que dans la région écologique 6a, les dépôts minéraux ont été laissés par le lac proglaciaire Ojibway lors de la dernière période glaciaire, alors que dans la région 6b, les dépôts minéraux sont de nature marine puisque ce territoire fut recouvert par la mer de Tyrrell au cours de la même période. À l'extérieur de la grande plaine, le till (1A) est généralement épais et recouvre les coteaux (est de la région 6a). Ce dépôt est beaucoup moins important en superficie que les dépôts organiques et les dépôts de texture fine.

Figure 2.7 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6a – Plaine du lac Matagami

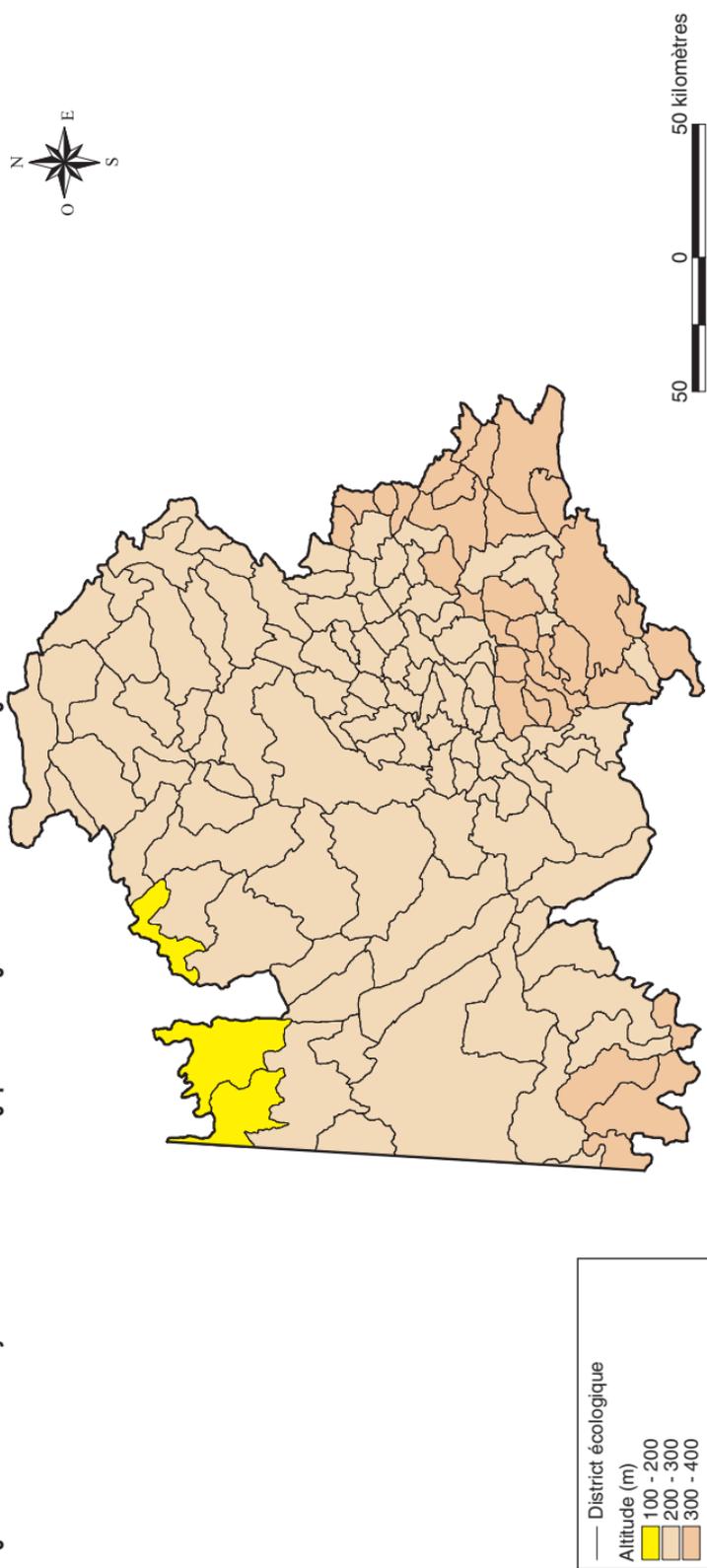
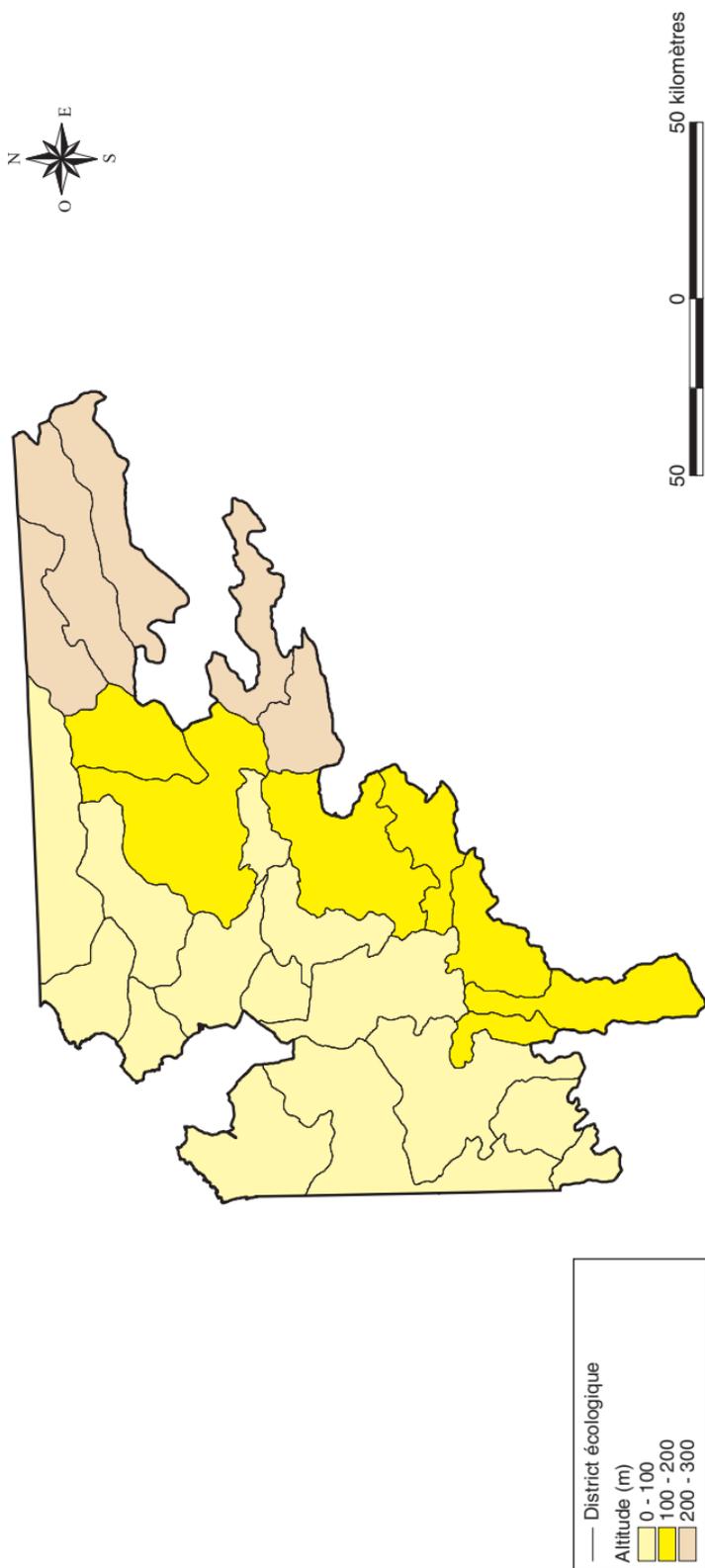


Figure 2.8 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 6b – Plaine de la baie de Rupert



En ce qui concerne les dépôts codominants, la région 6a présente des proportions à peu près équivalentes de dépôts organiques, de dépôts glaciolacustres et de dépôts glaciaires (figure 2.10). Les dépôts organiques se rencontrent habituellement dans les dépressions mal drainées des immenses secteurs recouverts de dépôts glaciolacustres argileux. Les dépôts glaciaires plus ou moins épais (1A, 1AR) couvrent les buttes éparses qui émergent des grandes zones planes de dépôts organiques et de dépôts glaciolacustres. Les dépôts argileux, pour leur part, sont présents au bas des coteaux de la partie est de la région ou sur les étendues un peu plus élevées des grandes surfaces organiques de la partie nord-ouest.

Dans la région 6b (figure 2.12), les secteurs un peu plus élevés en altitude sont couverts de dépôts marins de texture grossière (5S) et les secteurs de plus basse altitude le sont de dépôts marins de texture fine (5A). De part et d'autre de ces dépôts de texture fine, on observe des dépôts littoraux plus ou moins épais (6, 6SR). À l'est de la région, le roc affleure sur les surfaces un peu plus élevées de la grande plaine recouverte de dépôts organiques. On peut présumer que ces zones ont été délavées lors du retrait de la mer. Au nord, soit dans le secteur qui forme l'unité de paysage 169, les buttes sont plutôt recouvertes d'un dépôt glaciaire.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6a

Dépôt organique



Photo 4

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6a

Dépôt glaciolacustre



Photo 5

RÉGION ÉCOLOGIQUE 6b

Roc



Photo 6

Figure 2.9 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 6a – Plaine du lac Matagami

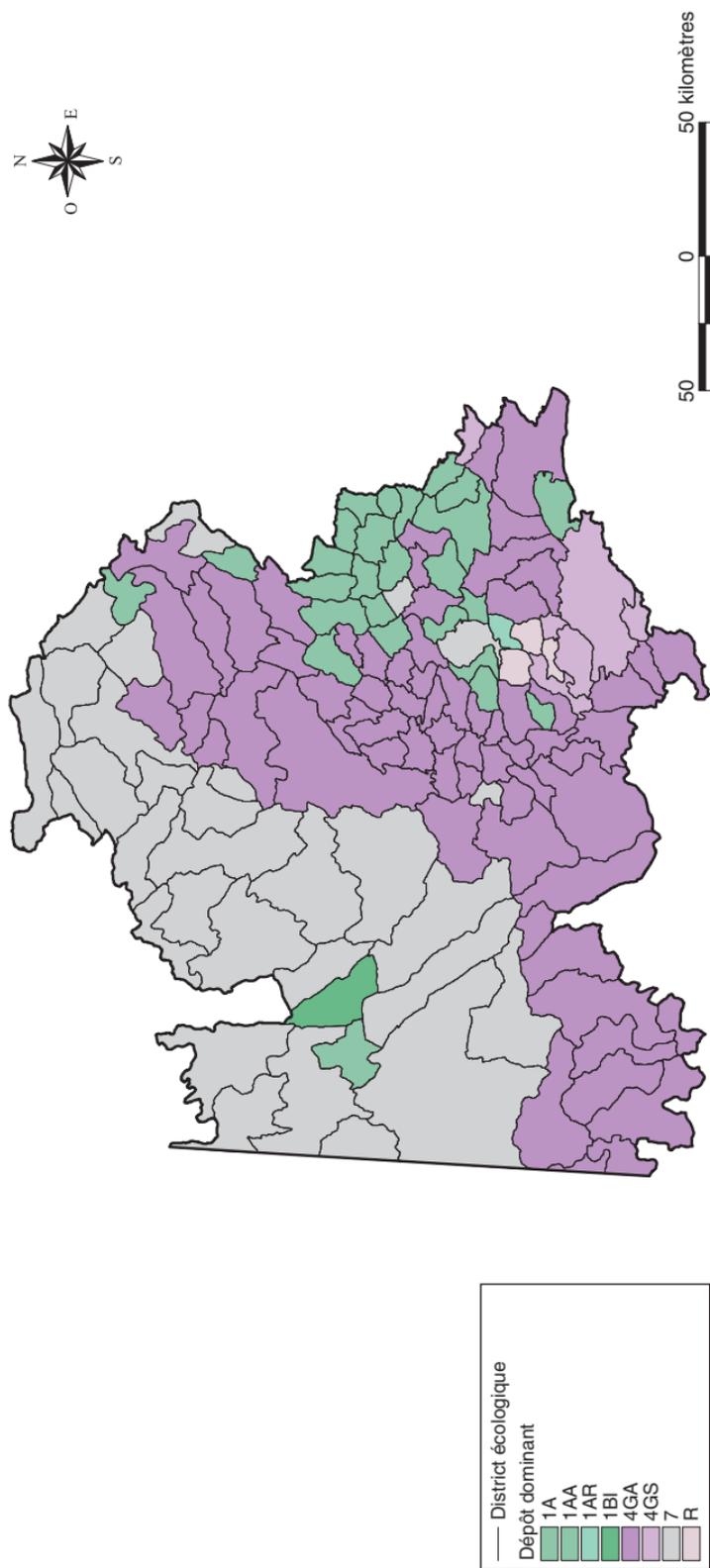


Figure 2.10 - Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 6a - Plaine du lac Matagami

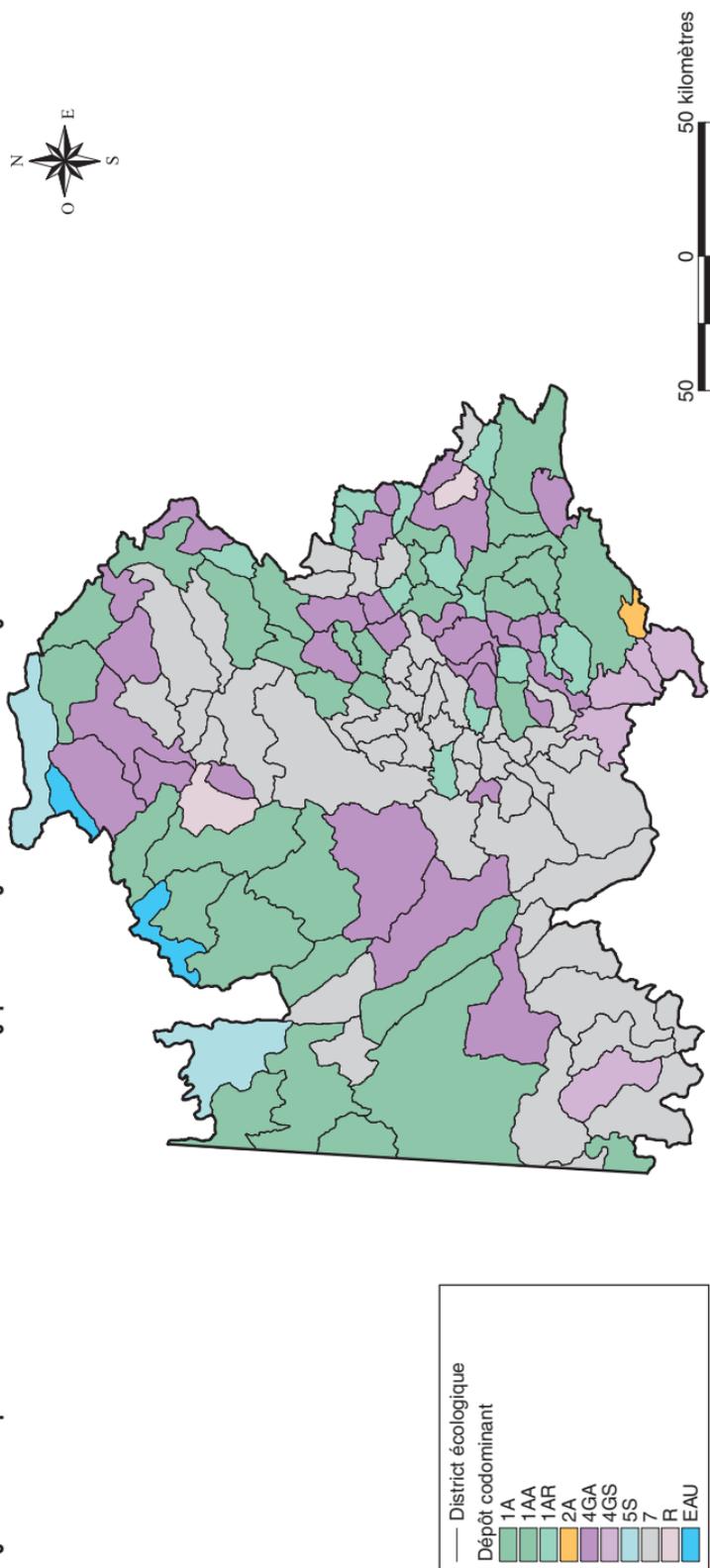


Figure 2.11 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 6b — Plaine de la baie de Rupert

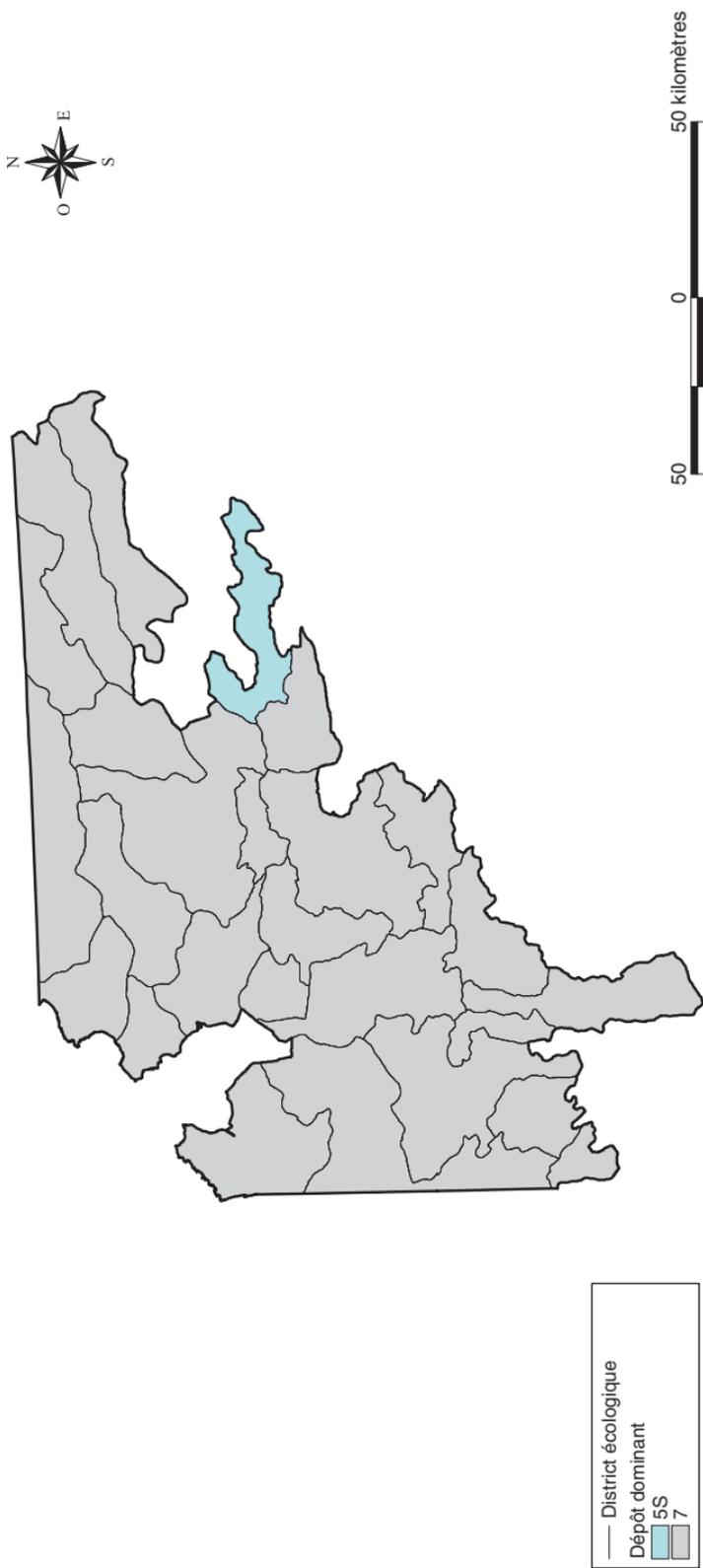
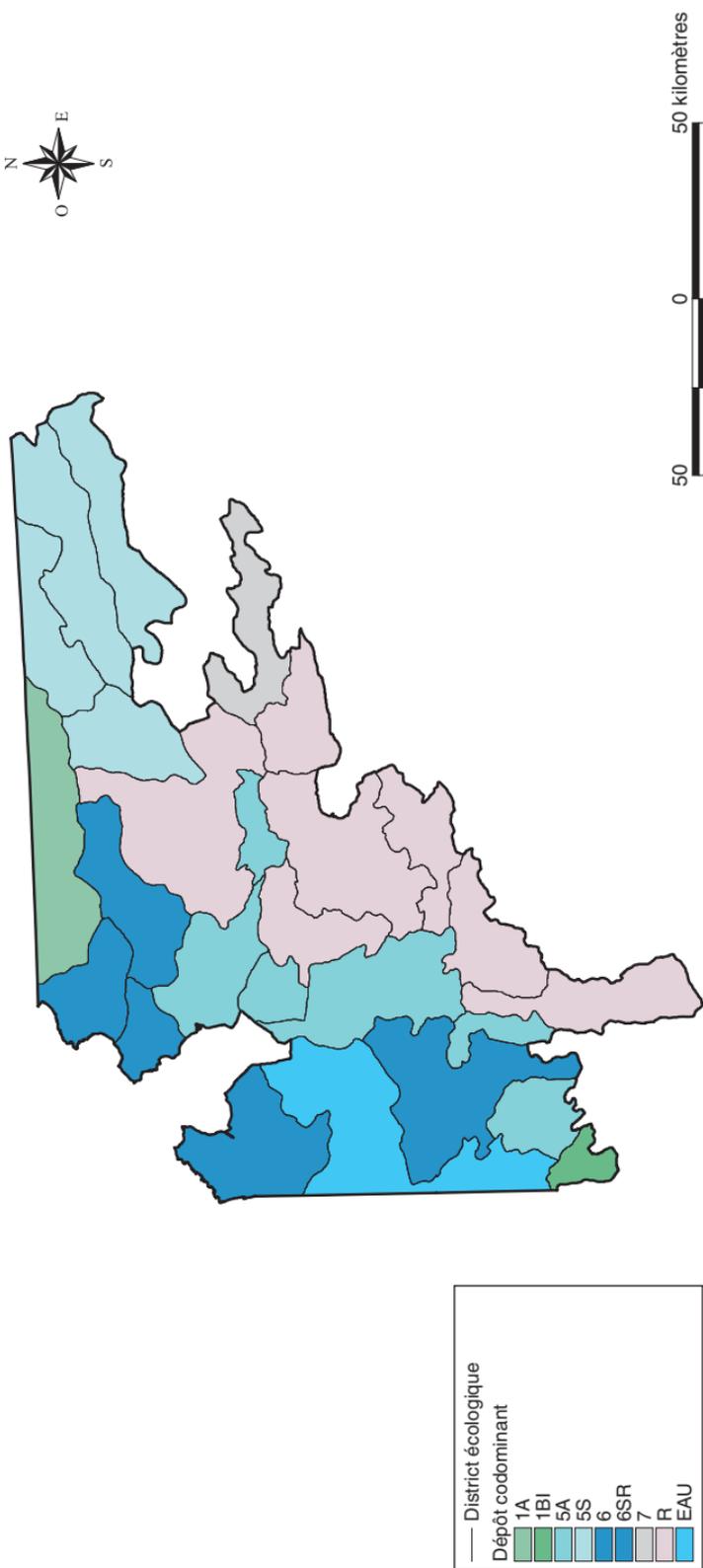


Figure 2.12 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 6b – Plaine de la baie de Rupert



3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Le type écologique est une unité de classification, qui tient compte à la fois de la végétation, actuelle ou potentielle, et des caractéristiques physiques du milieu. On le détermine à l'aide de clés, selon une démarche en cinq étapes (figure 3.1). L'étape 1, qui consiste à situer la station sur le territoire, s'avère très importante, puisqu'elle permet de choisir le guide approprié. La deuxième étape de la démarche est axée sur le milieu physique et les deux suivantes, sur la végétation. À la dernière étape, on regroupe les codes relatifs à la végétation et au milieu physique pour obtenir le code du type écologique.

Le code du type écologique comporte quatre ou cinq caractères. Les trois premiers caractères correspondent respectivement à la composition, à la structure et à la dynamique de la végétation et les deux derniers, aux caractéristiques physiques du milieu. Dans certains cas, un seul caractère suffit pour exprimer les caractéristiques du milieu et le code du type écologique ne compte alors que quatre caractères.

3.1 LOCALISATION DE LA STATION

Si l'on veut utiliser les clés d'identification appropriées, on doit d'abord situer le secteur de prise de données dans son sous-domaine bioclimatique et sa région écologique. Dans certains cas, lors de la détermination de la végétation potentielle, par exemple, on est parfois forcé de déterminer aussi la sous-région écologique, l'unité de paysage régional et le district écologique en cause.

Pour être en mesure de bien situer la station, il faut d'abord choisir le bon feuillet cartographique. Par la suite, on superpose la grille des feuillets cartographiques à l'échelle de 1/50 000, qui est fournie sur un transparent (figures 3.2 et 3.3), à la figure qui illustre les régions écologiques, les unités de paysage et les districts écologiques (figures 2.3 et 2.4), pour préciser le niveau hiérarchique requis.

STATION HOMOGÈNE

Le type écologique doit être défini dans une station homogène, c'est-à-dire dans un site plus ou moins étendu qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait à la végétation arborescente, au milieu physique et aux perturbations. On utilise les clés d'identification dans une placette-échantillon (relevé) ou un point d'observation (appréciation oculaire).

Les placettes-échantillons établies dans le cadre des projets d'inventaire impliquent des contraintes, notamment à cause de leurs dimensions restreintes et de la variabilité de certaines des composantes du type écologique (groupe d'espèces indicatrices, régénération, etc.). Les observations oculaires permettent de déterminer les composantes du type écologique les plus représentatives de chacune des stations. Elles exigent cependant une connaissance approfondie de l'écologie du territoire et une bonne évaluation des conditions moyennes qui y prévalent.

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

1. Localiser la station

Déterminer à quel sous-domaine bioclimatique et à quelle région écologique la station étudiée appartient.

Référence : Découpage cartographique à l'échelle 1/50 000, p. 3.3 et 3.4



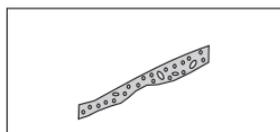
2. Déterminer les caractéristiques physiques de la station

2.1 Classe de texture

Référence : Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse, p. 3.7

2.2 Classe de drainage

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



3. Déterminer le type forestier

3.1 Physionomie et composition du couvert arborescent

Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.19

3.2 Le groupe d'espèces indicatrices

Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, p. 3.23 à 3.25

3.3 Déterminer le type forestier en combinant la physionomie et la composition du couvert arborescent (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. 3.39 à 3.42



Ex : M S 2 _ _

5. Déterminer et valider le type écologique

5.1 Code du milieu physique (premier caractère)

Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.45

5.2 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 des caractéristiques physiques de la station (étapes 5.1 et 5.2).

5.4 Valider le type écologique en consultant la sère physiographique de la région écologique en cause.

Référence : Sères physiographiques, p. 3.51 à 3.52



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 - Découpage cartographique de la région écologique 6a — Plaine du lac Matagami

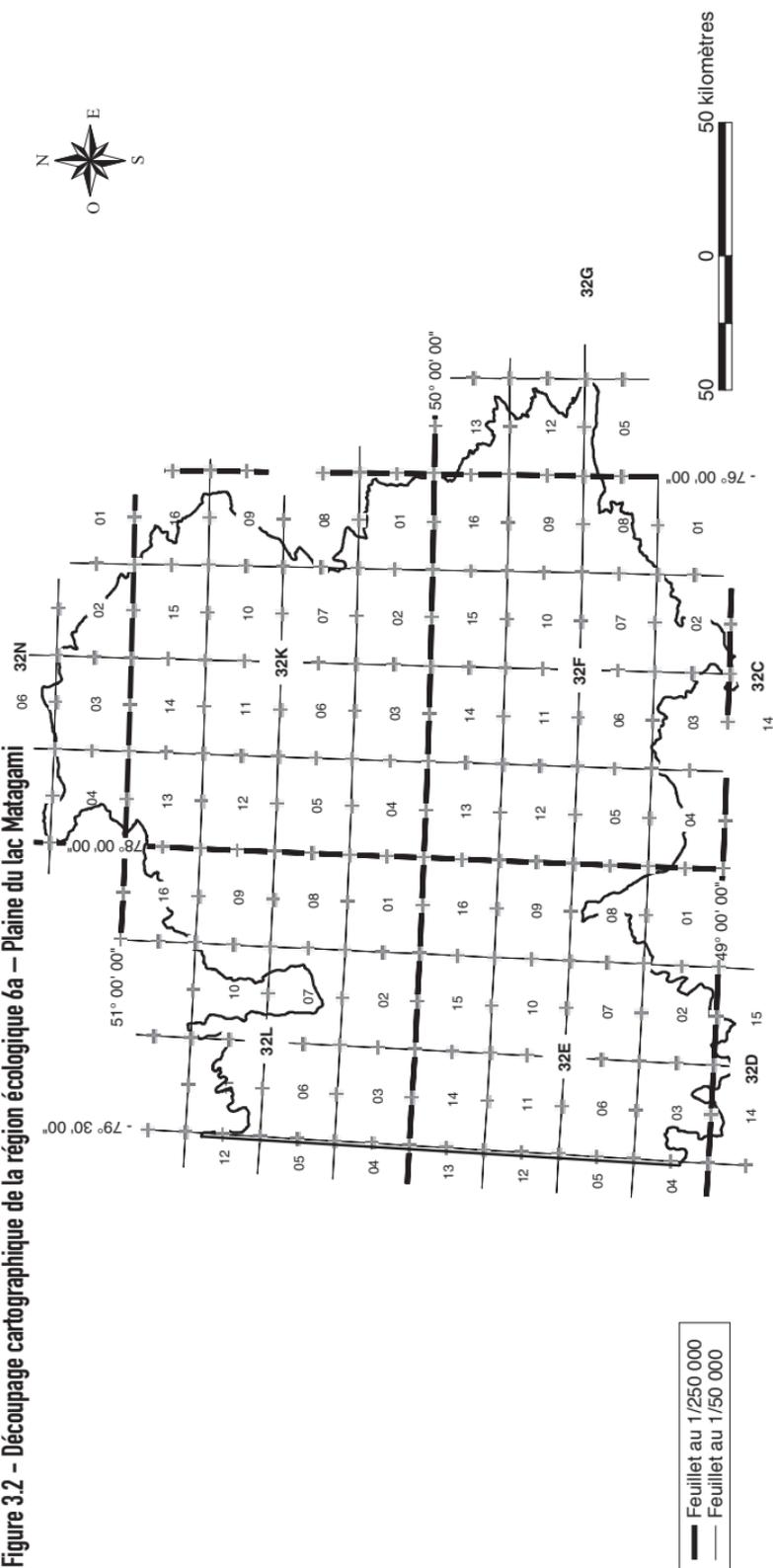
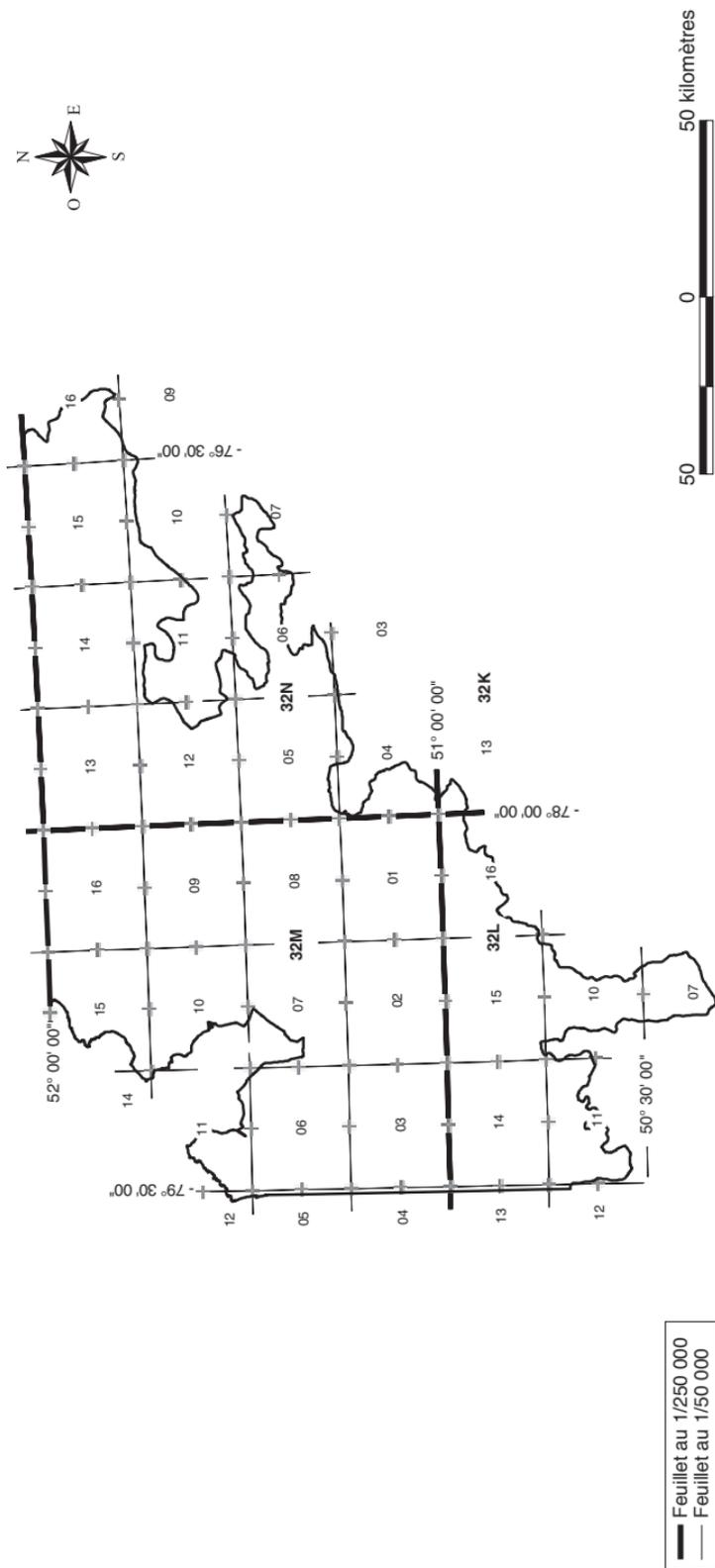


Figure 3.3 – Découpage cartographique de la région écologique 6b – Plaine de la baie de Rupert



3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

Après avoir précisé l'emplacement de la station, on doit déterminer ses caractéristiques physiques (texture et drainage).

3.2.1 TEXTURE SYNTHÈSE DU SOL

La texture du sol est importante parce qu'elle peut influencer la qualité d'une station de même que l'abondance de certaines espèces et l'absence de certaines autres. Elle est déterminée par la taille des particules de sable, de limon et d'argile que le sol renferme ainsi que par leur importance relative. On a défini plusieurs classes de texture et il faut être expérimenté pour les identifier sur le terrain. Nous avons donc voulu simplifier les choses en regroupant les classes de texture pour n'en former que trois : fine, moyenne et grossière, que nous avons baptisées textures synthèses.

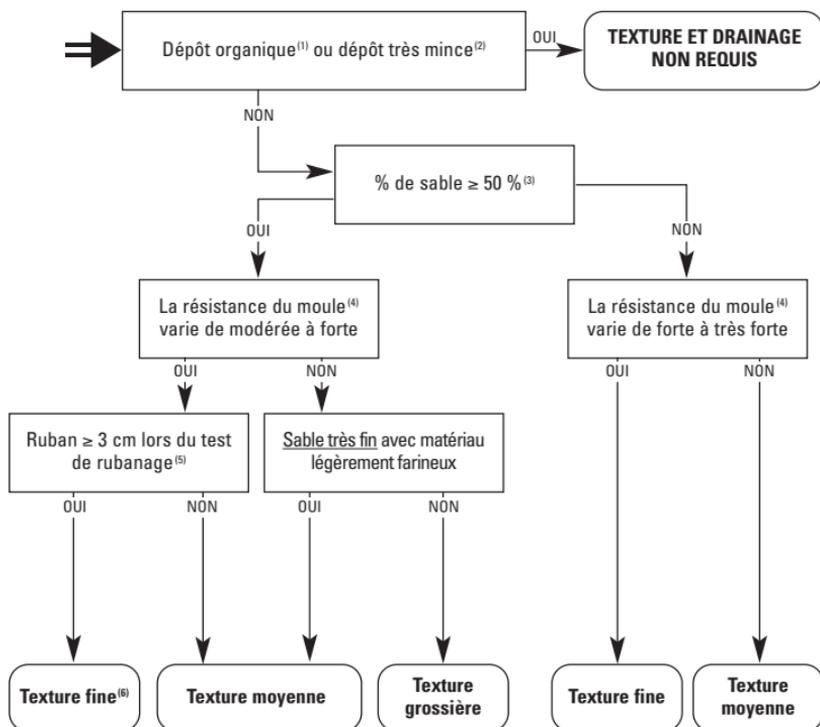
3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE SYNTHÈSE

On n'a pas à déterminer la texture synthèse des dépôts organiques et des dépôts minéraux très minces. En fait, on ne détermine que celle des dépôts minéraux dont l'épaisseur est supérieure à 25 cm.

La méthode mise au point pour déterminer la texture synthèse d'un dépôt comporte, selon le cas, deux ou trois tests : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.4). Elle exige le prélèvement d'un échantillon dans l'horizon « B » (à environ 30 cm de profondeur), à l'aide d'une sonde pédologique. Certains dépôts, tels ceux remaniés par l'eau, ont une texture variable. Il s'avère alors 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.

Si l'on se sert de la clé simplifiée, il ne faut que quelques minutes pour déterminer la texture synthèse du dépôt avec une précision suffisante pour répondre aux besoins de l'aménagiste forestier.

Figure 3.4 – Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse



(1) Dépôt organique :

- matière organique bien décomposée (non fibreuse), dont l'épaisseur ≥ 40 cm (classe 5 et plus selon l'échelle de Von Post); ou
- matière organique mal décomposée (fibreuse), dont l'épaisseur ≥ 60 cm (classes 1 à 4 selon l'échelle de Von Post).

Les classes définies selon l'échelle de Von Post sont expliquées dans *Le point d'observation écologique*, p. 29.

(2) Dépôt très mince :

Épaisseur du dépôt minéral ≤ 25 cm ou affleurement rocheux $> 25\%$ de la superficie de la station.

(3) Test de granulométrie

Prélever un échantillon à environ 30 cm de profondeur. On conseille de prélever au moins un autre échantillon, à une plus grande profondeur, pour s'assurer que la texture du dépôt est uniforme.

Frotter le 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.

(4) Test du moule humide

Presser un peu de sol humide dans la main. S'il forme une masse compacte (moule), on en vérifie la solidité en le lançant d'une main dans 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 soulever avec les doigts.

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

Modérée : Le moule offre une certaine résistance, mais il se brise lorsqu'on le presse entre les doigts (éclatement).

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.

(5) Test de rubanage

Façonner le 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.

(6) Les textures synthèses sont obtenues en regroupant les classes de texture définies dans *Le point d'observation écologique*, p. 33 à 35.

FINE : A, ALi, LLiA, LA, AS, LSA.

MOYENNE : L, Li, LLi, LS, StfL.

GROSSIÈRE : S, SL.

3.2.3 DRAINAGE SYNTHÈSE

Pour évaluer le drainage d'un site, on doit notamment estimer la vitesse à laquelle les surplus d'eau sont évacués dans le sol. Tout comme la texture, le drainage peut influencer la productivité d'un peuplement, le comportement des espèces, etc. C'est donc une donnée importante.

On distingue sept classes de drainage (annexe 3). Pour faciliter le travail et réduire ainsi le nombre d'erreurs, nous les avons regroupées en quatre drainages synthèses : hydrique, subhydrique, mésique et xérique. Nous croyons que la distinction de ces quatre grandes classes de drainage est suffisante en matière d'aménagement forestier. Les drainages synthèses mésique et xérique peuvent être regroupés.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE SYNTHÈSE

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

La clé d'identification du drainage synthèse est basée sur le recouvrement de certaines espèces qui sont de bonnes indicatrices, sur certains éléments topographiques susceptibles de l'influencer ou sur certains types de dépôts associés à des classes de drainage spécifiques (figure 3.5).

3.2.5 DÉPÔT DE SURFACE

Il n'est pas indispensable de connaître le dépôt de surface (annexe 2) pour déterminer le type écologique. Cette information peut toutefois permettre de mieux comprendre un territoire et la façon dont les 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. Elle peut enfin permettre de confirmer une texture synthèse sur le terrain.

3.2.6 IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

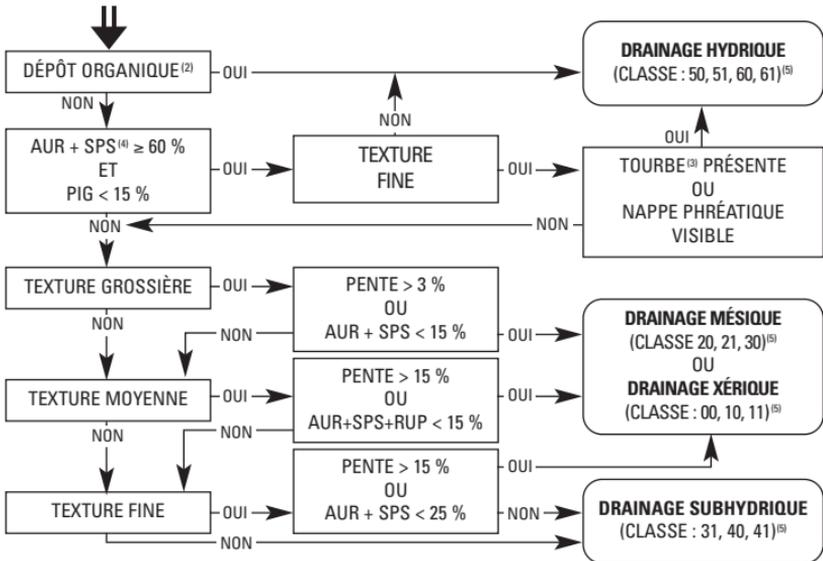
On a conçu une clé simplifiée pour faciliter l'identification des principaux dépôts de surface des régions écologiques 6a et 6b (figure 3.6) ainsi qu'un schéma pour déterminer le code d'épaisseur (figure 3.7). Ce schéma peut être utilisé pour tous les types de dépôts qui auront été préalablement identifiés.

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. Elle doit donc être utilisée en conjonction avec les photographies aériennes, les cartes écoforestières produites à partir du quatrième programme d'inventaire décennal et les cartes de dépôt de surface à l'échelle de 1/50 000.

Dans les régions 6a et 6b, les dépôts organiques et les dépôts de texture fine abondent. Les dépôts de texture fine se distinguent selon deux origines, sur lesquelles s'appuient d'ailleurs la délimitation des régions écologiques. Ainsi, dans la région 6a, ce sont les dépôts lacustres (4GA) qui dominent, alors que dans la région 6b, ce sont les dépôts marins (5A).

Les dépôts glaciaires, bien qu'ils soient beaucoup moins abondants sur le territoire, sont néanmoins diversifiés. Le till indifférencié d'épaisseur variable (1A, 1AR) est le plus fréquent. Particularité intéressante, on observe aussi la moraine interlobaire Harricana (1BI). Cette moraine traverse les unités de paysage 118, 119 et 124 selon un axe nord-sud. Elle longe la rivière du même nom. Le till de Cochrane (1AA), formé par une avancée du front glaciaire, comporte des éléments de tailles diverses dans une matrice argileuse. Ce dépôt, tout comme le précédent, est exclusif à ce territoire. On le retrouve plus particulièrement dans l'unité de paysage 119. Il est aussi possible à certains endroits de trouver de la moraine de De Geer (1BG). Cette moraine forme une petite crête mise en place parallèlement au front glaciaire et composée d'éléments grossiers. Parfois, on peut aussi rencontrer des drumlins (1BD), qui forment des crêtes de forte dimension qui s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire.

**Figure 3.5 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse⁽¹⁾
(régions écologiques 6a et 6b)**



(1) 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 affecté. Il peut être passé de mésique (30)⁽⁵⁾ à subhydryque (44)⁽⁵⁾ ou de subhydryque (40)⁽⁵⁾ à hydryque (54)⁽⁵⁾, par exemple.

(2) Dépôt organique :

- matière organique bien décomposée (non fibreuse) ≥ 40 cm d'épaisseur (classe 5 et plus selon l'échelle de Von Post);
- ou
- matière organique mal décomposée (fibreuse) ≥ 60 cm d'épaisseur (classes 1 à 4 selon l'échelle de Von Post).

Les classes définies selon l'échelle de Von Post sont expliquées dans *Le point d'observation écologique*, p. 29.

(3) La tourbe est un humus formé de matière organique provenant de mousses, sphaignes, carex et autres végétaux hydrophiles.
Elle se développe où l'eau stagne en permanence (près de la surface du sol). Elle a les mêmes caractéristiques que les sols organiques, sauf en ce qui a trait à l'épaisseur.

(4) Les principaux critères d'identification des espèces de sous-bois sont présentés à l'annexe 1, avec photographies à l'appui. Pour obtenir de plus amples détails, on peut consulter *La petite flore forestière du Québec* (PFQ).

| | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Le groupe AUR comprend : | AULNE RUGUEUX | (PFQ, p. 110) |
| | PRÊLES | (PFQ, p. 194) |
| Le groupe RUP comprend : | ATHYRIUM FOUGÈRE-FEMELLE | (PFQ, p. 197) |
| | DRYOPTÉRIDE DISJOINTE | (PFQ, p. 206) |
| | DRYOPTÉRIDE DU HÊTRE | (PFQ, p. 206) |
| | GADELLIER GLANDULEUX | (PFQ, p. 124) |
| | GAILLETS | (PFQ, p. 169) |
| | HYPNE TRIANGULAIRE | (PFQ, p. 214) |
| | MNIES | (PFQ, p. 210) |
| | MITRELLE NUE | (PFQ, p. 154) |
| | RONCE PUBESCENTE | (PFQ, p. 121) |
| Le groupe SPS comprend : | SPHAIGNES | (PFQ, p. 213) |

(5) Les codes des classes et des modificateurs de drainage sont définis dans *Le point d'observation écologique* et sont présentés à l'annexe 3. L'estimateur peut s'y référer pour confirmer son choix.

* Le drainage XÉRIQUE (classes 00, 10, 11) est regroupé avec le drainage MÉSIQUE (classes 20, 21, 30).

Figure 3.6 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 6a et 6b)

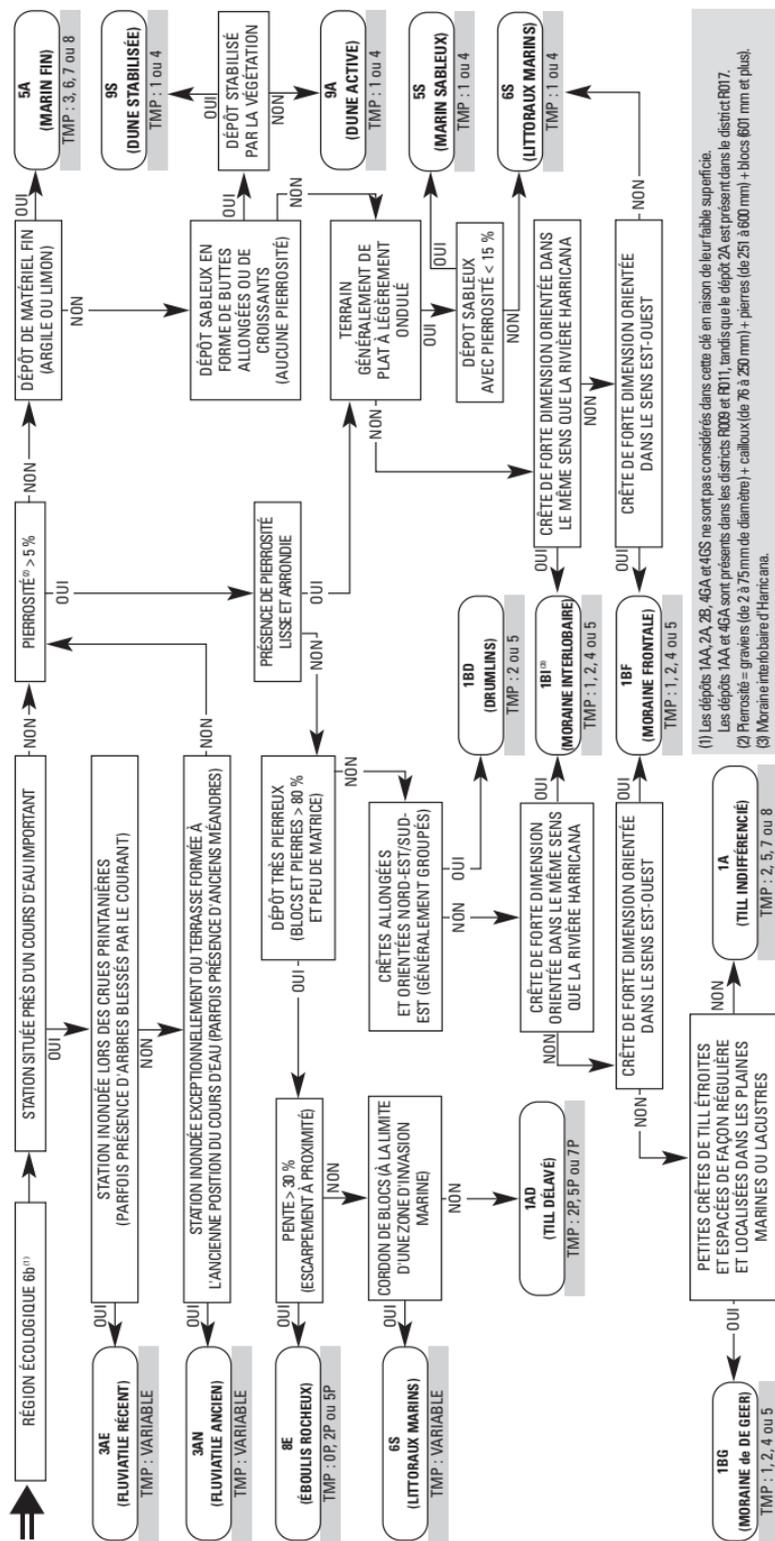
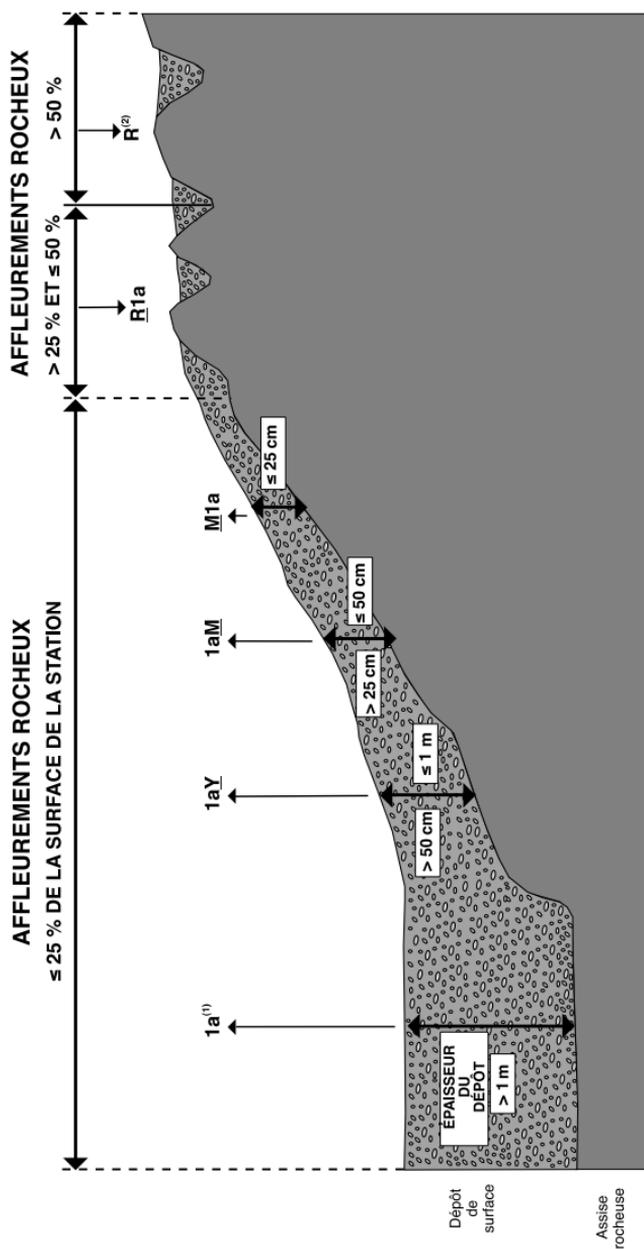


Figure 3.7 – Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1a)



(1) L'absence de préfixe et de suffixe signifie que le dépôt a plus de 1 m d'épaisseur.

(2) Pas de code de dépôt, même si l'on retrouve des poches de matériel minéral ou organique.

3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

Les dépôts de surface peuvent être regroupés selon leur nature, leur épaisseur, la texture synthèse de l'horizon «B» et la classe de pierrosité (tableau 3.1). Ces regroupements peuvent être très utiles pour les photo-interprètes, car on ne peut déterminer la texture synthèse d'un dépôt à partir d'une photographie aérienne.

Bien que les caractéristiques des dépôts de surface peuvent être variables, une seule a été retenue à des fins de regroupements. Ainsi, sur le territoire, les dépôts glaciaires (1A) et les dépôts glaciolacustres de faciès d'eau peu profonde (4GS) n'ont pas une texture uniforme selon les relevés de terrain. Celle-ci peut varier de moyenne à grossière. À des fins de photo-interprétation, la texture des dépôts de till est considérée comme moyenne et celle des dépôts glaciolacustres de faciès d'eau peu profonde, comme grossière. Cependant, comme il a été mentionné à la section 3.2.2, c'est la détermination de la texture synthèse sur le terrain qui permet de bien identifier la texture de ces dépôts.

De même, à cause de l'absence d'argile et de la présence de limon, il peut arriver que les dépôts lacustres et marins de faciès d'eau profonde (4GA, 5A) soient de texture moyenne (le limon possède des particules plus grosses). Cette situation se rencontre plus souvent à la limite entre les dépôts 4GA et 4GS et 5A et 5S.

Tableau 3.1 – Regroupement des dépôts de surface⁽¹⁾ des régions écologiques 6a et 6b

| Type de dépôt | Minéral ou organique | Minéral | | | | Organique |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | | De mince à épais (> 25 cm) | | | | |
| Épaisseur du dépôt | Très mince (≤ 25 cm) | | | | | Mince à épais |
| Texture de l'horizon « B » | Variable | Grossière (Sf, StL, Sg, Sgl, Sm, Sml, Stf, Stg, StgL) ⁽²⁾ | | Moyenne (Ll, Ll, L, LStf, LStf, LSm, Lsg, LStg, StfL) ⁽²⁾ | | Fine (A, ALI, AS, LA, LUJ, LSA) ⁽²⁾ |
| Pierrosité | Variable | Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés) | Élevée (≥ 20 % dans plus de 50 % des relevés) | Faible (< 50 % dans plus de 50 % des relevés) | Élevée (≥ 50 % dans plus de 50 % des relevés) | Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés) |
| Regroupements des dépôts de surface de la région écologique 6a | Roc (R, R1A, R4GA, R7T, M1A, M4GS, M7T) | Fluvioglaaciaire (2BE) Fluviatiles (3AN, 3AC) Lacustres (4GS, 4GSY, 4GSM ⁽³⁾ , 4P, 4PY) | Glaciaires (1BG, 1BI) Fluvioglaaciaires (2A, 2AE, 2AK) | Glaciaires (1A, 1AY, 1AM) ⁽³⁾ | Glaciaire (1AD) De pente (éboulis rocheux) (8E) | Lacustres (4GA, 4GAY, 4GAM) ⁽³⁾ , 4A) Glaciaires (1AA, 1AAy, 1AAM) ⁽³⁾ |
| Regroupements des dépôts de surface de la région écologique 6b | Roc (R, R1A) | Fluvioglaaciaire (2BE) Fluviatiles (3AE, 3AN) Lacustres (4GS, 4GSY) | Fluvioglaaciaire (2A) | Glaciaires (1A, 1AY) | Glaciaire (1AD) | Glaciaire (1AA) Lacustre (4GA) |

(1) Pour la signification des codes des dépôts de surface, voir l'annexe 2, page A-2.1.

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

(3) Les dépôts 1AM, 1AAM, 7TM, 4GSM et 4GAM peuvent être classés très minces dans un environnement de sol mince.

S.O. : sans objet.

3.3 TYPE FORESTIER

La classification du type forestier est basée à la fois sur la physionomie et sur la composition du couvert arborescent ainsi que sur le groupe d'espèces indicatrices. Le type forestier décrit donc le peuplement actuel et son sous-bois. Un type écologique donné peut regrouper plusieurs types forestiers distincts, qui correspondent à autant de stades évolutifs des peuplements.

Si l'on veut déterminer le type écologique à partir du type forestier, on ne doit considérer que les espèces 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

À cette étape de l'inventaire écologique, on doit déterminer si le pourcentage de couvert des espèces arborescentes atteint 25 % et, quand tel est le cas, préciser si la hauteur des arbres est supérieure à 4 mètres. On distingue trois physionomies : forêt (FO) : $\geq 25\%$ et > 4 m, arbustaie (AB) : $\geq 25\%$ et < 4 m, indéterminée (ND) : $< 25\%$.

On trouvera la clé élaborée pour faciliter l'identification de la physionomie du couvert dans la première partie de la figure 3.8.

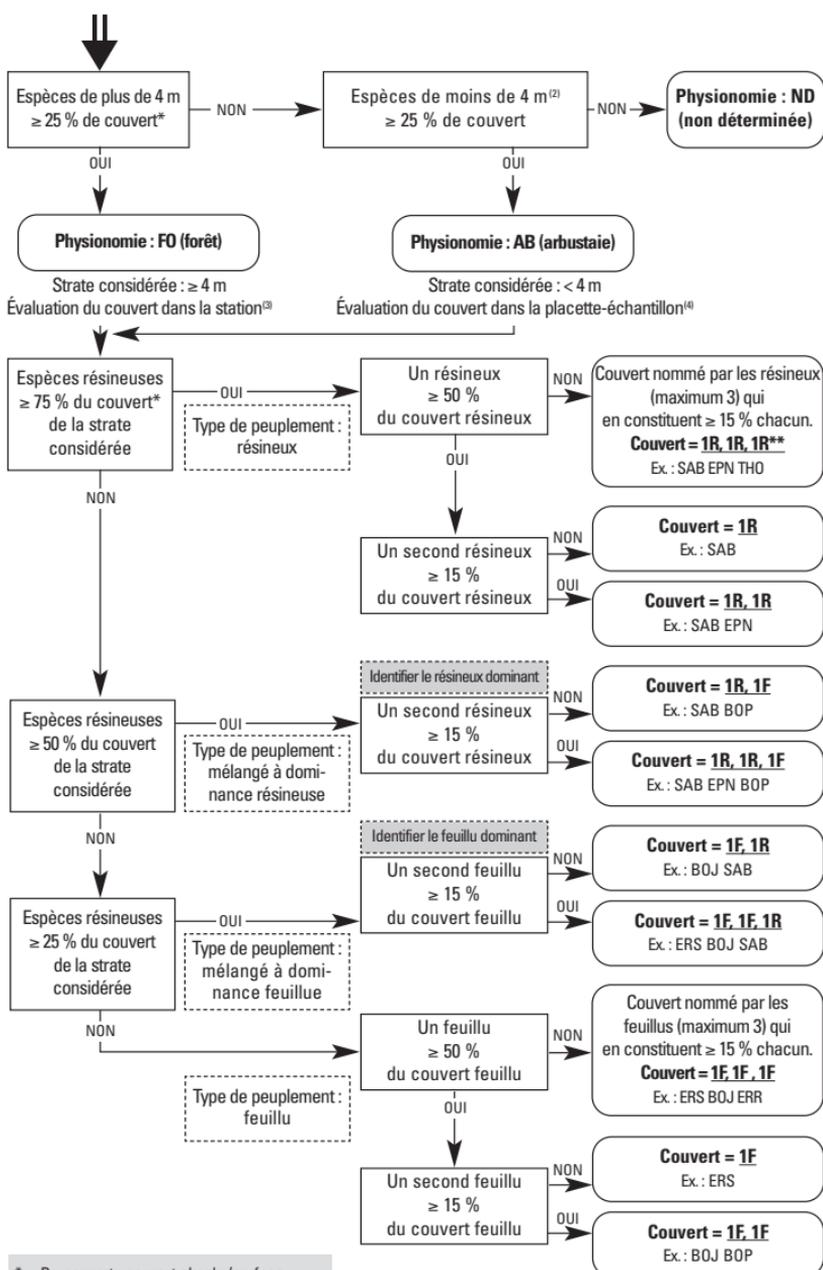
3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT ARBORESCENT

La deuxième partie de la figure 3.8 permet de déterminer la composition du couvert arborescent, c'est-à-dire de préciser les principales espèces qui forment le peuplement actuel, et de lui attribuer un code. Ce code peut comporter jusqu'à neuf caractères, selon le nombre d'espèces retenues (de une à trois). On ne considère pas toutes les espèces présentes pour déterminer la composition du couvert arborescent.

Si la physionomie est de type « arbustaie », il faut identifier seulement les espèces qui peuvent atteindre plus de quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On suggère d'évaluer la composition du couvert d'une arbustaie dans une placette-échantillon.

Dans une « forêt », on détermine la composition du couvert arborescent dans une station qui correspond à une superficie d'environ 25 mètres de rayon et on considère les espèces qui ont plus de 4 mètres 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.

Figure 3.8 - Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent⁽¹⁾



* De couvert : couvert absolu (surface évaluée par la projection au sol de l'ensemble des cimes).
Du couvert : couvert relatif (surface évaluée par la projection au sol des cimes d'un ensemble par rapport à un autre).

** B : code d'une espèce résineuse
E : code d'une espèce feuillue
Il faut noter que les espèces sont enregistrées selon leur ordre d'importance dans le couvert.

(1) Lorsque le couvert arborescent sert à identifier une végétation potentielle, il ne faut pas tenir compte des essences reboisées.
(2) Utiliser seulement les espèces qui peuvent dépasser 4 m. La liste apparaît à la page suivante.

(3) La station est une superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques physiques (dépôt, drainage, etc.) et de couvert arborescent semblables.

(4) La placette-échantillon a généralement un rayon de 11,28 m.

Tableau 3.2 – Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la pessière à mousses de l'Ouest

| Code | Nom botanique | Code | Nom botanique |
|------|-------------------------------|------|----------------------------|
| AME | <i>Amelanchier</i> sp. | PEB | <i>Populus balsamifera</i> |
| AUC | <i>Alnus crispa</i> | PET | <i>Populus tremuloides</i> |
| AUR | <i>Alnus rugosa</i> | PIB | <i>Pinus strobus</i> |
| BOP | <i>Betula papyrifera</i> | PIG | <i>Pinus banksiana</i> |
| EPB | <i>Picea glauca</i> | PIR | <i>Pinus resinosa</i> |
| EPN | <i>Picea mariana</i> | PRP | <i>Prunus pensylvanica</i> |
| EPR | <i>Picea rubens</i> | SAB | <i>Abies balsamea</i> |
| ERE | <i>Acer spicatum</i> | SAL | <i>Salix</i> sp. |
| ERR | <i>Acer rubrum</i> | SOA | <i>Sorbus americana</i> |
| MAS | <i>Malus</i> sp. | SOD | <i>Sorbus decora</i> |
| MEL | <i>Larix laricina</i> | THO | <i>Thuja occidentalis</i> |
| NEM | <i>Nemopanthus mucronatus</i> | | |

3.3.3 GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

Le groupe d'espèces indicatrices est l'élément de classification qui correspond à la végétation du sous-bois.

La végétation qui croît dans l'étage inférieur d'une station est le reflet des caractéristiques physiques du site (topographie, dépôt, drainage, etc.), du régime nutritif du sol, des perturbations et du couvert arborescent. Les espèces qui abondent sur une station donnée et qui présentent des affinités écologiques forment des groupes écologiques élémentaires. Les groupes écologiques élémentaires sont regroupés à leur tour pour décrire un profil écologique particulier et former ainsi les groupes d'espèces indicatrices. Ces derniers sont très importants en classification écologique, non seulement parce qu'ils correspondent à un profil écologique particulier, mais aussi parce qu'ils expriment la richesse relative d'une station ou, encore, parce qu'ils reflètent des perturbations passées.

3.3.4 CLÉ D'IDENTIFICATION DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

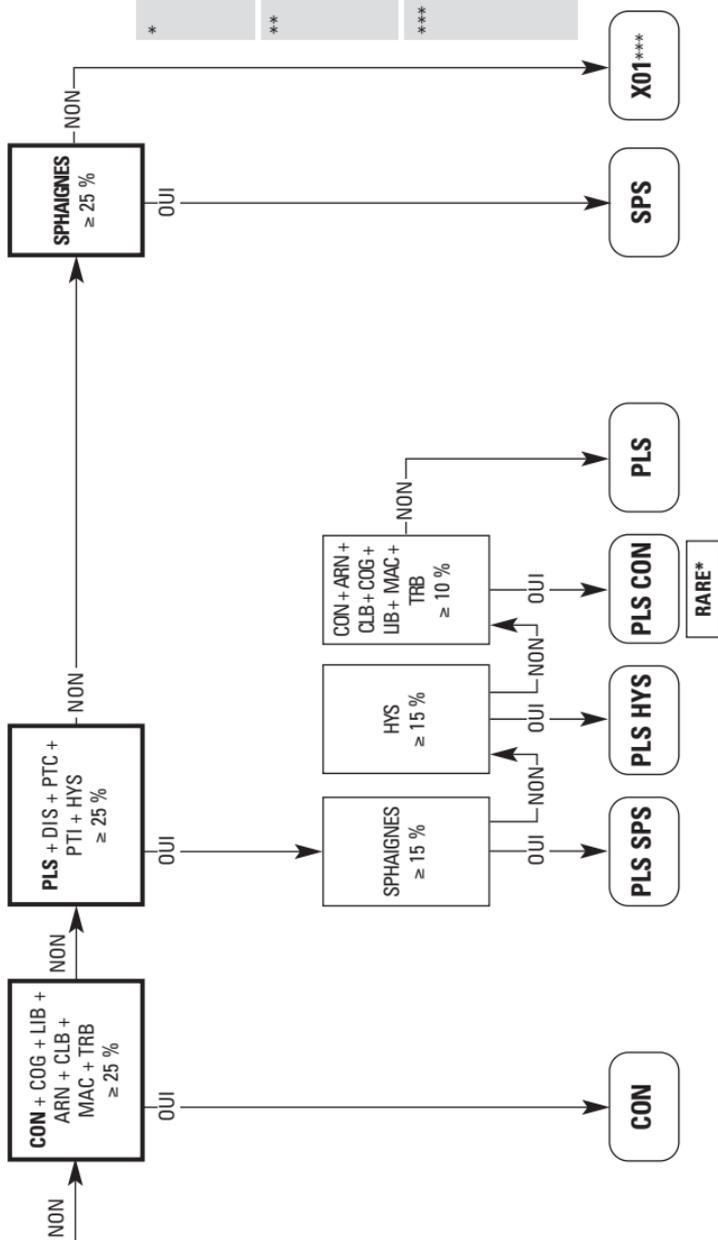
Les groupes d'espèces indicatrices et les clés qui permettent de les identifier diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Ces clés sont basées sur le recouvrement des espèces, sans tenir compte de leur hauteur. Un encadré, au bas des clés, nous renseigne sur la rareté de certains groupes dans les régions écologiques couvertes par les guides. Celle qui a été conçue pour le sous-domaine de la pessière à mousses de l'Ouest, et adaptée aux régions 6a et 6b, est présentée à la figure 3.9.

La liste des espèces incluses dans les différents groupes écologiques élémentaires (groupes qui composent le groupe d'espèces indicatrices) est présentée au tableau 3.3. Ces espèces ne sont pas nécessairement présentes dans chacune des régions écologiques qui composent le sous-domaine bioclimatique. Les principaux critères d'identification de toutes les espèces apparaissent à l'annexe 1 qui présente également des photographies. Pour obtenir de plus amples renseignements sur leur identification, on pourra consulter les documents qui lui sont consacrés, dont certains figurent d'ailleurs dans la bibliographie.

Comme les perturbations peuvent affecter les groupes d'espèces indicatrices, il est alors préférable d'attendre quelques années (environ quatre ans) avant d'effectuer cette partie de l'inventaire écologique. Si cela s'avère impossible, on devra faire cette évaluation dans le secteur le moins perturbé de la station.

Par ailleurs, la quantité de lumière disponible au sol influence l'abondance de certains groupes d'espèces indicatrices. Dans les peuplements fermés, les espèces de sous-bois sont souvent peu abondantes et, conséquemment, leur recouvrement, peu important. Il peut alors s'avérer impossible d'identifier un groupe d'espèces indicatrices dans une placette-échantillon. Toutefois, les observations faites dans les secteurs où la luminosité est plus forte et où les plantes de sous-bois sont par conséquent plus abondantes permettent habituellement de contourner ce problème.

Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la pessière à mousses de l'Ouest (régions écologiques 6a et 6b)



* Ce groupe d'espèces indicatrices a été répertorié dans moins de 1 % des points d'observation écologique des régions écologiques 6a et 6b.

** Par rapport à ce groupe d'espèces indicatrices, au moins 75 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine l'ont été dans cette région écologique.

*** Inscrire ce code, suivi du code des groupes écologiques élémentaires les plus abondants sur le site évalué (un ou deux). Les groupes écologiques élémentaires apparaissent au tableau 3.3. Exemple : **X01 SPS KAA**

Tableau 3.3 – Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la pessière à mousses de l'Ouest

| IDENTIFICATION / ESPÈCES | | IDENTIFICATION / ESPÈCES | |
|--------------------------|--|--------------------------|--|
| AUC | <i>Alnus crispa</i> (AUC) <i>Nemophanthus mucronatus</i> (NEM) | HYS | <i>Hylocomium splendens</i> (HYS) |
| AUR | <i>Alnus rugosa</i> (AUR) <i>Equisetum</i> sp. (EQS) | KAA | <i>Kalmia angustifolia</i> (KAA) <i>Vaccinium angustifolium</i> (VAA) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (VAM) |
| CAL | <i>Chamaedaphne calyculata</i> (CAL) <i>Andromeda glaucophylla</i> (ANG) <i>Kalmia polifolia</i> (KAP) <i>Rubus chamaemorus</i> (RUC) <i>Smilacina trifolia</i> (SMT) | LEG | <i>Ledum groenlandicum</i> (LEG) |
| CLA | <i>Cladina</i> sp. (CLA) | PLS | <i>Pleurozium schreberi</i> (PLS) <i>Dicranum</i> sp. (DIS) <i>Ptilidium ciliare</i> (PTI) <i>Ptilium crista-castrensis</i> (PTC) |
| CON | <i>Cornus canadensis</i> (CON) <i>Aralia nudicaulis</i> (ARN) <i>Clintonia borealis</i> (CLB) <i>Coptis groenlandica</i> (COG) <i>Linnaea borealis</i> (LIB) <i>Maianthemum canadense</i> (MAC) <i>Trientalis borealis</i> (TRB) | RUI | <i>Rubus idaeus</i> (RUI) <i>Epilobium angustifolium</i> (EPA) <i>Fragaria</i> sp. (FRG) <i>Gramineae</i> sp. (GRS) <i>Hieracium</i> sp. (HIS) <i>Prunus pennsylvanica</i> (PRP) <i>Salix</i> sp. (SAL) <i>Solidago</i> sp. (SOS) |
| DIE | <i>Diervilla lonicera</i> (DIE) <i>Lycopodium clavatum</i> (LYC) <i>Lycopodium obscurum</i> (LYO) <i>Pteridium aquilinum</i> (PTA) | RUP | <i>Rubus pubescens</i> (RUP) <i>Athyrium filix-femina</i> (ATF) <i>Dryopteris disjuncta</i> (DRD) <i>Dryopteris phegopteris</i> (DRP) <i>Galium</i> sp. (GAS) <i>Mitella nuda</i> (MIN) <i>Ribes glandulosum</i> (RIG) <i>Rhytidadelphus triquetrus</i> (RYT) |
| DRS | <i>Dryopteris spinulosa</i> (DRS) <i>Oxalis montana</i> (OXM) | SPS | <i>Sphagnum</i> sp. (SPS) |
| ERE | <i>Acer spicatum</i> (ERE) <i>Corylus cornuta</i> (COC) | | |

3.3.5 CARACTÉRISTIQUES DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

L'une des principales caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices est leur richesse relative. C'est un indice basé sur l'analyse de certaines variables du milieu et de la végétation : le type d'humus et son pH, le drainage latéral (*seepage*), la pente arrière et la diversité de la flore.

Le tableau 3.4 présente la richesse relative et le drainage de prédilection de tous les groupes d'espèces indicatrices. On distingue cinq classes de richesse relative, qui vont de très pauvre à très riche, et cinq classes de drainage. On a en effet ajouté les classes xérique-mésique et mésique-subhydrique aux drainages synthèses, pour préciser les caractéristiques des espèces. La mention « faiblement échantillonné » pour un groupe d'espèces signifie que les résultats obtenus doivent être utilisés avec prudence.

Malgré son importance, la richesse relative n'est pas garante de la productivité des sites parce que d'autres composantes du milieu peuvent l'influencer de façon significative. C'est pourquoi les tableaux élaborés pour chaque groupe d'espèces mentionnent d'autres caractéristiques comme la texture de l'horizon « B », la situation topographique et le type de couvert. Les descriptions des groupes d'espèces ont été élaborées à partir des données recueillies dans au moins cinq points d'observation écologique établis dans les régions écologiques 6a et 6b.

Tableau 3.4 – Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la pessière à mousses de l'Ouest

| DRAINAGE | CLASSE DE RICHESSE RELATIVE* DU SITE | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|---------------------------|---------|------------------------|
| | Très Pauvre | Pauvre | Moyenne | Riche | Très riche |
| Xérique-mésique (Classes 00-10-20) | KA CLA KAA | AUC KAA | DIE | ERE DIE | ---- |
| Mésique (Classes 20-30) | CLA PLS | ---- | CON | ERE | ERE RUP** |
| Mésique-subhydrique (Classes 30-31-40) | KA LEG | PLS HYS | AUC DRS** PLS CON** | ---- | ---- |
| Subhydrique (Classes 31-40-41) | CLA SPS | PLS SPS | AUR RUJ** | ---- | AUR RUP** AUR ERE** |
| Hydrique (Classes 50-51-60) | KA LEG SPS LEG CAL SPS | SPS | AUR LEG AUR SPS | ---- | ---- |

* La richesse relative est déterminée par l'analyse de la pente arrière, la diversité de la flore, le pH de l'humus, le drainage latéral (*seepage*) et le type d'humus.

** Groupes d'espèces indicatrices faiblement échantillonnés (moins de 1 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine de la pessière à mousses de l'Ouest).

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUC»



Photo 7

Les groupes d'espèces indicatrices à AUC (aulne crispé) sont beaucoup plus fréquents dans la région écologique 6a, plus particulièrement dans les unités de paysage du sud et de l'est. Le groupe AUC colonise souvent les terrains plats recouverts d'un dépôt de texture fine au drainage plus ou moins rapide. Il peut aussi former un couvert dense sur les milieux, de texture grossière, fortement perturbés. Le groupe AUC KAA se rencontre dans des secteurs faiblement accidentés. Il croît habituellement sur des dépôts glaciaires

épais de drainage mésique où le couvert arborescent est la plupart du temps résineux ou à dominance résineuse. Associés à l'épinette noire, au pin gris et au peuplier faux-tremble, les groupes AUC et AUC KAA semblent favorisés par les feux.

| GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES | TYPE DE COUVERT | DEPÔT 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 | Sans préférence (PET, EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Moyenne | Associé plus souvent à la végétation potentielle ME1. |
| | | | | Mésique | Mi-pente | | | | |
| AUC KAA | Sans préférence (EPN, PIG, PET, AUC) | Til (1A, 1AV) | Moyenne | Mésique | Mi-pente | Mor | Moyenne (de 6 cm à 10 cm) | Pauvre | Peu fréquent. Associé aux végétations potentielles RE2 et RS2. |

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUR»



Photo 8

Les groupes à AUR (aulne rugueux) sont fréquents dans la région écologique 6a, où ils préfèrent nettement les argiles subhydriques. Ils sont beaucoup moins fréquents à l'est et au nord du sous-domaine, y occupant souvent des superficies restreintes au bas des pentes et en bordure de lacs et de cours d'eau.

Les groupes AUR LEG et AUR SPS se rencontrent avec des résineux, le plus souvent avec l'épinette noire, sur des dépôts organiques au drainage hydrique ou sur des dépôts minéraux de texture fine et de drainage subhydrique recouverts d'une tourbe. Le groupe AUR ERE, pour sa part, est associé à la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc et se trouve dans des peuplements aussi bien feuillus que mélangés.

Les groupes AUR RUP et AUR, même s'ils colonisent des milieux semblables, à savoir des dépôts minéraux de texture fine et de drainage subhydrique, ne montrent pas de préférence quant au couvert et sont, sur ces milieux, associés à la végétation potentielle de la pessière noire à peuplier faux-tremble (ME1). Les perturbations y favorisent l'expansion de ces groupes d'espèces.

| 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 | Sans préférence (EPN, FIG, AUR) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat Mi-pente | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Moyenne | |
| AUR ERE | Feuilleu (BOP, PET) Mêlé à dominance feuillue ou résineuse (BOP, PET, SAB, EPN, EPB) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Mi-pente Terrain plat | Mor | Sans préférence | Très riche | Moins fréquent. Associé à la végétation potentielle MS2. |
| AUR LEG | Résineux (EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat | Mor | D'épaisse à très épaisse (≥11 cm) | Moyenne | Plus fréquent dans l'unité de paysage 119. |
| | | Organique (7I, 7E) | S.O | Hydrique | | S.O. | S.O. | | |
| AUR RUP | Sans préférence (PET, AUR, FIG) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat | Mor | Moyenne (de 6 cm à 10 cm) | Très riche | |
| AUR SPS | Résineux (EPN, SAB) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat | Tourbe | D'épaisse à très épaisse (≥11 cm) | Moyenne | Plus fréquent dans l'unité de paysage 119. |
| | | Organique (7I, 7E) | S.O | Hydrique | | S.O. | S.O. | | |

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «CLA»



Photo 9

Les groupes à CLA (cladines) sont plus fréquents dans le domaine de la pessière à mousses que dans les autres domaines. Ils sont associés à des peuplements résineux de pins gris et d'épinettes noires de faible densité exposés à des feux répétés de forte intensité. Les groupes à CLA sont indicateurs de sites de richesse relative très peu élevée. Ils se rencontrent plus fréquemment sur les dépôts glaciaires

de texture moyenne ou grossière au relief plus ou moins accidenté, sur les grandes surfaces planes habituellement de texture grossière de même que sur le haut des pentes et les sommets des coteaux au dépôt mince. Les plaines recouvertes d'un dépôt de texture fine au drainage imparfait et exposées à des feux peuvent être colonisées par le groupe CLA SPS. L'humus peut être plus épais sur ces stations.

| GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES | TYPE DE COUVERT | DEPÔT 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, PIG) | Til (1A, 1AA) | Moyenne | Mésique | Mi-pente Haut de pente | Mor | De mince à épaisse (< 20 cm) | Très pauvre | |
| | | Lacustre (4GS) | Grossière | | | | | | |
| CLA KAA | Résineux (EPN, PIG) | Til (1A, 1AA) | Moyenne | Mésique | Sans préférence | Mor | De mince à moyenne (≤ 10 cm) | Très pauvre | |
| | | Lacustre (4GS) | Grossière | | | | | | |
| CLA SPS | Résineux (EPN) | Til (1A, 1AA) Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat Mi-pente | Mor | Sans préférence | Très pauvre | |

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « CON »

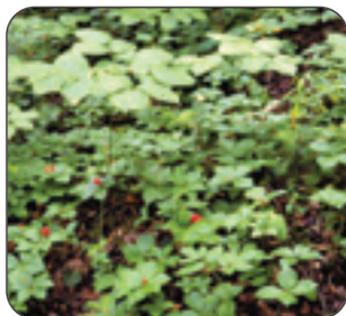


Photo 10

accompagné de sapins.

Le groupe d'espèces indicatrices à CON (cornouiller du Canada) est plus répandu dans la région écologique 6a. Il croît habituellement dans des secteurs accidentés sur des dépôts de till épais de texture moyenne et de drainage mésique, mais il colonise aussi les grandes surfaces planes de texture fine au drainage subhydrique. Il est davantage associé à des peuplements résineux de densité moyenne, composés de sapins ou d'un mélange de sapins et d'épinettes noires. Dans les peuplements mélangés, il est toujours

Par rapport aux groupes à ERE (érable à épis) et à DRS (dryoptéride spinuleuse), le groupe à CON se rencontre soit dans des milieux semblables où le climat est cependant plus froid (latitude plus grande), soit sur des stations où les pentes sont moins prononcées et plus courtes. Par le fait même, il est plus souvent associé à des peuplements résineux des végétations potentielles de la sapinière à épinette noire (RS2) ou de la pessière noire à mousses ou à éricacées (RE2). L'humus est aussi généralement plus épais sur ces stations.

| GROUPE 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 | Résineux (EPN, SAB) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Sans préférence | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Moyenne | |
| | Mélangé à dominance résineuse ou feuillue (EPN, BOP, PET, SAB) | Till (1A, 1AV) | Moyenne | Mésique | | | | | |

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « DIE »



Photo 11

Le groupe à DIE (dièreville chèvrefeuille) est généralement associé au peuplier faux-tremble. Il semble davantage favorisé par le feu que les groupes précédents, mis à part les groupes à AUC et à CLA. Il croît habituellement sur des stations où les sapins baumiers et les bouleaux à papier sont moins abondants que sur celles où l'on trouve le groupe CON. Le groupe à DIE se rencontre rarement dans des peuplements résineux et sur des stations au drainage imparfait.

| GROUPE 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 |
|-------------------------------|--|---------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| DIE | Feuillu (PET) | Lacustre (4GS, 4GA) | Fine | Mésique | Sans préférence | Mor | Moyenne (de 6 cm à 10 cm) | Moyenne | Semble absent de la région 6b. |
| | Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (PET, PIG) | Till (1A, 1AV) | Moyenne | | | | | | |

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRS»

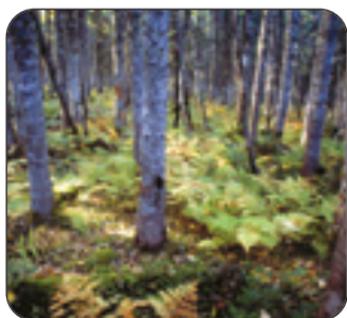


Photo 12

Le groupe à DRS est rare dans le territoire puisqu'il est absent de la région écologique 6b et est peu fréquent dans la région écologique 6a. On le trouve plus souvent sur des sites situés dans l'est de cette région. Comme les groupes à CON et à DIE, il montre une préférence pour les peuplements mélangés. Cependant, il croît plus au sud que le groupe à CON et il est souvent associé à des secteurs plus accidentés que le groupe à DIE.

| GROUPE 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 |
|-------------------------------|---|------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| DRS | Mélangé à dominance résineuse (PET, SAB, EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Mésique Subhydrique | Terrain plat Mi-pente | Mor | Moyenne (de 6 cm à 10 cm) | Moyenne | Associé à la végétation potentielle MSZ. |

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERE»

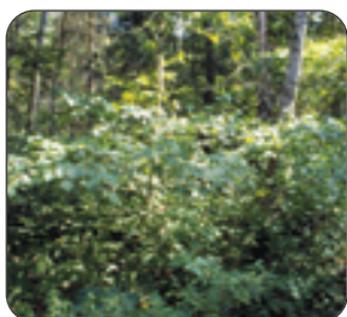


Photo 13

Les groupes à ERE sont peu communs dans les régions 6a et 6b, tout comme dans le reste du sous-domaine, mais pas autant que le groupe à DRS. Les groupes à ERE sont absents de la région écologique 6b à cause du climat trop rigoureux. Par rapport aux résineux, c'est avec le sapin baumier qu'ils s'associent le mieux. Ils colonisent des sites riches et très riches en pente longue et régulière, couverts d'un dépôt épais de texture moyenne et de drainage mésique.

Le groupe ERE RUP montre une préférence aussi pour les dépôts de texture fine. Après une perturbation majeure, à cause des conditions de forte luminosité, les groupes à ERE peuvent entrer en compétition avec la régénération résineuse.

| GROUPE 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 | Résineux (SAB) Mélangé à dominance résineuse (SAB, EPB, BOP, EPN) | Til (1A, 1AV) | Moyenne | Mésique | Mi-pente Haut de pente | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Riche | |
| ERE RUP | Feuille (BOP, PET) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP, PET, SAB) | Til (1A) Lacustre (4GA) | Moyenne Fine | Mésique | Mi-pente | Mor | Moyenne (de 6 cm à 10 cm) | Très riche | Moins fréquent. |

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «KAA» OU «LEG»



Photo 14

Les groupes d'espèces indicatrices à KAA (kalmia à feuilles étroites) ou LEG (lédon du Groenland) sont très répandus dans les régions 6a et 6b. Leur fréquence élevée est en relation avec le climat froid et la richesse relative très pauvre des milieux qu'ils colonisent. Ils sont généralement associés aux terrains plats de drainage qui varie d'imparfait à très mauvais, aux sols organiques ou minéraux et aux peuplements résineux. Le groupe KAA se rencontre toutefois plus souvent sur des terrains plus ou moins acidentés recouverts d'un dépôt glaciaire.

À l'inverse des groupes d'espèces à ERE, à CON, à DRS et à RUI (ronce du mont Ida ou framboisier), le groupe KAA, qui se développe sur des stations en pente, nous indique que l'humus y est épais, que le climat est probablement plus rigoureux et que les résineux, plus particulièrement les épinettes noires, y sont abondants. Il occupe en effet des sites où la classe de richesse relative est beaucoup moins élevée.

| 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 |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|--|-------------------------------------|--|
| KAA | Résineux (EPN, PIG) | Till (1A, 1AV) | Grossière Moyenne | Mésique | Mi-pente Haut de pente | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Très pauvre | Station au drainage plus rapide. |
| KAA LEG | Résineux (EPN) | Lacustre (4GA, 4GS) Till (1A, 1AA) | Sans préférence | Subhydrique | Terrain plat | Mor | D'épaisse à très épaisse (≥ 11 cm) | Très pauvre | Très fréquent. |
| KAA LEG SPS | Résineux (EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat | Tourbe | Très épaisse (≥ 21 cm) | Très pauvre | Très fréquent. Associé plus souvent à la végétation potentielle RE3. |
| | | Organique (7T, 7E) | S.O. | Hydrique | | S.O. | S.O. | | |
| LEG CAL SPS | Résineux (EPN) | Organique (7T, 7E) | S.O. | Hydrique | Terrain plat | S.O. | S.O. | Très pauvre | Associé à la végétation potentielle RE3. |

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «PLS»



Photo 15

Très répandus, les groupes à PLS (hypne de Schreber) sont typiques des peuplements résineux très denses qui croissent sur des dépôts argileux de relief peu ou pas accidenté. Ces stations sont exposées aux feux. On ne rencontre pas les groupes à PLS sur des milieux mal drainés, précisément en raison de leur forte densité.

Alors que les groupes PLS HYS et PLS CON croissent plus souvent dans des peuplements où domine le sapin, les groupes PLS et PLS

SPS se développent surtout dans des peuplements dominés par l'épinette noire. Ces peuplements sont pauvres sur le plan floristique, car le manque de lumière au sol empêche la prolifération de nombreuses espèces. Pour bien qualifier le groupe PLS, on doit d'abord déterminer les groupes d'espèces qui sont susceptibles d'y prendre de l'importance. En observant les secteurs un peu plus ouverts, on est en mesure de dire s'ils sont de classe de richesse relative moyenne, donc propices aux espèces à latifoliés (PLS avec CON), ou pauvres et favorables aux espèces à éricacées (PLS avec KAA).

| GROUPE 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) | Lacustre (4GA, 4GS) Til (1A, 1AA) | Sans préférence | Mésique | Sans préférence | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Très pauvre | Peu fréquent. |
| PLS CON | Résineux (SAB, EPN) Mêlé à dominance résineuse (SAB, EPN, PET) | Lacustre (4GA) | Fine | Mésique Subhydrique | Sans préférence | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Moyenne | Associé fréquemment à la végétation potentielle MS2. |
| PLS HYS | Résineux (SAB, EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat Mi-pente | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Pauvre | Peu fréquent. |
| PLS SPS | Résineux (EPN) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique | Terrain plat Mi-pente | Mor | Épaisse (de 11 cm à 20 cm) | Pauvre | |

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « RUI »



Photo 16

Comme les groupes à ERE et à DRS, le framboisier est un bon indicateur de la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc (MS2). Il est favorisé par les perturbations; l'ouverture du couvert augmente la luminosité au sol et provoque ainsi sa prolifération. Avec le temps et la diminution de la lumière, il disparaît graduellement pour céder la place à d'autres groupes qui préfèrent les mêmes milieux physiques.

Sur les stations de texture fine qui sont fortement perturbées par des coupes, des chablis ou des épidémies d'insectes et qui sont associées à la végétation potentielle de la pessière noire à peuplier faux-tremble (ME1), il arrive souvent qu'on observe de forts recouvrements de saules, de fraisiers, de graminées et d'épervières. Sur ces mêmes stations, il arrive même que ces espèces s'associent aux groupes à AUR et à AUC. Ces derniers groupes sont souvent associés aux feux et aux cours d'eau.

| GROUPE 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 |
|-------------------------------|--|------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--|-------------------------------------|----------|
| RUI | Feuilleu (PET, BOP) Mêlé à dominance feuillue ou résineuse (SAB, EPN, PET, BOP) | Lacustre (4GA) | Fine | Subhydrique Mésique | Terrain plat | Mor | De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm) | Moyenne | |

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « SPS »



Photo 17

Le groupe d'espèces indicatrices à SPS (sphaignes) est surtout associé aux terrains plats où le drainage synthèse est hydrique et où croissent des peuplements résineux dominés par les épinettes noires. Sur ces stations, le dépôt est souvent organique, mais aussi minéral et recouvert d'une tourbe. Le groupe à SPS dénote une station de classe de richesse relative pauvre.

| GROUPE 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 (EPN) | Organique (7E, 7I) | S.O. | Hydrique | Terrain plat | S.O. | S.O. | Pauvre | Associé aux végétations potentielles RS3 et RE3. |
| | | Lacustre (4GA) | Fine | | | Tourbe | D'épaisse à très épaisse (≥ 11 cm) | | |

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 synthétise les caractéristiques de la végétation présente ou susceptible de s'installer en un lieu en l'absence de perturbations. Tous les sites qui ont des similitudes en ce qui a trait aux groupes d'espèces indicatrices, au milieu physique, aux espèces forestières et à l'histoire des perturbations naturelles ont essentiellement la même végétation potentielle.

Contrairement au type forestier, qui varie selon les perturbations subies par une station et le stade évolutif atteint par les peuplements, la végétation potentielle permet de qualifier une station et elle revêt, de ce fait, un caractère permanent.

Pour déterminer la végétation potentielle d'une station, on tient compte de l'une ou de plusieurs des variables suivantes : le groupe d'espèces indicatrices, le couvert arborescent, la régénération naturelle et certaines composantes du milieu physique. Dans certains cas, la clé élaborée pour faciliter cette tâche fait appel au jugement du classificateur. Avant de s'en servir dans un secteur donné, ce dernier doit donc s'efforcer de bien en comprendre la dynamique végétale (relations entre la végétation, les différents milieux physiques et les types de perturbations). Le fait d'être familier avec le territoire à inventorier est donc un atout précieux pour être en mesure de reconnaître les éléments essentiels pour déterminer les végétations potentielles. Dans les régions écologiques 6a et 6b, au sud du 50° 30' de latitude Nord, par exemple, les milieux physiques très pauvres (terrain plat de texture grossière, dépôt où la pierrosité est élevée, dépôt très mince, dépôt organique) sont généralement colonisés par une végétation potentielle résineuse (RE1, RE2 et RE3) et les sites plus riches (terrain en pente plus prononcée dont la texture est moyenne, le drainage mésique et le dépôt épais), par une végétation potentielle mélangée (MS2). La végétation potentielle résineuse RS2 y occupe des milieux physiques plus variés, souvent intermédiaires entre les végétations potentielles RE et MS. On la trouve, entre autres, sur les pentes des coteaux. La végétation potentielle ME1, pour sa part, est habituellement observée sur les grandes surfaces planes de texture fine et de drainage mésique ou subhydrique. Elle se rencontre dans des secteurs loin des contreforts et des grandes surfaces mal drainées recouvertes souvent d'un dépôt organique. Plus au nord du territoire, la végétation potentielle MS2 est beaucoup plus rare et restreinte le plus souvent aux bordures de lacs et de cours d'eau. En raison du relief très peu accidenté, même la végétation potentielle RS2 y est peu fréquente. À cause du climat plus sec, les feux sont plus nombreux et la végétation potentielle résineuse RE1 aussi, mais ce sont les végétations potentielles RE2 et RE3 qui dominent. Rappelons que plus un secteur est grand et plus il présente un relief peu accidenté, plus les végétations potentielles RE2 et RE3 seront fréquentes dans le paysage, et ce, même sur les positions topographiques en mi-pente (coteaux).

3.4.2 CLÉ D'IDENTIFICATION DE LA VÉGÉTATION POTENTIELLE

Les clés qui permettent d'identifier les végétations potentielles diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Un encadré, au bas des clés, nous renseigne sur la rareté de certaines d'entre elles dans les régions écologiques couvertes par les guides. Celle qui a été conçue pour le sous-domaine de la pessière à mousses de l'Ouest, et adaptée aux régions écologiques 6a et 6b, est présentée à la figure 3.10.

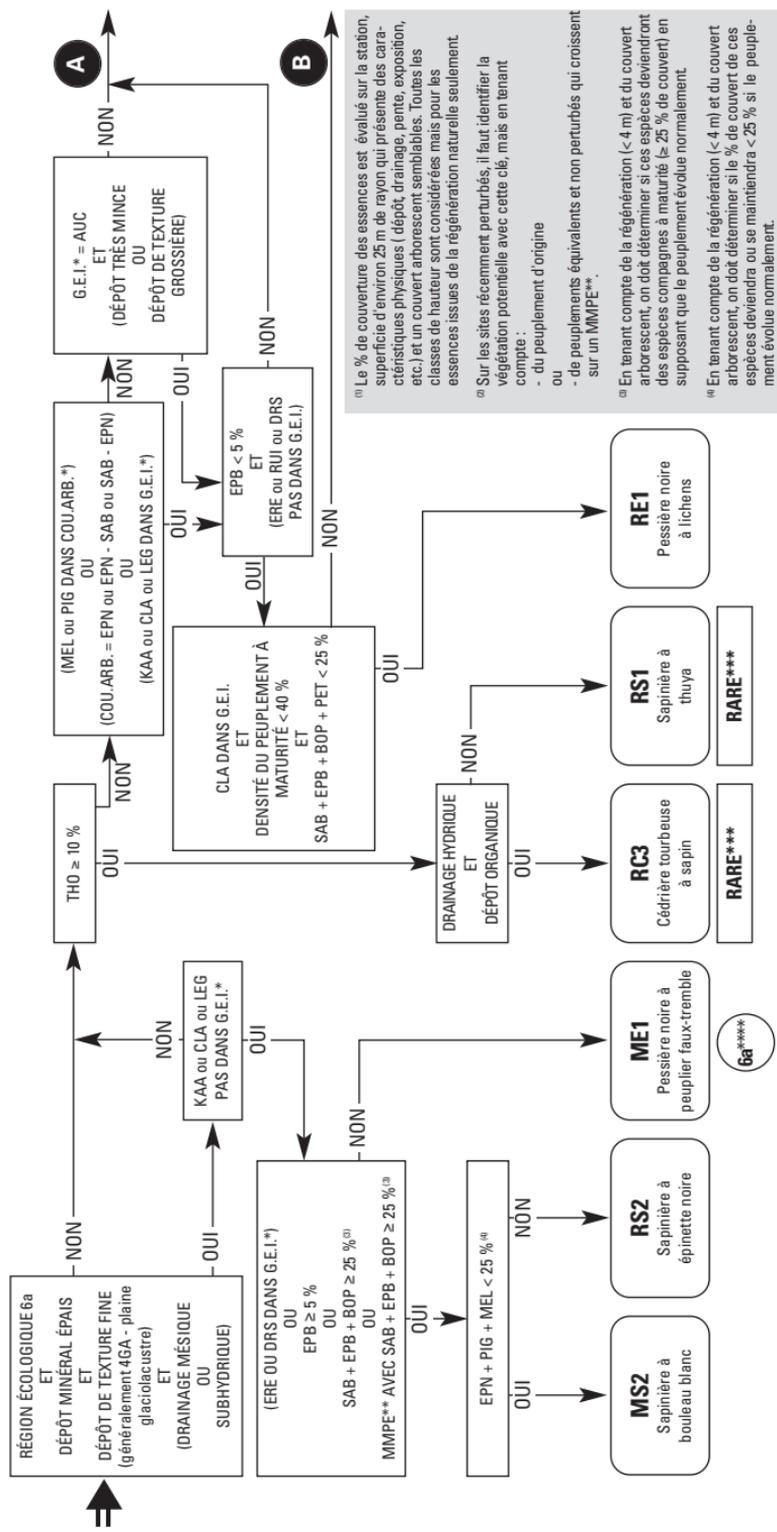
Sur le territoire étudié, les végétations potentielles RC3 (cédrière tourbeuse à sapin) et RS1 (sapinière à thuya) sont rares. La végétation potentielle RS4 (sapinière à épinette noire montagnarde) y est absente. Pour sa part, la végétation potentielle ME1 (pessière noire à peuplier faux-tremble) n'est pas présente dans la région 6b. Les peuplements dans lesquels on trouve peu d'éricacées et où le peuplier occupe ou peut occuper une proportion suffisante sont classés MS2 (sapinière à bouleau blanc).

MISE EN GARDE

Les perturbations récentes peuvent fausser l'identification d'une végétation potentielle en affectant l'abondance, voire la présence de certaines espèces essentielles de même que leur recouvrement. Ici encore, on recommande d'attendre au moins quatre ans après une perturbation importante avant de déterminer la végétation potentielle d'une station. Si l'on ne peut attendre, on doit être particulièrement vigilant et tenter d'imaginer le peuplement d'origine ou, mieux encore, transposer les résultats obtenus dans un même milieu physique environnant (MMPE) dans un peuplement qui a évolué de façon naturelle.

Comme le sapin baumier est affecté par les feux, les stations qui lui sont propices sont souvent colonisées par l'épinette noire, parfois mélangée à des feuillus intolérants. Ainsi, les peuplements d'épinettes noires peuvent être associés à la végétation potentielle RS2 lorsqu'on constate la présence de sapins baumiers dans les ouvertures créées par des chablis ou des coupes et si l'on estime que cette espèce pourra éventuellement constituer une essence compagne (au moins 25 % de couvert). Il faut être aux aguets dans les stations accidentées (pente plus ou moins régulière, dépôt de texture moyenne, proximité de contreforts) qu'on pourrait classer RE2 si l'on ne prenait pas la peine d'y vérifier ce phénomène. Sur les sites de texture fine qui présentent des conditions favorables à l'établissement de peuplements mélangés et où l'on ne trouve pas d'éricacées, la seule présence de tiges isolées ou en bouquets de peupliers faux-tremble est suffisante pour nous confirmer une végétation potentielle ME1, et ce, même si nous sommes dans une pessière noire ou une pinède grise. C'est la proportion de sapins baumiers, d'épinettes blanches et de bouleaux à papier dans le peuplement qui peut nous indiquer la présence d'une végétation potentielle MS2.

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Ouest⁽¹⁻²⁾ (régions écologiques 6a et 6b)



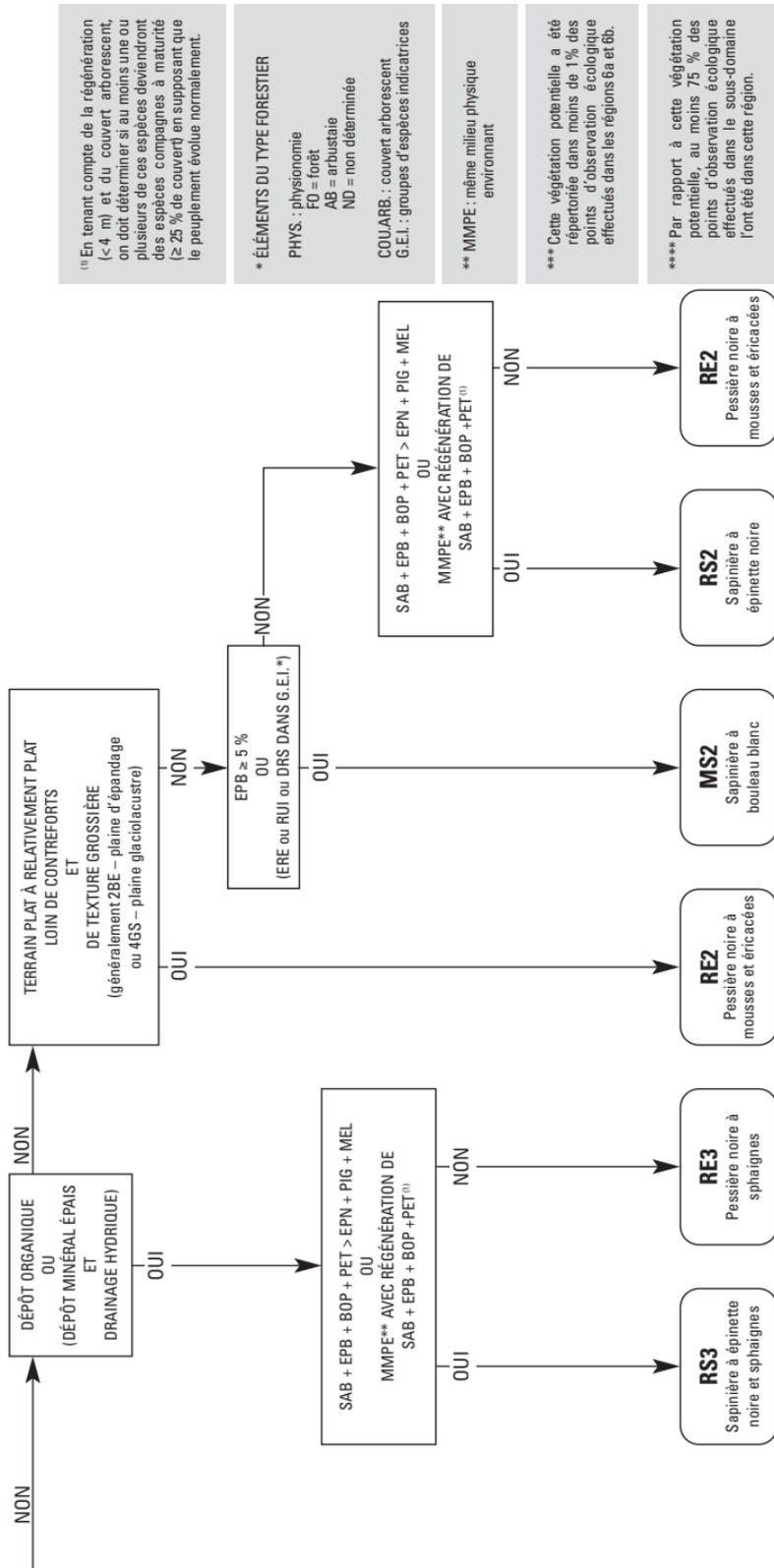
⁽¹⁾ Le % de couverture des essences est évalué sur la station, superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques physiques (dépôt, drainage, pente, exposition, etc.) et un couvert arborescent semblables. Toutes les classes de hauteur sont considérées mais pour les essences issues de la régénération naturelle seulement.

⁽²⁾ Sur les sites récemment perturbés, il faut identifier la végétation potentielle avec cette clé, mais en tenant compte :
- du peuplement d'origine
ou
- de peuplements équivalents et non perturbés qui croissent sur un MIMPE**.

⁽³⁾ En tenant compte de la régénération (< 4 m) et du couvert arborescent, on doit déterminer si ces espèces deviendront des espèces compagnes à maturité (≥ 25 % de couvert) en supposant que le peuplement évolue normalement.

⁽⁴⁾ En tenant compte de la régénération (< 4 m) et du couvert arborescent, on doit déterminer si le % de couvert de ces espèces deviendra ou se maintiendra < 25 % si le peuplement évolue normalement.

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la pessière à mousses de l'Ouest (régions écologiques 6a et 6b)



(1) En tenant compte de la régénération (< 4 m) et du couvert arborescent, on doit déterminer si au moins une ou plusieurs de ces espèces deviendront des espèces compagnes à maturité (> 25 % de couvert) en supposant que le peuplement évolue normalement.

* ÉLÉMENTS DU TYPE FORESTIER
PHYS. : physionomie
FO = forêt
AB = arbustive
ND = non déterminée

COULARB. : couvert arborescent
G.E.I. : groupes d'espèces indicatrices

** MMPE : même milieu physique
environnement

*** Cette végétation potentielle a été répertoriée dans moins de 1% des points d'observation écologique effectués dans les régions 6a et 6b.

**** Par rapport à cette végétation potentielle, au moins 75 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine l'ont été dans cette région.

3.4.3 CODE DU MILIEU PHYSIQUE – PREMIER ET SECOND CARACTÈRES

Après avoir déterminé le code de la végétation potentielle, on doit établir celui du milieu physique. Ce code, qui ne comporte généralement qu'un caractère et qui est dicté par la texture synthèse et le drainage synthèse, est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.11. On lui en ajoute un deuxième pour décrire les dépôts très pierreux, les dépôts avec un folisol en surface (humus épais et sec) et certains types écologiques qui présentent des caractéristiques particulières en raison du pourcentage de pente et de la longueur de la pente arrière. La clé d'identification du second caractère du code du milieu physique est présentée à la figure 3.12. Soulignons que pour certains sites auxquels on attribue le second caractère M (mi-pente) ou S (avec *seepage*), il semble y avoir une productivité supérieure jusqu'à une certaine latitude, qui a été fixée aux environs de 50° 30' de latitude Nord.

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

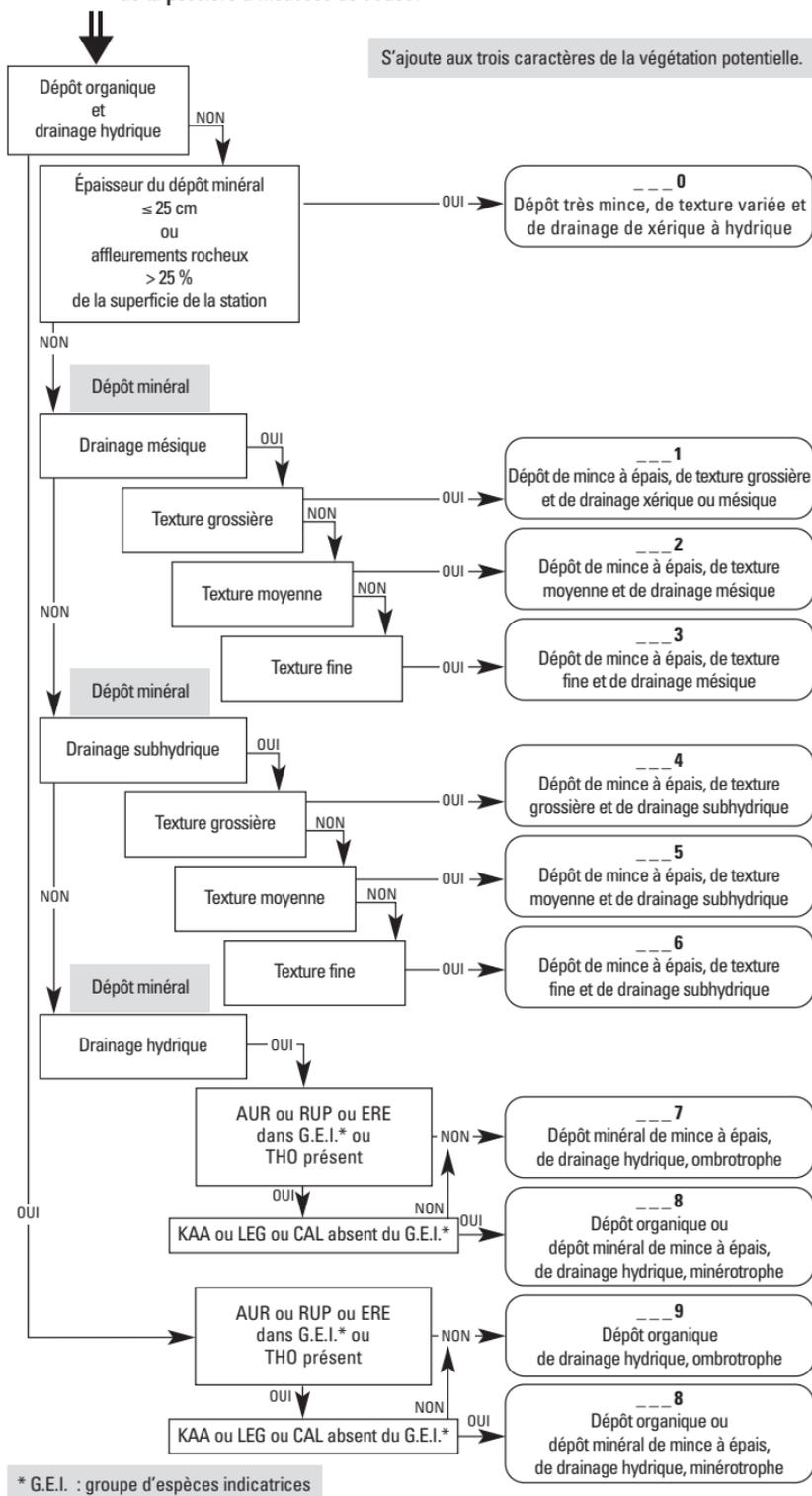
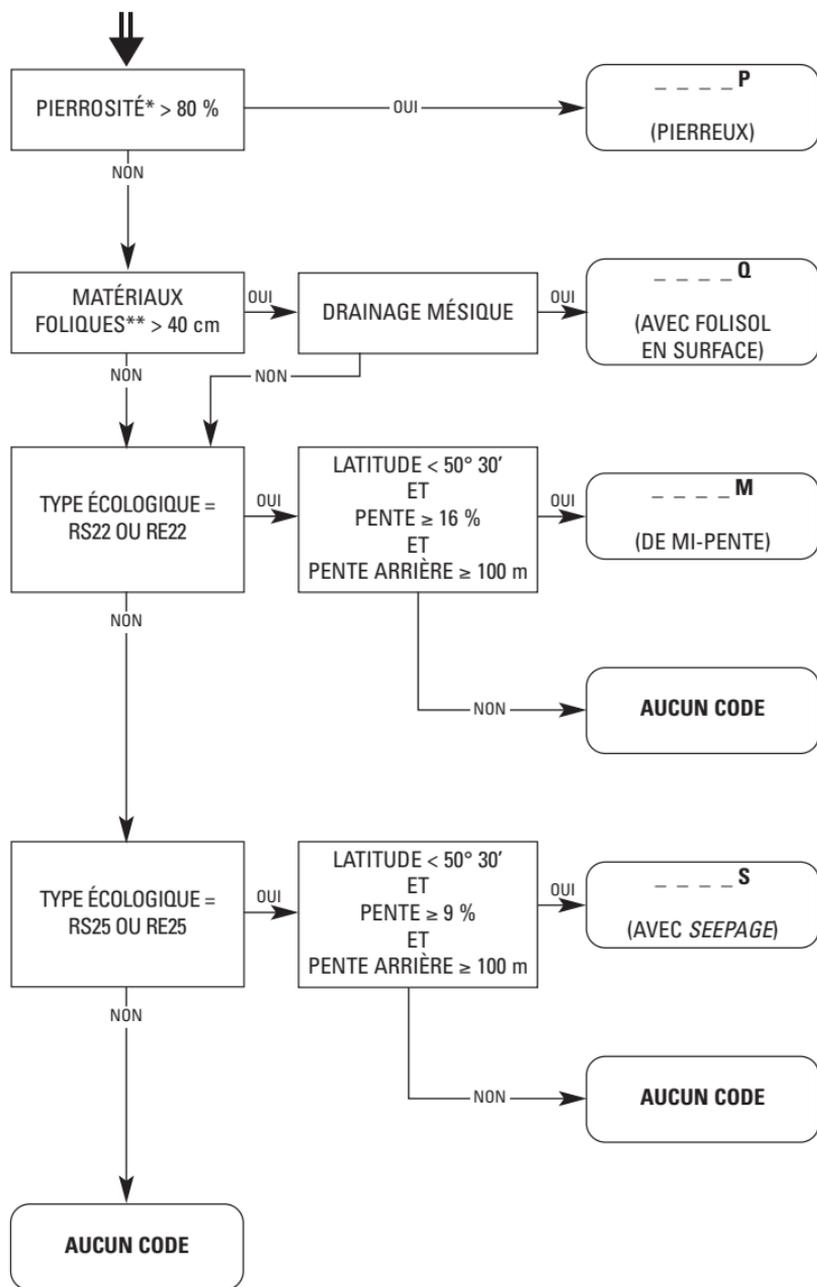


Figure 3.12 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la pessière à mousses de l'Ouest

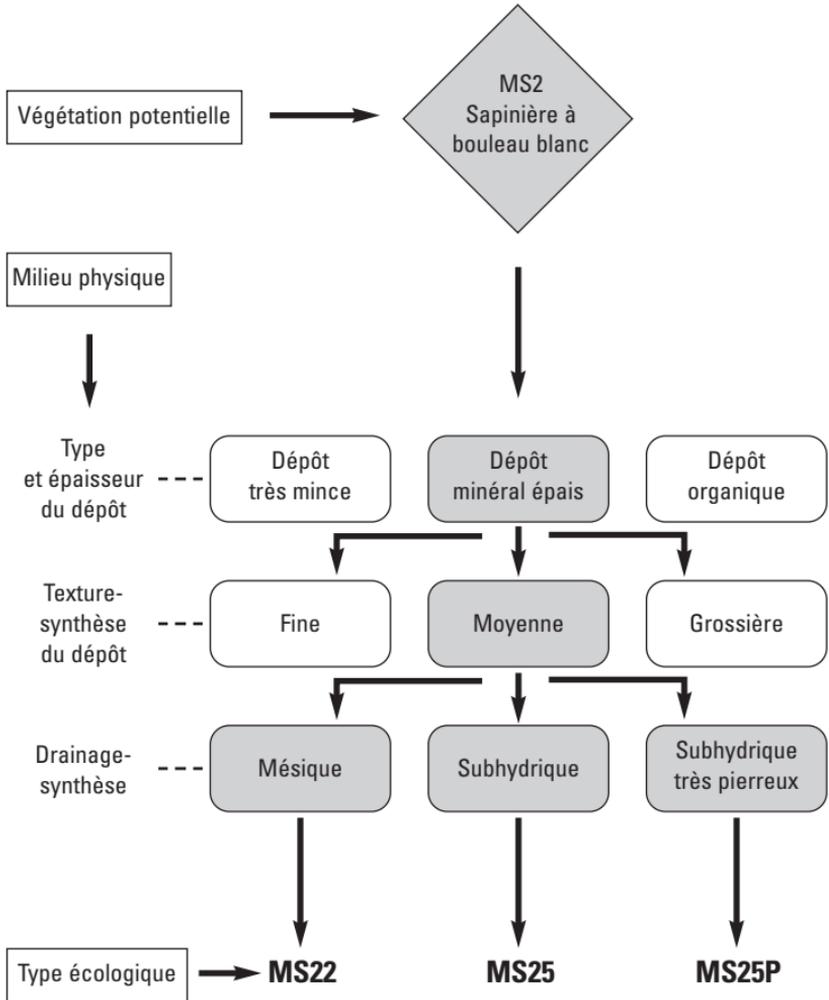


* La pierrosité correspond au pourcentage du volume du sol qui est constitué de particules rocheuses de plus de 2 mm de diamètre.

** Matériaux foliques : horizons organiques (L, F et H) provenant surtout de l'accumulation de feuilles, de brindilles et de matériel ligneux, généralement non saturés d'eau pendant de longues périodes.

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le type écologique combine la végétation potentielle et le type de milieu physique. On le détermine donc en juxtaposant les codes obtenus pour chacune de ces caractéristiques. L'exemple qui suit illustre la façon de procéder :



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

Les sères physiographiques permettent de visualiser la distribution des types écologiques dans le paysage d'une région écologique. Elles sont confectionnées à partir des données de l'inventaire écologique, et on y trouve les grandes caractéristiques des principaux types écologiques échantillonnés : combinaisons dépôt-drainage, essences forestières et groupes d'espèces indicatrices les plus communs. Les sères physiographiques sont des outils très utiles lors de la photo-interprétation des types écologiques, car elles permettent de les associer à un relief, à un dépôt ou à un drainage. Elles sont aussi précieuses pour valider les types écologiques identifiés sur le terrain.

Le nombre de points d'observation associé à un type écologique ne reflète pas forcément son importance à l'échelle du territoire, puisque cette information manque parfois de précision, notamment pour les types écologiques associés à des espèces fortement influencées par les perturbations, par exemple, les feux et les coupes. Ainsi, lorsqu'on effectue des travaux d'inventaire dans des secteurs au cours des années qui suivent un feu, on peut constater que le sapin est rare, sinon absent dans un peuplement donné. Si l'on utilise une clé d'identification informatisée, comme c'est le cas lors de la préparation des sères physiographiques, on risque parfois donc de se tromper en associant ce peuplement à un type écologique quelconque. C'est d'ailleurs pourquoi on considère que la fréquence des types écologiques associés aux végétations potentielles RE2 et RE3 est surestimée et celle des types écologiques associés aux végétations potentielles RS2 et RS3, sous-estimée.

Région écologique 6a

La sère physiographique de la région écologique 6a est présentée à la figure 3.13. Cette région est l'une des plus vastes du Québec. Mis à part les deux unités de paysage régional de la partie est (121 et 123), qui possèdent un relief de coteaux, le territoire présente un relief peu accidenté constitué en grande partie de dépôts argileux et de dépôts organiques. Les peuplements d'épinettes noires, qui dominent dans le paysage, occupent ces positions peu accidentées. L'épinette noire est d'ailleurs omniprésente dans tous les types écologiques que l'on y rencontre, plus particulièrement dans les types écologiques RE37, RE39, RE21, RE22 et RE26. Ces types sont les plus fréquents dans la région. En sous-bois, les groupes d'espèces à éricacées présentent une abondance marquée par rapport aux groupes à mousses.

Souvent, l'épinette noire s'associe en proportion variable au peuplier faux-tremble. Sur les dépôts argileux, en l'absence de groupes d'espèces à éricacées, on reconnaît alors la végétation potentielle ME1. Ces milieux, très productifs, présentent une augmentation parfois importante de la proportion feuillue, notamment après des interventions. La végétation potentielle ME1 se rencontre plus fréquemment au sud du territoire, plus particulièrement dans l'unité de paysage régional 118.

Pour sa part, le sapin baumier, lorsqu'il présente un recouvrement important, se rencontre soit avec la végétation potentielle RS2 soit avec la végétation potentielle MS2. Avec la végétation potentielle RS2, accompagné de l'épinette noire, il colonise les coteaux de drainage mésique recouverts d'un dépôt de till de texture moyenne.

La végétation potentielle RS2 est plus fréquente à l'est, là où le relief est plus accidenté. Les plus beaux versants peuvent être colonisés par la végétation potentielle MS2, le sapin s'associant alors au bouleau à papier et à l'épinette blanche. En raison du type de relief présent dans la région 6a, la végétation potentielle MS2 y est peu fréquente. Cette végétation peut aussi se rencontrer occasionnellement çà et là en bordure de lacs et de cours d'eau.

Région écologique 6b

La sère physiographique de la région 6b est présentée à la figure 3.14. En raison du relief très peu accidenté, de la latitude plus élevée et du climat plus sec, les végétations potentielles résineuses y dominent nettement. Les végétations potentielles RE1, RE2 et RE3 sont les plus fréquentes et elles se répartissent dans le paysage selon les différents types de drainage et selon la fréquence et l'intensité des feux. Les types écologiques de drainages subhydrique et hydrique sont parmi les plus nombreux. Occasionnellement, le sapin s'associe à l'épinette noire pour former la végétation potentielle RS2 ou RS3. Les végétations potentielles mélangées sont peu représentées. La végétation MS2, cantonnée souvent en bordure des cours d'eau, est très peu fréquente. La végétation ME1 n'a pas été retenue dans cette région écologique en raison de la latitude élevée.

Sur les sites hydriques, en raison notamment de la très faible productivité des peuplements sous une latitude Nord aux environs de 51° 00' et plus, on rencontre fréquemment des dénudés humides (superficie improductive). Après feux sur des milieux de drainage xérique ou mésique, on note, pour les mêmes raisons, une abondance de dénudés secs.

3.5.2 TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ

C'est donc avec l'aide des sères physiographiques qu'il est possible de photo-interpréter les types écologiques pour ensuite les cartographier. On interprète habituellement des photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000 et on les transpose sur des cartes éco-forestières à l'échelle de 1/20 000.

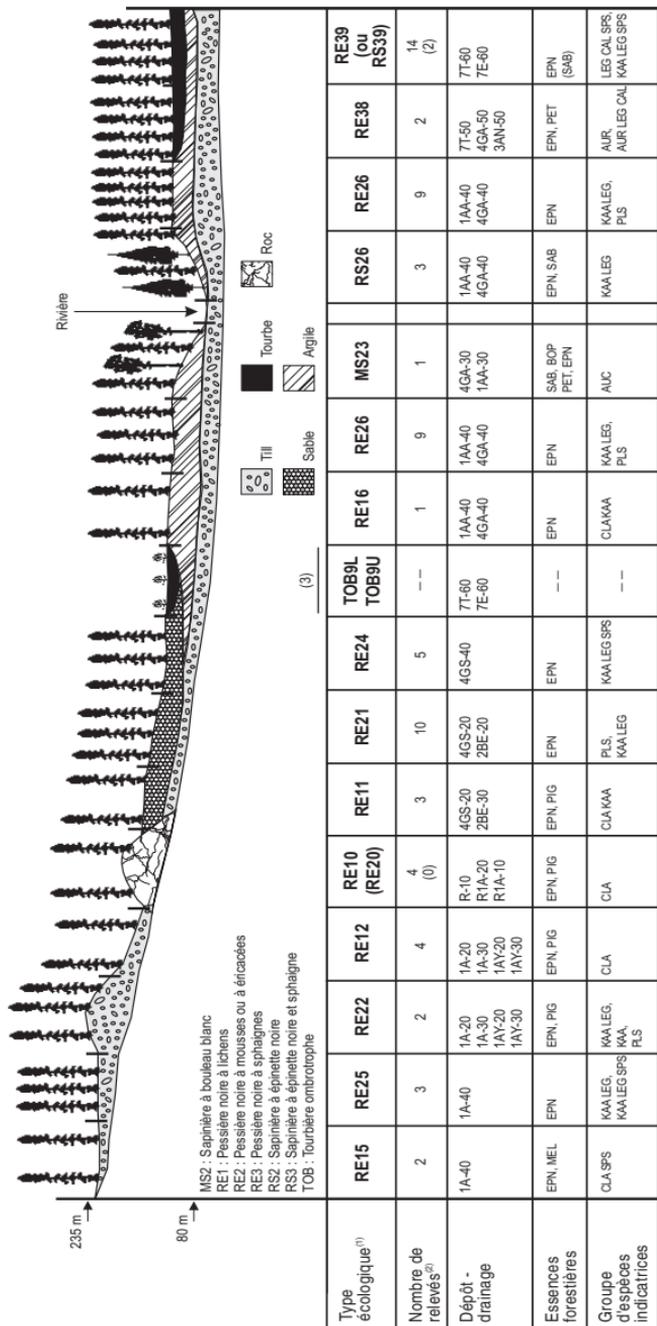
La photo-interprétation présente des avantages par rapport à l'identification du type écologique sur le terrain. Elle permet de bien visualiser de grands ensembles, par exemple les dépôts de surface. De plus, elle facilite le repérage de milieux physiques similaires dans un secteur donné et permet de mieux apprécier la distribution de certains éléments dans le paysage, comme les végétations potentielles RS2 et RE2.

Cependant, la photo-interprétation a aussi ses limites :

- 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.
- Le photo-interprète se base sur les résultats de la classification, qui sont reproduits dans la grille des milieux physiques, pour déterminer la texture d'un dépôt de surface. Or, comme nous l'avons déjà mentionné, lorsqu'un dépôt est remanié par l'eau, sa texture peut varier. Le code attribué au milieu physique sur le terrain peut donc différer de celui qu'on lui donne lors de la photo-interprétation.
- Le photo-interprète ne peut établir avec précision la limite entre des dépôts dont l'épaisseur diffère (1A, 1AY, 1AM, etc.) et des sites qui n'ont pas la même classe de drainage. Ses déductions sont basées sur des indices physiques et elles comportent nécessairement une marge d'erreur.
- La régénération et les groupes d'espèces indicatrices sont des éléments qui peuvent être importants pour l'identification du type écologique, mais le photo-interprète ne peut les considérer et cela peut fausser les résultats qu'il obtient.

L'observation sur le terrain et la photo-interprétation ont toutes deux des limites. On a donc intérêt à combiner les résultats obtenus avec chacune de ces techniques pour identifier un type écologique avec certitude.

Figure 3.14 – Sère physiographique de la région écologique 6b — Plaine de la baie de Rupert



(1) Sur certaines positions topographiques et combinaisons dépôt-drainage, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (ex : RS2 et RE2). Certains peuplements qu'on associe à une végétation potentielle lors du traitement des données peuvent, en réalité, appartenir à un autre type de végétation potentielle. Il faut alors être attentif sur le terrain aux critères qui permettent de bien les distinguer, notamment la composition en essence du peuplement, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.

(2) Sur un total de 89 relevés. Ne figurent pas sur la sère les types écologiques MS21, RE14, RE23, RE37, RS21, RS23 et RS25 en raison d'un faible échantillonnage.

(3) Non échantillonné.

4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

À partir des résultats obtenus lors du traitement des données d'inventaire écologique, nous avons dressé la liste des types écologiques présents dans les régions écologiques 6a et 6b (tableau 4.1). Seuls les types écologiques qui ont été observés à au moins trois occasions lors de l'inventaire écologique ont été retenus. D'autres types écologiques, qu'on pourra sans doute observer sur le terrain, sont vraisemblablement très peu fréquents sur ce territoire.

Les 11 types écologiques les plus fréquents ou d'intérêt particulier sont brièvement décrits sur des fiches types. Les données qui figurent sur ces fiches 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 en compilant les groupes d'espèces indicatrices (et la richesse correspondante) selon les drainages synthèses notés dans chaque point d'observation écologique des régions écologiques 6a et 6b.
4. Une brève description du type écologique.
5. Les principaux types de couverts arborescents observés* (les codes des essences forestières sont énumérés au tableau 3.2).
6. Les principaux groupes d'espèces indicatrices observés*.
7. Les situations topographiques les plus communes*.
8. Les combinaisons dépôt-drainage les plus communes*.
9. Les types de sol les plus courants* selon *Le système canadien de classification des sols*, 1987.
10. La richesse relative déterminée à partir de la fréquence des groupes d'espèces indicatrices dans l'ensemble du sous-domaine bioclimatique (cette donnée est exprimée par un chiffre de 1 à 10 : le chiffre 1 est alloué aux sites les plus riches et 10, aux sites les plus pauvres).
11. Des commentaires.

* L'exposant exprime la proportion de relevés en dizaine(s) de pourcentage.

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 6a et 6b

| Code | Type écologique | Nombre de points d'observation | | |
|-------|---|--------------------------------|----|-------|
| | | Région écologique | | Total |
| | | 6a | 6b | |
| ME13 | Pessière noire à peuplier faux-tremble sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique | 77 | | 77 |
| ME16* | Pessière noire à peuplier faux-tremble sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque | 187 | | 187 |
| MS20 | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique | 3 | | 3 |
| MS21 | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 9 | 1 | 10 |
| MS22* | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique | 27 | | 27 |
| MS23 | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique | 37 | 1 | 38 |
| MS25 | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque | 8 | | 8 |
| MS26 | Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque | 56 | | 56 |
| RE10 | Pessière noire à lichens sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique | 7 | 4 | 11 |
| RE11* | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 18 | 3 | 21 |
| RE11P | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, très pierreux de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 2 | 2 | 4 |
| RE12 | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique | 9 | 4 | 13 |
| RE13 | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique | 6 | | 6 |
| RE14 | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydryque | 2 | 2 | 4 |
| RE15 | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque | 2 | 2 | 4 |
| RE16 | Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque | 12 | 1 | 13 |
| RE20* | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique | 33 | | 33 |
| RE21* | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 68 | 10 | 78 |
| RE21P | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 5 | 4 | 9 |
| RE22* | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique | 69 | 2 | 71 |

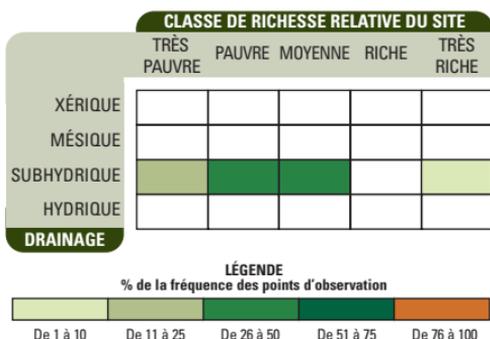
Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 6a et 6b

| Code | Type écologique | Nombre de points d'observation | | |
|-------|---|--------------------------------|----|-------|
| | | Région écologique | | Total |
| | | 6a | 6b | |
| RE22P | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique | 4 | 2 | 6 |
| RE23 | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique | 36 | 2 | 38 |
| RE24 | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique | 21 | 5 | 26 |
| RE25* | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique | 23 | 3 | 26 |
| RE25P | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture moyenne et de drainage subhydrique | 3 | | 3 |
| RE26* | Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique | 159 | 9 | 168 |
| RE37* | Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe | 169 | 4 | 173 |
| RE38 | Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe | 32 | 2 | 34 |
| RE39* | Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe | 218 | 14 | 232 |
| RS20 | Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique | 5 | | 5 |
| RS21 | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique | 15 | 1 | 16 |
| RS22* | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique | 37 | | 37 |
| RS22M | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique | 3 | | 3 |
| RS22P | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique | 3 | | 3 |
| RS23 | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique | 20 | 1 | 21 |
| RS24 | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique | 7 | | 7 |
| RS25 | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique | 14 | 1 | 15 |
| RS26 | Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique | 90 | 3 | 93 |
| RS37 | Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe | 54 | | 54 |
| RS38 | Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe | 28 | | 28 |
| RS39 | Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe | 30 | 2 | 32 |
| | * Type écologique retenu pour les fiches types | 1608 | 54 | 1693 |



Photo 18

**Pessière noire à peuplier faux-tremble
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage subhydrique**



DESCRIPTION :

Préférant les dépôts de texture fine, le type écologique ME16 est commun au sud de la région 6a. Il s'y rencontre sur les vastes étendues planes éloignées des coteaux et des collines. Il colonise les terrains plats ou très peu accidentés d'origine marine ou lacustre et de drainage subhydrique. Il se distingue du type écologique MS26, qui occupe des stations similaires, par une proportion plus faible de sapins et de bouleaux à papier ainsi que par l'absence de groupes d'espèces indicatrices particuliers (ERE, DRS). Au nord de l'unité de paysage 119 (lac Grasset) et dans la région 6b, les milieux argileux mieux drainés, que l'on rencontre dans les grands secteurs hydriques souvent recouverts d'un dépôt organique, sont peu propices aux peupliers faux-trembles, d'où l'absence de ce type écologique.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁴, EPN PIG¹, PET¹

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR², PLS SPS², PLS²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, mi-pente², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA 40⁹

TYPES DE SOLS : BDY.GL², BE.GL², R.O¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 5 (moyenne)

NOTE :

Même si la richesse relative de ce type écologique est moyenne, nous pensons que la productivité est supérieure sur ces stations en raison de la texture fine du dépôt. Il se trouve sur des stations où l'on peut envisager des interventions intensives. Le peuplier faux-tremble y atteint de belles dimensions. Lorsque l'aménagement des résineux est prévu, on devrait privilégier les épinettes en vue de la production de bois d'œuvre. Dans les pessières noires, les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS) se traduisent par une diminution importante du pourcentage de résineux et une augmentation de celui des feuillus. Lorsqu'on repère quelques peupliers dans le paysage, on peut prévoir une prolifération de cette espèce. Lors des récoltes, des problèmes peuvent se présenter à cause de la nature du dépôt et du type de drainage. On doit s'adapter aux conditions physiques particulières. L'aulne rugueux, les saules et les graminées peuvent se multiplier après une intervention et exercer une compétition très forte.

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

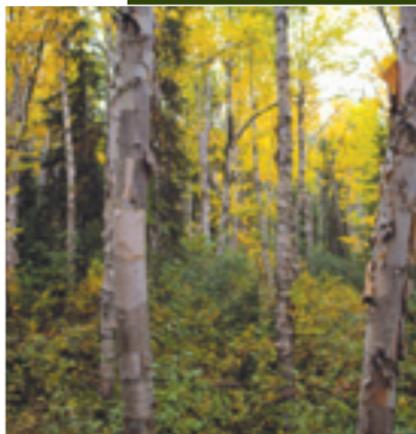
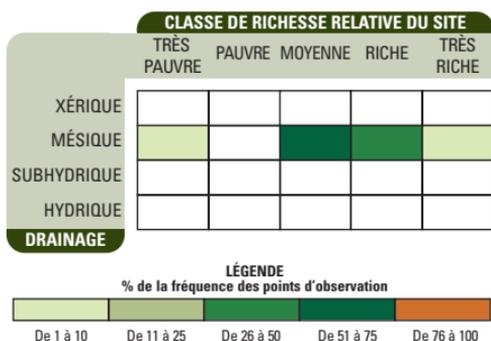


Photo 19



DESCRIPTION :

Peu fréquent sur le territoire, le type écologique MS22 se trouve habituellement en bordure des lacs et des cours d'eau et sur les pentes longues et régulières des coteaux et des quelques collines. Il croît ainsi beaucoup plus fréquemment à l'est de la région 6a. Dans la région 6b, il est rare, notamment à cause du climat et de la topographie. Pour ces mêmes raisons, les groupes d'espèces indicatrices à ERE, typique de ce type écologique, sont peu fréquents. Au fur et à mesure que le climat devient plus rigoureux, ce sont les groupes à CON et à PLS qui occupent les stations. L'épinette noire, bien qu'elle soit peu commune avec le type écologique MS22, se rencontre plus souvent au fur et à mesure que l'on progresse vers le nord. Le type écologique RS22M, très près du type MS22 quant à ses caractéristiques, se distingue surtout par une plus forte proportion d'épinettes noires dans le peuplement.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB², SAB BOP², PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, CON², DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente³, sommet arrondi¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30³, 1A 30², 1A 20²

TYPES DE SOLS : PH.F.O⁵, PFH.O³, PFH.GL²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 5 (moyenne)

NOTE :

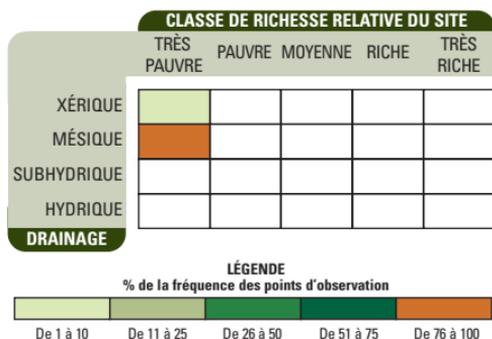
La régénération préétablie du sapin est souvent convenable sur ces sites. Les CPRS s'avèrent donc le type de coupe le plus indiqué. Les résineux sont les essences à privilégier pour l'aménagement.



Photo 20

**Pessière noire à lichens
sur dépôt de mince à épais,
de texture grossière et
de drainage xérique ou mésique**

La photo illustre une pinède grise à lichens
croissant sur le type écologique RE11.



DESCRIPTION :

Moins fréquent dans les régions 6a et 6b que dans les régions plus à l'est, le type RE11 se trouve sur les buttes morainiques, dans des secteurs plus ou moins accidentés où le dépôt est très mince ou sur de grandes étendues bien drainées où le relief est très peu accidenté. Dans ce dernier cas, il se rencontre souvent sur des stations de texture grossière recouvertes de dépôts fluvioglaciers (2BE, 2A), glaciolacustres (4GS) ou marins (5S). Ce type écologique est issu de feux répétés et intenses. Il renferme beaucoup de résineux, notamment des pins gris et des épinettes noires. Il se caractérise de plus par la présence de peuplements ouverts (< 40 % de recouvrement) et par l'abondance des cladines. On pense que les cladines dégagent des substances qui peuvent nuire à la végétation (allélopathie). Les études en cours nous apporteront plus d'information à ce sujet, en particulier sur les sites ayant fait l'objet d'un reboisement.

COUVERTS ARBORESCENTS : PIG⁴, EPN², PIG EPN²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : CLA KAA⁷, CLA³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, terrain plat³, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 30⁴, 4GS 20³, 2AE 20¹

TYPES DE SOLS : PHF.O⁶, PFH.O¹, BDY.E¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

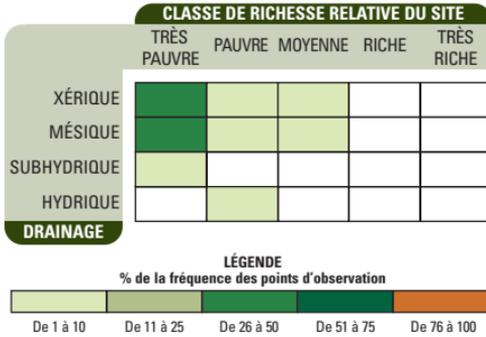
NOTE :

Il s'agit d'un type écologique très pauvre, lié à un milieu fragile. Les opérations de récolte ne sont pas recommandées, étant même interdites dans les pessières noires. Les volumes à l'hectare sont peu élevés sur ces stations. Ces stations sont d'ailleurs presque improductives (dénudé sec). L'intérêt de ce type écologique repose entre autres sur sa contribution à la biodiversité.

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



Photo 21



DESCRIPTION :

Le type écologique RE20 est plus commun dans la région 6a. Il y croît habituellement sur les sommets des coteaux émergeant çà et là de la grande plaine. Dans les secteurs moins accidentés, plus particulièrement à l'est de la région 6b, on le rencontre sur les affleurements rocheux lessivés par la mer. Ces buttes rocheuses s'entremêlent souvent à des cuvettes humides. Tous ces milieux sont exposés aux feux. Le type RE20 est souvent entremêlé au type RE10, puisque la densité des peuplements est la plupart du temps très faible sur ces stations. C'est le peu d'importance du sapin baumier qui permet de distinguer le type RE20 du type RS20.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁶, PIG EPN¹, EPN PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA³, KAA LEG², KAA LEG SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : haut de pente⁴, mi-pente³, sommet arrondi¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : R 10², R1A 30¹

TYPES DE SOLS : folisol⁵, PHFO²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

NOTE :

Compte tenu de la fragilité de ces milieux, on doit mettre en place des mesures très particulières si des interventions doivent y avoir lieu. On n'y trouve souvent qu'une mince couche d'humus sur l'assise rocheuse. Le reboisement y est difficilement envisageable.



Photo 22

***Pessière noire à mousses ou à éricacées
sur dépôt de mince à épais,
de texture grossière
et de drainage xérique ou mésique***

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique est notamment associé aux dépôts glaciolacustres (4GS) ou marins (5S) et aux dépôts fluvioglaciaires à topographie bosselée (2A) ou à relief plat ou légèrement ondulé (2BE). Sur ces dépôts, les peuplements qui croissent sont souvent exposés aux feux. Le type RE21 colonise aussi les dépôts morainiques de toutes sortes à texture grossière (1A) et souvent à pierrosité élevée (1BI, 1BG). Ces stations étant d'une pauvreté extrême, la densité des peuplements y est généralement peu élevée. Les types RE21 et RE11, colonisés par les cladines, y sont très près l'un de l'autre. Ils ne présentent souvent qu'une légère différence quant à la densité des peuplements.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁴, EPN PIG², PIG EPN²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LÉG³, PLS³, KAA³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, haut de pente³, terrain plat²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 30², 1A 30¹, 2BE 20¹

TYPES DE SOLS : PH.F.O⁴, P.F.H.O², P.F.H.OT²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

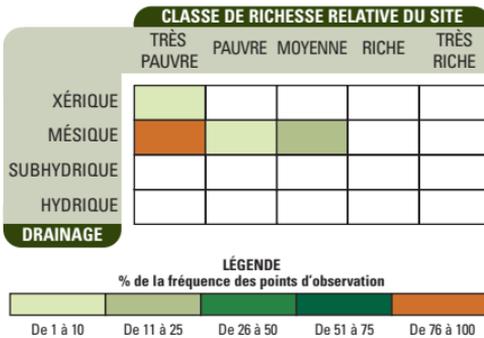
NOTE :

Les sites peu accidentés se prêtent très bien au reboisement parce que, d'une part, la compétition végétale y est faible et, d'autre part, la machinerie peut y circuler facilement. Cependant, dans les régions au nord, ces sites sont des milieux peu productifs; les éclaircies devraient donc y être limitées. On devrait alors favoriser les dépôts de sable fin ou moyen. Les sites dont le relief est plus accidenté et qui sont souvent très pierreux sont difficilement aménageables.

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



Photo 23



DESCRIPTION :

Le type écologique RE22 est fréquent sur le territoire, plus particulièrement dans la région 6a, la région 6b étant couverte presque exclusivement par des dépôts organiques mal drainés et par des dépôts très minces (roc). On le trouve sur diverses positions topographiques sur des dépôts glaciaires peu ou moyennement accidentés (coteaux), en particulier si ces derniers sont situés dans un environnement de grandes surfaces planes ou peu accidentées. Dans les secteurs plus accidentés, on le trouve souvent au bas des pentes. Il est aussi possible de l'observer sur des dépôts fluvioglaciaires et glaciolacustres qui ont un horizon « B » de texture moyenne. Il est très proche du type RS22, qui a cependant une plus grande richesse relative et qui colonise les sites plus au sud. Il faut porter une attention particulière pour bien les distinguer.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁴, EPN PIG², PIG EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG⁴, PLS², KAA¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente³, sommet arrondi¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 30², 1A 20¹, 4GS 30¹

TYPES DE SOLS : PH.F.0⁵, PH.F.0², PH.FR¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

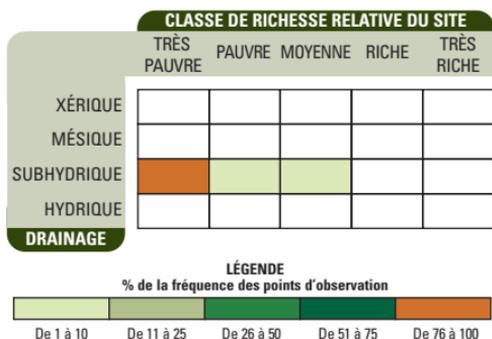
NOTE :

Lorsqu'on récolte des peuplements équiennes denses, qui se sont développés à la suite de feux de forêt, la régénération naturelle y est souvent réduite. Elle est plus abondante dans les vieux peuplements de structure irrégulière ou inéquienne. Dans ces peuplements, les arbres se régénèrent par marcottage. Si cela est nécessaire, on peut envisager des travaux de reboisement, mais on ne doit pas oublier que les rendements seront faibles. Pour cette raison, d'ailleurs, on devrait y restreindre les scénarios d'aménagement avec éclaircies, comme pour le type écologique RE21. Les stations où dominent les éricacées pourront présenter des problèmes d'envahissement après une CPRS.



Photo 24

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



DESCRIPTION :

Dans les régions 6a et 6b, le type écologique RE25 est assez abondant, mais il occupe des surfaces limitées lorsqu'il croît au bas des pentes. C'est sur les sites faiblement inclinés (entre autres, aux abords des tourbières) qu'il occupe les plus grandes superficies. Les stations subhydriques sont la plupart du temps colonisées par des peuplements d'épinettes noires. Lorsque ces stations ont été délavées par les eaux et que la pierrosité y est élevée, on observe le type RE25P.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁸, EPN PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG⁴, KAA LEG SPS¹, PLS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, terrain plat², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40³, 4GS 40², 1AY 40¹

TYPES DE SOLS : PHF.O⁶, PFH.O¹, BE.GL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

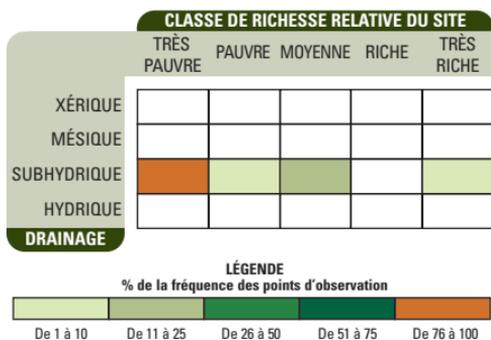
NOTE :

Les stations colonisées par le type RE25 et situées dans les secteurs plus au nord (au-delà de 50° 30' de latitude Nord) sont souvent peu productives et couvertes de peuplements de densité C ou D et de classe de hauteur 4. Sur ces stations, il vaut mieux se limiter à des interventions extensives et surveiller l'abondance des marcottes avant de procéder à la récolte des peuplements, puisque leur remise en production est souvent problématique en raison du drainage plus ou moins déficient, en particulier lorsque les sphaignes font partie du groupe d'espèces indicatrices. On conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, sinon, d'y utiliser une machinerie adéquate, pour prévenir l'orniérage.

**Pessière noire à mousses ou à éricacées
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage subhydrique**



Photo 25



DESCRIPTION :

Le type RE26 est fréquent sur le territoire, plus particulièrement au nord de la région 6a. On l'observe beaucoup moins dans la région 6b. Il préfère les surfaces planes, au drainage déficient, couvertes d'un dépôt glaciolacustre ou marin de texture fine. Sur ces milieux physiques, mais au sud de la région écologique 6a, on observe plus souvent le type ME16. On reconnaît ce type écologique par la présence de peupliers dans les environs et l'absence de groupes d'espèces indicatrices à KAA ou LEG. Également, les types RE26 et RE23 sont très près. Le type RE26 ne se distingue du type RE23 que par la présence de mouchetures d'oxydation abondantes et marquées dans le premier mètre du dépôt. Seule une légère différence dans le pourcentage de la pente permet cette distinction.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁷, EPN PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG⁴, KAA LEG SPS³, AUR LEG¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, mi-pente³, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA 40⁷, 1AA 40²

TYPES DE SOLS : R.GL¹, BDY.GL¹, PHFO¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

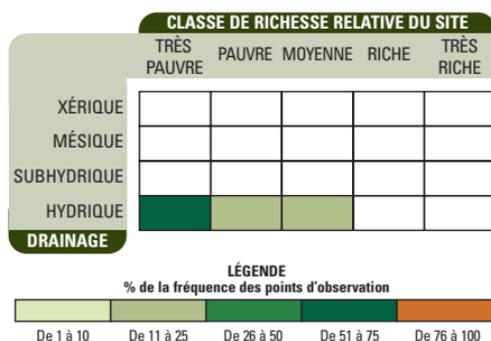
NOTE :

Même si la richesse relative de ce type écologique est peu élevée, nous pensons que la productivité est bonne sur ces stations en raison de la texture fine du dépôt. Les peuplements peuvent faire l'objet d'un aménagement plus intensif avec éclaircies. Lorsque les peuplements qui font l'objet d'un prélèvement sont équiennes et denses, la régénération préétablie d'épinettes noires sera habituellement insuffisante.



Photo 26

***Pessière noire à sphaignes
sur dépôt minéral de mince à épais,
de drainage hydrique,
ombrotrophe***



DESCRIPTION :

Le type écologique RE37 se trouve plus souvent dans la région 6a. Il y colonise les vastes étendues planes couvertes de dépôts argileux mal drainés souvent recouverts d'une tourbe. On le trouve aussi, mais sur des superficies plus réduites, dans des cuvettes humides, entre des dépôts bosselés ou des coteaux, au bas des pentes et en bordure de lacs et de cours d'eau. Comme pour le type RE39, ces stations sont peu exposées aux feux de forêt, et, par le fait même, on y trouve le plus souvent de vieux peuplements d'épinettes noires de faible densité. Ces peuplements sont couverts d'éricacées et se régénèrent abondamment par marcottage.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁷

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG SPS⁴, KAA LEG¹, LEG CAL SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁸, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA 50⁷, 1AA 50¹, 4GA 60¹

TYPES DE SOLS : PH.O³, G.R¹, BE.GL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

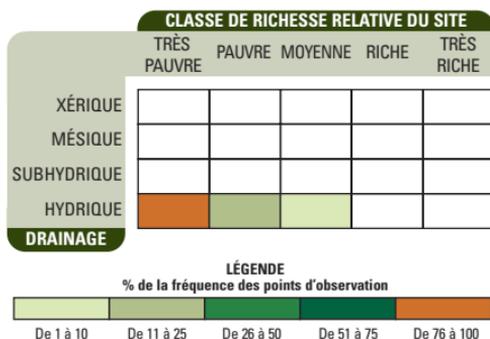
NOTE :

Les stations qui appartiennent à ce type écologique sont peu productives. On y trouve de nombreux peuplements résineux ouverts, et leur remise en production est problématique, notamment parce que le reboisement s'avère souvent très difficile. On conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, du moins, d'y utiliser une machinerie adaptée, pour prévenir l'orniérage. Le moment de la récolte devrait être fixé en fonction de l'abondance de la régénération préétablie.

**Pessière noire à sphaignes
sur dépôt organique,
de drainage hydrique,
ombrotrophe**



Photo 27



DESCRIPTION :

Il s'agit du type écologique le plus abondant sur le territoire. On le trouve surtout dans les secteurs plus à l'ouest de la région 6a dans l'unité de paysage 119 et dans la région 6b. Il colonise abondamment les grandes surfaces planes de plus basse altitude. Ces stations, qui sont recouvertes d'un dépôt organique, ont un drainage plus déficient que les stations du type RE37, qui elles sont recouvertes d'un dépôt minéral. Comme toutes ces stations sont peu exposées aux feux de forêt, on y trouve bon nombre de vieux peuplements résineux de structure inéquienne ou irrégulière. Ces peuplements se régénèrent abondamment par marcottage. Au nord du territoire, les sites au drainage déficient sont souvent recouverts de peuplements improductifs, d'où la plus faible fréquence des végétations potentielles RE3.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁷, EPN MEL¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : LEG CAL SPS⁴, KAA LEG SPS³, SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat³, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7T 60⁵, 7E 60³

TYPES DE SOLS : fibrisol⁴, mésisol⁴, humisol¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

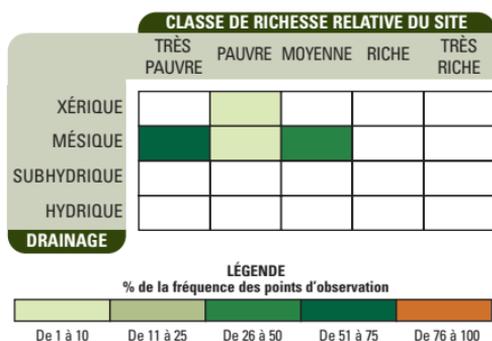
NOTE :

Les stations où l'on trouve ce type écologique sont très peu productives, en particulier dans les régions écologiques plus au nord. Elles sont souvent couvertes de peuplements résineux ouverts. Leur aménagement est problématique, car leur remise en production s'avère très difficile. Comme elles sont très humides, on conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, sinon, d'y utiliser une machinerie adéquate, pour éviter l'orniérage.



Photo 28

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



DESCRIPTION :

Le type écologique RS22 est moins fréquent dans les régions 6a et 6b que dans les régions plus à l'est telles que les régions 6c et 6e. C'est précisément en se dirigeant vers l'est de la région 6a qu'on l'observe le plus souvent, en particulier dans les unités de paysage régional 120, 121 et 122. On le trouve habituellement sur les coteaux aux pentes faibles recouverts d'un dépôt glaciaire (1A), sur les dépôts glaciaires caractérisés par leur morphologie, comme les moraines frontales (1BF), et, parfois, sur certains dépôts fluvioglaciaires (2BE) et glaciolacustres (4GS) dont l'horizon « B » est de texture moyenne. Il peut donc coloniser des sites peu accidentés à condition qu'il soit localisé dans des secteurs de coteaux. Au fur et à mesure que l'on se dirige vers le nord du territoire, le type RS22 cède graduellement la place au type RE22 sur ses stations de prédilection pour ne coloniser que les plus beaux versants de coteaux. On repère souvent le type RS22 grâce aux jeunes sapins qui croissent dans les peuplements d'épinettes noires. Si l'on a de la difficulté à le reconnaître, il faut se souvenir qu'il est surtout associé aux stations plus accidentées.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN SAB³, PET EPN¹, BOP EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS³, KAA², AUC²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente³, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 30⁴, 1AY 30², 1AY 20¹

TYPES DE SOLS : PH.FO⁷, podzol¹, PH.FGL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 8 (pauvre)

NOTE :

Comme les peuplements qui croissent sur les stations de type RS22 renferment un certain pourcentage d'épinettes noires, on devrait avoir recours à des modes d'intervention qui favorisent la régénération naturelle de cette espèce. La régénération préétablie des peuplements denses est habituellement insuffisante lors des interventions de récolte. Aussi, après une CPRS, il faut souvent envisager des travaux de regarni en épinettes noires, du moins si l'on veut en maintenir l'importance relative. Les stations de type RS22 se prêtent bien à l'aménagement intensif des résineux. Dans les secteurs au sud, on pourrait y envisager des éclaircies commerciales. Comme les stations associées au groupe CON peuvent être présentes sur les sites de type RS22, elles doivent être privilégiées en matière d'aménagement. La compétition végétale y est généralement faible.

5 BIBLIOGRAPHIE

BEAUPRÉ, P., M. CHABOT, D. DEMERS, A. ROBITAILLE, J.-P. SAUCIER ET H. TREMBLAY (2000). La limite nordique des forêts attribuables, rapport final du comité. Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 101 p.

BERGERON, J.-F., P. GRONDIN et J. BLOUIN (1999). *Rapport de classification écologique : pessière à mousses de l'Ouest*, 2^e édition revue. Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 217 p.

CAUBOUÉ, Madeleine, et autres (1988). *Le reboisement au Québec : guide-terrain pour le choix des essences résineuses*, Sainte-Foy, CERFO (pour le ministère de l'Énergie et des Ressources), 32 p.

COMITÉ D'EXPERTS SUR LA PROSPECTION PÉDOLOGIQUE D'AGRICULTURE CANADA (1987). *Le système canadien de classification des sols*, 2^e édition, Ottawa, Agriculture Canada, 170 p., collection « Publication », n° 1646.

FRÈRE MARIE-VICTORIN (1995). *Flore laurentienne*, 3^e édition, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1093 p.

LAMOUREUX, Gisèle, et autres (1993). *Fougères, prêles et lycopodes*, Saint-Henri-de-Lévis, Fleurbec, auteur et éditeur, 512 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS (2006). *Liste des types écologiques*, Québec, 18 p.

NEWCOMB, L. et G. MORRISON (1983). *Guide des fleurs sauvages du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord*, L'Acadie, Éditions Broquet inc., 495 p.

RICHARD, P.J.H. (1987). *Le couvert végétal du Québec-Labrador et son histoire post-glaciaire*, Montréal, Université de Montréal, Département de géographie, 74 p., collection « Notes et documents », n° 87-01.

ROBITAILLE, A. (1988). *Cartographie des districts écologiques : normes et techniques*, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'inventaire forestier, Division écologie, Québec, revue et corrigée en 1989, 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*, 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). *Le climat du Québec*, Ottawa, Service météorologique du Canada, « Atlas climatique », partie 1, 44 figures, collection « Études climatologiques ».



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'Ouest. 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 :

- le code de l'espèce ainsi que ses noms français et latin;
- une photographie qui illustre les critères d'identification;
- le groupe écologique élémentaire auquel elle appartient;
- un graphique qui indique l'abondance de l'espèce selon la classe de drainage et la classe de richesse relative des stations;
- la strate végétale dont elle fait partie;
- les principaux critères qui permettent de la reconnaître et, dans certains cas, des indications servant à la distinguer des espèces semblables.

Les graphiques sont construits à partir des données obtenues dans au moins cinq points d'observation où l'espèce étudiée a un recouvrement supérieur à 10 %. À cause de cette exigence minimale, nous avons dû renoncer à l'élaborer pour certaines espèces. Les informations proviennent des régions écologiques 6a et 6b.



Photo 29

Groupe écologique élémentaire : CAL

*Nom latin maintenant en usage : *Andromeda polifolia* var. *glaucophylla* (Link) DC.

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

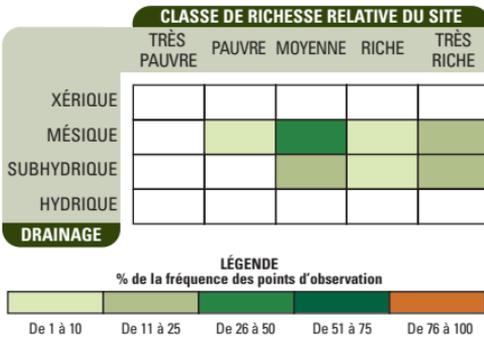
Espèce qui préfère les milieux hydriques de richesse relative très peu élevée

- Arbrisseau dont la tige est ramifiée dès la base
- Feuilles aiguës à bord enroulé, presque refermé, dont le dessus est vert bleuâtre et le dessous est à pubescence blanche
- Fruit : capsule globuleuse



Photo 30

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

- Long rhizome superficiel
- Feuille unique, divisée en 3 segments

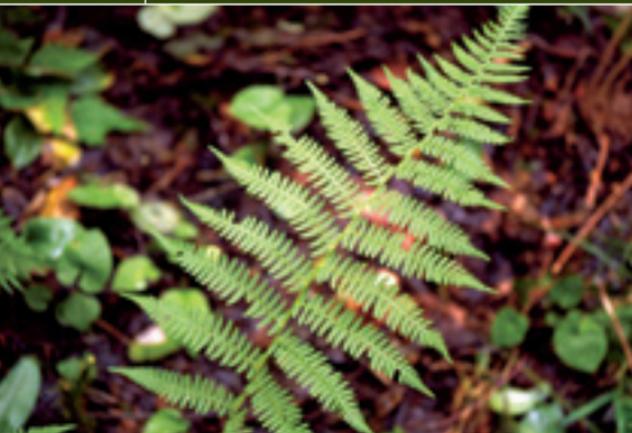


Photo 31

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

Fougère

- Fronde de forme ovale, à bout pointu, qui évoque une fine dentelle
- Segments tertiaires bordés de dents aiguës
- Sores en forme de virgules

Ne pas confondre avec DRS (segments, sores).



Photo 32

Aulne crispé

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

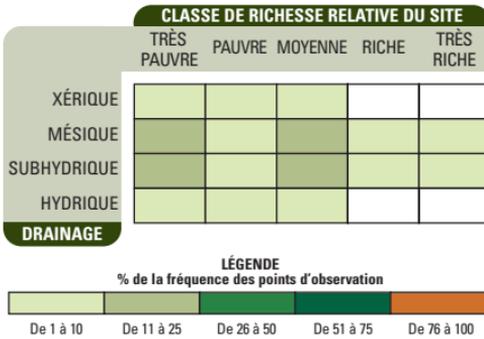
AUC



Photo 33

Groupe écologique élémentaire : AUC

* Nom latin maintenant en usage : *Alnus viridis* ssp. *crispa* (Ait.) Turill



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste
- Feuilles ovales, finement dentées
- Strobile muni d'un pédoncule

Ne pas confondre avec AUR (feuilles, strobiles).



Photo 34

Groupe écologique élémentaire : AUR

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbre ou arbrisseau
- Feuilles ovées, doublement dentées
- Strobile sans pédoncule

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).

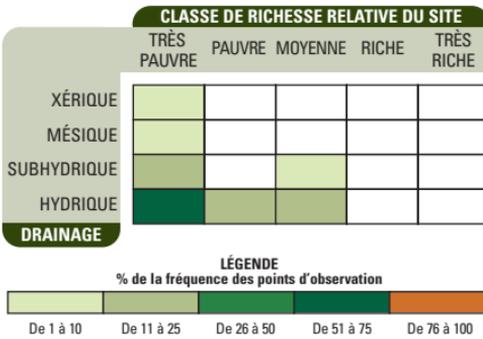
Chamédaphné caliculé
 (cassandre, faux-bleuets)
Chamaedaphne calyculata
 (L.) Moench

CAL



Photo 35

Groupe écologique élémentaire : CAL



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste
- Feuilles alternes, coriaces, pétiolées, dressées, au dessus vert foncé et au dessous vert pâle

CLA
(CLM-CLR-CLT)

Cladine douce, cladine rangifère, cladine étoilée
Cladina mitis (Sandst.) Hustich,
Cladina rangiferina (L.) Nyl.,
Cladina stellaris (Opiz) Brodo



Photo 36

Groupe écologique élémentaire : CLA

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS RICHE |
|-------------|----------------|--------|---------|-------|---------------|
| XÉRIQUE | | | | | |
| MÉSIQUE | | | | | |
| SUBHYDRIQUE | | | | | |
| HYDRIQUE | | | | | |

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



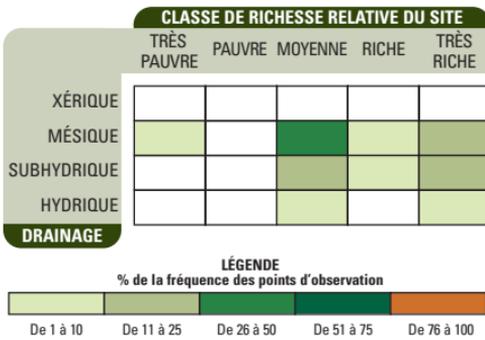
Lichens

- Plantes grisâtres, verdâtres ou jaunâtres, de formes variées, qui forment souvent de grandes colonies



Photo 37

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

- Tige très courte et pubescente
- Feuilles basales (de 2 à 5) luisantes
- Fleurs jaunes ou fruits bleus portés sur une longue hampe

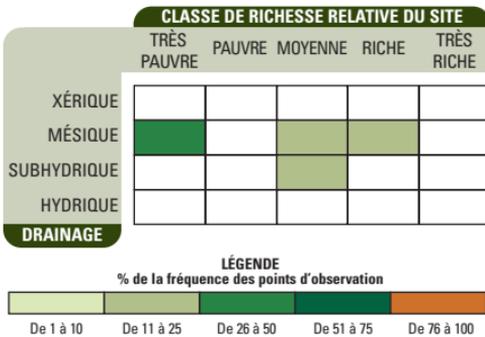
Ne pas confondre avec SMT (tige, feuilles).



Photo 39

Groupe écologique élémentaire : CON

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



Plante herbacée

- Rhizome filiforme
- Feuilles basilaires, longuement pétiolées, divisées en 3 lobes, luisantes et vert foncé

CON**Cornouiller du Canada (quatre-temps)**
Cornus canadensis L.

Photo 40

Groupe écologique élémentaire : CON**CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE**

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

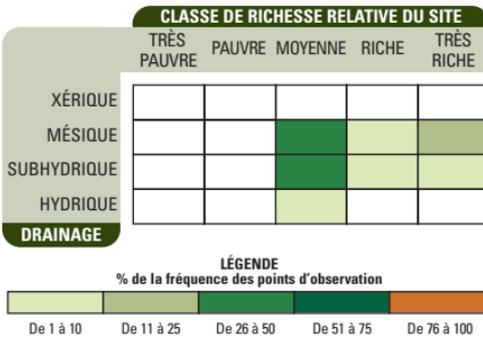
Plante herbacée

- Tige ligneuse à la base, qui porte au sommet des feuilles en rosette



Photo 41

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- Tige grêle
- Feuilles opposées, courtement pétiolées, acuminées, dentées
- Fleurs jaunes ou fruits rouges (à maturité) portés sur un pédoncule terminal ou logés dans les aisselles supérieures des feuilles



Photo 42

Groupe écologique élémentaire : PLS

| | CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------------|
| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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 |
|-----------|------------|------------|------------|-------------|

Mousse

- Mousse en touffe, qui forme d'épais coussins
- Tige très pubescente (large), couverte de poils bruns

Ne pas confondre avec *Polytrichum* sp. (POS) dont la tige est beaucoup plus étroite, sans pubescence.

Dryoptéride disjointe

Dryopteris disjuncta (Rupr.) Morton*

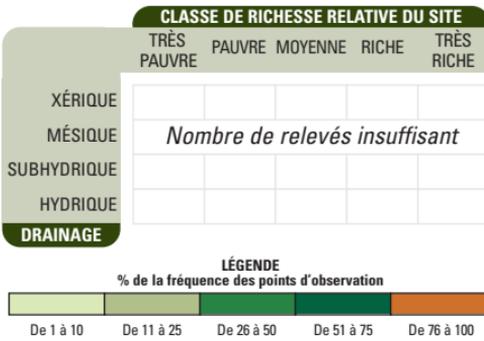
DRD



Photo 43

Groupe écologique élémentaire : RUP

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



Fougère

Fougère qui colonise souvent les milieux subhydriques de classe de richesse relative élevée

- Fronde petite et délicate, qui semble divisée en 3 parties



Photo 44

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

Fougère

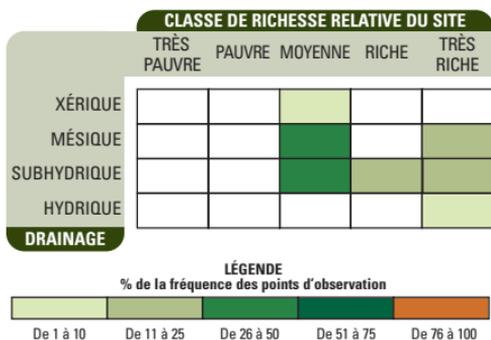
Fougère qui colonise souvent les milieux subhydriques de classe de richesse relative élevée

- Limbe triangulaire 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 45

Groupe écologique élémentaire : DRS



Fougère

- Ligne noirâtre sur la nervure principale (rachis)
- Segments tertiaires à dents épineuses et arquées (spinules)
- Sores réniformes

Ne pas confondre avec ATF (segments, sores).



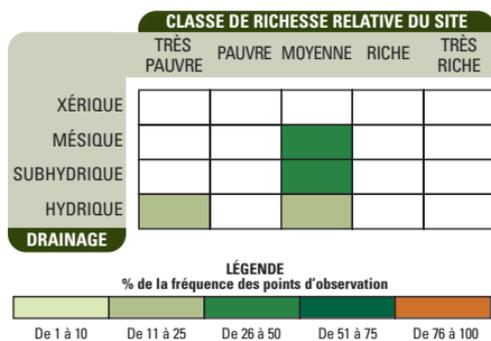
Photo 46



Photo 47

Groupe écologique élémentaire : RUI

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



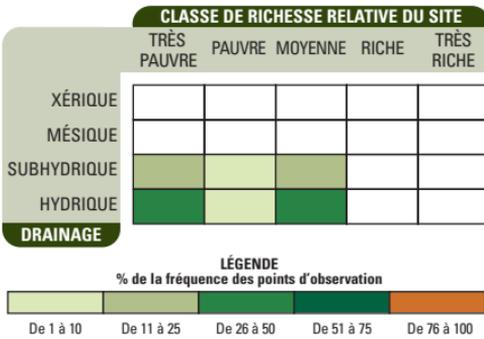
Plante herbacée

- Tige rougeâtre et glabre
- Feuilles alternes, allongées, pâles sur la face inférieure et à nervure centrale blanche ou rosée sur la face supérieure
- Fleurs roses en grappe très allongée au sommet de la tige



Photo 48

Groupe écologique élémentaire : AUR



Prêles

- Plante à tige creuse
- Feuilles verticillées, en forme d'aiguilles
- Gaine dentelée à tous les nœuds



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : ERE

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste ou arbrisseau
- Rameau brun rougeâtre
- Feuilles trilobées, à sinus aigu et à dents irrégulières

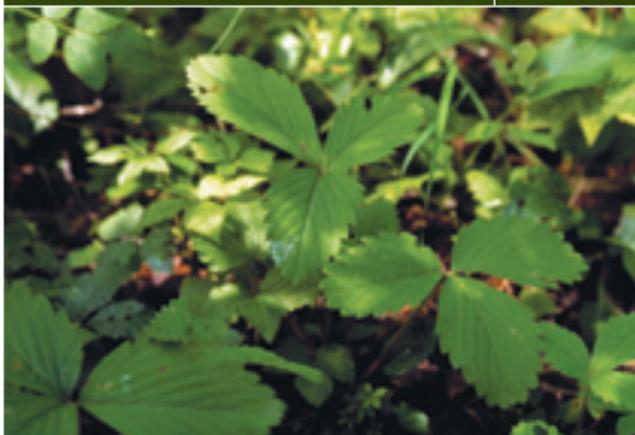
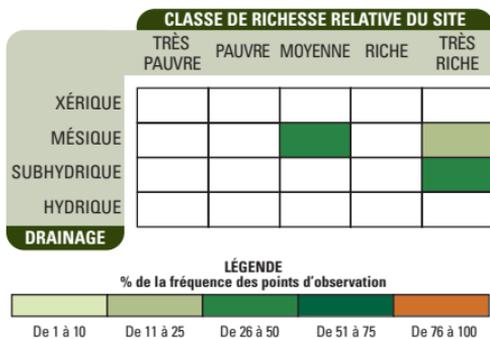


Photo 50

Groupe écologique élémentaire : RUI



Plante herbacée

- Rhizomes écailleux dont les stolons s'enracinent pour former de nouvelles plantes
- Feuilles à 3 folioles et à bout arrondi, sans pubescence
- Fruit : fraise

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).



Photo 51

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

Plante herbacée

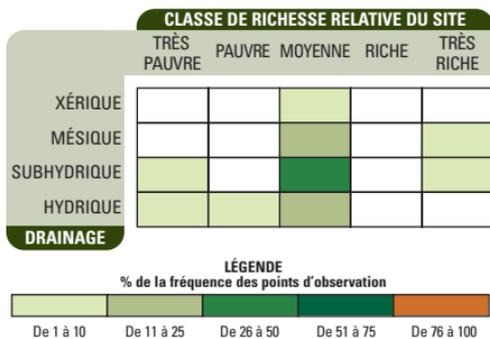
Plante qui colonise souvent les milieux subhydriques de classe de richesse relative élevée

- Tige longue et quadrangulaire
- Feuilles apparemment verticillées, mais, en fait, opposées



Photo 52

Groupe écologique élémentaire : RUI



Plante herbacée

- Tige ronde et creuse, avec des nœuds
- Feuilles dont la gaine enveloppe la tige



Photo 53

Groupe écologique élémentaire : RUI

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS RICHE |
|-------------|--------------------------------------|--------|---------|-------|---------------|
| XÉRIQUE | | | | | |
| MÉSIQUE | <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | |
| SUBHYDRIQUE | | | | | |
| HYDRIQUE | | | | | |

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plante herbacée

Plante qui préfère les milieux fortement perturbés

- Plante dont la tige et les feuilles sont fortement pubescentes
- Un liquide abondant et blanchâtre s'écoule lorsque la tige est cassée
- Feuilles basilaires

Hypne éclatante

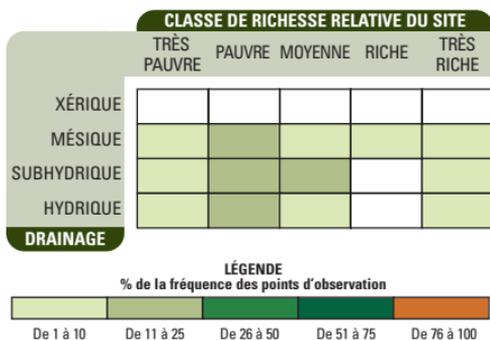
Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G.

HYS



Photo 54

Groupe écologique élémentaire : HYS



Mousse

- Branches ramifiées en escalier



Photo 55



Photo 56

Groupe écologique élémentaire : KAA

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



Espèce ligneuse non commerciale

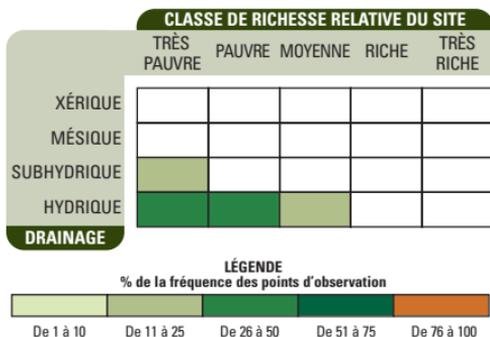
- Arbrisseau
- Feuilles dont la partie inférieure est légèrement ouatée
- Fleurs et fruits non terminaux

Ne pas confondre avec KAP (feuilles, fleurs, fruits).



Photo 57

Groupe écologique élémentaire : CAL



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- Feuilles glabres, dont la partie inférieure est glauque et qui paraissent très étroites parce que leurs bords s'enroulent
- Fleurs et fruits terminaux

Ne pas confondre avec KAA (feuilles, fleurs, fruits).



Photo 58

Groupe écologique élémentaire : LEG

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

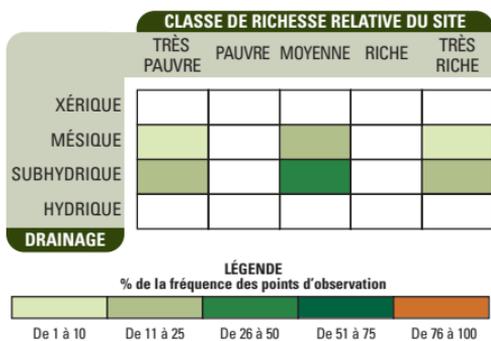
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- Feuilles au bord fortement enroulé et dont la partie inférieure est très pubescente (blanc ou brun orangé)



Photo 59

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

- Tige rampante
- Feuilles opposées, presque rondes et peu pétiolées
- Fleurs roses et fruits sur un long pédoncule



Photo 60

Groupe écologique élémentaire : DIE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Lycopode

Espèce végétale qui préfère les milieux de drainage mésique dont la richesse relative varie de moyenne à riche

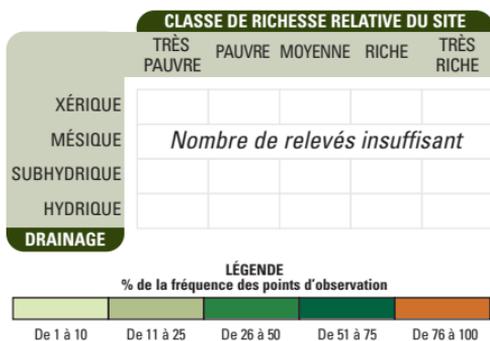
- Tige longue (de 1 m à 4 m), rampante, faiblement enracinée, ramifiée
- Feuilles denses, avec une longue soie blanche terminale
- Un ou plusieurs épis assez longs, pédicellés, portés sur un pédoncule long et fort

Ne pas confondre avec *Lycopodium lucidulum* (LYL) dont les feuilles sont luisantes et pointues et dont les fructifications (bulbilles) sont à l'aisselle des feuilles supérieures.



Photo 61

Groupe écologique élémentaire : DIE



Lycopode

Espèce végétale qui préfère les milieux de drainage mésique dont la richesse relative varie de moyenne à riche

- Rameaux aériens, dressés, qui ressemblent à de petits arbres
- Fructifications sessiles à l'extrémité du rameau (un ou plusieurs épis)

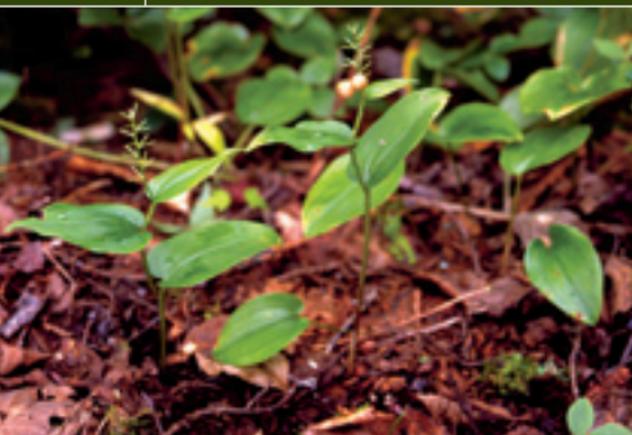


Photo 62

Groupe écologique élémentaire : CON

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

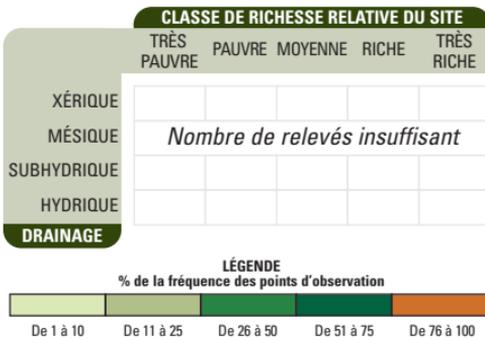
Plante herbacée

- Tige grêle
- Latifolié à 2 feuilles cordées et sessiles à la base



Photo 63

Groupe écologique élémentaire : RUP



Plante herbacée

Plante associée aux milieux subhydriques

- Feuilles basilaires, réniformes et pétiolées, hérissées de poils blancs, raides et courts



Photo 64

Groupe écologique élémentaire : AUC

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS RICHE |
|-------------|--------------------------------------|--------|---------|-------|---------------|
| XÉRIQUE | | | | | |
| MÉSIQUE | <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | |
| SUBHYDRIQUE | | | | | |
| HYDRIQUE | | | | | |

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

Espèce végétale des milieux pauvres

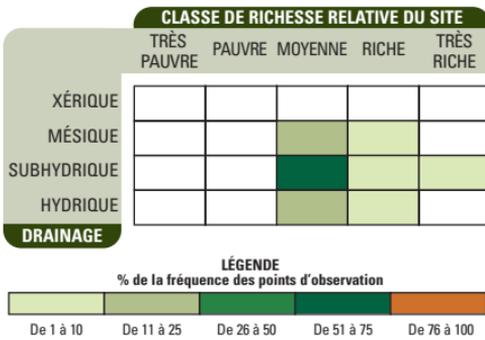
- Arbrisseau
- Écorce verdâtre, rameaux en zigzags, déformés par des renflements
- Feuilles alternes, parfois dentées, qui se terminent en une pointe très fine
- Pétiole dont la couleur varie de rose à mauve
- Drupe rouge

Ne pas confondre avec *Amelanchier* sp. (AME), dont l'écorce grisâtre est striée de bandes verticales brunes, dont les feuilles ne sont pas terminées par une pointe fine et dont les fruits sont des baies pourpres.



Photo 65

Groupe écologique élémentaire : DRS



Plante herbacée

- Feuilles basilaires, longs pétioles et 3 folioles



Photo 66

Groupe écologique élémentaire : PLS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

Mousse

- Feuilles très étroites et transparentes, d'un vert jaunâtre brillant
- Tige rougeâtre si humide

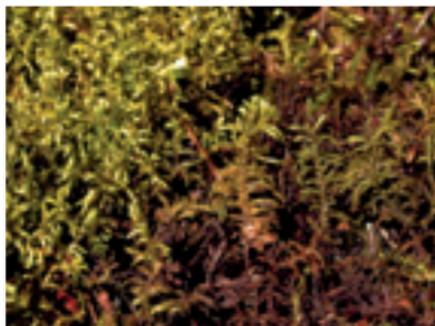


Photo 67

**Cerisier de Pennsylvanie
(petit merisier)**

Prunus pensylvanica L. f.

PRP

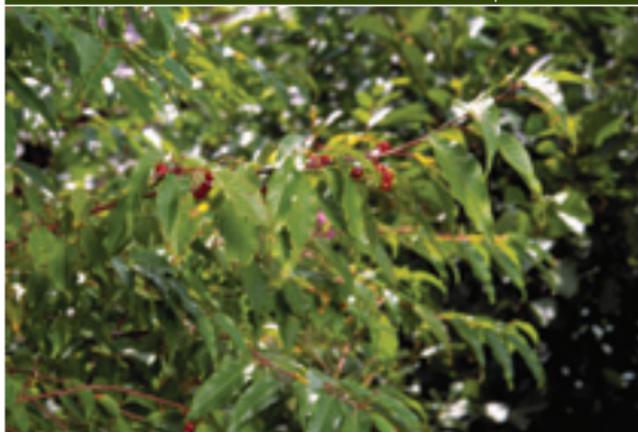
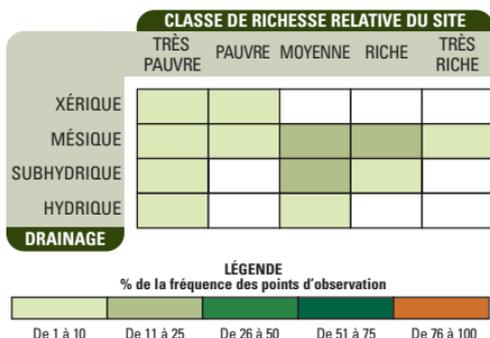


Photo 68

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 69

Groupe écologique élémentaire : DIE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
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

Fougère

Espèce végétale qui préfère les milieux de drainage mésique dont la richesse relative varie de moyenne à riche

- Grande fougère
- Fronde triangulaire, dont les segments secondaires ont des dents arrondies



Photo 70

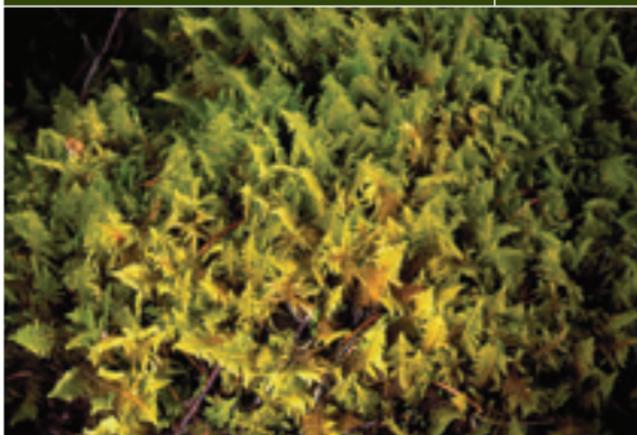
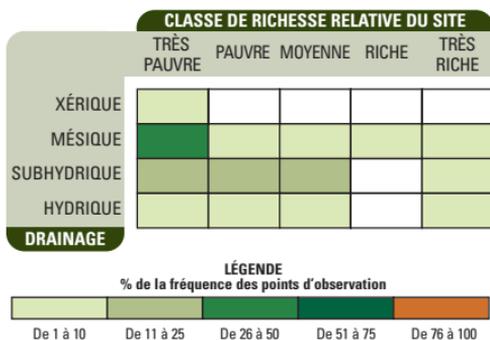


Photo 71

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

- Mousse qui ressemble à une plume



Photo 72

Groupe écologique élémentaire : PLS

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

DRAINAGE

LÉGENDE
 % de la fréquence des points d'observation



Mousse

- Petite mousse jaunâtre formée d'un assemblage de petites feuilles
- Feuilles bordées de cils

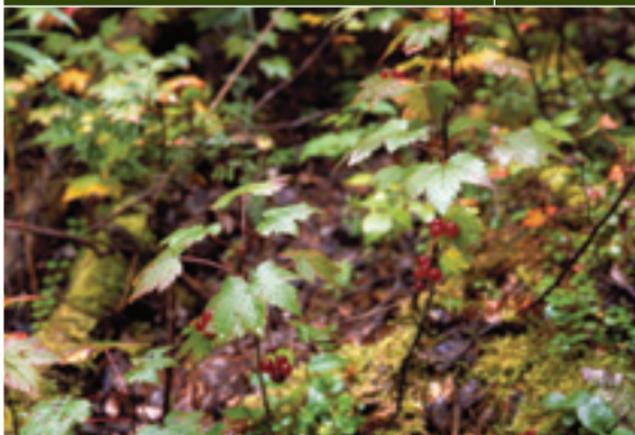
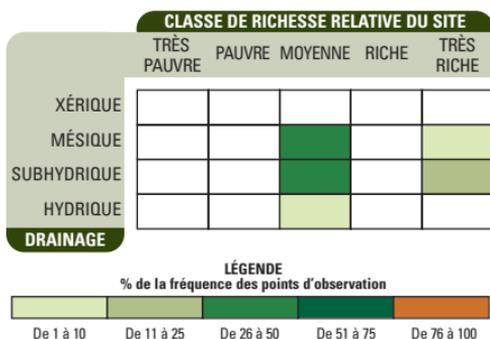


Photo 73

Groupe écologique élémentaire : RUP



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- Tige et feuilles qui dégagent une odeur fétide lorsqu'on les brise
- Feuilles grossièrement dentées, qui comportent de 5 à 7 lobes profonds et obtus et qui ressemblent à celles de l'érable à sucre

Ne pas confondre avec *Ribes triste* (RIT), qui ne dégage aucune odeur fétide.



Photo 74

Groupe écologique élémentaire : CAL

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE

PAUVRE

MOYENNE

RICHE

TRÈS
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

Espèce semi-ligneuse

- Arbrisseau
- Tige dépourvue d'épines, qui porte de 1 à 3 feuilles dentées composées de 3 à 7 lobes arrondis
- Fleur unique terminale qui donne un fruit composé de petites drupes rouge-orangé

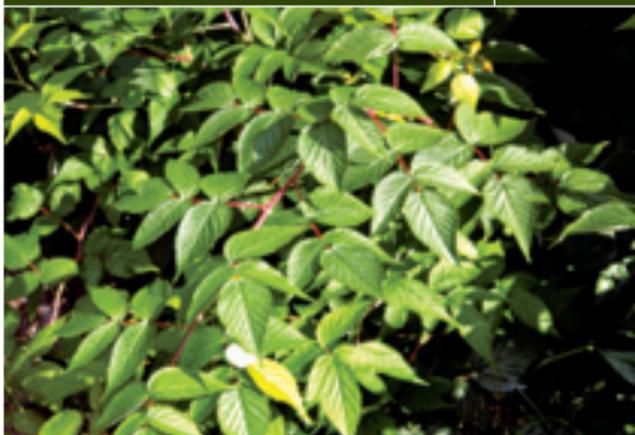
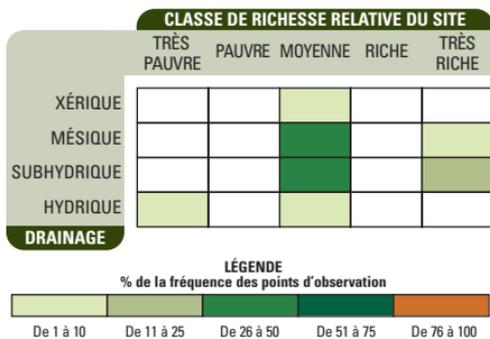


Photo 75

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce semi-ligneuse

- Arbrisseau
- Tige dressée, garnie d'épines
- Feuilles dentées, rugueuses et lancéolées, qui présentent de 3 à 5 folioles



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation



Espèce semi-ligneuse

- Tige rampante, sans épines
- Feuilles dentées et pointues, de 3 à 5 folioles, dessous pubescent
- Petites drupes rouges, regroupées

Ne pas confondre avec FRG (feuilles, fruits).

Hypne triangulaire

Rhynidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

RYT



Photo 77

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

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 |
|-----------|------------|------------|------------|-------------|

Mousse

- Mousse d'aspect étriqué, à la tige dressée ou oblique
- Feuilles larges, triangulaires; pointes souvent courbées vers l'extérieur



Photo 78

Groupe écologique élémentaire : RUI

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

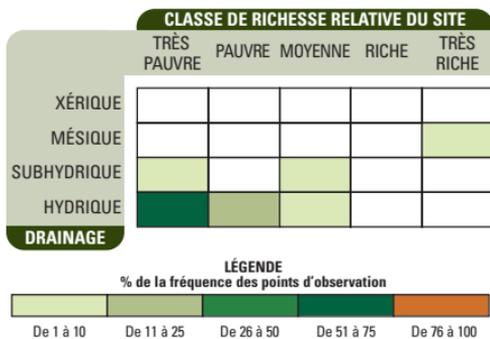
- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, au dessus vert foncé et au dessous plus pâle, munies d'un stipule parfois persistant



Photo 79

Groupe écologique élémentaire : CAL

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



Plante herbacée

- Tige non pubescente
- Feuilles (2 ou 3) engainantes et sessiles

Ne pas confondre avec CLB (tige, feuilles).

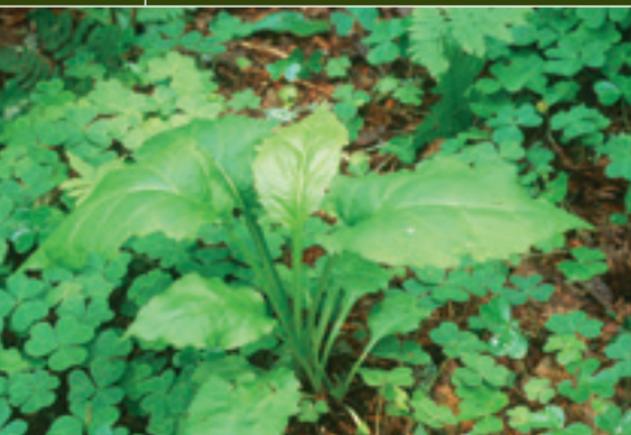


Photo 80

Groupe écologique élémentaire : RUI

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

| | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--|--|--|--|
| XÉRIQUE | | | | | |
| MÉSIQUE | <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | |
| SUBHYDRIQUE | | | | | |
| HYDRIQUE | | | | | |

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plante herbacée

Plante qui colonise souvent les milieux mésiques de classe de richesse relative qui varie de moyenne à riche

- Tige forte, striée, pubescente au sommet
- Feuilles ovées, alternes, irrégulièrement dentées, très minces

Ne pas confondre avec *Aster macrophyllus* (ASM), dont la tige est glanduleuse et les feuilles cordées et épaisses.

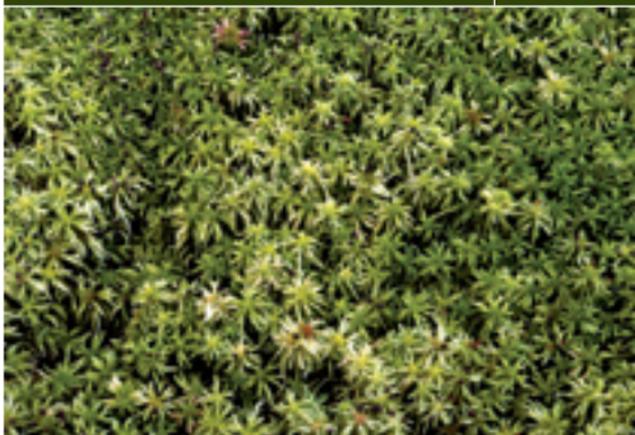
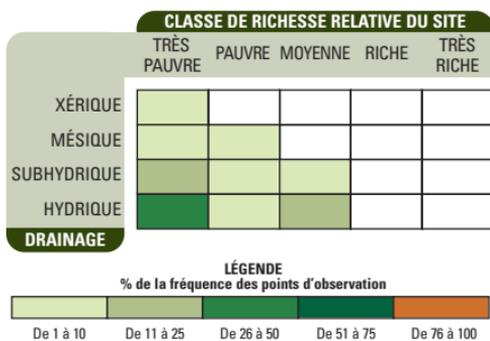


Photo 81

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousse

- Tige aux rameaux courts et serrés au sommet, qui forment ainsi une boule (capitule).



Photo 82

Groupe écologique élémentaire : CON

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS RICHE |
|-------------|--------------------------------------|--------|---------|-------|---------------|
| XÉRIQUE | | | | | |
| MÉSIQUE | <i>Nombre de relevés insuffisant</i> | | | | |
| SUBHYDRIQUE | | | | | |
| HYDRIQUE | | | | | |

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plante herbacée

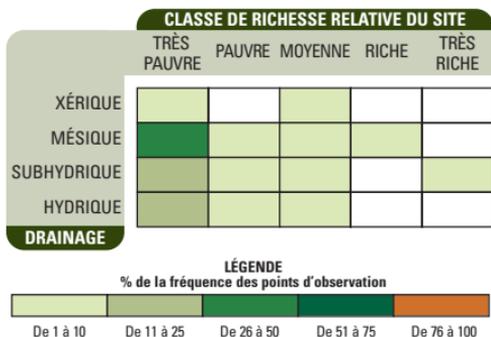
Plante qui préfère les milieux de drainage mésique dont la richesse relative est moyenne

- Tige grêle, légèrement pubescente
- Feuilles opposées, qui forment un verticille au sommet de la tige



Photo 83

Groupe écologique élémentaire : KAA



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau aux rameaux verruqueux, glabres ou presque
- Feuilles légèrement dentées et glabres, dont les nervures inférieures sont parfois légèrement pubescentes
- Fruits: baies bleues ou noires, très sucrées

Ne pas confondre avec VAM (rameaux, feuilles).



Photo 84

Groupe écologique élémentaire : KAA

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

| | TRÈS PAUVRE | PAUVRE | MOYENNE | RICHE | TRÈS 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

Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau aux rameaux de l'année fortement pubescents
- Feuilles non dentées, pointues et pubescentes
- Fruits : baies bleues ou noires

Ne pas confondre avec VAA (rameaux, feuilles).



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

(revue et corrigée, décembre 2002)

Source : ROBITAILLE, A. (1988). *Cartographie des districts écologiques : normes et techniques*, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'inventaire forestier, Division écologie, Québec, revue et corrigée en 1989, 109 p.

| TYPES DE DÉPÔTS | | CODE MECA 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 MÉCANOGRAFIQUE 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. | |

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

| TYPES DE DÉPÔTS | | CODE MÉCA 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 pierreuse 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, gravier 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 MÉCA 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 fluvioglacière. La surface généralement uniforme de l'épandage est entaillée d'anciens chenaux d'écoulement. Les terrasses fluvioglacières 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 qui ont été charriés et mis en place par un cours d'eau. Ils présentent une surface généralement plane. |
| | | | | | 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 | | Dépôts mis en place dans la plaine inondable (lit majeur) d'un cours d'eau, lors des crues. |
| Ancien | 3AN | 3an | 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 | | 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 MÉCA 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 | | | | | |
| Plaine lacustre | 4A | 4a | 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). | |
| Glaciolacustre (faciès d'eau profonde) | 4GA | 4ga | Dépôt constitué de matière organique, de sable fin, de limon et d'argile. Il peut renfermer une certaine quantité de matière organique. | Dépôt mis en place en bordure ou aux extrémités d'un lac et qui forme des platières une fois exondé. | |
| | | | 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 MÉCA 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 fluvio-glaciaire, dans un lac proglaciaire. |
| Plage | 4P | 4p | | Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon. | Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac. |
| 5. DÉPÔTS MARINS | | | | Dépôts fins, composés d'argile, mais 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 glaciaux. | 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 |
|--|----|---------------------------|---|--|------------------------|
| Glaciomarín | 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 MÉCA 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 MÉCA 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 anguleuses, 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 | Dépôts en forme de buttes allongées ou de « crois-sants », édifiés par le vent. |
| Dune stabilisée | 9S | 9s | | Idem | Dépôt activé par le vent (dune dynamique). |
| | | | | | 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 MÉCANOGRAPHIQUE 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 - Définitions 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 exprimant l'équilibre entre le climat et les sites mésiques. |
| 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

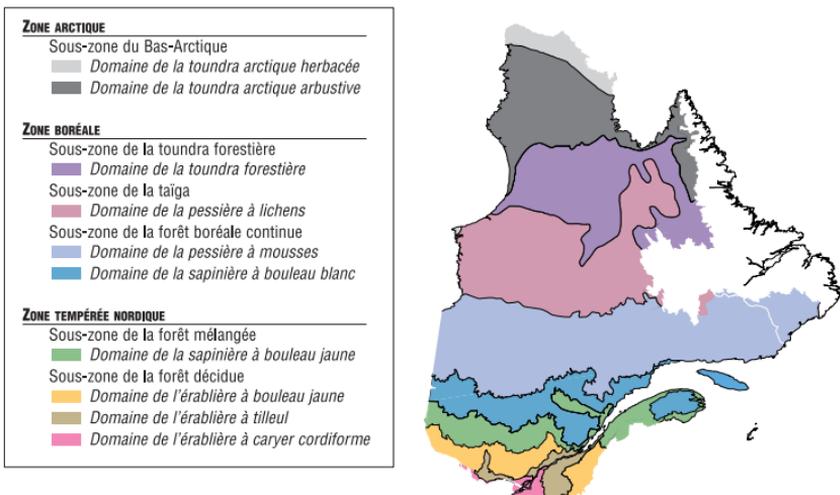
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On en identifie trois au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage (figure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

Ainsi, la **zone tempérée nordique** est segmentée en sous-zones de **forêt décidue** et de **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, et les formations végétales dominantes présentent 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. 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 qu'une seule sous-zone : le **Bas-Arctique**. Celle-ci se différencie par l'absence d'arbres, la présence de pergélisol continu et une végétation de toundra où abondent des arbustes, des plantes herbacées, des graminoides, des mousses ou des 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 exprimant l'équilibre entre le climat et les sites mésiques. Ils 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 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 dans 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, celle-ci 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.

Dans 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. Ces facteurs constituent un ensemble, cependant 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 de l'arrangement spatial des formes de relief et des dépôts de surface et 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** subdivisent les districts écologiques. Ils 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, ils 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 |
| 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 Outardes |
| 4g | Côte de la baie des Chaleurs | 6j | Hautes collines du lac Cacaoui |
| 4h | Côte gaspésienne | 6k | Coteau de la rivière à la Croix et du lac au Griffon |
| 5a | Plaine de l'Abitibi | 6l | Collines du lac Grand Mesnil |
| 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 6a – Plaine du lac Matagami
Région écologique 6b – Plaine de la baie de Rupert

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 : 2005-3037

ISBN : 2-551-22842-5

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 6a – Plaine du lac Matagami
Région écologique 6b – Plaine de la baie de Rupert

Code de diffusion : 2005-3037

ISBN : 2-551-22842-5

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 9forêts

(1 877 936-7387)

Télécopieur : (418) 644-9672

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

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

