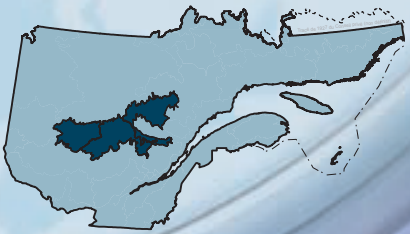
5b,c,d

Région écologique 5b
Coteaux du réservoir Gouin

Région écologique 5c
Collines du haut Saint-Maurice

Région écologique 5d
Collines ceinturant le lac Saint-Jean



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES,
ET DE LA FAUNE
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
JANVIER 2008
SECONDE ÉDITION

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Pour la seconde édition Yves Landry, technicien forestier
Jean-Pierre Saucier, ing.f., Dr. Sc.

Pour la première édition
Rédaction : Jacques Blouin, ingénieur forestier
Jean-Pierre Berger, technicien forestier

Collaborateurs : Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier
Pierre Grondin, ingénieur forestier, M.Sc.
Philippe Racine, ingénieur forestier
André Robitaille, géomorphologue, M.Sc.[1]
Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D.Sc.
Éric Vaillancourt, technicien forestier

Cartes : Frédéric Lortie, ingénieur forestier

Figures : Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques

Secrétariat : Berthe Daviault, secrétaire

Photographes : Jean-François Bergeron, photos 8, 10, 11, 58 et 65
Jacques Blouin, photos 4, 15, 18, 26, 50, 51, 61, 63, 64, 67, 68, 90 et 94
Lina Breton, photos 3, 5 à 7, 9, 12 à 14, 16, 17, 19, 21 à 25, 27 à 49, 52 à 57, 59, 60, 62, 69 à 89, 91 à 93
Pierre Grondin, photos page couverture, 1, 2 et 20
Yves Landry, photo 66

Conception graphique et montage : Bissonnette Communications Impact

Impression : Transcontinental

Citation recommandée : Blouin, J., J.-P. Berger, Y. Landry et J.-P. Saucier, seconde édition 2008. Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 5b - Coteaux du réservoir Gouin, 5c - Collines du haut Saint-Maurice et 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt-Québec, Direction des inventaires forestiers.

(1) M. André Robitaille a commenté la clé des dépôts de surface.

1re édition : juin 2001
ISBN 2 551-21321-5
Code de diffusion : 2001-3052

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2008
Dépôt légal- Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008
ISBN 978-2-551-23505-6 (imprimé)
ISBN 978-2-550-49025-8 (PDF)
Code de diffusion : 2008-3009

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION **1.1**

2. LE TERRITOIRE **2.1**

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE 2.1
2.2 SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE 2.1
2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION RÉGIONALE 2.8
2.3.1 Végétation régionale 2.8
2.4 MILIEU PHYSIQUE 2.9
2.4.1 Types de relief 2.9
2.4.2 Altitudes moyennes 2.11
2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants 2.11

3. DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE **3.1**

3.1 LOCALISATION DE LA STATION 3.1
3.1.1 Station homogène 3.1
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION 3.2
3.2.1 Nature, épaisseur, pierrosité et texture du dépôt de surface 3.2
3.2.2 Détermination de la texture synthèse 3.8
3.2.3 Drainage synthèse 3.11
3.2.4 Détermination du drainage synthèse 3.11
3.2.5 Dépôt de surface 3.11
3.2.6 Identification du dépôt de surface 3.11
3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon la texture 3.11
3.3 TYPE FORESTIER 3.18
3.3.1 Physionomie du couvert végétal 3.18
3.3.2 Composition du couvert des espèces arborescentes 3.18
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices 3.22
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices 3.22
3.3.5 Caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices 3.28
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE 3.38
3.4.1 Végétation potentielle 3.38
3.4.2 Codes du milieu physique – premier et second caractères 3.45
3.4.3 Code du type écologique 3.49
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE 3.50
3.5.1 Type écologique cartographié 3.60

4. DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES **4.1**

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES 4.1
4.2 FICHE-TYPE 4.1

5. BIBLIOGRAPHIE **5.1**

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Caractéristiques climatiques des régions écologiques 5b, 5c et 5d **2.8**

Tableau 3.1 Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 5b, 5c et 5d **3.17**

Tableau 3.2 Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres dans les régions écologiques 5b - Coteaux du réservoir Gouin, 5c - Collines du haut Saint-Maurice et 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **3.21**

Tableau 3.3 Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Est **3.27**

Tableau 3.4 Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage (sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest) **3.29**

Tableau 4.1 Abondance des types écologiques selon les sous-régions écologiques (régions écologiques 5b, 5c et 5d) **4.2**

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.2**

Figure 2.2 Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.3**

Figure 2.3 Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.4**

Figure 2.4 Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.5**

Figure 2.5 Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.6**

Figure 2.6 Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.7**

Figure 2.7 Types de relief selon les districts écologiques de la région 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.10**

Figure 2.8 Types de relief selon les districts écologiques de la région 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.12**

Figure 2.9 Types de relief selon les districts écologiques de la région 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.13**

Figure 2.10 Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.14**

Figure 2.11 Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.15**

Figure 2.12 Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.16**

Figure 2.13 Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.17**

Figure 2.14 Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.18**

Figure 2.15 Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.19**

Figure 2.16 Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5b - Coteaux du réservoir Gouin **2.20**

Figure 2.17 Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5c - Collines du haut Saint-Maurice **2.21**

Figure 2.18 Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **2.22**

Figure 3.1 Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain **3.3**

Figure 3.2 Fiche de prise de notes pour déterminer le type écologique **3.4**

Figure 3.3 Découpage cartographique de la région écologique 5b - Coteaux du réservoir Gouin **3.5**

Figure 3.4 Découpage cartographique de la région écologique 5c - Collines du haut Saint-Maurice **3.6**

Figure 3.5 Découpage cartographique de la région écologique 5d - Collines ceinturant le lac Saint-Jean **3.7**

Figure 3.6 Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt **3.9**

Figure 3.7 Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (régions écologiques 5b, 5c et 5d) **3.13**

Figure 3.8 Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 5b, 5c et 5d) **3.14**

Figure 3.9 Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface minéraux **3.16**

Figure 3.10 Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes **3.19**

Figure 3.11 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d) ... **3.23**

Figure 3.12 Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d) ... **3.39**

Figure 3.13 Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest **3.47**

Figure 3.14 Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest **3.48**

Figure 3.15 Sère physiographique de la région écologique 5b - Coteaux du réservoir Gouin **3.51**

Figure 3.16 Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5b- Coteaux du réservoir Gouin **3.52**

Figure 3.17 Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-M - Collines du grand lac Bostonnais **3.54**

Figure 3.18 Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-S - Collines du lac Trenche **3.55**

Figure 3.19 Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-T - Collines du lac Lareau **3.56**

Figure 3.20 Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5c- Collines du haut Saint-Maurice **3.57**

Figure 3.21 Sère physiographique des sous-régions écologiques 5d-M - Collines du lac Simoncouche et 5d-T - Collines du lac Onatchiway **3.58**

Figure 3.22 Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5d- Collines ceinturant le lac Saint-Jean **3.59**

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 DE 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 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 cueillir des données écologiques sur le terrain. Il renferme toutes les informations requises 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 mettre en application les cinq étapes de la démarche de détermination du type écologique 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 du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc 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 de classification écologique est aussi expliqué à l'annexe 4 du présent guide et dans un article publié dans L'Aubelle[3], le bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec de février-mars 1998.

1 P. Grondin, J. Blouin et P. Racine (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

Le territoire couvert par ce guide correspond aux trois régions écologiques situées dans la partie est du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, c'est-à-dire aux régions 5b – Coteaux du réservoir Gouin, 5c – Collines du haut Saint-Maurice et 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean. Dans ce territoire à relief de coteaux et de collines, le till est le dépôt dominant et les sites mésiques sont habituellement colonisés par la végétation potentielle de la sapinière à bouleau blanc. La région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi a été exclue du document parce qu'elle se distingue nettement : c'est une immense surface plane, couverte par un dépôt argileux de texture fine, où les peuplements résineux dominent.

La majeure partie du territoire étudié a une vocation forestière et appartient au domaine de l'État, quoique le centre soit occupé par une grande propriété privée. Quelques petites superficies à vocation agricole sont disséminées à proximité du lac Saint-Jean.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire à l'étude est situé au centre ouest du Québec, entre 47° 30' et 50° 00' de latitude nord et 70° et 77° de longitude ouest. Il couvre une superficie d'environ 57 900 km^2.

La région écologique 5b (figure 2.1) s'étend entre le réservoir Gouin et Senneterre. Elle occupe un vaste territoire parsemé de grandes étendues d'eau, dont le réservoir Gouin et les lacs Mégiscane, Échouani et Pascagama.

Pour sa part, la région écologique 5c est située au centre du territoire étudié, entre le lac Saint-Jean et le réservoir Gouin. On y trouve, notamment, la tête des rivières Saint-Maurice, Windigo, Trenche et Croche. La ville de Parent est située dans la partie sud-ouest de la région (figure 2.2).

Enfin, la région écologique 5d, qui suit le contour du lac Saint-Jean, s'étend surtout au nord-est de cette vaste mer intérieure. Elle englobe la municipalité de Lac-Bouchette et est traversée par les grandes rivières qui alimentent le lac Saint-Jean, dont les rivières Manouane, Mistassini et Mistassibi (figure 2.3).

2.2 SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le territoire dont il est question dans ce guide appartient à la zone de végétation boréale, à la sous-zone de la forêt boréale continue, au domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc et au sous-domaine bioclimatique de l'Ouest. Il englobe 3 régions écologiques, 6 sous-régions écologiques, 18 unités de paysage régional et 252 districts écologiques (figures 2.4, 2.5 et 2.6).

La région écologique 5c est celle qui regroupe le plus grand nombre de sous-régions écologiques, soit les sous-régions 5c-T, 5c-M et 5c-S. La région écologique 5d en englobe deux, les sous-régions écologiques 5d-T et 5d-M. Enfin, la région écologique 5b ne renferme qu'une seule sous-région, la sous-région 5b-T. Dans ce dernier cas, les limites de la région et de la sous-région se confondent évidemment.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin

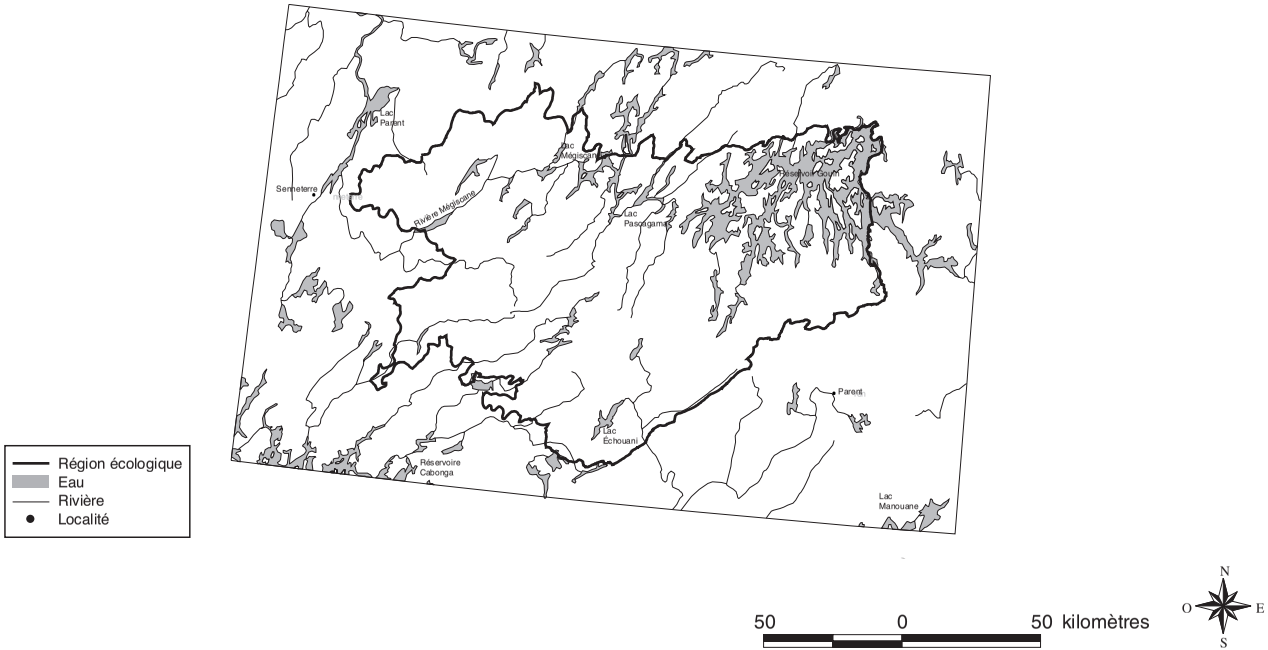


Figure 2.2 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5c – Collines du haut Saint-Maurice

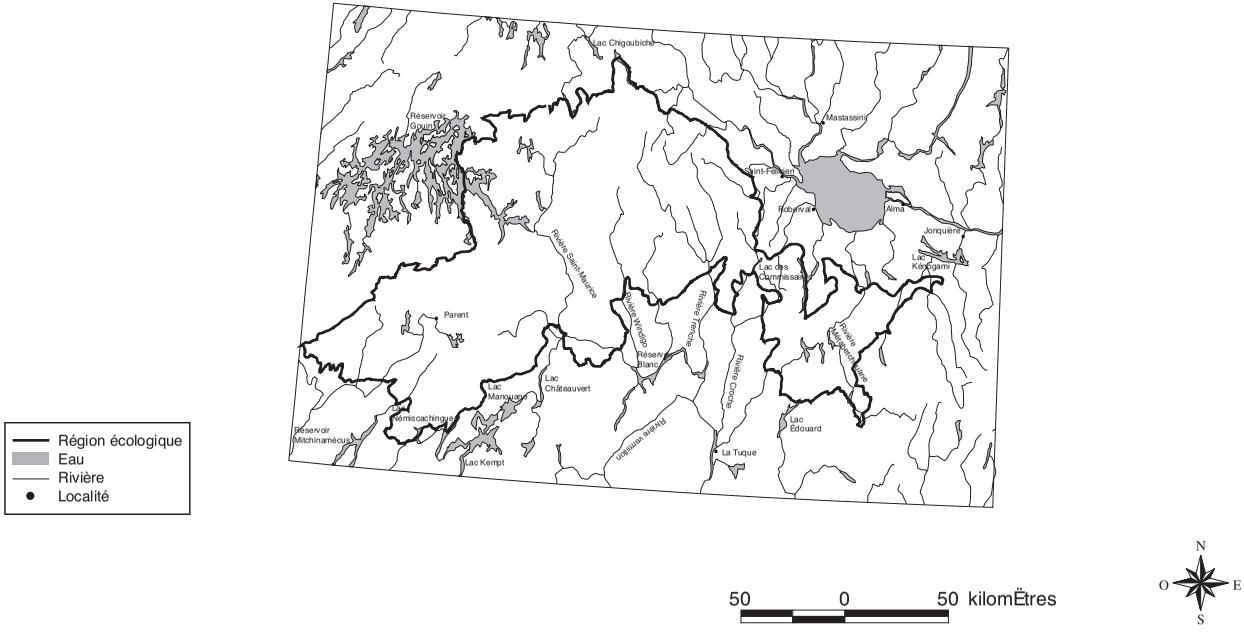


Figure 2.3 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

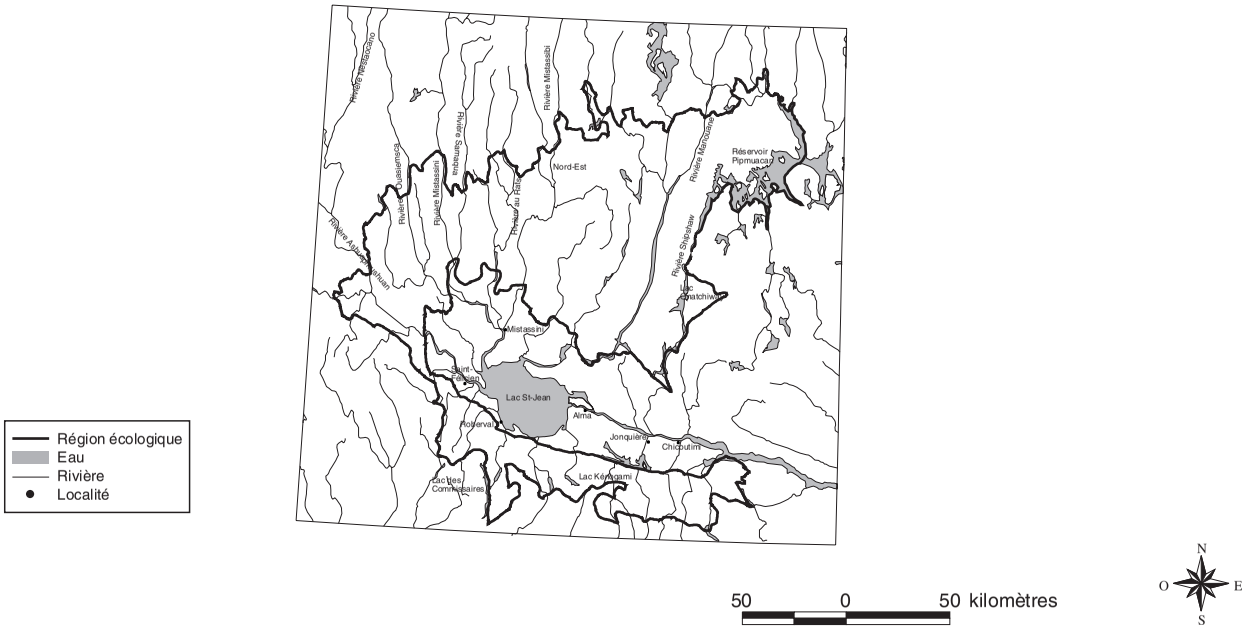


Figure 2.4 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5b – Coteaux du réservoir Gouin

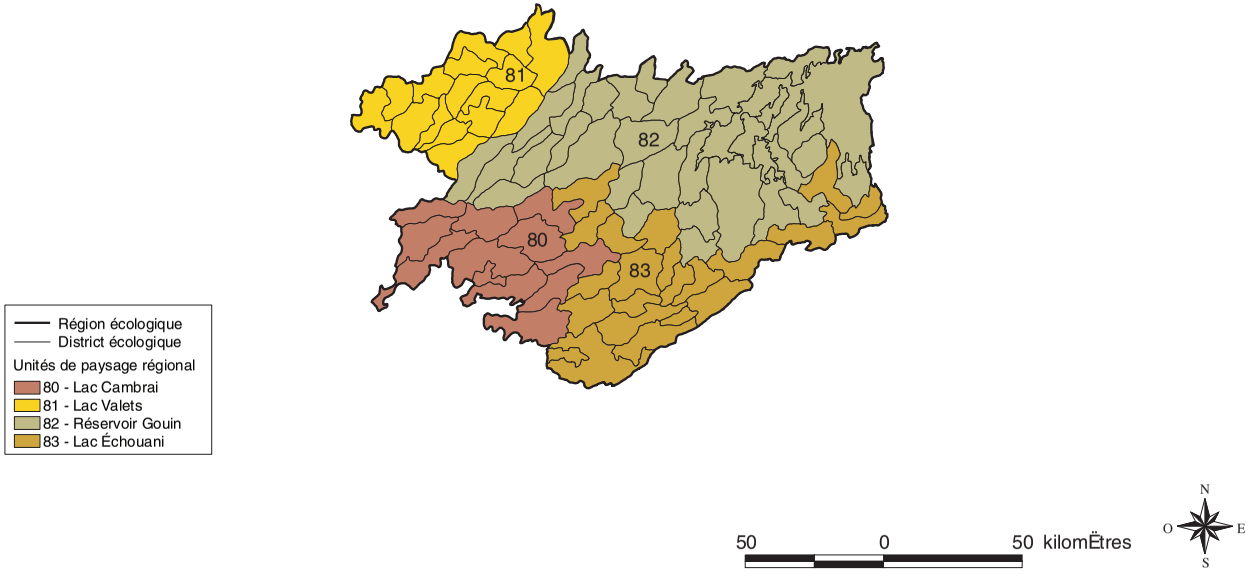


Figure 2.5 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5c – Collines du haut Saint-Maurice

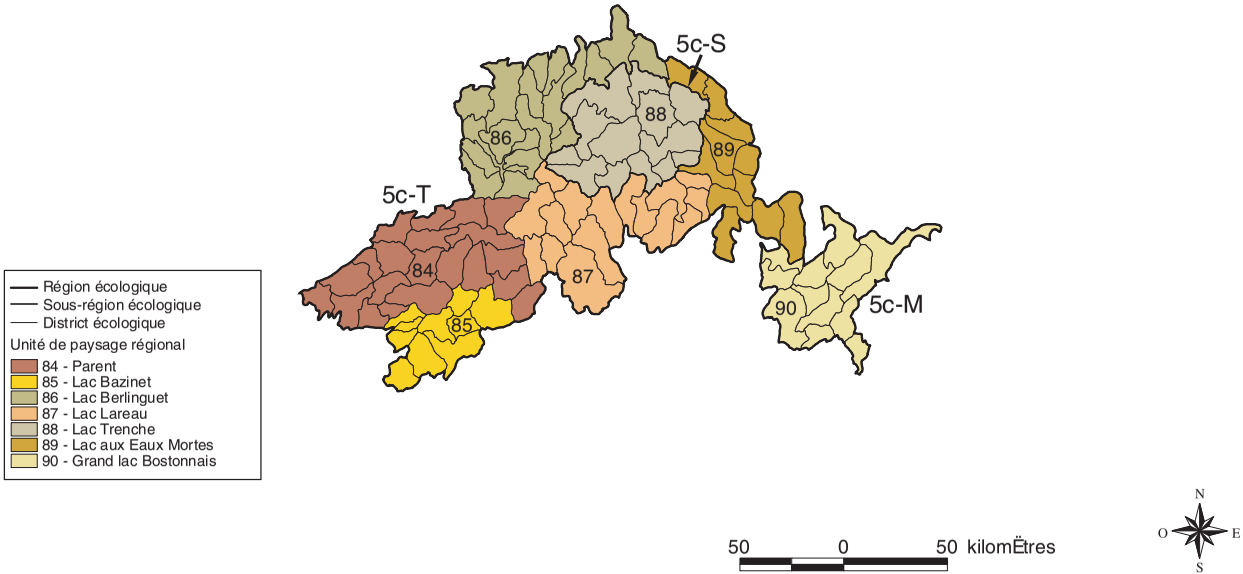
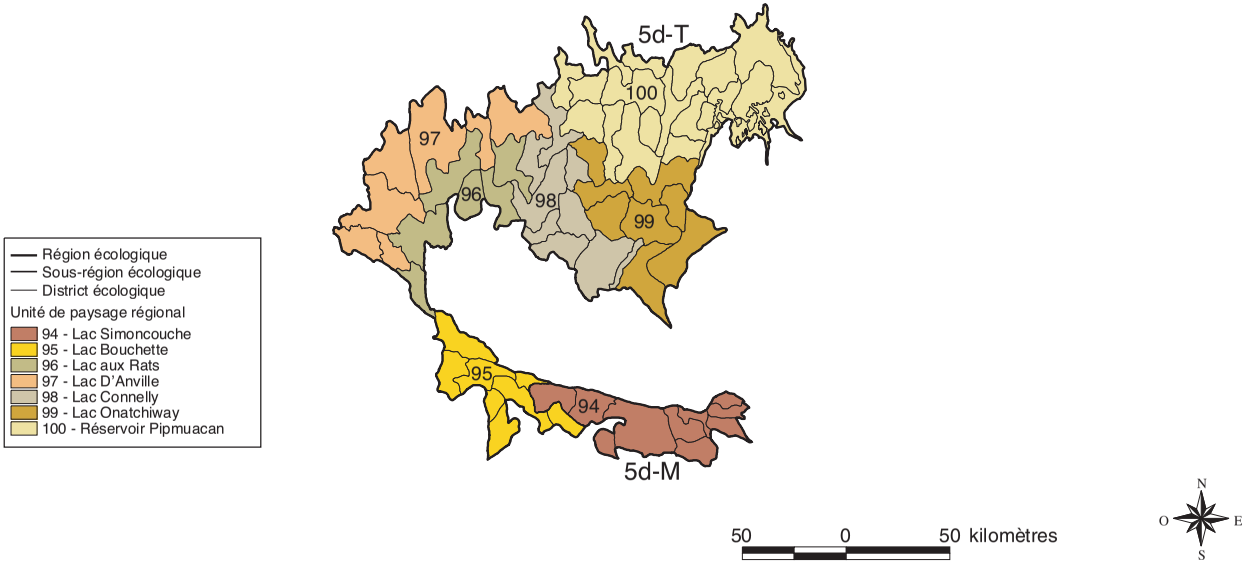


Figure 2.6 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean



2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION RÉGIONALE

Le climat des régions écologiques 5b, 5c et 5d est de type subpolaire, subhumide, continental (tableau 2.1). Le territoire reçoit moins de précipitations que l'est du Québec. De plus, la température y est plus froide, la saison de croissance plus courte et le pourcentage de couvert nival plus élevé que dans le sud de la province.

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques des régions écologiques 5b, 5c et 5d[4]

	RÉGIONS ÉCOLOGIQUES		
	5b	5c	5d
Température annuelle moyenne (°C)	2,5	de 0,0 à 2,5	de -2,5 à 2,5
Longueur de la saison de croissance (jours)	de 150 à 160	de 150 à 160	de 140 à 170
Précipitations annuelles moyennes (mm)	de 900 à 1 100	de 900 à 1 100	de 800 à 1 200
% de couvert nival[5]	de 25 à 30	30	30

4 C.V. Wilson (1971)
5 P.J.H. Richard (1987)

2.3.1 VÉGÉTATION RÉGIONALE

Même si, à l'origine, les peuplements d'épinettes noires et de pins gris colonisaient les stations mésiques plus ou moins accidentées, on constate maintenant, partout dans le territoire, que les parterres de coupe sont envahis par les feuillus intolérants et que la proportion de résineux diminue.

Dans les régions 5b, 5c et 5d, les peuplements mélangés à feuillus intolérants et les peuplements de feuillus intolérants occupent habituellement les stations mésiques en pente alors que les peuplements résineux (pessières noires, sapinières à épinette noire) croissent sur des stations hydriques ou mésiques de texture grossière, au fond des vallées, et sur des dépôts très minces, au sommet des montagnes ou dans des escarpements rocheux.

Photo 1
Région écologique 5c
Unité de paysage régional 87

Le peuplier faux-tremble colonise plus fréquemment les stations moins favorables que le bouleau à papier, tels les bas versants couverts par des dépôts de till ou les sites légèrement accidentés où les dépôts sont de texture grossière. Le bouleau à papier préfère les collines aux longs versants réguliers, enveloppés de dépôts de till épais.

La région 5b est celle qui renferme le plus grand nombre de peuplements résineux. Comme le relief y est moins accidenté, la proportion de terrains plats y est évidemment plus élevée. L'épinette noire, le pin gris et le mélèze y sont très bien représentés. On y trouve de nombreux peuplements résineux établis dans des dépôts organiques ou fluvioglaciaires, particulièrement dans la partie nord de la région.

Dans les régions écologiques 5c et 5d, le relief devient un peu plus accidenté quand on se déplace vers l'est, et les peuplements mélangés et feuillus, qui croissent sur des dépôts de till de différentes épaisseurs, y sont plus nombreux. Comme le territoire a été affecté par plusieurs perturbations (coupes, épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette, etc.), les feuillus intolérants y sont omniprésents.

Comme la sous-région écologique 5c-S est située à une altitude plus élevée, on y trouve une forte proportion de peuplements résineux sur till. À cause des interventions pratiquées dans les sous-régions 5c-M et 5d-M, le bouleau jaune y est rare. Les sites devraient toutefois y être plus productifs, car les conditions climatiques y sont plus clémentes.

2.4 MILIEU PHYSIQUE

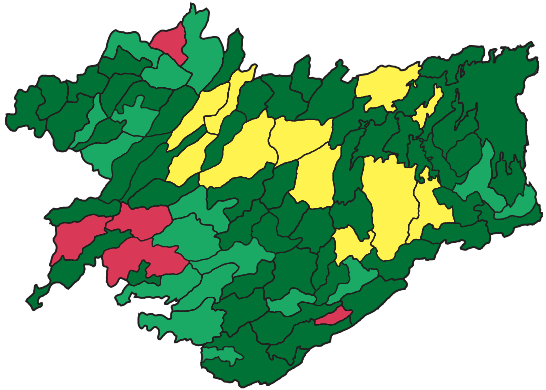
Le relief du territoire étudié est surtout constitué de collines. L'altitude y varie de 400 m à 600 m et la majeure partie des dépôts sont faits de till. Sur le plan géologique, soulignons que les roches métamorphiques (gneiss) et ignées (granit, magnésite) sont les plus abondantes.

2.4.1 TYPES DE RELIEF

La région écologique 5b, qui est la moins accidentée, présente un relief de coteaux (figure 2.7). Les districts à relief de plaines y sont toutefois bien représentés, surtout dans l'unité de paysage régional Réservoir Gouin (82). C'est d'ailleurs dans cette unité que l'amplitude altitudinale moyenne est la plus faible : le relief varie de très doux à légèrement ondulé. L'unité de paysage Lac-Cambrai (80), au sud-ouest de la région, est la plus accidentée. On y trouve de nombreuses collines, plus ou moins hautes, dont les versants ont généralement une pente modérée (relief de collines et de hautes collines).

Photo 2
Région écologique 5b
Unité de paysage régional 82

Figure 2.7 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5b – Coteaux du réservoir Gouin



Région écologique
District écologique
Type de relief
Plaine
Coteaux
Collines
Hautes collines

50 0 50 kilomËtres

N
O E
S

Le relief de la région écologique 5c est nettement dominé par des collines, dont les pentes sont habituellement modérées, mais on trouve quelques districts à relief de hautes collines dans la partie sud du territoire (figure 2.8). L'unité de paysage régional Lac-Lareau (87) est la plus accidentée : le relief y est modelé par de hautes collines séparées par des vallées étroites et encaissées. L'unité de paysage Lac-Trenche (88), qui correspond à la sous-région écologique 5c-S, l'est beaucoup moins, car les collines sont émoussées et les dénivellations moins importantes.

La région écologique 5d est la plus diversifiée en termes de relief : coteaux, collines et hautes collines se partagent le territoire à peu près également (figure 2.9). Autour du lac Saint-Jean, ce sont les coteaux qui dominent alors que, plus à l'est, dans le secteur correspondant à l'unité de paysage Lac-Onatchiway (99), ce sont plutôt les hautes collines à versants abrupts.

2.4.2 ALTITUDES MOYENNES

L'altitude moyenne, qui se situe autour de 400 mètres dans la région écologique 5b, augmente graduellement jusqu'à 600 mètres dans la région 5c (figures 2.10 et 2.11). C'est d'ailleurs dans la sous-région écologique 5c-S que l'altitude moyenne est la plus élevée (de 500 m à 600 m). Elle décroît lorsqu'on se rapproche du lac Saint-Jean pour s'élever graduellement et atteindre de 400 m à 500 m au-delà de cette étendue d'eau (figure 2.12). La région écologique 5d sépare l'est et l'ouest de la province par une zone de moindre altitude.

2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

Dans le territoire étudié, on trouve surtout des dépôts de till mince sur les sommets, les hauts versants et les escarpements, des dépôts de till épais sur les moyens et les bas versants et des dépôts fluvioglaciaires au fond des vallées. Des tourbières se sont généralement formées dans les dépressions mal drainées. L'importance de ces dépôts varie dans chacune des régions, en fonction du relief.

Les dépôts de till 1A ou 1AR[6] dominent partout sur le territoire couvert par le guide (figures 2.13, 2.14 et 2.15). Les dépôts codominants (figures 2.16, 2.17 et 2.18) sont d'origine glaciaire, mais on en trouve aussi d'origine fluvioglaciaire (2BE, 2A), particulièrement dans la région écologique 5b.

6 Le code 1AR s'applique aux dépôts de till dont l'épaisseur varie de 25 cm à 1 m.

Figure 2.8 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5c – Collines du haut Saint-Maurice

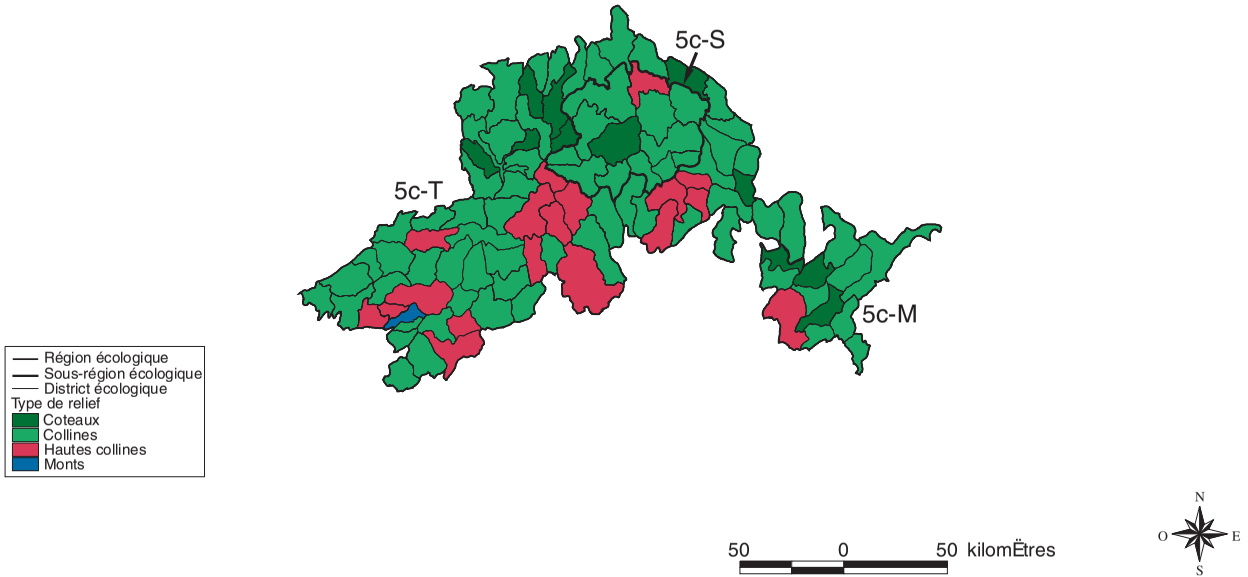


Figure 2.9 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

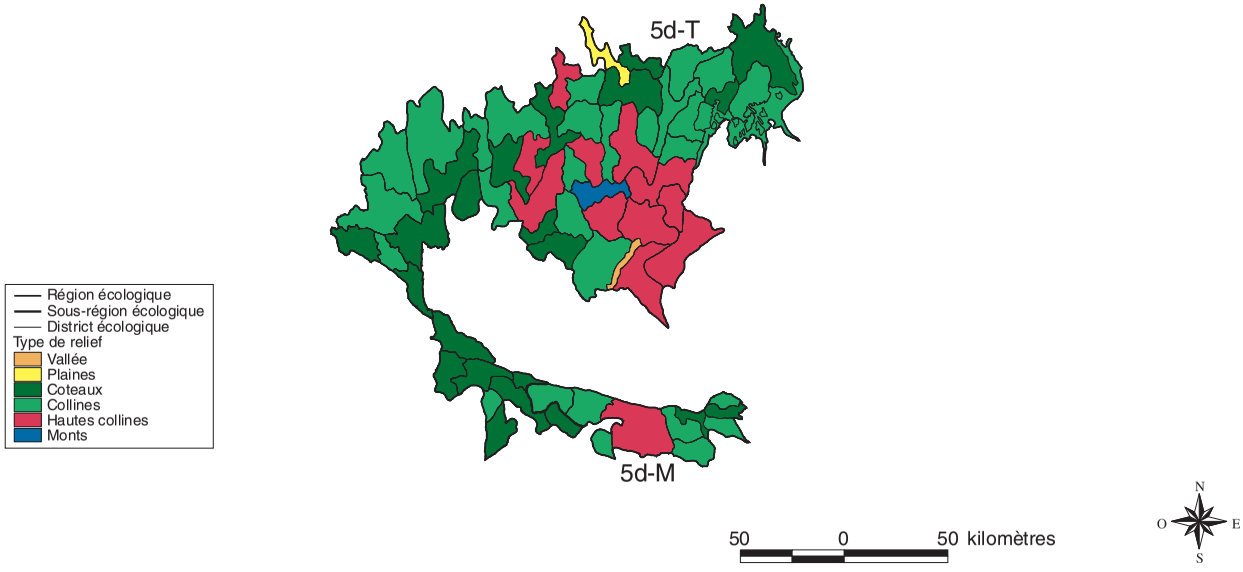


Figure 2.10 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5b – Coteaux du réservoir Gouin

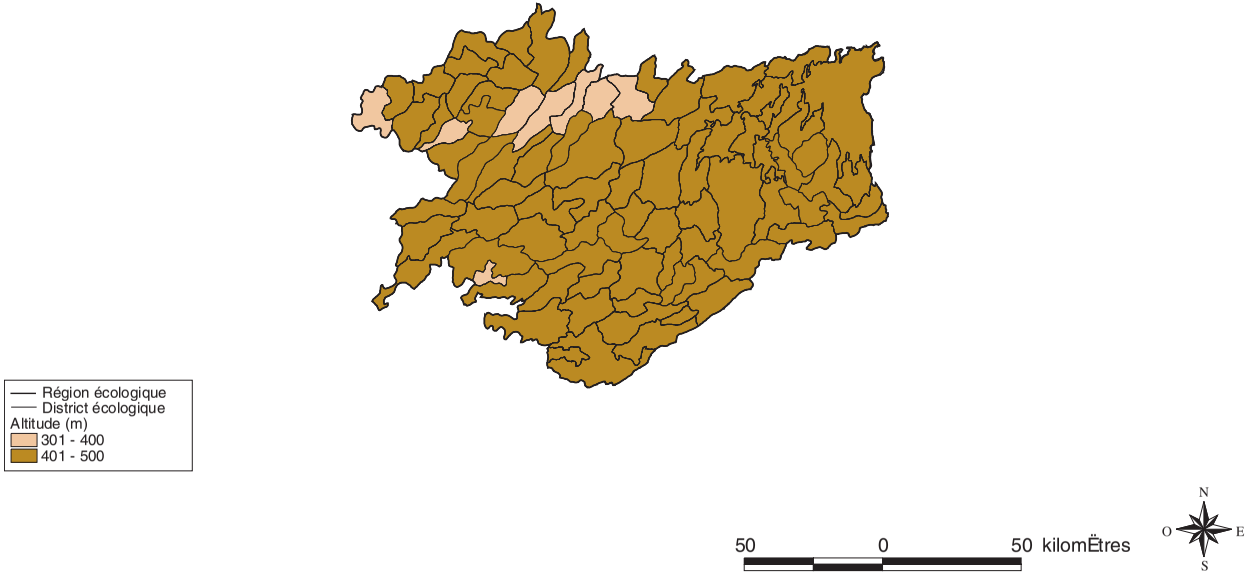


Figure 2.11 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5c – Collines du haut Saint-Maurice

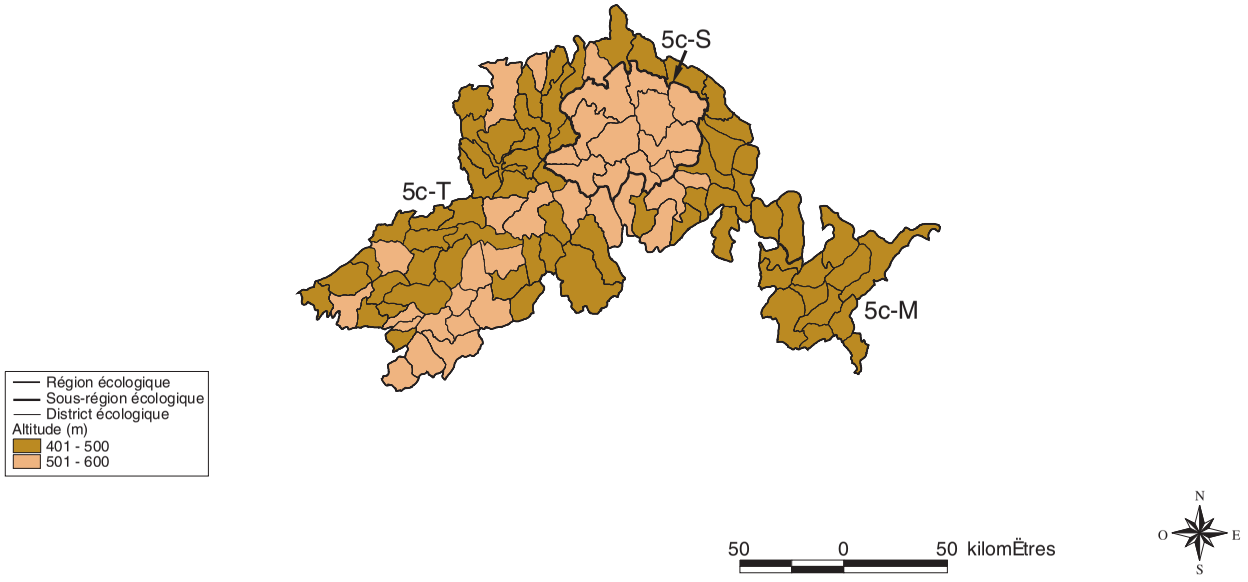


Figure 2.12 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

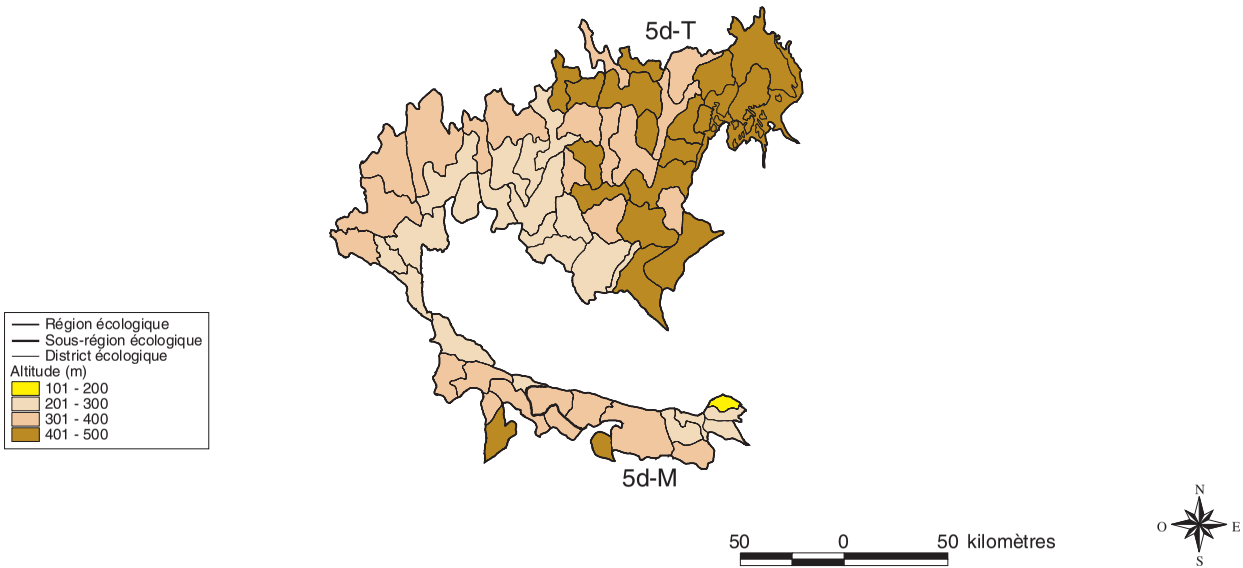


Figure 2.13 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5b – Coteaux du réservoir Gouin

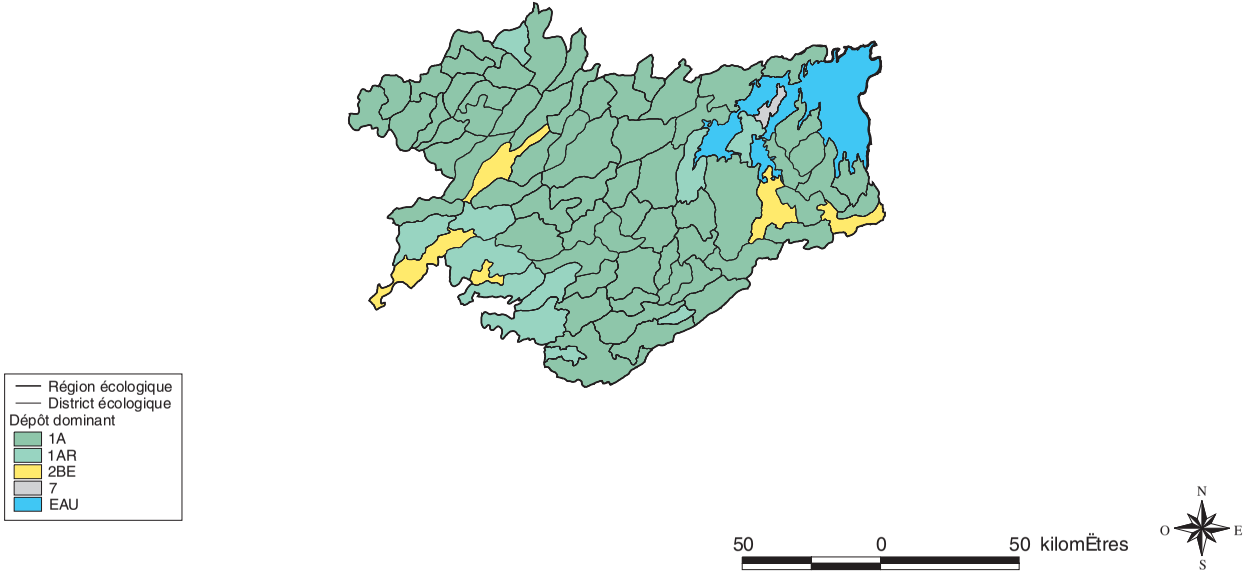


Figure 2.14 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5c – Collines du haut Saint-Maurice

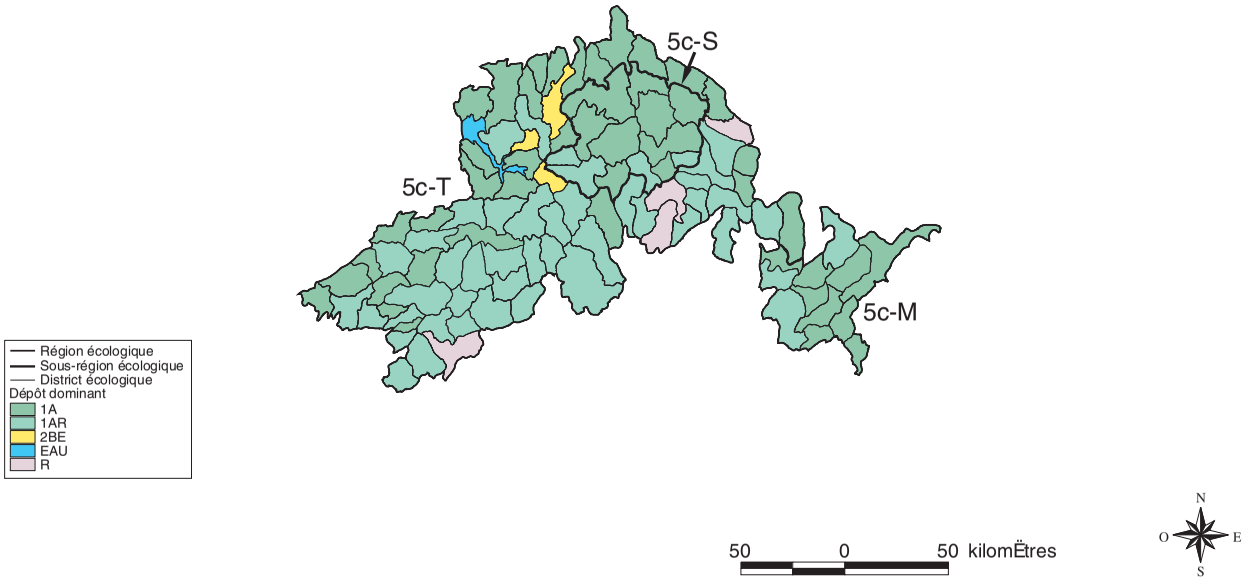


Figure 2.15 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

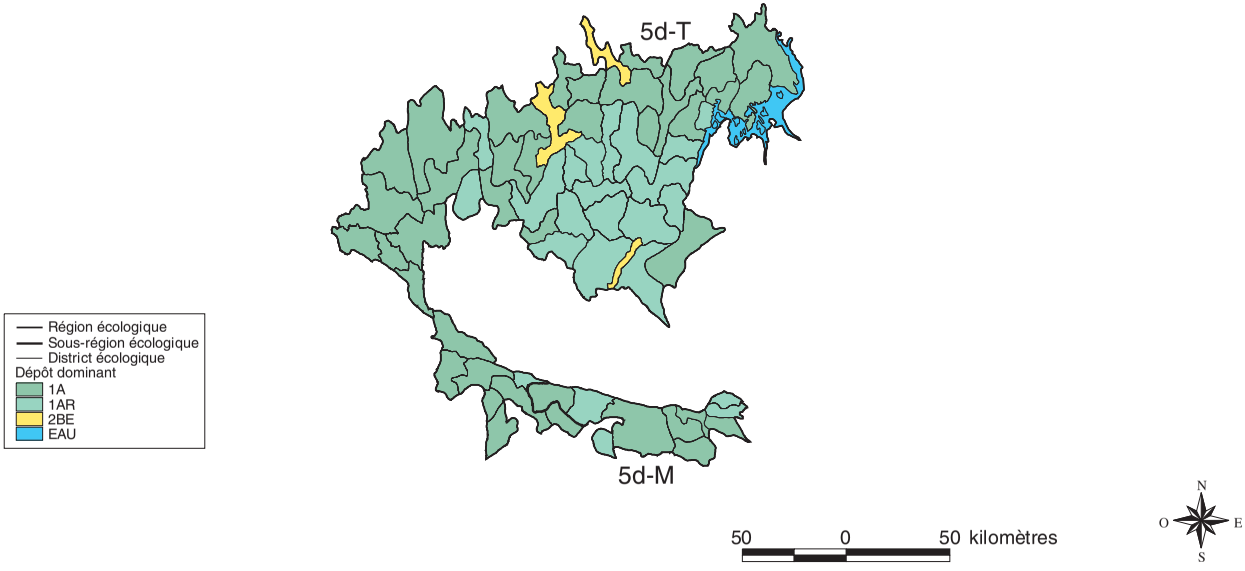


Figure 2.16 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5b – Coteaux du réservoir Gouin

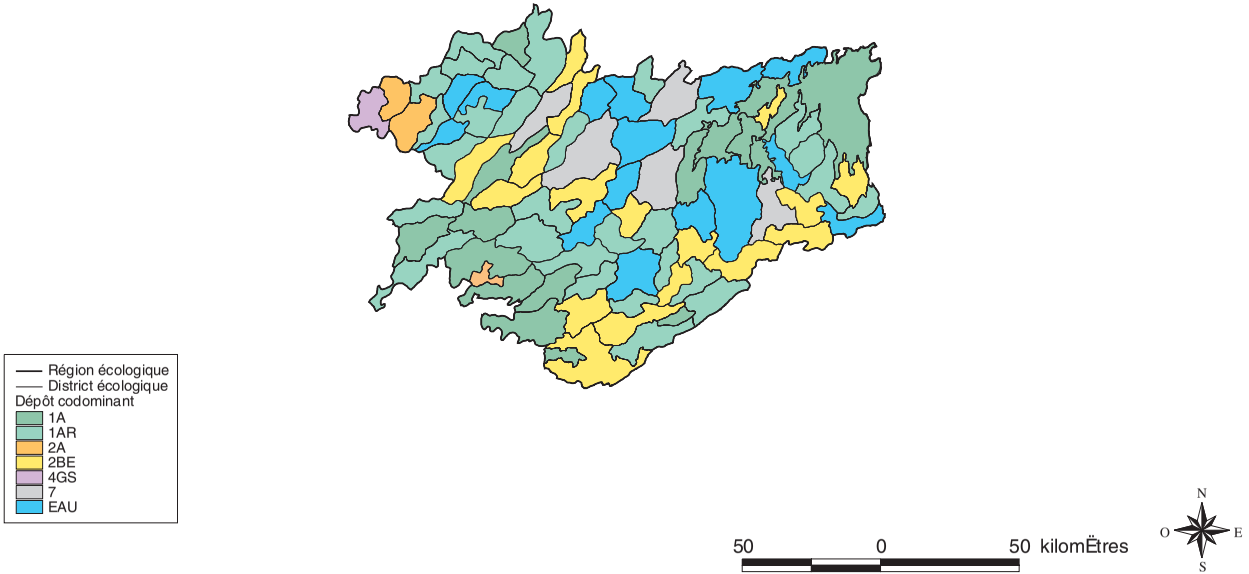


Figure 2.17 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5c – Collines du haut Saint-Maurice

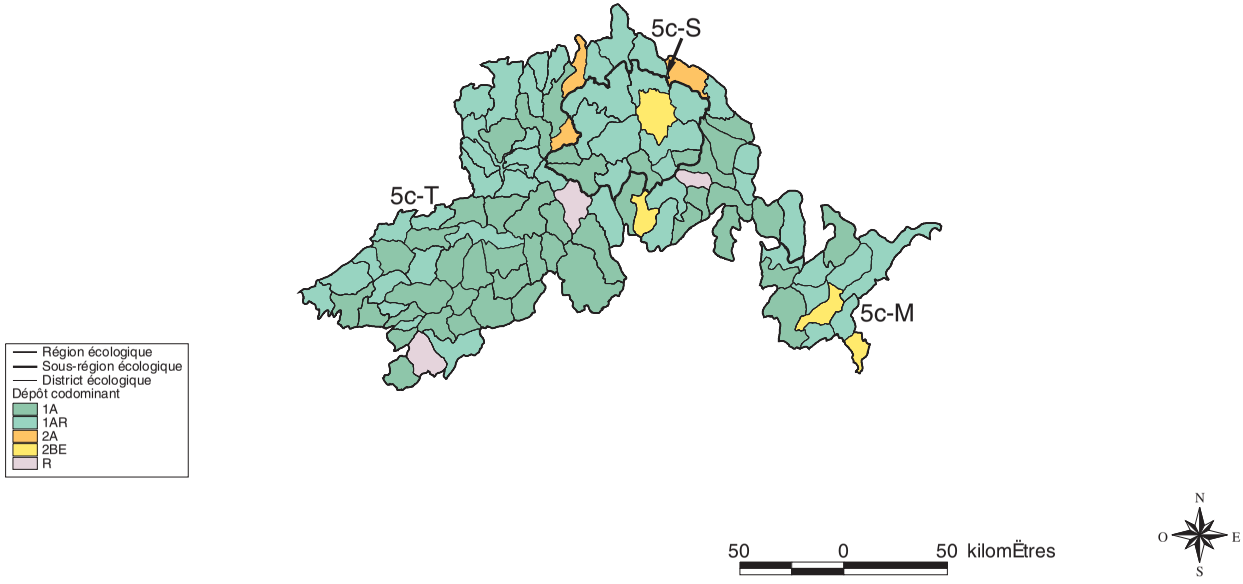
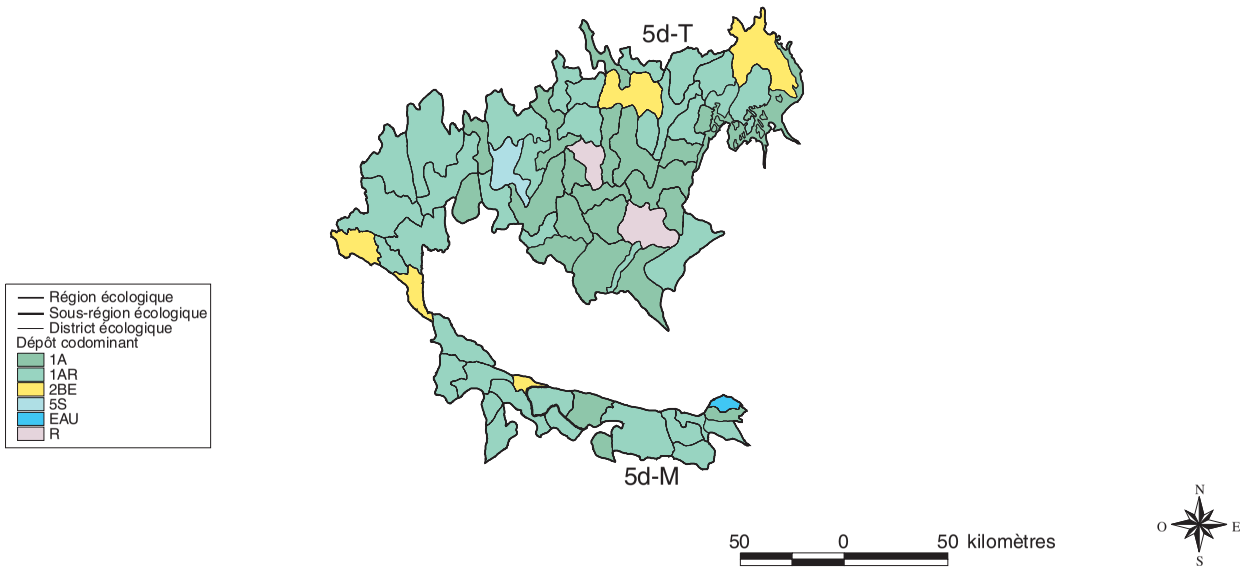


Figure 2.18 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean



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. Une fiche de prise de notes adaptées à la démarche qu'on propose pour l'identification du type écologique est présentée à la figure 3.2.

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. Généralement, 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 3.3, 3.4 et 3.5), à la figure qui illustre la région écologique, les unités de paysage et les districts écologiques (figures 2.4. 2.5 et 2.6), pour préciser le niveau hiérarchique requis.

3.1.1 STATION HOMOGÈNE

Le type écologique doit être défini dans une station homogène (superficie d'environ 25 m de rayon), 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'écologique du territoire et une bonne évaluation des conditions moyennes qui y prévalent.

3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

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

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

À ce stade de la démarche (étape 2.1), la caractérisation du milieu physique consiste, dans un premier temps, à déterminer la nature et l'épaisseur du dépôt à l'aide de la clé présentée à la figure 3.6, section A. Sur la base de leur nature et de leur épaisseur, les dépôts sont classés en trois catégories, soit les dépôts minéraux de minces à épais, les dépôts organiques de minces à épais et de drainage hydrique ainsi que les dépôts très minces. Cette dernière catégorie regroupe donc tous les dépôts très minces, qu'ils soient organiques ou minéraux. À noter que le dépôt est toujours qualifié de très mince lorsque le roc affleure sur plus de 25 % de la superficie de la station, et ce, même si la partie minérale du dépôt a régulièrement plus de 25 cm d'épaisseur. Dans certains secteurs, dont le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, on demande de vérifier s'il y a présence d'un folisol dans les stations étudiées. Un folisol correspond à une accumulation importante de débris végétaux dans des sols de bien à imparfaitement drainés.

Dans un deuxième temps, on utilise la clé de la figure 3.6, section B, pour qualifier les dépôts minéraux de minces à épais au regard de leur pierrosité. Cette clé ne s'applique pas aux dépôts organiques ni aux dépôts très minces. Il s'agit de déterminer si le sol a une pierrosité inférieure ou supérieure à 80 %. Dans ce dernier cas, on est en présence d'un dépôt qualifié de très pierreux et on doit vérifier si le sol renferme une matrice de particules minérales de moins de 2 mm de diamètre ou s'il est essentiellement constitué de fragments rocheux plus gros (graviers, cailloux, pierres, blocs). On conclut que le dépôt est sans matrice lorsqu'on ne parvient pas à prélever, à l'aide d'une sonde pédologique et après plusieurs essais, un échantillon contenant du sable, du limon ou de l'argile. La distinction entre un dépôt très pierreux avec matrice et un dépôt très pierreux sans matrice est importante, car cela mène à l'identification de types écologiques différents.

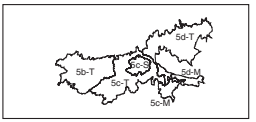
Dans un troisième temps, la texture du sol est déterminée à l'aide de la clé de la figure 3.6, section C. La texture du sol est une variable écologique importante parce qu'elle influence la richesse du sol et la quantité d'eau qu'il peut retenir de même que, conséquemment, les espèces qui y croissent et leur abondance. La texture exprime les proportions relatives des particules de sable, de limon et d'argile que le sol renferme. Plusieurs classes de texture sont définies dans *Le point d'observation écologique,* et il faut être expérimenté pour les identifier sur le terrain. Pour simplifier cette étape, nous avons regroupé les classes texturales en trois textures synthèses : fine, moyenne et grossière.

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

1. Localiser la station

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

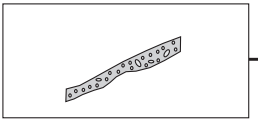
Référence : Découpage cartographique à l'échelle de 1/50 000, p. 3.5 à 3.7



2. Déterminer les caractéristiques physiques de la station

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

2.2 Drainage
Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse, p. 3.13

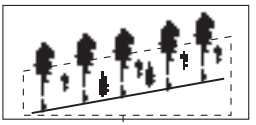


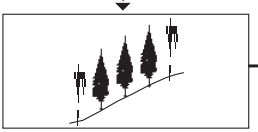
3. Déterminer le type forestier

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

3.2 Identifier le groupe d'espèces indicatrices
Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, p. 3.23 à 3.26

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





Ex : M S 2 _ _

4. Déterminer la végétation potentielle

Référence : Clé d'identification des végétations potentielles, p. 3.39 à 3.43

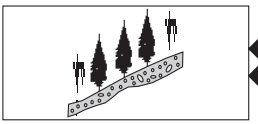
5. Déterminer et valider le type écologique

5.1 Déterminer le code du milieu physique (premier caractère)
Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.47

5.2 Déterminer le code du milieu physique (second caractère)
Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.48

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

5.4 Valider le type écologique en consultant sa fiche descriptive et la sère physiographique appropriée.
Référence : Sères physiographiques, p. 3.51 à 3.58, et fiches descriptives, p.4.4 à 4.20



Ex : M S 2 2 P

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

N° DE PLACETTE _____

1 - LOCALISATION

Région écologique	Sous-région écologique
Unité de paysage	District écologique

2 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

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

A - NATURE ET ÉPAISSEUR

Dépôt organique de mince à épais, de drainage hydrique ☐

Dépôt très mince ☐ avec folisol ☐

Dépôt minéral de mince à épais ☐ avec folisol ☐

B - PIERROSITÉ

Très pierreux avec matrice ☐ Très pierreux sans matrice ☐

C - TEXTURE SYNTHÈSE

Fine ☐ Moyenne ☐ Grossière ☐

2.2 - Drainage synthèse

Xérique ou mésique ☐ Subhydrique ☐ Hydrique ☐

2.3 - Données complémentaires (au besoin)

Type et épaisseur du dépôt _____

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

Altitude _____m Situation sur la pente_____

3 - TYPE FORESTIER

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

A - PHYSIONOMIE DU COUVERT VÉGÉTAL

Forêt (FO)	☐	Forêt claire (FC)	☐
Arbustaie forestière (AF)	☐	Arbustaie forestière claire (AC)	☐
Arbustaie (AB)	☐	Herbaçaie (HE)	☐
Muscinaie (MU)	☐	Lichénaie (LI)	☐
Sol dénudé ou roc (SD)	☐	Non déterminé (ND)	☐

B - COMPOSITION DU COUVERT DES ESPÈCES ARBORESCENTES

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

3.2 - Groupe d'espèces indicatrices _____

3.3 - Type forestier _____/_____/_____

Physionomie Composition Groupe d'espèces indicatrices

4 - VÉGÉTATION POTENTIELLE

_____

5 - TYPE ÉCOLOGIQUE

5.1 - Premier caractère du code du milieu physique _____

5.2 - Second caractère du code du milieu physique _____

5.3 - Code du type écologique _____

Code de la végétation potentielle + codes du milieu physique

Figure 3.3 – Découpage cartographique de la région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin

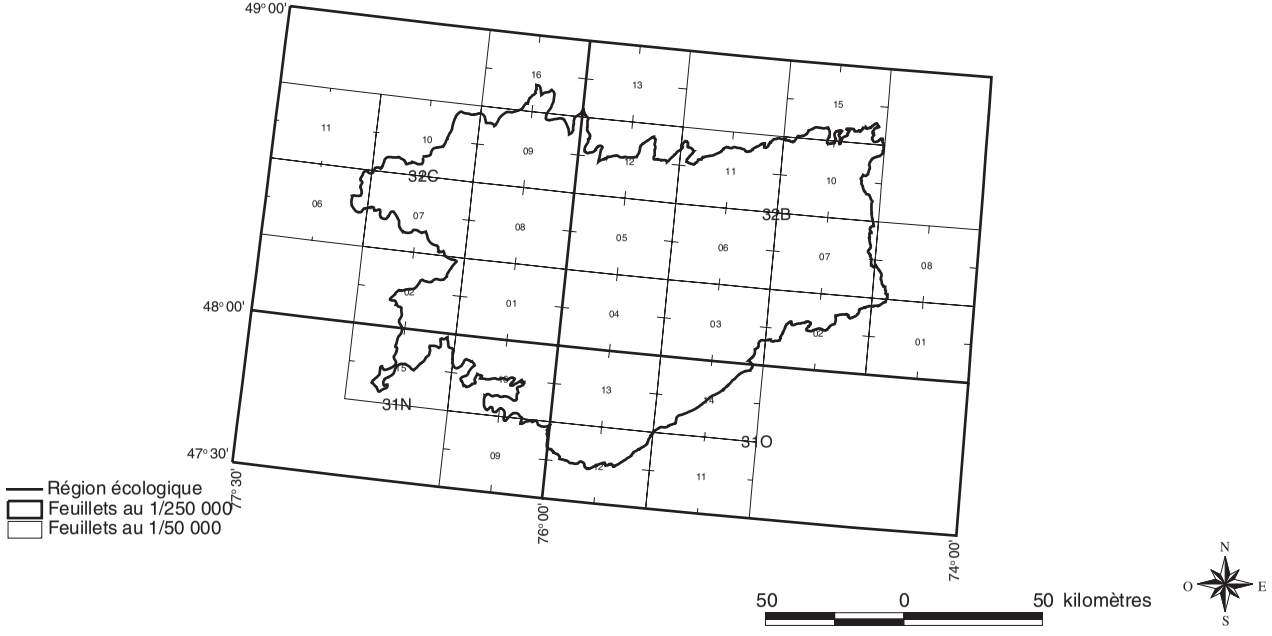


Figure 3.4 – Découpage cartographique de la région écologique 5c – Collines du haut Saint-Maurice

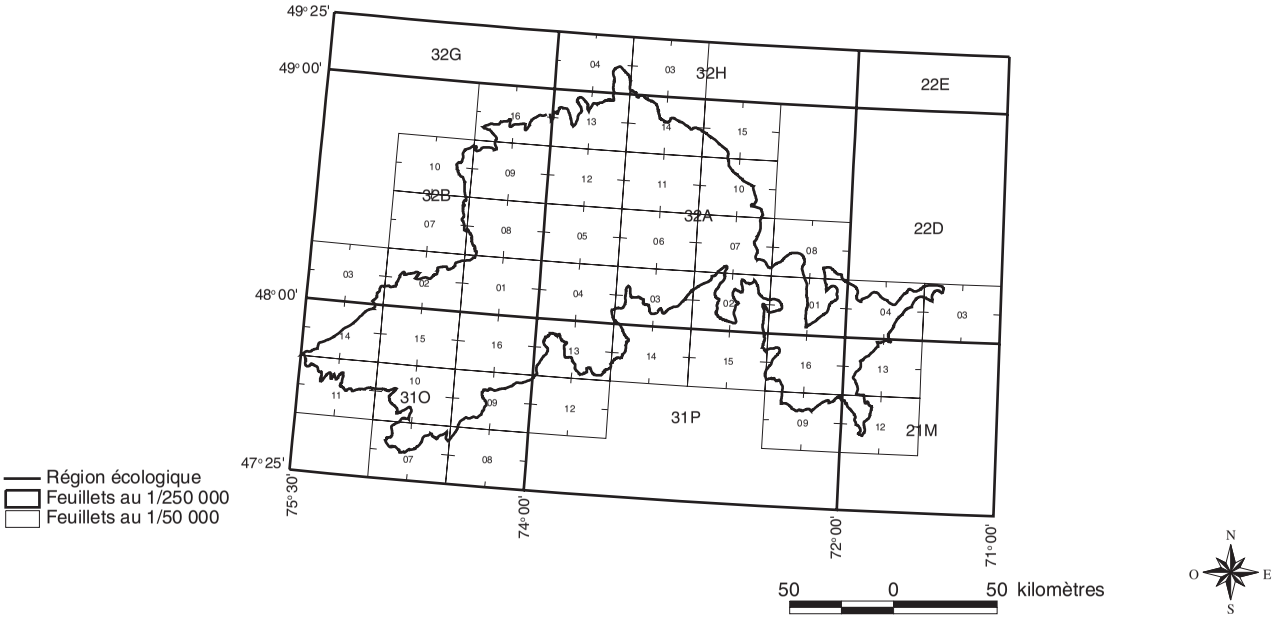
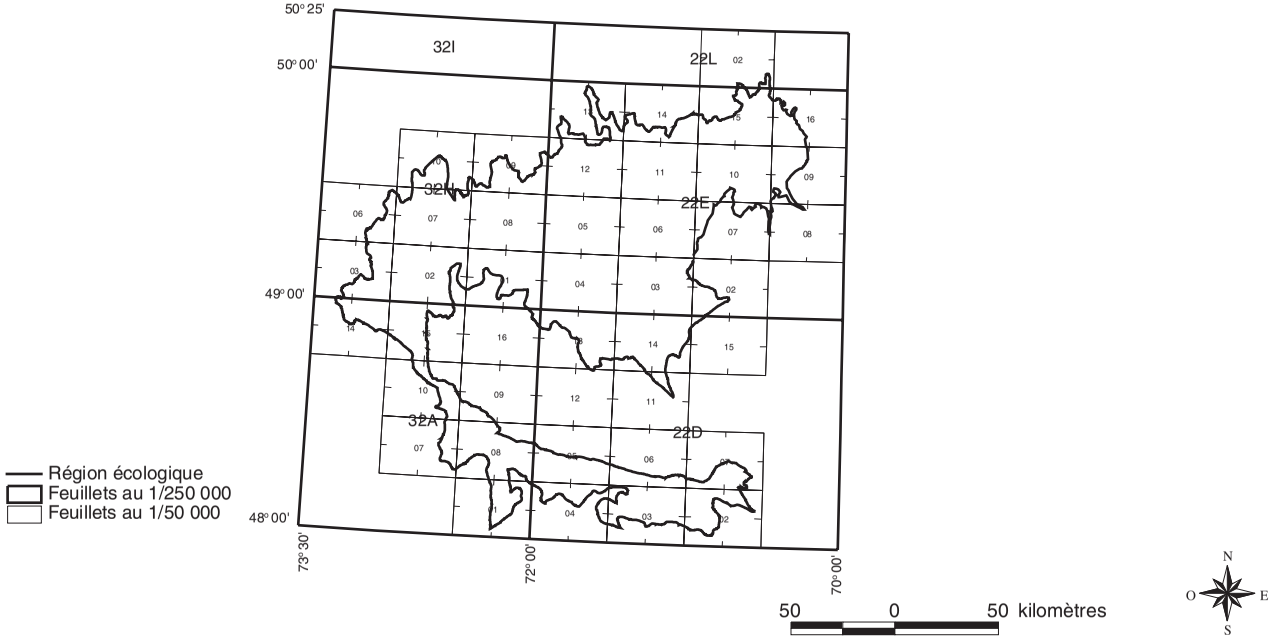


Figure 3.5 – Découpage cartographique de la région écologique 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean



3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE SYNTHÈSE

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

On évalue généralement la texture du sol à partir d'un échantillon prélevé dans l'horizon « B » (à environ 30 cm de profondeur) à un endroit représentatif de la station à classifier. L'échantillon prélevé, idéalement à l'aide d'une sonde pédologique, est soumis à trois tests : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.6, section C). Chez certains dépôts, tels que ceux remaniés par l'eau, la texture peut varier d'un endroit à l'autre. Pour cette raison, il est préférable de prélever des échantillons à différentes profondeurs et à divers points de la station, dans l'horizon « B » toujours, afin de vérifier si la texture synthèse du dépôt est uniforme et de déterminer la texture la plus représentative de la station.

Figure 3.6 – Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt[1]

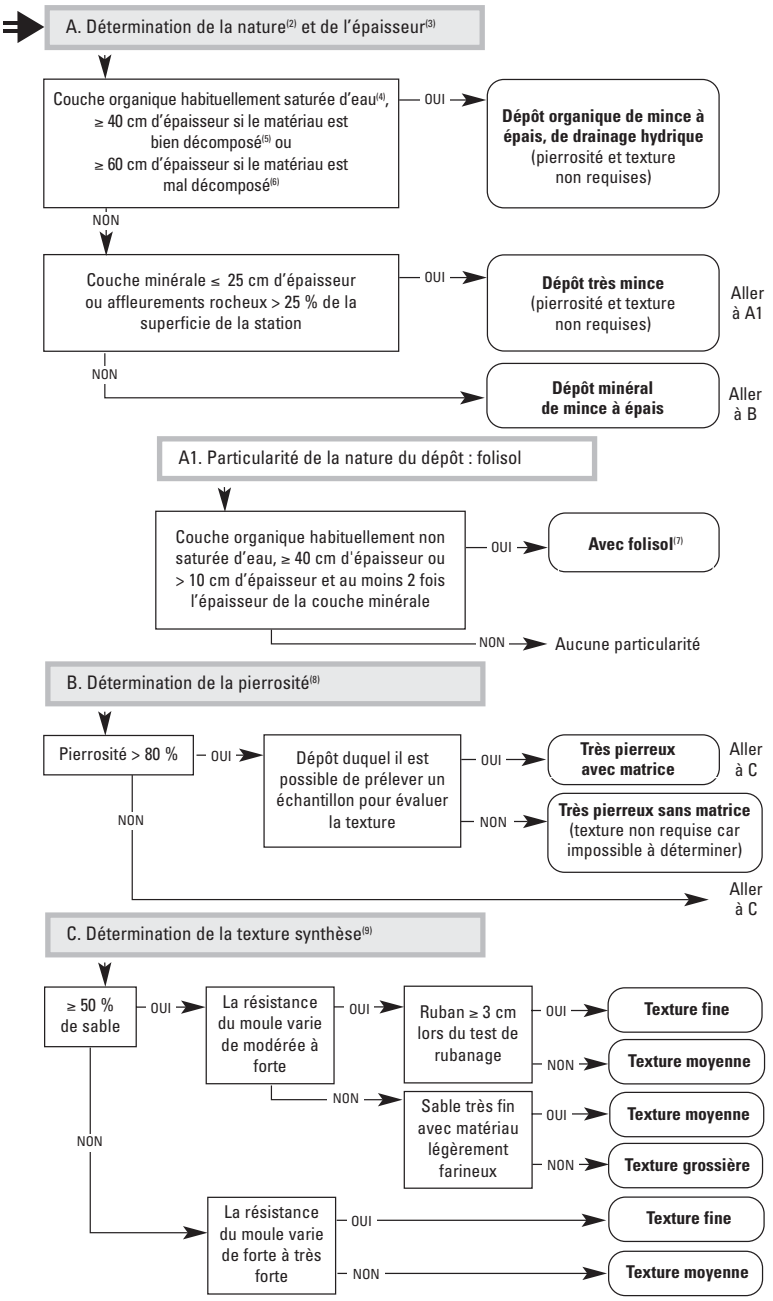


Figure 3.6 – Clé pour la détermination de la nature, de l'épaisseur, de la pierrosité et de la texture synthèse du dépôt

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Résistance du moule :

Très faible : aucun moule ou le moule se brise lorsqu'on essaie de le prendre avec les doigts.
Faible : le moule se brise dès qu'on le presse entre les doigts.
Modérée : le moule offre une résistance, mais il se brise lorsqu'on le presse entre les doigts.
Forte : le moule se déforme lorsqu'on le presse entre les doigts et il fend graduellement, sans toutefois éclater.
Très forte : la plasticité du moule est telle qu'il ne se fend pas lorsqu'on le presse entre les doigts.

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

3.2.3 DRAINAGE SYNTHÈSE

Pour évaluer le drainage d'un site, on doit notamment estimer la vitesse d'évacuation des surplus d'eau 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. Nous les avons regroupées en quatre drainages synthèses pour faciliter le travail et réduire le nombre d'erreurs : hydrique, subhydrique, mésique et xérique. Nous croyons que la distinction de ces quatre grandes classes de drainage est suffisante en matière d'aménagement forestier.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE SYNTHÈSE

Comme d'autres variables (texture synthèse et végétation), le drainage synthèse s'évalue à un ou, de préférence, des endroits 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 (figure 3.6) 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.

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 peut faciliter 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

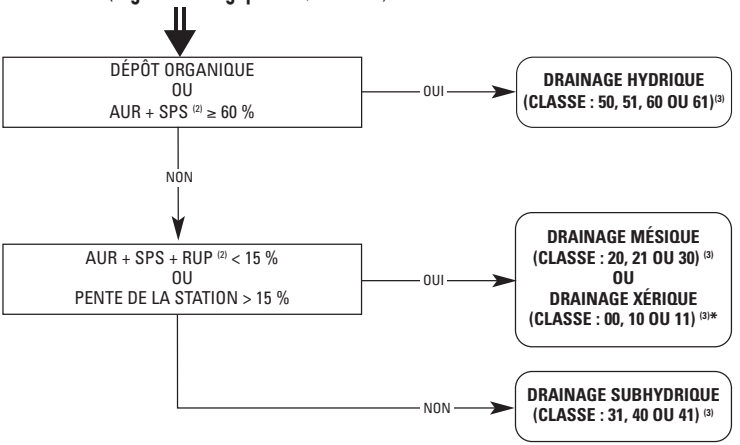
On a conçu une clé simplifiée pour l'identification des principaux dépôts de surface des régions écologiques 5b, 5c et 5d (figure 3.8) ainsi qu'une grille schématique pour en établir le code d'épaisseur (figure 3.9). Cette grille s'utilise pour tous les types de dépôts qui auront été préalablement identifiés.

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, dont l'emplacement et la forme des dépôts, par exemple. Elle doit donc être utilisée en conjonction avec les photographies aériennes et les cartes de dépôt de surface au 1/50 000.

3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LA 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, effectués pour chaque région écologique, 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.

Figure 3.7 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse[1] (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



(1) Si la station a été perturbée par des opérations forestières, on évalue le drainagesynthèse 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 à subhydrique (44) [3] ou de subhydrique à hydrique (54) [3], par exemple.

(2) 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*.

Le groupe AUR comprend : AULNE RUGUEUX (PFQ, p. 110)
CORNOUILLIER STOLONIFÈRE (PFQ, p. 125)
PRÊLES (PFQ, p. 194)

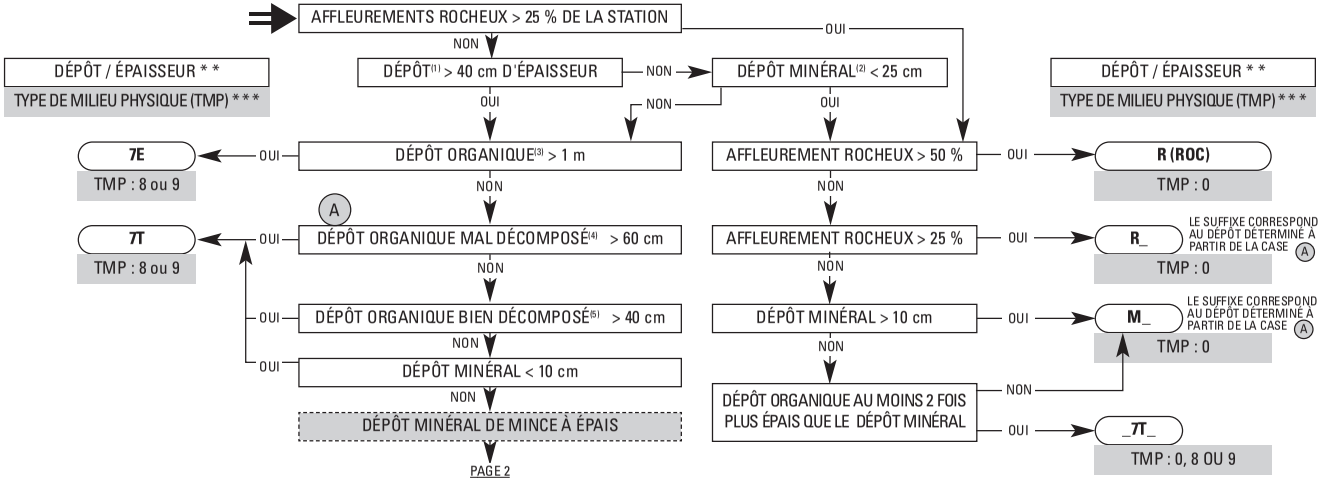
Le groupe SPS comprend : SPHAIGNES (PFQ, p. 213)

Le groupe RUP comprend : ATHYRIUM (PFQ, p. 197)
DRYOPTÉRIDE DISJOINTE (PFQ, p. 206)
GADELLIER GLANDULEUX (PFQ, p. 124)
GAILLETS (PFQ, p. 169)
MNIES (PFQ, p. 210)
MITRELLE NUE (PFQ, p. 154)
OSMONDES (PFQ, p. 195)
RONCE PUBESCENTE (PFQ, p. 121)

(3) Les classes de drainage sont définies dans « *Le point d'observation écologique* » et sont présentées à l'annexe 3. L'estimateur peut y référer pour confirmer son choix.

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

Figure 3.8 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface* (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



(1) Dépôt : le dépôt est la couche de matériau meuble qui recouvre le roc.
(2) Dépôt minéral : le matériau meuble est constitué de particules d'argile, de limon et de sable ainsi que de fragments rocheux (graviers, cailloux, pierres et blocs).
(3) Dépôt organique : le matériau meuble est constitué de sphaignes, de mousses et de carex (tourbe) ainsi que de feuilles, brindilles et matériel ligneux.
(4) Matière organique mal décomposée (fibreuse) : matière végétale facile à distinguer.
(5) Matière organique bien décomposée (non fibreuse) : matière végétale difficile à distinguer.

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

**Pour déterminer le code d'épaisseur des dépôts, voir le schéma de la page 3.16 de ce guide ou la page 81 du *Point d'observation écologique*.

***Voir la figure 3.13 à la page 3.47 de ce guide (clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique).

Figure 3.8 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

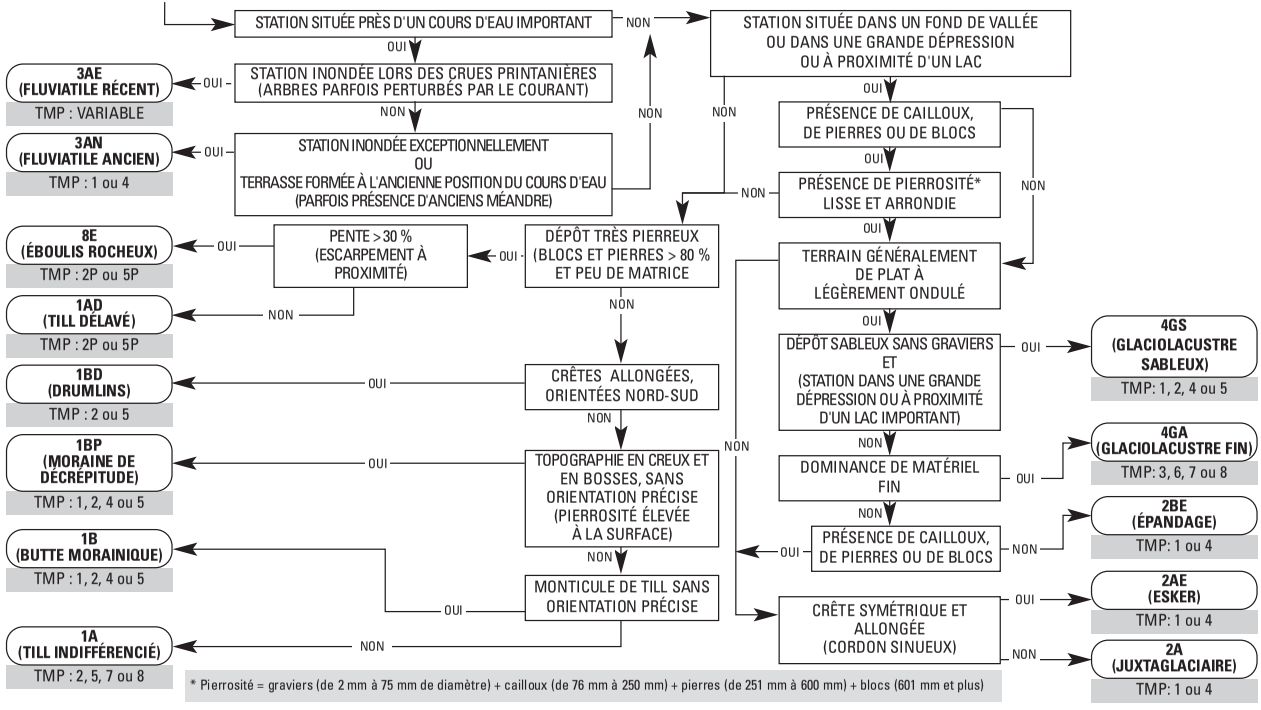
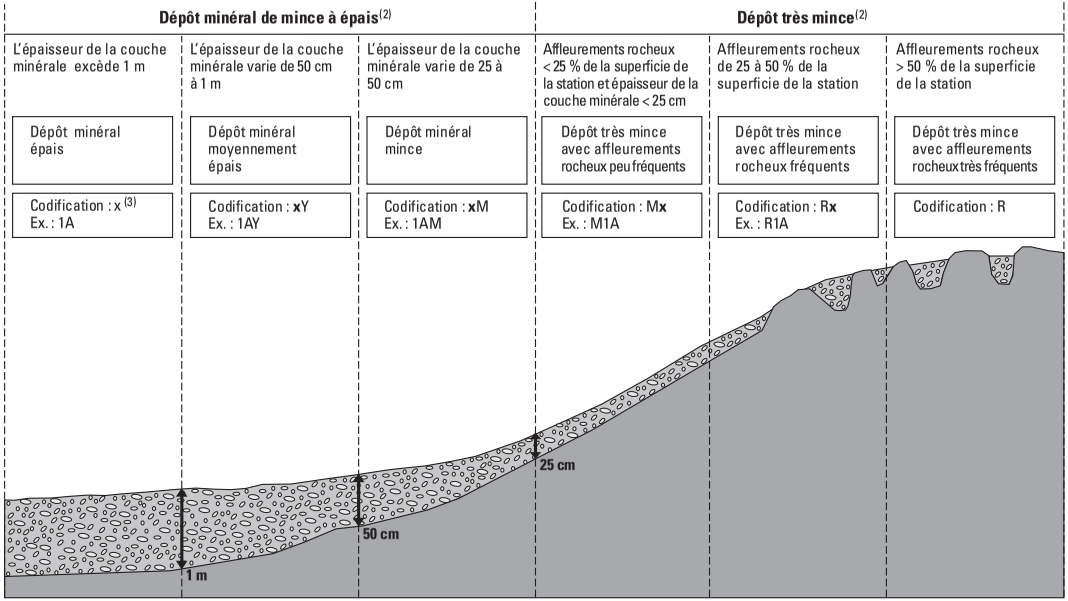


Figure 3.9 – Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface minéraux[1]

(exemple avec un dépôt glaciaire, code 1A)



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

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

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

Tableau 3.1 – Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 5b, 5c et 5d

Type de dépôt	Minéral						Organique
Épaisseur du dépôt	Très mince (≤ 25 cm)	De mince à épais (> 25 cm)					Variable
Texture de l'horizon « B »	Variable	Grossière (Sf, Sfl, Sg, Sgl, Sm, Sml, Stf, Stg, Stgl)		Moyenne (Lli, Li, L, Lstf, Lsf, Lsm, Lsg, Lstg, Stfl)		Fine (A, Ali, As, La, Llia, Lsa)	Absent
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)	Nulle
Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 5b	Roc (R1A, M1A, M7T)	Fluvioglaciaires et fluviatiles, de faible pierrosité (2B, 2BE, 4GS, 3AN)	Fluvioglaciaires, de pierrosité élevée (2A,2AE)	Glaciaires, de faible pierrosité (1A, 1AY, 1AM[1])	Glaciaires, de pierrosité élevée (1AD)	Lacustres et marins	Organiques (7T, 7TM, 7TY, 7E)
Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 5c	Roc (R, R1A, M1A)	Fluvioglaciaires et fluviatiles, de faible pierrosité (2B, 2BE, 4GS, 5S)	Fluvioglaciaires, de pierrosité élevée (2A, 2AE ,2AT ,1BF, 1BP)	Glaciaires, de faible pierrosité (1A, 1AY, 1AM[1])	Glaciaires, de pierrosité élevée (1AD, 8E)	Lacustres et marins (4GA, 4A, 5A)	Organiques (7T, 7TM, 7E)
Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 5d	Roc (R, R1A, R7T, M1A, M7T)	Fluvioglaciaires et fluviatiles, de faible pierrosité (2B, 2BE, 3AE, 3AN, 4GS, 5S, 9)	Fluvioglaciaires, de pierrosité élevée (2A,2AK,2AT,1BF, 1BP)	Glaciaires, de faible pierrosité (1A, 1AB, 1AY, 1AM[(1)],8C)	Glaciaires, de pierrosité élevée (1AD, 8E)	Lacustres et marins (4GA, 5A)	Organiques (7T, 7E)

(1) Le dépôt 1AM peut-être classé très mince quand il est situé dans une zone de dépôts très minces

3.3 TYPE FORESTIER

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

Si l'on veut déterminer le type écologique à partir du type forestier, on ne doit considérer que les espèces régénérées naturellement, sans tenir compte de celles qui ont été mises en terre lors de travaux de régénération artificielle.

3.3.1 PHYSIONOMIE DU COUVERT VÉGÉTAL

À cette étape, on détermine si le pourcentage de couvert des espèces arborescentes atteint 10 %, soit dans la strate de plus de 4 m de hauteur, soit dans la strate de moins de 4 m (figure 3.10, section A). On recommande d'estimer le pourcentage de couvert par les espèces arborescentes dans une station (superficie homogène de 25 m de rayon) quand on considère la strate de plus de 4 m et dans une placette-échantillon (superficie circulaire de 400 m^2, soit de 11,28 m de rayon) quand on considère la strate de moins de 4 m. Sont considérées comme espèces arborescentes les espèces ligneuses qui, normalement, ont un tronc principal et dépassent facilement 4 m de hauteur à maturité au sein d'une région écologique ou d'un sous-domaine bioclimatique donné. La liste des espèces arborescentes du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest est présentée au tableau 3.2. On distingue quatre physionomies forestières : forêt (FO), forêt claire (FC), arbustaie forestière (AF) et arbustaie forestière claire (AC).

Lorsque le pourcentage de couvert des espèces arborescentes est inférieur à 10 %, on détermine si le couvert végétal appartient à l'une des cinq physionomies non forestières définies à la clé de la figure 3.10, section C. Les physionomies non forestières sont l'arbustaie (AB), l'herbaçaie (HE), la lichénaie (LI), la muscinaie (MU) et le sol dénudé (SD). Enfin, dans certains cas, la physionomie reste non déterminée (ND). Pour ces physionomies non forestières, la composition du couvert des espèces arborescentes n'est pas pertinente. L'évaluation du recouvrement des différentes composantes végétales considérées dans la clé devrait être effectuée dans une placette-échantillon.

3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT DES ESPÈCES ARBORESCENTES

La clé de la figure 3.10, section B, permet de caractériser la composition en espèces arborescentes dans le cas d'une physionomie forestière (FO, FC, AF ou AC). À cette étape, on précise les principales espèces qui forment le peuplement actuel. Selon l'importance relative des espèces arborescentes, une, deux ou trois espèces sont retenues pour définir la composition. Ces dernières sont codifiées en utilisant les codes de trois caractères utilisés pour les espèces (tableau 3.2). Le code de la composition du couvert arborescent peut donc comporter trois, six ou neuf caractères, selon le nombre d'espèces retenues.

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

Figure 3.10 – Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes

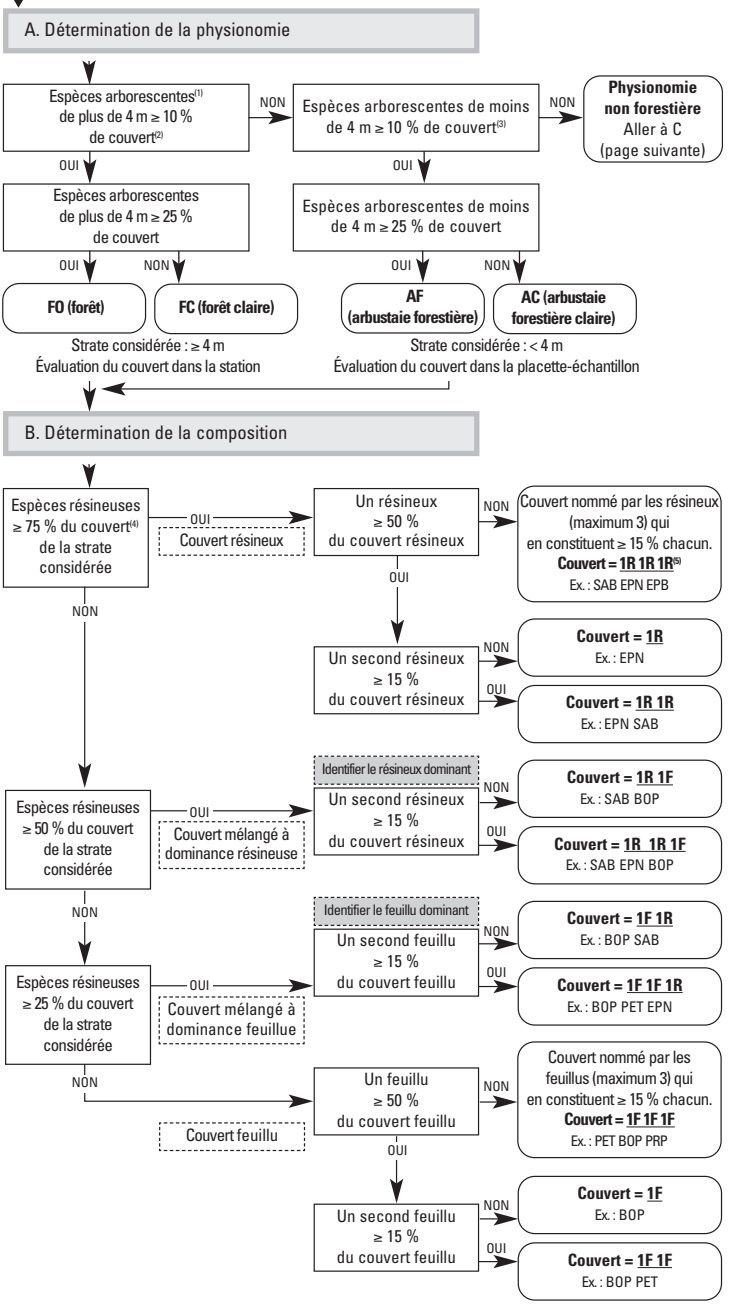
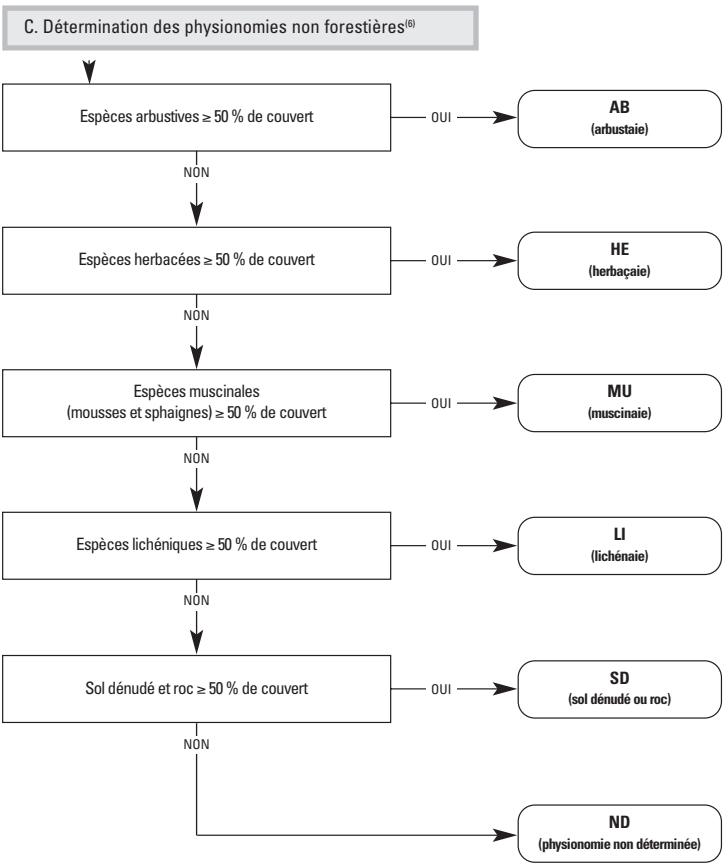


Figure 3.10 – Clé pour la détermination de la physionomie du couvert végétal et de la composition du couvert des espèces arborescentes



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

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 3.2 – Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres dans les régions écologiques 5b – Coteaux du réservoir Gouin, 5c – Collines du haut Saint-Maurice et 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

Code	Nom botanique	Code	Nom botanique
AME	*Amelanchier* sp.	NEM	*Nemopanthus mucronatus*
AUC	*Alnus crispa*	ORA	*Ulmus americana*
AUR	*Alnus rugosa*	PEB	*Populus balsamifera*
BOG	*Betula populifolia*	PED	*Populus deltoides*
BOJ	*Betula alleghaniensis*	PEG	*Populus grandidentata*
BOP	*Betula papyrifera*	PET	*Populus tremuloides*
EPB	*Picea glauca*	PIB	*Pinus strobus*
EPN	*Picea mariana*	PIG	*Pinus banksiana*
EPO	*Picea abies*	PIR	*Pinus resinosa*
EPR	*Picea rubens*	PIS	*Pinus sylvestris*
ERE	*Acer spicatum*	PRP	*Prunus pensylvanica*
ERP	*Acer pensylvanicum*	PRU	*Tsuga canadensis*
ERR	*Acer rubrum*	PRV	*Prunus virginiana*
ERS	*Acer saccharum*	SAB	*Abies balsamea*
FRN	*Fraxinus nigra*	SAL	*Salix* sp.
HEG	*Fagus grandifolia*	SOA	*Sorbus americana*
MAS	*Malus* sp.	SOD	*Sorbus decora*
MEL	*Larix laricina*	THO	*Thuja occidentalis*

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 présentent des affinités écologiques et qui abondent sur une station donnée 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.

La clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (figure 3.11) a été conçue pour le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest. L'identification des groupes d'espèces indicatrices est basée sur le recouvrement des espèces, sans tenir compte de leur hauteur. Un encadré, au bas de la clé, nous renseigne sur la rareté de certains groupes dans les régions écologiques couvertes par le guide.

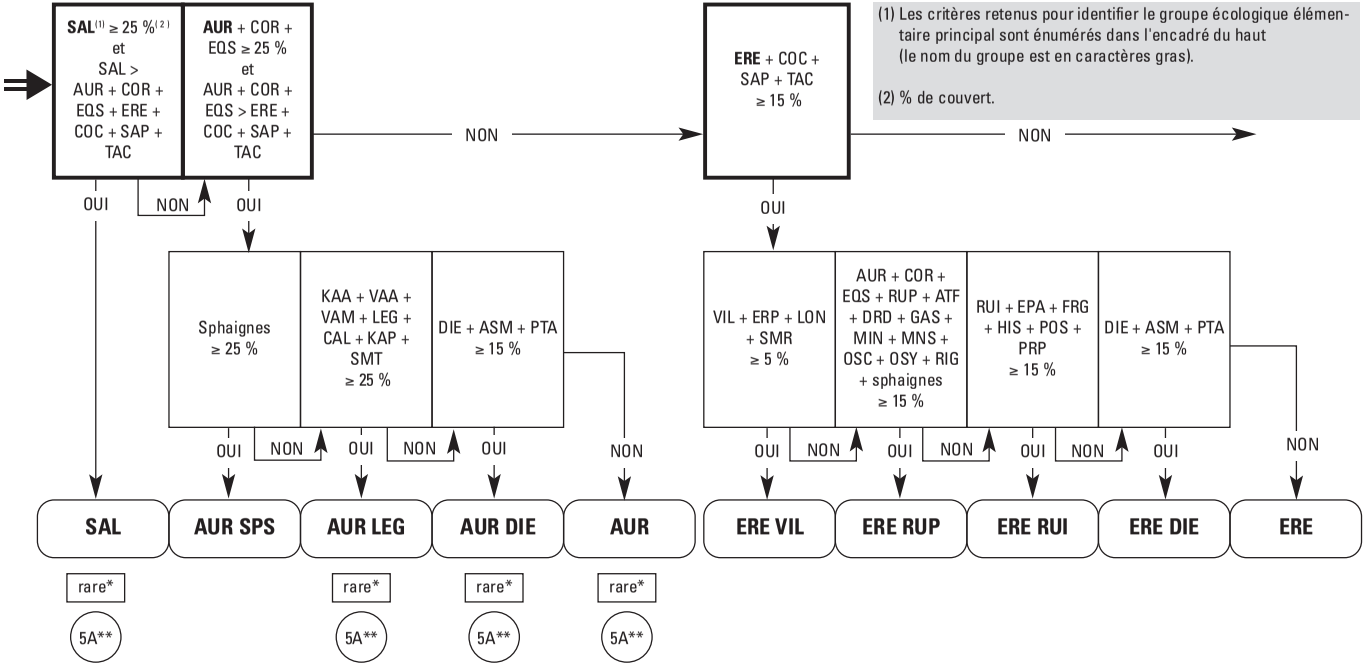
Les principaux critères d'identification des espèces incluses dans les groupes écologiques élémentaires (groupes qui composent le groupe d'espèces indicatrices) sont présentés à l'annexe 1, qui renferme également des photographies. Pour obtenir de plus amples informations sur l'identification des espèces, 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 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 des 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 oculaires faites dans les secteurs où la luminosité est plus forte et où les plantes de sous-bois sont donc plus abondantes permettent habituellement de contourner ce problème.

Figure 3.11 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

On évalue habituellement le recouvrement de chacune des espèces dans une placette-échantillon de 11,28 m de rayon, représentative de la station.



(1) Les critères retenus pour identifier le groupe écologique élémentaire principal sont énumérés dans l'encadré du haut (le nom du groupe est en caractères gras).

(2) % de couvert.

Figure 3.11 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

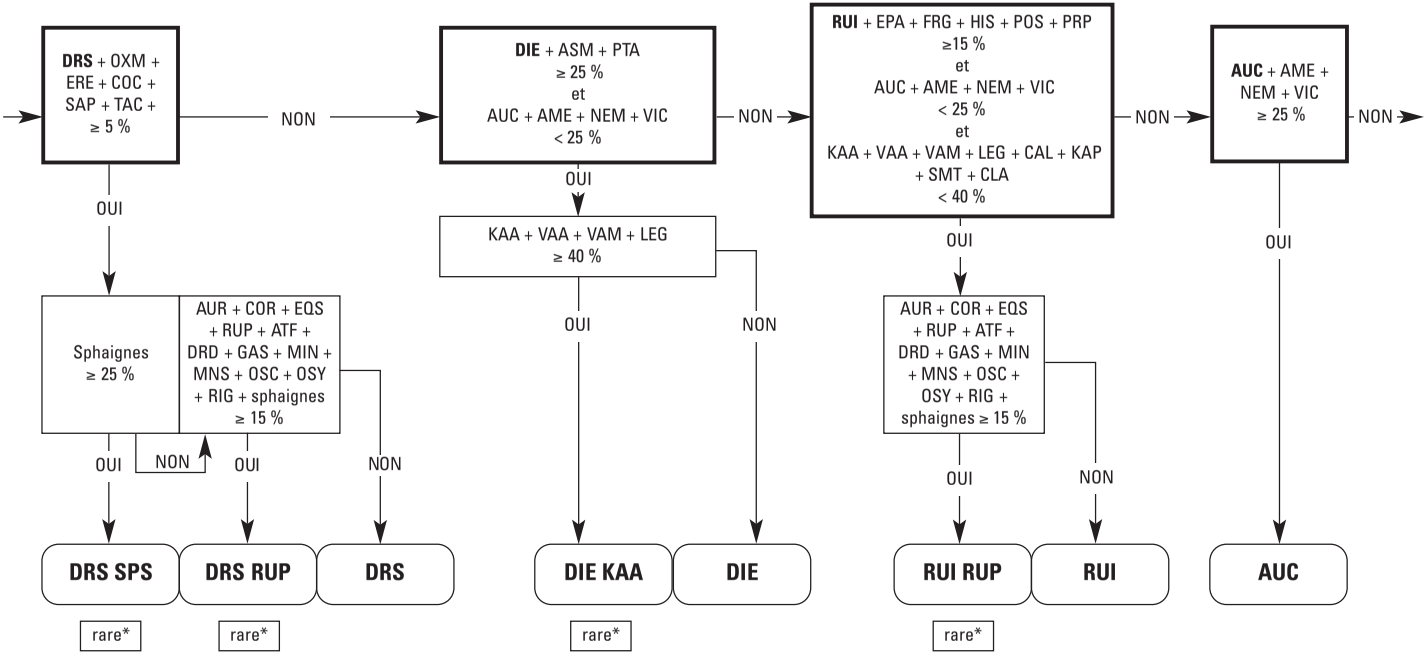


Figure 3.11 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

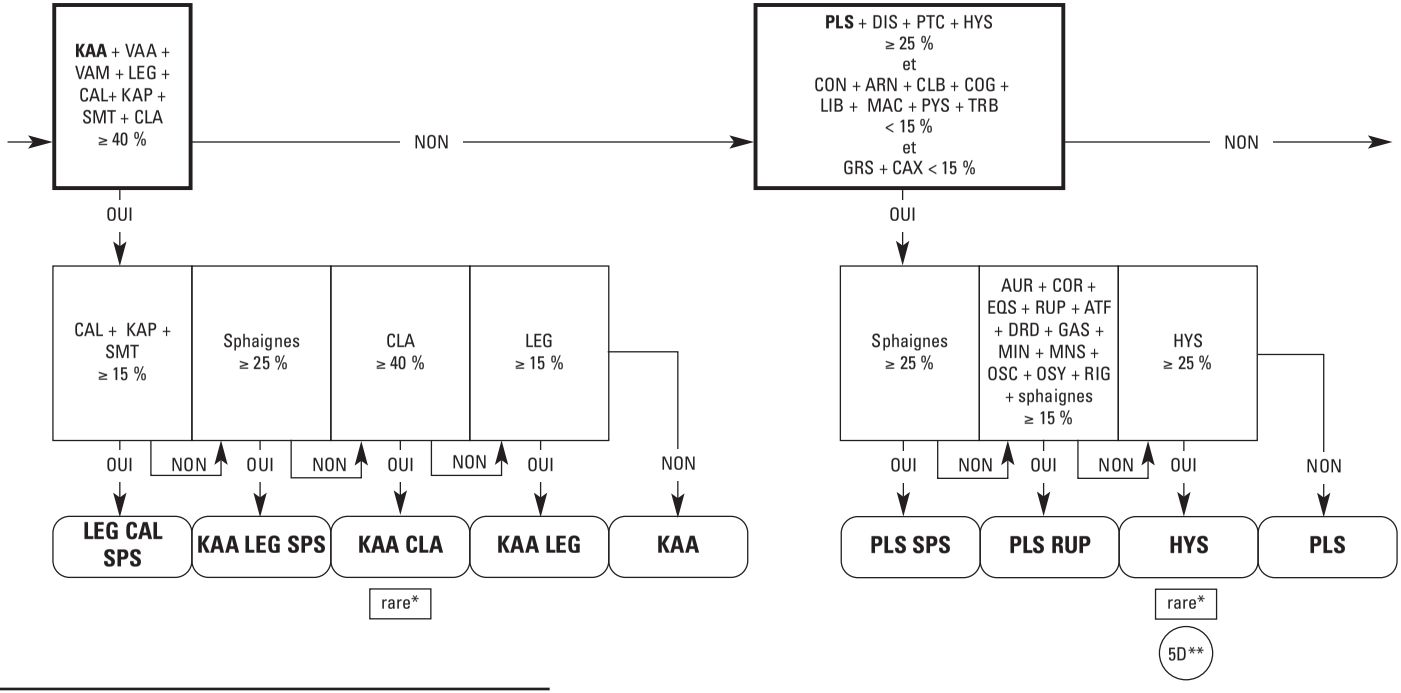
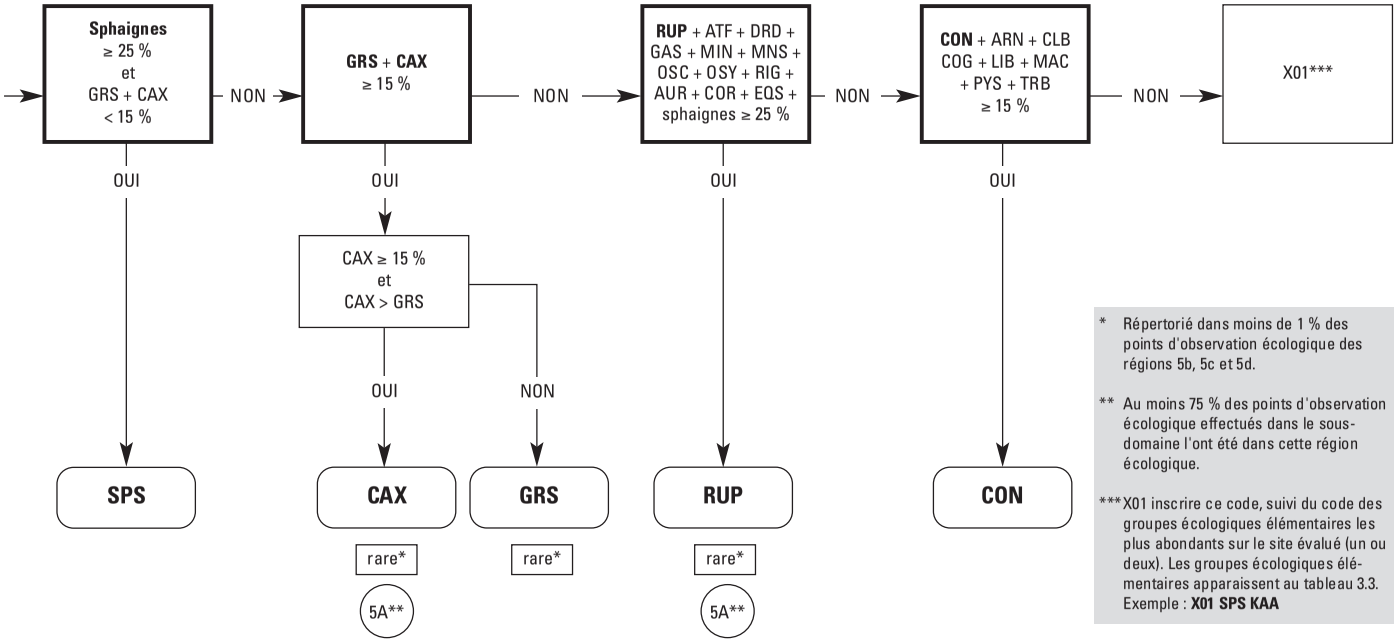


Figure 3.11 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



* Répertorié dans moins de 1 % des points d'observation écologique des régions 5b, 5c et 5d.

** Au moins 75 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine l'ont été dans cette région écologique.

*** X01 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 sapinière à bouleau blanc de l'Est

Identification	Espèces
AUC	*Alnus crispa* (AUC) *Amelanchier* sp. (AME) *Nemopanthus mucronatus* (NEM) *Viburnum cassinoides* (VIC)
AUR	*Alnus rugosa* (AUR) *Equisetum* sp. (EQS)
CAL	*Chamaedaphne calyculata* (CAL) *Kalmia polifolia* (KAP) *Smilacina trifolia* (SMT)
CAX	*Carex* sp. (CAX)
CLA	*Cladina* sp. (CLA)
CON	*Cornus canadensis* (CON) *Aralia nudicaulis* (ARN) *Clintonia borealis* (CLB) *Coptis groenlandica* (COG) *Linnaea borealis* (LIB) *Maianthemum canadense* (MAC) *Pyrola* sp. (PYS) *Trientalis borealis* (TRB)
DIE	*Diervilla lonicera* (DIE) *Aster macrophyllus* (ASM) *Pteridium aquilinum* (PTA)
DRS	*Dryopteris spinulosa* (DRS) *Oxalis montana* (OXM)
ERE	*Acer spicatum* (ERE) *Corylus cornuta* (COC) *Sambucus pubens* (SAP) *Taxus canadensis* (TAC)

Identification	Espèces
GRS	*Gramineae* sp. (GRS)
HYS	*Hylocomium splendens* (HYS)
KAA	*Kalmia angustifolia* (KAA) *Vaccinium angustifolium* (VAA) *Vaccinium myrtilloides* (VAM)
LEG	*Ledum groenlandicum* (LEG)
PLS	*Pleurozium schreberi* (PLS) *Dicranum* sp. (DIS) *Ptilium crista-castrensis* (PTC)
RUI	*Rubus idaeus* (RUI) *Epilobium angustifolium* (EPA) *Fragaria* sp. (FRG) *Hieracium* sp. (HIS) *Prunus pensylvanica* (PRP)
RUP	*Rubus pubescens* (RUP) *Athyrium filix-femina* (ATF) *Dryopteris disjuncta* (DRD) *Galium* sp. (GAS) *Mitella nuda* (MIN) *Mnium* sp. (MNS) *Osmunda cinnamomea* (OSC) *Osmunda claytoniana* (OSY) *Ribes glandulosum* (RIG)
SPS	*Sphagnum* sp. (SPS)
VIL	*Viburnum alnifolium* (VIL) *Acer pensylvanicum* (ERP) *Lonicera canadensis* (LON) *Smilacina racemosa* (SMR)

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 pH de l'humus, le seepage (drainage latéral), la pente arrière, le type d'humus 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 trois drainages-synthèses, pour préciser les caractéristiques des espèces.

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 le dépôt, la texture de l'horizon « B », la situation topographique et le type de couvert. Ces composantes du milieu sont exprimées par rapport au groupe écologique élémentaire principal, c'est-à-dire celui dont le code figure en premier dans la désignation du groupe d'espèces indicatrices (ex. : ERE du groupe ERE DIE).

Lorsque le groupe d'espèces indicatrices est faiblement représenté dans les régions écologiques 5b, 5c et 5d (selon les indications de la clé d'identification), on lui attribue des caractéristiques (prédilections) qui reflètent les conditions observées dans la région voisine (région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi), où le groupe est plus répandu. Il ne faut pas oublier que les caractéristiques d'un groupe d'espèces indicatrices sont liées au milieu et aux conditions qui prévalent dans la ou (les) région(s) où il est le plus abondant.

Tableau 3.4 – Groupe d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage (sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest)

DRAINAGE	RICHESSE RELATIVE* DU SITE				
	Très pauvre	Pauvre	Moyen	Riche	Très riche
Xérique-mésique (Classes 0-10-20)	KAA	KAA CLA**	DIE KAA**	ERE DIE	…..
Mésique (Classes 20-30)	KAA LEG	PLS	AUC CON DIE HYS**	ERE DRS RUI	ERE VIL ERE RUI
Mésique-subhydrique (Classes 30-31-40)	…..	…..	PLS RUP AUR LEG**	…..	ERE RUP
Subhydrique (Classes 31-40-41)	…..	PLS SPS	GRS**	AUR**	DRS SPS** RUP** DRS RUP** AUR DIE** RUI RUP**
Hydrique (Classes 50-51-60)	KAA LEG SPS LEG CAL SPS	SPS	CAX** AUR SPS	…..	SAL**

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

** Groupe d'espèces indicatrices faiblement échantillonné.

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « AUC »

Photo 3

On trouve ce groupe en association avec le sapin baumier et les feuillus intolérants, mais plus fréquemment avec l'épinette noire. Le feu semble favoriser son implantation.

Les groupes d'espèces indicatrices DIE colonisent des milieux semblables, mais le groupe AUC est plus répandu sur les hauts versants et il affiche une préférence marquée pour les peuplements d'épinettes noires, les stations où l'humus est plus épais et celles où le pH est moins élevé. Dans ces milieux plus pauvres, il est d'ailleurs souvent associé aux éricacées (kalmia à feuilles étroites).

Dans certains cas, l'espèce VIC (viorne cassinoïde) est abondante et permet d'associer le site au groupe AUC, même si on n'y repère pas l'aulne crispé.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
AUC	Résineux (EPN)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Sans préférence	Moyen	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « AUR »

Photo 4

Les groupes AUR colonisent surtout les argiles subhydriques de la région écologique 5a.

Le groupe AUR SPS est le plus répandu dans les régions écologiques 5b, 5c et 5d, où on peut le rencontrer sur de vastes superficies. Le groupe AUR y occupe des superficies peu importantes, où il ne colonise habituellement que les abords des lacs et des cours d'eau. Il s'agit d'un groupe dans lequel les espèces forestières occupent un faible recouvrement.

Les groupes AUR colonisent des stations où l'humus, de type « mor » est plus acide que celui qui couvre les sites associés au groupe SAL et moins acide que celui qu'on trouve dans les stations où s'établissent les groupes à éricacées (KAA ou LEG). Or, on le sait, un pH plus élevé se traduit habituellement par une plus grande diversité floristique.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
AUR	Feuillu (non productif)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor Moder	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Riche	Plus répandu dans la région 5a
AUR SPS	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Moyen	Le plus pauvre
AUR LEG	Résineux (EPN , PIG)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Mésique-subhydrique	Terrain plat	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Moyen	Plus répandu dans la région 5a
AUR DIE	Feuillu (PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor Moder	Mince (≤ 5 cm)	Très riche	- Ph très élevé - Plus répandu dans la région 5a

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « CAX »

Ce groupe préfère les sols organiques et les tourbes à pH élevé de la région écologique 5a. Dans les autres régions, on ne le trouve que sporadiquement. Son recouvrement y est peu important et il y est associé à des espèces de milieux humides moins riches, telles les sphaignes.

Photo 5

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
CAX	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Moyenne	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « CON »

Les caractéristiques générales de ce groupe sont semblables à celles des groupes ERE, RUI et DRS. Cependant, il colonise habituellement des milieux où la pente arrière est moins longue et où les indices du pH, du seepage et de l'humus sont moins élevés. La richesse relative du groupe « CON » est inférieure à celle de ces trois groupes.

Photo 6

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
CON	Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP , PET , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Moyen	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « DIE »

Photo 7

Les groupes DIE sont généralement associés au peuplier faux-tremble et aux résineux, tels le pin gris et l'épinette noire. Leur lien avec le feu semble plus étroit que ceux des groupes précédents. Ils colonisent habituellement des stations où le sapin baumier et le bouleau à papier sont moins abondants que celles où l'on trouve le groupe CON.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
DIE	Feuillu (PET) Mélangé à dominance feuillue (PET, PIG)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Moyen	
DIE KAA	Feuillu (PET) Mélangé à dominance feuillue (PET, PIG)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Xérique-mésique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Moyen	

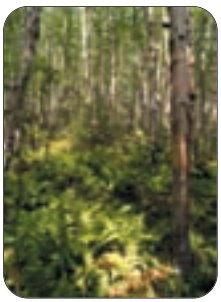


Photo 8

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « DRS »

Les groupes DRS et ERE sont apparentés en termes de caractéristiques générales et ils se côtoient fréquemment dans les mêmes milieux physiques. Cependant, dans les peuplements perturbés (coupes, épidémies, etc.), le recouvrement des érables à épis et des espèces qui lui sont associées (noisetier à long bec, if du Canada, etc.) augmente au détriment des espèces qui font partie du groupe écologique élémentaire DRS. Dans les milieux fortement perturbés, les espèces des groupes RUI s'avèrent généralement plus envahissantes et viennent à remplacer celles des groupes DRS.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
DRS	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
DRS RUP	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP , SAB)	Glaciolacustre (4GA)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	- Plus répandu dans la région 5a - Diversité de la flore élevée
DRS SPS	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Subhydrique	Bas de pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « ERE »

Photo 9

Le groupe écologique élémentaire principal ERE est typique de la sapinière à bouleaux blancs où il colonise habituellement les sites mésiques. C'est le groupe le plus commun dans le territoire étudié. Il est particulièrement répandu dans les peuplements de feuillus intolérants, où il a, d'ailleurs, des recouvrements importants. C'est le groupe par excellence dans les sapinières perturbées par des coupes ou des épidémies de tordeuses. Les groupes d'espèces indicatrices ERE sont associés à des sites « riches » et « très riches », où la croissance des essences forestières doit être élevée. Cependant, la présence des groupes ERE dans une station donnée peut indiquer une forte concurrence végétale, surtout après une perturbation grave.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
ERE	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
ERE DIE	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Xérique-mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
ERE RUI	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	- Stations perturbées - Diversité de la flore élevée - Ph le plus élevé
ERE VIL	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	- Diversité de la flore élevée - S'associe fréquemment au BOJ et ERS - Station avec longue pente arrière
ERE RUP	Feuillu (BOP) Mélangé à dominance feuillue (BOP , SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique-subhydrique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	- Diversité de la flore élevée

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « GRS »

Nettement plus répandu sur les argiles glaciolacustres de la région écologique 5a, ce groupe est tout de même assez commun dans les autres régions, où il colonise aussi des dépôts minéraux et, surtout, les milieux fraîchement perturbés, donc ouverts. Le groupe GRS préfère des sites où le pH est moins élevé que le groupe d'espèces indicatrices AUR.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
GRS	Sans préférence	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Sans préférence	Moyen	

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

Photo 10

Les groupes à éricacées sont très répandus dans le territoire étudié. Leur présence indique que la richesse relative de la station est très faible. On les trouve dans des terrains plats ou faiblement accidentés et de drainage varié, dans des sols organiques ou minéraux et associés à des peuplements résineux peu denses. Ils colonisent aussi des sites où la pente arrière est convexe.

Sur une station en mi-pente, à l'inverse des groupes d'espèces ERE, RUI et DRS, leur présence nous indique des sites où l'humus est épais, où les résineux sont très abondants et dont la richesse relative du site est beaucoup moins élevée.

Le groupe LEG CAL SPS colonise les sites où le drainage est hydrique et le groupe KAA LEG, ceux où il est mésique. Quant au groupe KAA CLA, on le trouve habituellement sur des dépôts de texture grossière qui ont subi de nombreux feux. C'est le groupe qui est associé aux sites dont la richesse relative est la plus élevée. Après une perturbation (feux, coupes), les bleuets (VAA et VAM), qui font partie du groupe écologique élémentaire KAA, sont souvent très abondants sur les sites non hydriques.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
KAA	Résineux (PIG , EPN)	Sans préférence	Sans préférence	Xérique-mésique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Très pauvre	
KAA LEG	Résineux (PIG , EPN)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Très pauvre	
LEG CAL SPS	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Très pauvre	Le plus humide des groupes
KAA LEG SPS	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Très pauvre	
KAA CLA	Résineux (PIG , EPN)	Proglaciaire	Grossière	Xérique-mésique	Sans préférence	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « PLS » OU « HYS »

Les groupes à mousses sont typiques des peuplements résineux de forte densité, où le manque de lumière au sol empêche la prolifération de nombreuses espèces, ce qui se traduit par une faible richesse floristique. Pour bien qualifier les sites à mousses, on doit d'abord déterminer quels groupes d'espèces sont susceptibles de prendre de l'importance dans la station. En observant les secteurs un peu plus ouverts, on est en mesure de dire s'ils sont propices aux espèces latifoliées (PLS avec CON), de richesse relative moyenne ou propices aux espèces à éricacées (PLS avec KAA) et pauvres.

Photo 11

Le groupe HYS est le plus riche des groupes à mousses. Il colonise souvent des peuplements résineux qui renferment du sapin et des sites où la pente arrière est d'au moins 50 mètres. Il est particulièrement répandu dans la région écologique 5d, où le relief est plus accidenté.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
PLS	Résineux (EPN)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Pauvre	
PLS SPS	Résineux (EPN)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Pauvre	-Bas versant
PLS RUP	Résineux (EPN)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique-subhydrique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Moyen	
HYS	Résineux (SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Moyen	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « RUI »

Photo 12

Les groupes RUI s'apparentent aux groupes ERE et DRS. Les perturbations qui ouvrent le couvert et favorisent une plus grande luminosité au sol permettent la prolifération du RUI (framboisier) et des autres espèces qui lui sont associées. Les groupes ERE colonisent les mêmes types de milieux, mais plus la perturbation est importante, plus les groupes RUI sont favorisés. Avec le temps et la diminution de la lumière, les espèces du groupe disparaîtront graduellement pour céder la place aux groupes ERE et DRS.

La seule présence du PRP (cerisier de Pennsylvanie) suffit pour associer le groupe RUI à une station donnée.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
RUI	Feuillu (BOP)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
RUI RUP	Feuillu (PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Moyen (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « RUP »

Ce groupe présente les mêmes caractéristiques que le groupe d'espèces indicatrices AUR, mais on le trouve associé à des espèces commerciales. Sa richesse floristique est aussi beaucoup plus grande parce qu'il croît dans des peuplements où le couvert est moins dense. Rappelons que l'aulne rugueux est une espèce envahissante, qui exerce une forte compétition. Le groupe RUP est l'indicateur par excellence des milieux subhydriques. Il est surtout répandu en bordure des cours d'eau, dans les régions écologiques 5b, 5c et 5d. Il colonise les stations à pH élevé.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
RUP	Feuillu (BOP , PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Sans préférence	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « SAL »

Le groupe SAL est peu abondant dans les régions écologiques 5b, 5c et 5d, car les dépôts de texture fine y sont rares. On le trouve surtout dans des stations à drainage mésique qui ont subi une perturbation d'origine humaine (coupe), et où le saule concurrence les espèces commerciales.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
SAL	Feuillu (non productif)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Hydrique	Terrain plat	Moder	Mince (< 5 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « SPS »

Photo 13

Ce groupe d'espèces préfère les terrains plats et les dépôts minéraux à drainage hydrique qui ont un couvert arborescent résineux. Il est particulièrement répandu dans la région 5a, où les dépôts de pente faible et de texture fine abondent, mais on le trouve également dans les sols tourbeux et organiques des autres régions. Ilcolonise habituellement des peuplements plus denses que les groupes à éricacées KAA LEG SPS et LEG CAL SPS ainsi que des stations où le pH est un peu plus élevé.

Groupe d'espèces indicatrices	Type de couvert	Dépôt	Texture de l'horizon «B»	Drainage-synthèse	Situation topographique	Type d'humus	Épaisseur de l'humus	Richesse relative du site	Remarque
SPS	Résineux (EPN)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Hydrique	Terrain plat	Mor	Épais (de 11 cm à 20 cm)	Pauvre	

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 dynamisme).

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, à la richesse relative, au milieu physique, aux espèces forestières et à l'histoire des perturbations naturelles ont essentiellement la même végétation potentielle. En se servant de la végétation potentielle, il est possible de qualifier une station.

Contrairement au type forestier, qui varie selon les perturbations subies par une station et le stade évolutif atteint par les peuplements, la végétation potentielle ne change pas dans le temps. C'est donc une entité permanente.

Dans certains cas, la clé élaborée pour l'identification de la végétation potentielle fait appel au jugement du classificateur. Avant de s'en servir dans un secteur donné, ce dernier doit donc s'efforcer de bien comprendre la dynamique végétale, compte tenu des perturbations, et de connaître l'évolution naturelle des peuplements ainsi que la distribution des couverts forestiers résineux, mélangés et feuillus selon les différents milieux physiques. Le fait d'être familier avec le territoire à inventorier permet d'être en mesure de reconnaître les éléments essentiels pour déterminer les végétations potentielles. À titre d'exemple, dans les régions écologiques 5b, 5c et 5d, les milieux physiques pauvres (texture grossière, terrain plat, pierrosité élevée, dépôt très mince) sont généralement colonisés par une végétation potentielle résineuse (RS2, RS3, RE2 et RE3) et les milieux physiques plus riches (texture moyenne, terrain en pente de drainage mésique, dépôt épais), par une végétation potentielle mélangée (MS1, MS2 et MS6).

Il faut être particulièrement vigilant sur les sites qui ont subi des perturbations, car certaines espèces caractéristiques des stades de fin de succession peuvent en être absentes lors de la prise de données, notamment celles affectées par des coupes inappropriées (bouleau jaune) ou par le feu (sapin baumier, bouleau jaune).

Les peuplements de feuillus intolérants abondent dans le territoire étudié, où ils se sont habituellement établis après des perturbations (coupes, épidémies, etc.). Ils y colonisent même les stations pauvres. Les groupes d'espèces indicatrices, la régénération naturelle et le type de milieu physique facilitent alors l'identification des végétations potentielles.

La clé d'identification des végétations potentielles est présentée à la figure 3.12. Les végétations potentielles les moins répandues dans les régions étudiées y sont indiquées par la mention « rare ». De même, quand une végétation potentielle est plus commune dans une région écologique donnée, elle est clairement indiquée. Comme pour les groupesd'espèces indicatrices, les caractéristiques des végétations potentielles sont souvent déduites des territoires où elles sont le plus abondantes.

Figure 3.12 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest [1-2] (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

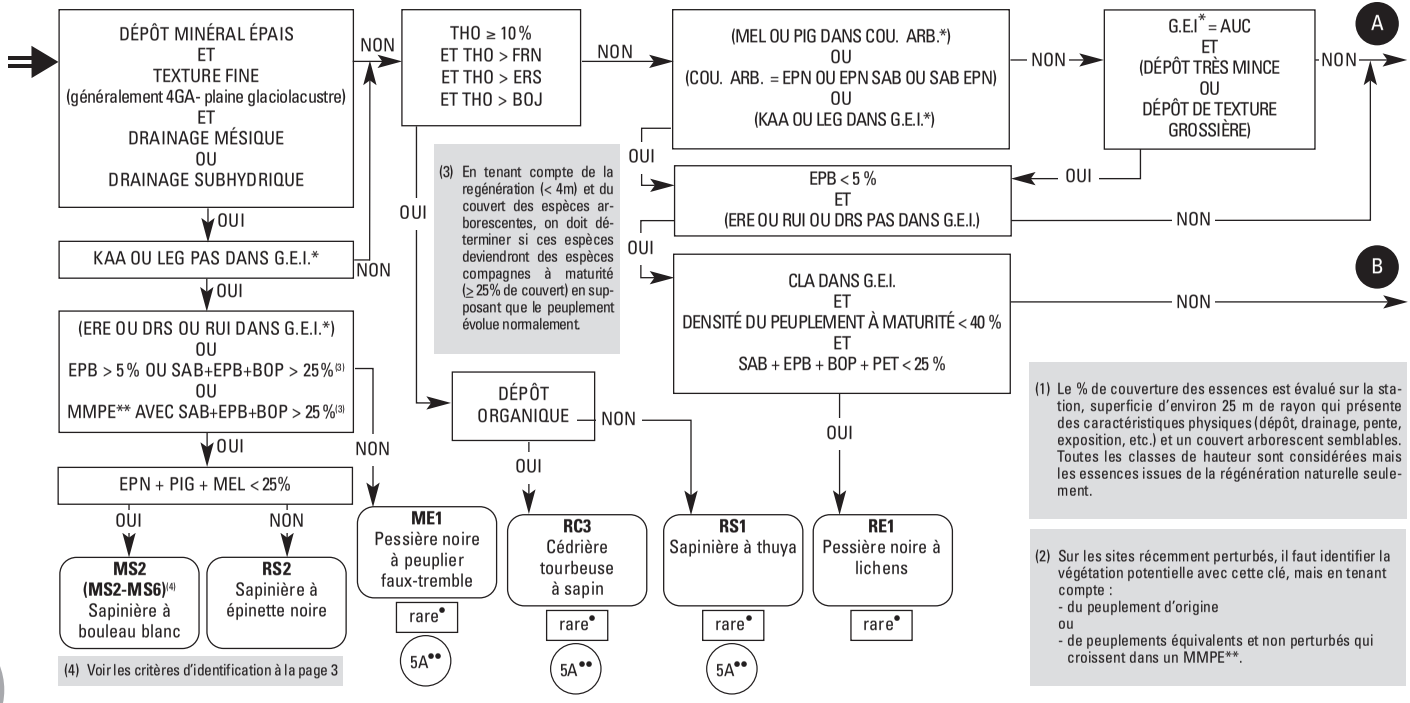
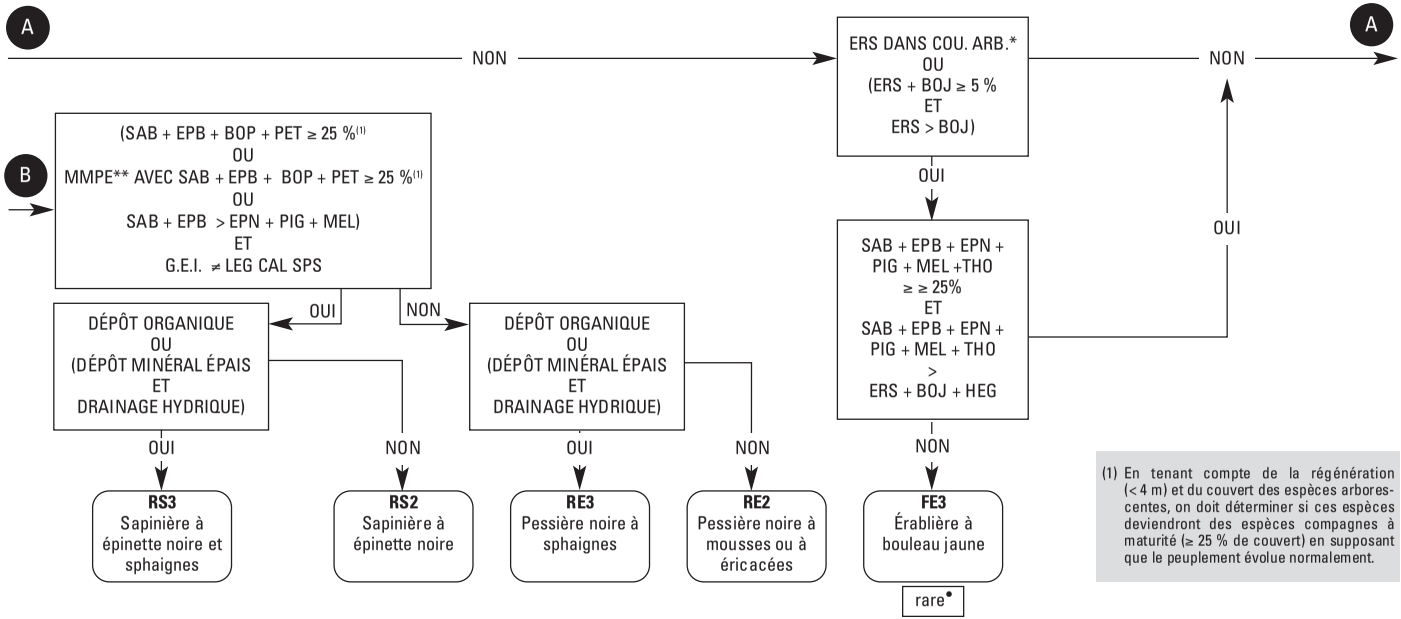
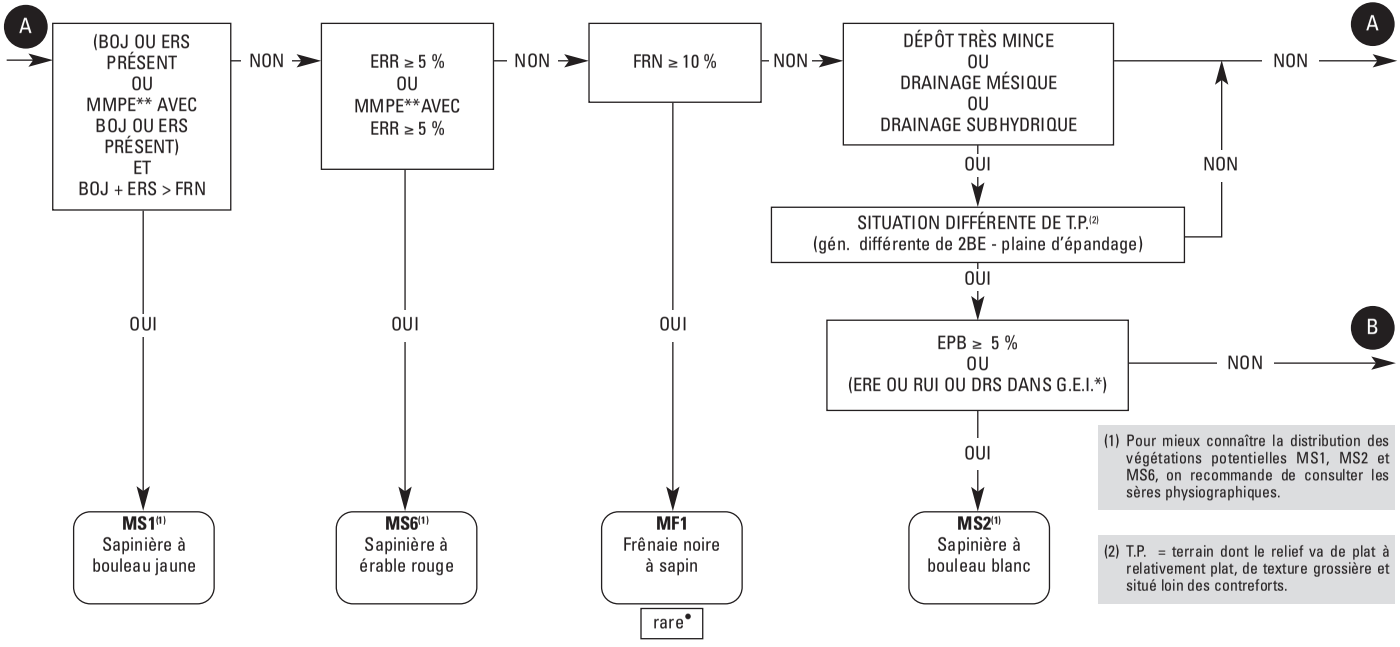


Figure 3.12 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



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

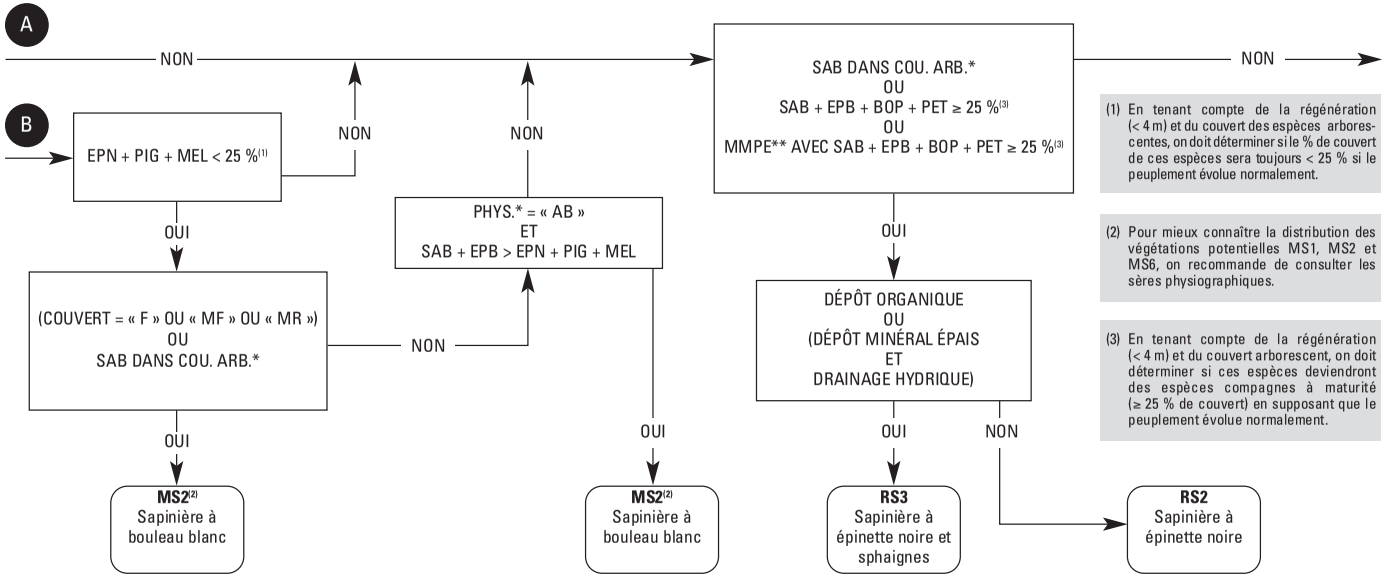
Figure 3.12 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



(1) Pour mieux connaître la distribution des végétations potentielles MS1, MS2 et MS6, on recommande de consulter les sères physiographiques.

(2) T.P. = terrain dont le relief va de plat à relativement plat, de texture grossière et situé loin des contreforts.

Figure 3.12 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

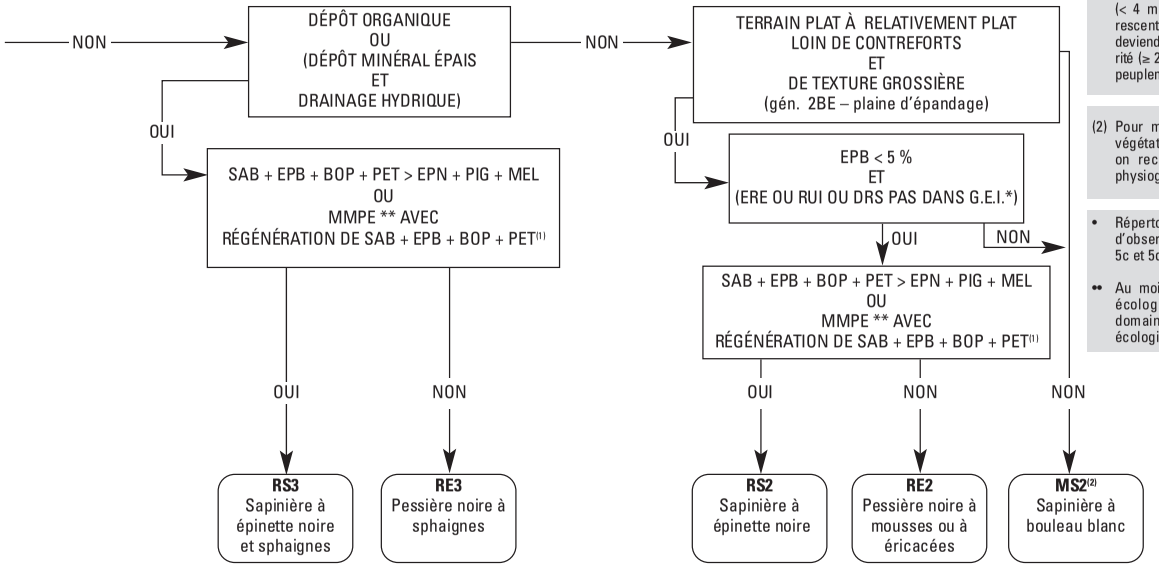


(1) En tenant compte de la régénération (< 4 m) et du couvert des espèces arborescentes, on doit déterminer si le % de couvert de ces espèces sera toujours < 25 % si le peuplement évolue normalement.

(2) Pour mieux connaître la distribution des végétations potentielles MS1, MS2 et MS6, on recommande de consulter les sères physiographiques.

(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.

Figure 3.12 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (régions écologiques 5b, 5c et 5d)



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

(2) Pour mieux connaître la distribution des végétations potentielles MS1, MS2 et MS6, on recommande de consulter les sères physiographiques.

- Répertorié dans moins de 1 % des points d'observation écologique des régions 5b, 5c et 5d.
- •• Au moins 75 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine l'ont été dans cette région écologique.

*Éléments du type forestier

PHYS. : physionomie
FO = forêt
AB = arbustaie
ND = indéterminée

COU. ARB. : couvert arborescent

G.E.I. : groupe d'espèces indicatrices

** MMPE : même milieu physique environnant

Mise en garde

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

Comme on l'a mentionné précédemment, le bouleau jaune peut être grandement affecté par les coupes et les feux. Sur les sites qui ont subi de telles perturbations, on doit déployer des efforts particuliers pour détecter la présence de cette essence et vérifier si l'on est dans l'un de ses milieux physiques de prédilection. Sinon, on pourrait ne pas reconnaître la végétation potentielle « MS1 ». Soulignons qu'on ajoute parfois des remarques au bas ou à la suite des sères physiographiques pour faciliter l'identification de ces milieux physiques de prédilection. Habituellement, les peuplements mélangés et feuillus qui croissent au sud des régions écologiques étudiées, donc à proximité du sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune, dans les milieux physiques les plus favorables au bouleau jaune, devraient être classés « MS1 ». Rappelons que le bouleau jaune préfère les altitudes inférieures à 600 mètres, les dépôts de texture moyenne à drainage mésique, les pentes régulières d'une longueur supérieure à 100 mètres et les hauts ou moyens versants.

Dans les stations de prédilection du bouleau jaune qui ont subi des feux intenses ou des coupes inappropriées répétées ou, encore, qui sont situées au nord de la zone associée à la végétation potentielle MS1, c'est l'érable rouge qui s'installe. La végétation potentielle de ces stations est de type « MS6 ».

Comme le sapin baumier est affecté par les feux, les stations qui lui sont propices sont souvent colonisées par le pin gris et l'épinette noire, parfois mélangés à des feuillus intolérants. Ainsi, les peuplements d'épinettes noires et de pins gris 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 % du couvert). Il faut être aux aguets dans les stations relativement riches (pente irrégulière, 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.

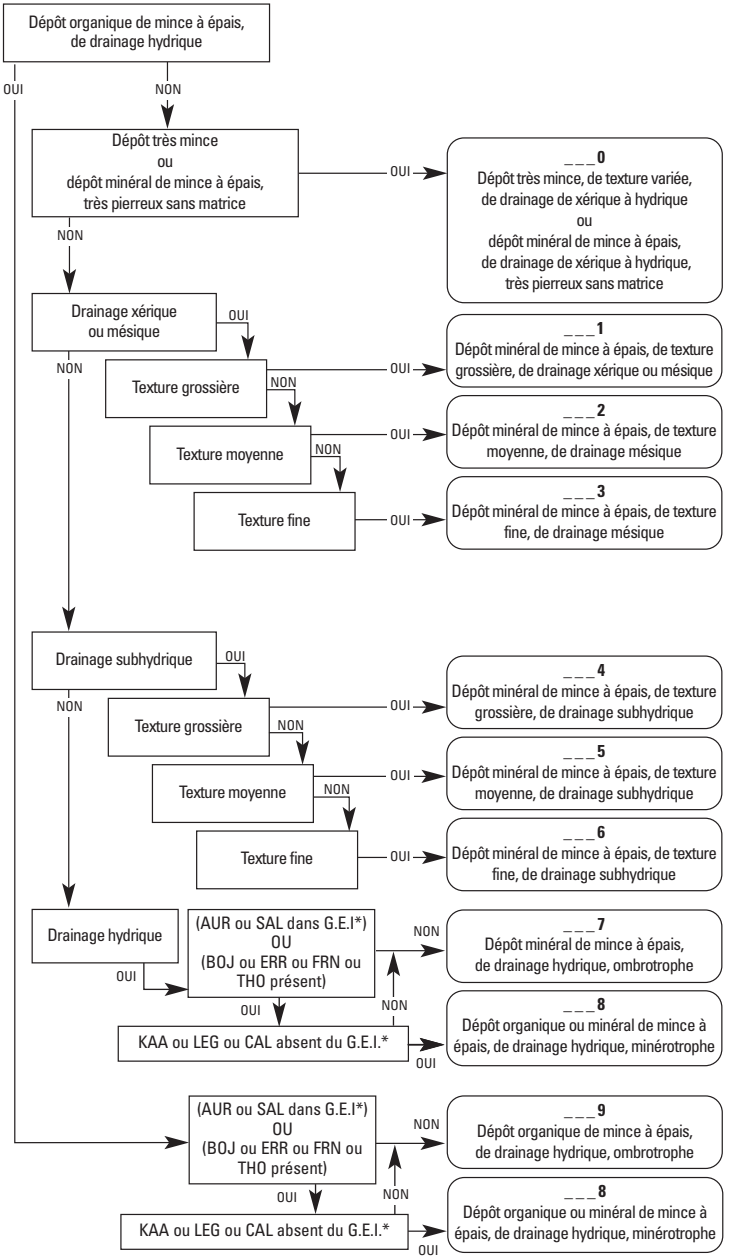
Dans les stations qui présentent des conditions favorables à l'établissement de peuplements mélangés et où l'on ne trouve pas d'éricacées, on doit essayer de déterminer si l'épinette noire qui s'est installée à la suite d'un feu demeurera une essence compagne à supposer que le peuplement évolue naturellement. Dans l'affirmative, la végétation potentielle est « RS2 ». Dans le cas contraire, elle est « MS2 ».

Afin de faciliter le travail du personnel, soulignons qu'il est important de bien distinguer les végétations potentielles qui cohabitent dans un milieu physique donné avant d'en déterminer le type écologique. Il faut se rappeler que la classification écologique sert, entre autres, à distinguer les stations et qu'il est important de le faire à partir de critères constants. Ainsi, il nous semble illogique de considérer des peuplements de feuillus intolérants qui croissent sur le flanc d'une colline donnée comme des végétations potentielles MS1, MS2 ou MS6 en se basant sur le seul fait qu'on a repéré ou non l'une ou l'autre des espèces caractéristiques. Il nous semble plus logique de regrouper les feuillus intolérants qui croissent dans les mêmes conditions, dans un secteur donné, sous une seule et même étiquette.

3.4.2 CODES DU MILIEU PHYSIQUE – PREMIER ET SECOND CARACTÈRES

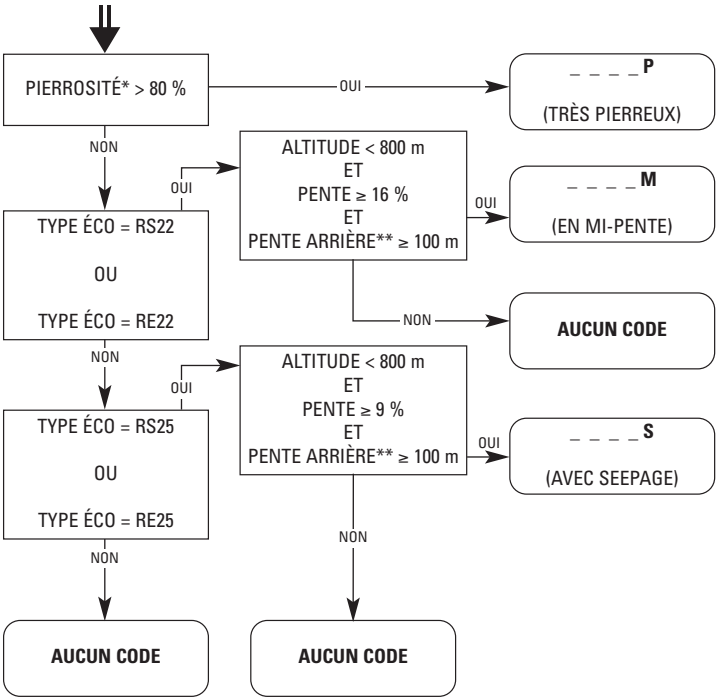
Après avoir déterminé le code de la végétation potentielle, on doit établir celui du milieu physique. Ce code ne comporte généralement qu'un caractère, qui est dicté par la texture synthèse et le drainage synthèse et qui est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.13. On lui en ajoute un deuxième pour décrire les dépôts très pierreux et certaines végétations potentielles qui présentent des caractéristiques particulières en ce qui a trait à l'altitude, au pourcentage de pente et à la longueur de la pente arrière. La clé d'identification du second caractère du code du milieu physique est présentée à la figure 3.14. Nous croyons que les sites auxquels on attribue ce second caractère ont généralement une productivité supérieure (codes « M » (mi-pente) ou « S » (avec seepage)) ou inférieure (code « P » (pierreux)).

Figure 3.13 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest



* GEI : Groupe d'espèces indicatrices.

Figure 3.14 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest



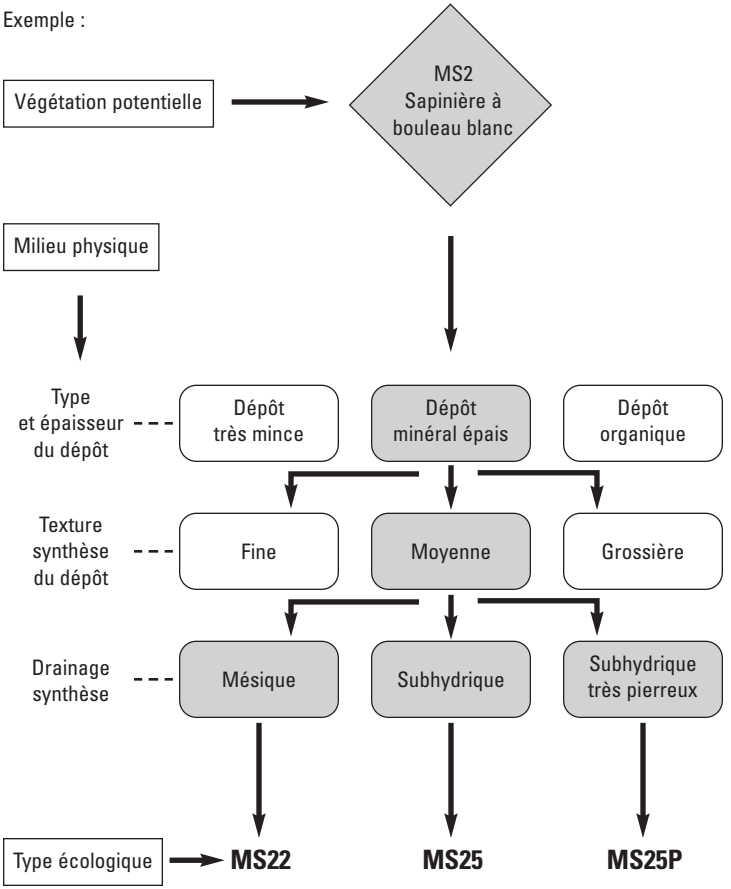
* La pierrosité correspond au pourcentage du volume de sol qui est constitué de particules rocheuses de plus de 2 mm de diamètre.

** Référence : *Le point d'observation écologique*, p.20 à 22.

3.4.3 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 chacun. L'exemple qui suit illustre la façon de procéder :

Exemple :



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Les sères physiographiques permettent de visualiser la distribution des types écologiques dans le paysage d'une région ou d'une sous-région écologique. Elles sont confectionnées à partir des données de l'inventaire écologique, et l'on y trouve les grandes caractéristiques des principaux types écologiques échantillonnés : combinaisons dépôt-drainage, essences forestières et groupes d'espèces indicatrices les plus communs. Tous les types écologiques ne sont pas représentés sur les sères physiographiques.

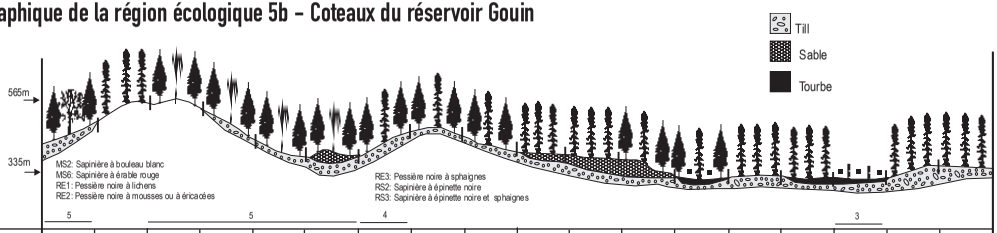
Les sères physiographiques sont des outils très utiles pour la photo-interprétation des types écologiques, car elles permettent de les associer à un relief, un dépôt ou un drainage. Elles sont aussi précieuses pour valider les types écologiques identifiés sur le terrain. Il est important de remarquer la position topographique des diverses végétations potentielles sur les sères physiographiques : « RE2 » occupe les terrains plats ou peu accidentés alors que " MS2 " et, conséquemment, « MS1 » et « MS6 », sont surtout associées aux terrains en pente. Enfin, on trouve « RS2 » dans des positions variées.

Le nombre de points d'observation associé à un type écologique donné reflète son importance à l'échelle du territoire. Toutefois, cette information manque parfois de précision, notamment pour les types écologiques basés sur des espèces fortement influencées par les perturbations (feux, coupes, etc.). Ainsi, lorsqu'on effectue des travaux d'inventaire dans les années qui suivent une perturbation, on peut constater que le sapin et le bouleau jaune sont rares, voire absents dans un peuplement donné. Si l'on utilise une clé d'identification informatisée, on risque donc de se tromper lorsqu'on associe ce peuplement à un type écologique. C'est d'ailleurs pourquoi on considère que la fréquence des types écologiques associés aux végétations potentielles RE2, RE3 et MS2 est surestimée alors que celle des types écologiques associés aux végétations potentielles RS2, RS3 et MS1 est sous-estimée.

Région écologique 5b

La sère physiographique de la région écologique 5b est présentée à la figure 3.15. Afin de faciliter le repérage des végétations potentielles MS1 et MS6 sur les photographies aériennes et sur le terrain, nous avons indiqué à la figure 3.16 les districts écologiques avec lesquels elles sont plus communément associées. Ces végétations potentielles devraient donc être privilégiées, particulièrement lorsque des essences problématiques en matière de classification écologique, comme le bouleau jaune et l'érable rouge, par exemple, croissent à proximité. Rappelons que ce sont les peuplements mélangés et feuillus (à feuillus intolérants) qui croissent dans des milieux physiques favorables qui sont les plus difficiles à classer, car on n'y repère souvent ni bouleau jaune, ni érable rouge.

Figure 3.15 – Sère physiographique de la région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin



	MS62	RE20	MS20	MS22	MS25	MS21	RS22M	RS22	RS25	RE21 (ou RE11)	RE24	RS21	RS38	RE37	RE39 (ou RS39)	Tourbière ombro-trophe	RE22	RE25
Type écologique[1]	MS6 mésique de texture moyenne	RE2 sur sol très mince	MS2 sur sol très mince	MS2 mésique de texture moyenne	MS2 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture grossière	RS2 mésique de texture moyenne et en mi-pente	RS2 mésique de texture moyenne	RE2 sub-hydrique de texture moyenne	RE2 mésique de texture grossière	RE2 sub-hydrique de texture grossière	RS2 mésique de texture grossière	RS3 hydrique minéro-trophe	RE3 hydrique minérale ombro-trophe	RE3 hydrique organique ombro-trophe	-	RE2 mésique de texture moyenne	RE2 sub-hydrique de texture moyenne
Nombre de relevés[2]	42	15	20	129	55	15	7	62	16	42 (5)	23	10	8	17	32 (6)	0	66	49
Dépôt-drainage	1A-30 1A-20 1AY-30 1AY-20	R1A-20 R1A-30 R1A-10	R1A-20 M1A-20	1A-30 1AY-30 1A-20 1AY-20 1AM-30	1A-31 1A-40 1AY-31	2A-20 2BE-20	1A-30 1A-20 1AY-30	1A-30 1AY-30 1AY-20 1AM-30	1A-40	2BE-20 2BE-30 2A-20	2BE-40	2BE-30 2A-30 2A-20	7E-60	1A-50 2BE-50	7T-60 7E-60	7E-60	1A-30 1A-20 1AY-20 1AY-30 1AM-30	1A-40
Essences forestières	SAB-BOP-ERR-EPB-PET	EPN-PIG	SAB-BOP	SAB-BOP-PET	SAB-BOP	SAB-BOP-PET	SAB-EPN-BOP-PET	SAB-EPN-BOP	EPN-SAB-BOP	EPN-PIG	EPN-PIG	SAB-EPN BOP	SAB-EPN-BOP	EPN-MEL	EPN	-	EPN-PIG	EPN-PIG
Groupes d'espèces indicatrices	ERE-DIE, ERE-VIL, ERE-RUP	KAA-LEG, PLS	ERE-DIE, ERE	ERE-DIE, ERE,ERE-RUI,PLS, RUI	ERE-RUP, PLS-RUP AUR-ERE-DIE,AUR	ERE-DIE, ERE,CON	PLS-RUP	PLS,KAA-LEG,KAA, AUC,CON, DIE	PLS-RUP, KAA-LEG-SPS	KAA, KAA-LEG, PLS (KAA-CLA)	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS	CON,PLS, HYS KAA-LEG	AUR-SPS	KAA-LEG-SPS, LEG-CAL-SPS,CAX	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, CAX (SPS)	CAX, LEG-CAL-SPS	KAA-LEG, PLS,KAA, AUC	KAA-LEG, KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS, PLS-SPS

(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex.: RS2 et RE2). Certains peuplements qu'on a associés 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 essences du peuplement, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.

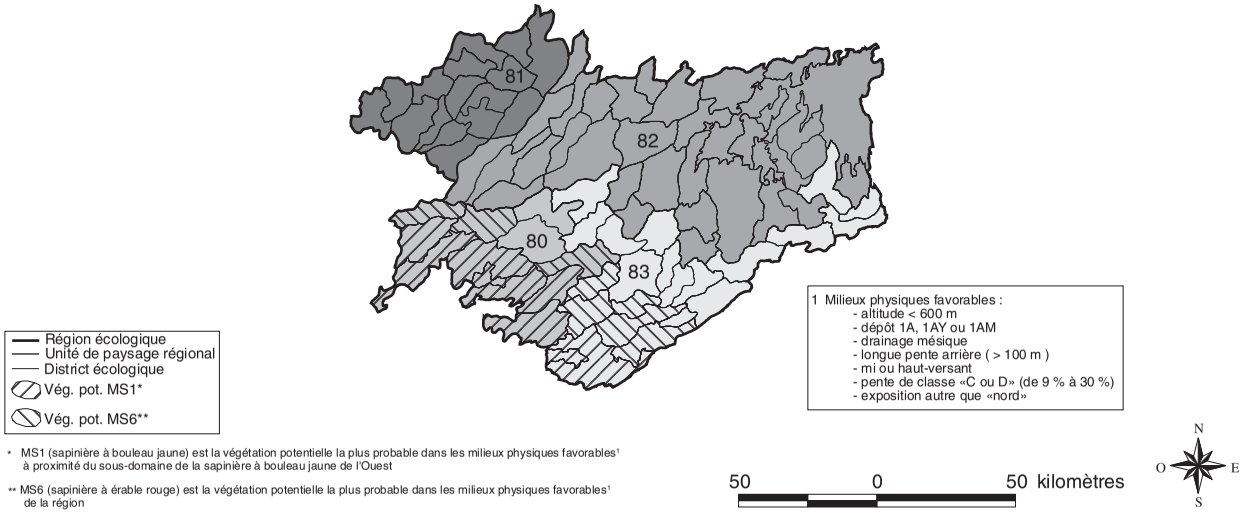
(2) Sur un total de 646 points d'observation. MS12, MS15, MS60, RE22M, RE25S, RE38, RS20, RS26S et RS37 ne figurent pas sur la sère en raison de l'échantillonnage trop faible.

(3) Non échantillonné.

(4) Caractérise surtout les sapinières à épinette noire de pente ≥ 16 % et de pente arrière ≥ 100 m.

(5) La plupart des peuplements mélangés et feuillus établis sur des sites favorables, dans le sud-ouest de la région écologique, sont classés prioritairement MS1 ou MS6. Voir les informations additionnelles à la figure 3.16.

Figure 3.16 – Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin



* MS1 (sapinière à bouleau jaune) est la végétation potentielle la plus probable dans les milieux physiques favorables[1] à proximité du sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest

** MS6 (sapinière à érable rouge) est la végétation potentielle la plus probable dans les milieux physiques favorables[1] de la région

La végétation potentielle MS1 est particulièrement répandue dans le sud-ouest de la région écologique 5b et, plus précisément, dans un secteur adjacent au sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest (unités de paysage régional 80 et 83). Ailleurs dans la région, elle se fait plutôt rare et elle est cantonnée uniquement aux endroits où l'on trouve des bouleaux jaunes.

Quant à la végétation potentielle MS6, on la trouve aussi dans le sud-ouest du territoire, dans les unités de paysage 80 et 83, mais dans des secteurs plus nordiques que ceux occupés par le bouleau jaune. Il semble, en effet, que l'érable rouge s'accommode d'un climat un peu plus froid. Dans le reste de ces unités de paysage, l'érable rouge est plus rare, et l'on doit effectivement l'observer pour lier un site à la végétation potentielle MS6. Dans l'unité de paysage 81, on peut voir cette végétation potentielle sur des sites épars.

Région écologique 5c

Cette région écologique se divise en trois sous-régions (5c-M, 5c-S et 5c-T) auxquelles correspondent trois sères physiographiques représentées respectivement aux figures 3.17, 3.18 et 3.19. Une autre figure (3.20) représente les districts écologiques où l'on est le plus susceptible de repérer les végétations potentielles MS1 et MS6.

Encore une fois, c'est dans la portion « sud » du territoire, qui est adjacente au sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest, qu'on trouve les conditions les plus propices à la végétation potentielle MS1. Si l'on remonte vers le nord, la végétation potentielle MS6 se fait plus abondante.

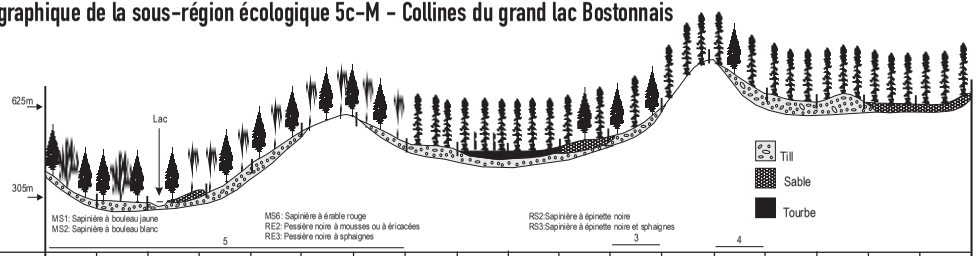
Comme le climat y est plus chaud, la sous-région écologique 5c-M devrait être propices à la croissance du bouleau jaune, et cette espèce pousse effectivement un peu partout dans le territoire. Cependant, étant donné la gravité des perturbations qui ont affecté la région, et l'abondance de milieux physiques moins favorables (dépôts grossiers, pentes courtes, etc.) le bouleau jaune n'y abonde pas, sauf dans la partie ouest de la sous-région. Ailleurs, la végétation potentielle MS1 est plutôt sporadique.

Région écologique 5d

La figure 3.21 présente la sère physiographique des sous-régions écologiques 5d-M et 5d-T et la figure 3.22, les districts écologiques où les végétations potentielles MS1 et MS6 sont probables dans les milieux physiques favorables, surtout quand les essences en cause poussent dans les secteurs environnants.

En raison des feux qui l'ont dévastée et des milieux physiques qui y sont moins favorables, le bouleau jaune est absent de l'unité de paysage 95, alors que l'érable rouge y est abondant. Toutefois, les conditions qui règnent dans la sous-région écologique 5d-M sont nettement favorables au bouleau jaune, surtout dans la partie du territoire qui borde le lac Saint-Jean. Au nord-est de cette même étendue d'eau, plus précisément au sud des unités de paysage 98 et 99, la végétation potentielle MS1 est répandue. Ailleurs, les végétations potentielles MS1 et MS6 sont plutôt rares ; on les trouve presque uniquement dans les milieux les plus propices (lacs, vallées protégées, etc.).

Figure 3.17 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-M – Collines du grand lac Bostonnais



	MS12 (ou MS62)	MS15	MS21	MS25	MS22	MS20 (ou MS60)	MS22	RE37 (ou RS37)	RE38 (ou RS38)	RE39 (ou RS39)	RS21	RS25S (ou RE25S)	RE20	RS22M (ou RE22M)	RE25 (ou RS25)	RE22 (ou RS22)	RE21 (ou RE11)	RE24
Type écologique [1]	MS1 mésique de texture moyenne	MS1 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture grossière	MS2 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture moyenne	MS2 sur sol très mince	MS2 mésique de texture moyenne	RE3 hydrique minérale ombro-trophe	RE3 hydrique minéro-trophe	RE3 hydrique organique ombro-trophe	RS2 mésique de texture grossière	RS2 sub-hydrique de texture moyenne avec seepage	RE2 sur sol très mince	RS2 mésique de texture moyenne et de mi-pente	RE2 sub-hydrique de texture moyenne	RE2 mésique de texture moyenne	RE2 mésique de texture grossière	RE2 sub-hydrique de texture grossière
Nombre de relevés [2]	34 (5)	6	1	14	39	5 (1)	39	6 (3)	5 (3)	5 (0)	2	1 (0)	4	2 (0)	7 (2)	2 (2)	4 (0)	3
Dépôt-drainage	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30	1A-31 1A-40	2A-20 2BE-20 2A-30	1A-40 1A-31	1A-20 1A-30, 1AY-20 1AY-30 1AM-20	R1A-20 M1A-20	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-20	1A-50 2BE-50 1A-60 1AY-50	7T-60 7E-60 7T-50	7T-60 7E-60	2BE-20 2BE-30 2A-20	1A-31 1AM-31 1A-41	M1A-20 R1A-20 R1A-30	1A-20 1A-30 1AY-20	1A-40 1AY-40 1AM-40	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-30	2BE-20 2A-20 2A-30	2BE-40 2A-40
Essences forestières	SAB,BOP BOJ,EPB (ERR)	SAB,BOP, PET,BOJ, ERR	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET (ERR)	SAB,EPB, BOP,PET	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,MEL (SAB,BOP)	EPN,PIG (SAB,BOP)	SAB, EPN,PET PIG	SAB,BOP, EPN (PIG)	EPN,PIG	SAB,EPN, PIG,BOP	EPN,PIG, SAB (BOP)	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,PIG	EPN,PIG
Groupes d'espèces indicatrices	ERE, ERE-RUI, DRS (ERE-VIL)	ERE, ERE-DIE	ERE-DIE, ERE, RUI,DIE	ERE-RUP, DRS,RUP AUR-ERE-DIE	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	ERE-DIE, ERE,ERE-RUP	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS, PLS-SPS	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS, SPS	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, SPS	PLS,CON, AUC, KAA-LEG	PLS-RUP, KAA-LEG	KAA-LEG, KAA, PLS	PLS-SPS, PLS-RUP (PLS,KAA-LEG)	LEG–CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, PLS-RUP, PLS-SPS	KAA-LEG, PLS, KAA, AUC	KAA KAA-LEG, PLS (KAA-CLA)	PLS-SPS PLS-RUP

(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex.: RS2 et RE2). Certains peuplements qu'on a associés 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 essences du peuplement, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.

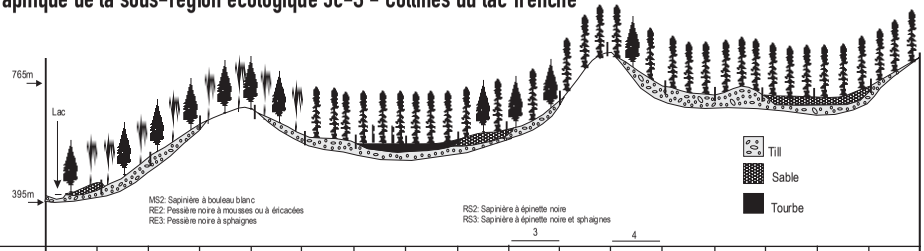
(2) Sur untotal de158 relevés. FE32, MS26 ne figurent pas sur la sère en raison de l'échantillonnage trop faible.

(3) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 9 % et de pente arrière ≥ 100 m.

(4) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 16 % et de pente arrière ≥ 100 m.

(5) La plupart des peuplements mélangés et feuillus établis sur des sites favorables, dans le sud-ouest de la région écologique, sont classés prioritairement MS1 ou MS6. Voir les informations additionnelles à la figure 3.20.

Figure 3.18 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-S – Collines du lac Trenche



	MS21	MS25	MS22	MS20	MS22	RE37	RE38 (ou RS38)	RE39	RS21	RS25S (ou RE25S)	RE20	RS22M (ou RE22M)	RE25 (ou RS25)	RE22 (ou RS22)	RE21	RE24	RS20
Type écologique[1]	MS2 mésique de texture grossière	MS2 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture moyenne	MS2 sur sol très mince	MS2 mésique de texture moyenne	RE3 hydrique minérale ombro-trophe	RE3 hydrique minéro-trophe	RE3 hydrique organique ombro-trophe	RS2 mésique de texture grossière	RS2 sub-hydrique de texture moyenne avec seepage	RE2 sur sol très mince	RS2 mésique de texture moyenne et de mi-pente	RE2 sub-hydrique de texture moyenne	RE2 mésique de texture moyenne	RE2 mésique de texture grossière	RE2 sub-hydrique de texture grossière	RS2 sur sol très mince
Nombre de relevés [2]	4	19	37	6	37	5	1 (1)	2	1	1 (2)	7	3 (5)	12 (4)	17 (10)	7	1	3
Dépôt-drainage	2A-20 2BE-20 2A-30	1A-40 1A-31	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-20	R1A-20 M1A-20	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-20	1A-50 2BE-50 1A-60 1AY-50	7T-60 7E-60 7T-50	7T-60 7E-60	2BE-20 2BE-30 2A-20	1A-31 1AM-31 1A-41	M1A-20 R1A-20 R1A-30	1A-20 1A-30 1AY-20 1AM-20	1A-40 1AY-40 1AM-40	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-30	2BE-20 2A-20 2A-30	2BE-40 2A-40	R1A-20 M1A-20
Essences forestières	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	EPN,PIG	EPN,MEL (SAB)	EPN,PIG	SAB,EPN, PET,PIG	SAB,BOP, EPN	EPN,PIG	SAB,EPN, PIG,BOP	EPN,PIG, (SAB,BOP)	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,PIG	EPN,PIG	SAB,BOP EPN,PIG
Groupes d'espèces indicatrices	ERE-DIE, ERE, RUI,DIE	ERE-RUP, DRS,RUP AUR-ERE-DIE	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	ERE-DIE, ERE	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS, SPS-CAX	AUR-SPS, AUR	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, CAX,SPS	PLS,CON, KAA,DIE	PLS-RUP, KAA-LEG-SPS	KAA-LEG, AUC,KAA, PLS	PLS-SPS, AUC, KAA-LEG	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, PLS-RUP, PLS-SPS	KAA-LEG, PLS, KAA, AUC	KAA, KAA-LEG, PLS	PLS-SPS, PLS-RUP SPS	KAA-LEG, KAA,AUC, PLS

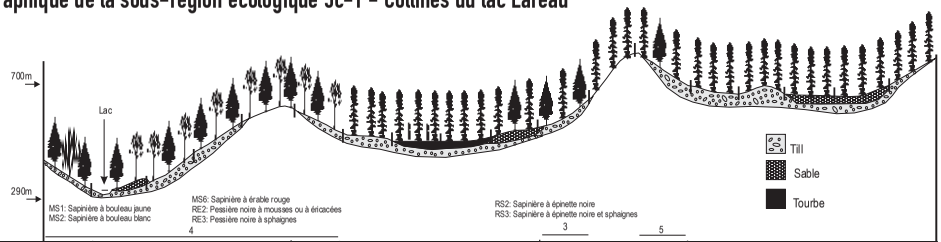
(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex.: RS2 et RE2).Certains peuplements qu'on a associés à une végétation potentielle lors du traitement des données peuvent, en réalité, appartenir à un autre type de végétation potentielle. Il faut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

(2) Sur un total de149 relevés. RS26 ne figure pas sur la sère en raison d'un trop faible échantillonnage.

(3) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 9 % et de pente arrière ≥100 m.

(4) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 16 % et de pente arrière ≥100 m.

Figure 3.19 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5c-T – Collines du lac Lareau



	MS12 (ou MS62)	MS21	MS25	MS22	MS20 (ou MS60)	MS22	RE37 (ou RS37)	RE38 (ou RS38)	RE39 (ou RS39)	RS21	RS25S (ou RE25S)	RE20	RS22M (ou RE22M)	RE25 (ou RS25)	RE22 (ou RS22)	RE21 (ou RE11)	RE24	RS20
Type écologique[1]	MS1 mésique de texture moyenne	MS2 mésique de texture grossière	MS2 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture moyenne	MS2 sur sol très mince	MS2 mésique de texture moyenne	RE3 hydrique minérale ombro-trophe	RE3 hydrique minéro-trophe	RE3 hydrique organique ombro-trophe	RS2 mésique de texture grossière	RS2 sub-hydrique de texture moyenne avec seepage	RE2 sur sol très mince	RS2 mésique de texture moyenne et en mi-pente	RE2 sub-hydrique de texture moyenne	RE2 mésique de texture moyenne	RE2 mésique de texture grossière	RE2 sub-hydrique de texture grossière	RS2 sur sol très mince
Nombre de relevés[2]	18 (27)	8	81	186	24 (4)	186	5 (6)	4 (3)	20 (6)	7	1 (1)	21	18 (11)	26 (22)	54 (68)	28 (9)	7	22
Dépôt-drainage	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30	2A-20 2BE-20 2A-30	1A-40 1A-31	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-20	R1A-20 M1A-20	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-20	1A-50 2BE-50 1AD-50	7T-60 7E-60	7T-60 7E-60	2BE-20 2BE-30 2A-20	1A-31 1AM-31 1A-41	M1A-20 R1A-20 R1A-30	1A-20 1A-30 1AY-20 1AM-20	1A-40 1AY-40 1AM-40	1A-20 1A-30 1AY-20 1AY-30 1AM-30	2BE-20 2A-20 2A-30	2BE-40 2A-40	R1A-20 M1A-20
Essences forestières	SAB,BOP BOJ,EPB, (ERR)	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET	SAB,EPB, BOP,PET (ERR)	SAB,EPB, BOP,PET	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,MEL (SAB,BOP)	EPN,PIG (SAB,BOP)	SAB, EPN,PET PIG	SAB,BOP, EPN (PIG)	EPN,PIG	SAB,EPN, PIG,BOP	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,PIG (SAB,BOP)	EPN,PIG	EPN,PIG	SAB,BOP EPN,PIG
Groupes d'espèces indicatrices	ERE, ERE-RUI, DRS (ERE-VIL)	ERE-DIE, ERE, ERE,RUI, DIE,CON	ERE-RUP, DRS,RUP, AUR-ERE-DIE	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	ERE-DIE, ERE	ERE-DIE, ERE, ERE-RUI, CON,DRS, DIE,PLS	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS	AUR-SPS, AUR	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, CAX,SPS	PLS,CON, KAA,DIE	PLS-RUP, KAA-LEG-SPS	KAA-LEG, AUC,KAA, PLS	PLS-SPS, AUC, KAA-LEG	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, PLS-RUP, PLS-SPS	KAA-LEG, PLS, KAA, AUC	KAA, KAA-LEG, PLS (KAA-CLA)	PLS-SPS, PLS-RUP, SPS	KAA-LEG, KAA,AUC, PLS

(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex.: RS2 et RE2).Certains peuplements qu'on a associés 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 essences du peuplement, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.

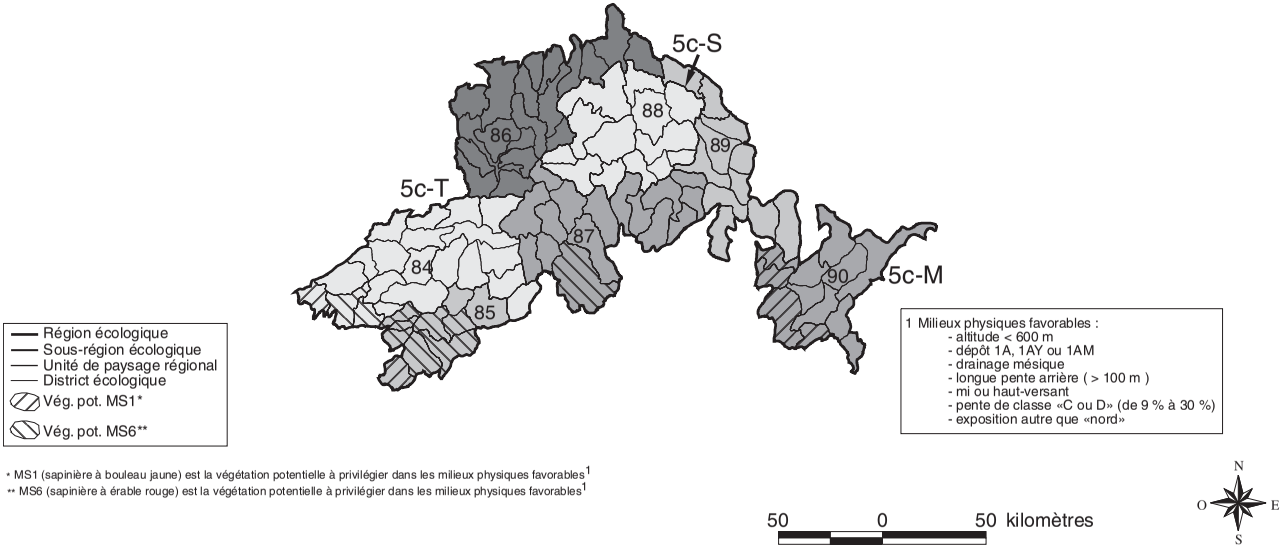
(2) Sur un total de 694 points d'observation. FE32, MS15, MS26, RE26, RE26S et RS26S ne figurent pas sur la sère en raison d'un trop faible échantillonnage.

(3) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 9 % et de pente arrière ≥ 100 m.

(4) Dans la zone de transition entre le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune et de la sapinière à bouleau blanc, la plupart des peuplements mélangés et feuillus qui croissent dans des milieux physiques favorables sont classés prioritairement MS1 ou MS6. Voir les informations additionnelles à la figure 3.20.

(5) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 16 % et de pente arrière ≥ 100 m.

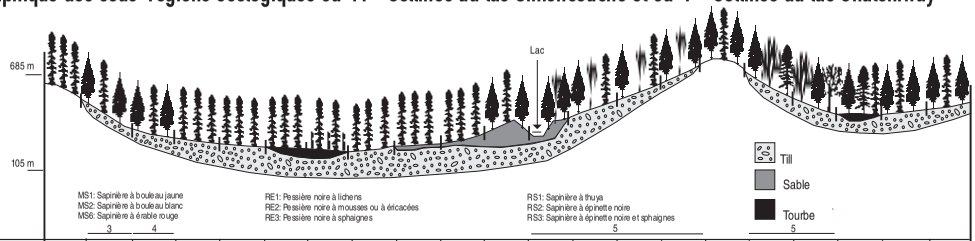
Figure 3.20 – Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5c – Collines du haut Saint-Maurice



* MS1 (sapinière à bouleau jaune) est la végétation potentielle à privilégier dans les milieux physiques favorables[1]

** MS6 (sapinière à érable rouge) est la végétation potentielle à privilégier dans les milieux physiques favorables[1]

Figure 3.21 – Sère physiographique des sous-régions écologiques 5d-M – Collines du lac Simoncouche et 5d-T – Collines du lac Onatchiway



	RE20	RS22M (ou RE22M)	RS25S (ou RE25S)	RE22	RE37 (ou RS37)	RE39 (ou RS39)	RE38 (ou RS38)	RE25	RE24	RE21 (ou RE11)	RS21	MS21	MS25	MS22 (ou MS62)	MS20 (ou MS60)	RS20	MS12	MS15	RS38	RS25	RS22
Type écologique[1]	RE2 sur sol très mince	RS2 mésique de texture moyenne et de mi-pente	RS2 sub-hydrique de texture moyenne avec seepage	RE2 mésique de texture moyenne	RE3 hydrique minérale ombro-trophe	RE3 hydrique organique ombro-trophe	RE3 hydrique minéro-trophe	RE2 sub-hydrique de texture moyenne	RE2 sub-hydrique de texture grossière	RE2 mésique de texture grossière	RS2 mésique de texture grossière	MS2 mésique de texture grossière	MS2 sub-hydrique de texture moyenne	MS2 mésique de texture moyenne	MS2 sur sol très mince	RS2 sur sol très mince	MS1 mésique de texture moyenne	MS1 sub-hydrique de texture moyenne	RS3 hydrique minéro-trophe	RS2 sub-hydrique de texture moyenne	RS2 mésique de texture moyenne
Nombre de relevés [2]	30	18 (10)	6 (6)	54	10 (5)	24 (4)	7 (8)	31	4	21 (3)	8	18	78	167 (42)	24 (6)	30	54	14	8	18	45
Dépôt - drainage	R1A-20 M1A-20 M1A-30 M7T-30	1A-20 1AY20 1AM-20 1AM-30	1A-31 1AY31	1A-30 1AY-30 1A-20 1AY-20	1A-50	7E-60 7T-60	7T-60 7E-60	1A-40 1AY-40	2BE-40	2BE-20 2BE-30	2A-20 2A-30 2BE-20	2A-20 2BE-20 2A-30	1A-31 1A-40 1AY-31	1AY-20 1AY-30 1A-20 1A-30 1AM-20	R1A-20 R20	R1A-20 M1A-20 R-10 M7T-30	1AY-20 1AY-30 1A-20 1A-30	1A-31 1A-40 1AY-31	7T-61 1A-50	1A-40 1A-31	1A-30 1A-20 1AY-20 1AY-30
Essences forestières	EPN,PIG, SAB	SAB,EPN, PET,BOP	SAB,EPN, BOP	EPN,PIG	EPN,SAB, BOP	EPN,MEL, SAB	EPN,PIG,, MEL (SAB,BOP PET)	EPN,SAB MEL	EPN,SAB	EPN,PIG, BOP	SAB,EPN, BOP,PET	SAB,EPB, BOPPET	SAB,EPB, BOP, PET	SAB, EPB,BOP PET (ERR)	SAB, EPB,BOP PET,EPN (ERR)	SAB,EPN, BOP	SAB,EPB, BOJ PET,BOP ERR	SAB,EPB, BOJ,ERR, BOP	SAB,EPB, EPN,BOP PET	SAB,EPN, BOP	SAB,EPN, BOP,PET PIG
Groupes d'espèces indicatrices	KAA-LEG, KAA,PLS	AUC, PLS, CON, (KAA-LEG)	PLS-RUP, PLS, LEG-CAL-SPS	KAA-LEG, PLS,KAA, AUC	KAA-LEG-SPS, SPS,LEG-CAL-SPS, CAX	LEG-CAL-SPS,KAA-LEG-SPS, CAX,SPS	AUR-SPS, AUR-LEG	KAA-LEG-SPS,LEG-CAL-SPS, KAA-LEG, PLS-RUP	LEG-CAL-SPS	KAA, KAA-LEG, PLS (KAA-CLA)	PLS, CON, KAA, KAA-LEG, DIE	ERE-DIE ERE, ERE-RUI, CON	ERE-RUP, DRS,RUP	ERE, ERE-DIE, ERE-RUI, PLS,RUI	ERE-DIE, ERE	KAA-LEG, KAA, AUC,PLS	ERE, ERE-DIE, ERE-RUI	ERE-RUP	AUR-SPS, AUR, ERE-RUP	PLS-RUP, AUC,PLS, PLS-SPS	PLS, KAA-LEG, KAA,AUC, CON, HYS

(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex.: RS2 et RE2). Certains peuplements qu'on a associés 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 essences du peuplement, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.

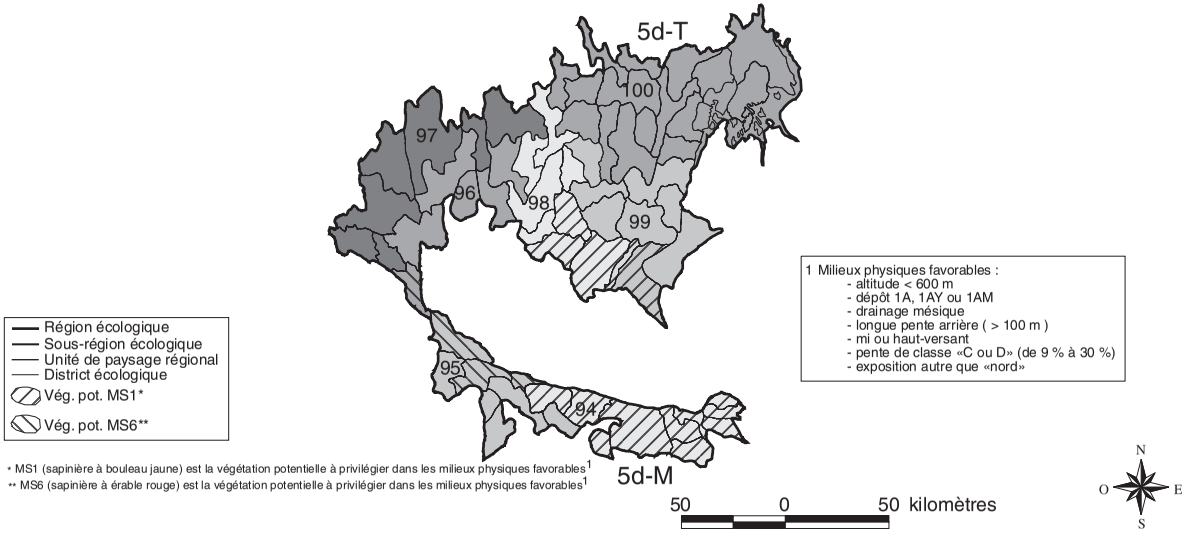
(2) Sur un total de 760 relevés. FE32, MF18, MS26, RE26, RE26S, RS10, RS20S ne figurent pas sur la sère en raison d'un trop faible échantillonnage.

(3) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥16 % et de pente arrière ≥100 m.

(4) Caractérise les sapinières à épinette noire et les pessières noires de pente ≥ 9 % et de pente arrière ≥ 100 m.

(5) La plupart des peuplements mélangés et feuillus présents en milieux physiques favorables sont classés prioritairement MS1 ou MS6. Voir les informations supplémentaires à la figure 3.22.

Figure 3.22 – Districts écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS6 de la région écologique 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean



3.5.1 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 au 1/15 000 et on les transpose sur des cartes écoforestières à l'échelle 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, tels les dépôts de surface, par exemple. De plus, elle facilite le repérage de milieux physiques similaires dans un secteur donné et permet ainsi de mieux apprécier la distribution de certains éléments, comme les végétations potentielles MS1 et MS2 ou RS2 et RE2, par exemple, dans le paysage. Cependant, la photo-interprétation a aussi ses limites :

- Elle exige qu'on regroupe les petits peuplements dans des polygones plus grands. Or, ces peuplements 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, dans une placette-échantillon.

- Le photo-interprète se base sur les résultats de la classification, qui sont reproduits dans la grille des milieux physiques, pour attribuer une texture à un dépôt de surface. Or, comme nous l'avons déjà mentionné, lorsqu'un dépôt est remanié par l'eau, sa texture peut varier. Il peut donc y avoir des différences entre le code attribué au milieu physique sur le terrain et lors de la photo-interprétation.

- Le photo-interprète ne peut établir avec précision la limite entre les dépôts qui ont des épaisseurs différentes (1A, 1AY, 1AM, etc.) et les 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. Cela peut aussi fausser la détermination du type écologique.

Que ce soit sur le terrain ou en photo-interprétation, chaque technique a ses limites et il s'avère préférable de combiner les résultats obtenus avec chacune de ces techniques pour identifier un type écologique aussi précisément que possible.

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 chacune des sous-régions écologiques traitées dans ce guide (tableau 4.1). On peut sans doute voir d'autres types écologiques sur le terrain, mais ils sont vraisemblablement peu fréquents.

Les dix-sept types écologiques les plus fréquents dans les trois régions écologiques considérées sont brièvement décrits sur des fiches-types. L'information reproduite sur ces fiches provient habituellement des données relatives aux points d'observation écologique établis dans ces mêmes trois régions.

4.2 FICHE-TYPE

Chaque fiche-type comporte dans l'ordre :

1. Le code et le nom du type écologique
2. Une photographie du type, si disponible
3. Un graphique qui rend compte de la fréquence des types écologiques selon les classes de drainage et de richesse relative. Cette information est obtenue en compilant le groupe d'espèces indicatrices (et la richesse correspondante) et le drainage synthèse notés dans chaque point d'observation écologique.
4. Un graphique qui illustre la fertilité relative du type écologique compte tenu des conditions pédologiques (acidité du sol). La méthode retenue pour obtenir cette information est présentée dans le rapport de classification, dans le chapitre consacré aux complexes pédologiques.
5. Une brève description du type écologique
6. Les principaux types de couverts arborescents observés(*) (les codes des essences forestières sont énumérés au tableau 3.2.)
7. Les principaux groupes d'espèces indicatrices observés(*)
8. L'importance de la régénération dans les peuplements jeunes et mûrs(*) (selon les pourcentages de couvert notés dans les points d'observation écologique)
9. Les situations topographiques les plus communes(*)
10. Les combinaisons dépôts-drainage les plus communes (*)
11. Les types de sol les plus courants(*) selon le système canadien de classification des sols, 1987.
12. La richesse relative est établie à partir de la fréquence des groupes d'espèces indicatrices dans le 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).
13. Des commentaires

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

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les sous-régions écologiques (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

Type écologique	Description	Sous-région écologique						
		5b-T	5c-M	5c-T	5c-S	5d-M	5d-T	total
FE32	Érablière à bouleau jaune sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique		1	1		2	3	7
MF18	Frênaie noire à sapin sur dépôt organique ou minéral, de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe					3		3
MS12*	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	4	34	18		20	34	110
MS15	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	2	6	2		2	12	24
MS20*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	20	5	24	6	1	23	79
MS21*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique	15	1	8	4	2	16	46
MS22*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	129	39	186	37	22	145	558
MS25*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	55	14	81	19	7	71	247
MS26	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage subhydrique		1	1		1	1	4
MS60	Sapinière à érable rouge sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	1	1	4			6	12
MS62*	Sapinière à érable rouge sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	42	5	27		21	21	116
RE11	Pessière noire à lichens sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique	5		9			3	17
RE20*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	15	4	21	7	4	26	77
RE21*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique	42	4	28	7	2	19	102
RE22*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	66	2	54	17	4	50	193
RE22M	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en mi-pente	4		10	5		10	29
RE24	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage subhydrique	23	3	7	1		4	38
RE25*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	49	7	26	12	4	27	125

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les sous-régions écologiques (régions écologiques 5b, 5c et 5d)

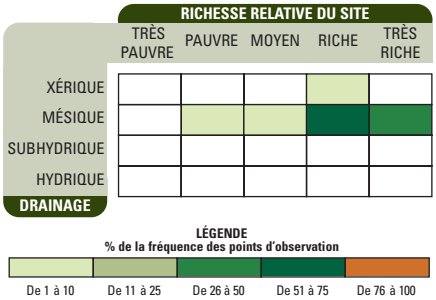
Type écologique	Description	Sous-région écologique						
		5b-T	5c-M	5c-T	5c-S	5d-M	5d-T	total
RE25S	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique avec seepage	1		1	2		6	10
RE26	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage subhydrique		1				2	3
RE26S	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage subhydrique avec seepage			1			1	2
RE37*	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	17	6	5	5		10	43
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou minéral, de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	4	5	4	1		7	21
RE39*	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	32	5	20	2	1	23	83
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique						1	1
RS20*	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique	4		22	3	4	26	59
RS21*	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique	10	2	7	1	2	6	28
RS22*	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique	62	2	68	10	3	42	187
RS22M*	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique, en mi-pente	7	2	19	3	2	16	49
RS23	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage mésique			3			1	4
RS25*	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	16	2	22	4	2	16	62
RS25S	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique avec seepage		1	1	1		6	9
RS26S	Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture fine, de drainage subhydrique avec seepage	3		1	1	1		6
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	4	3	6			5	18
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou minéral, de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	8	3	3	1	3	5	23
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	6		6			4	16
		646	159	696	149	113	648	2411

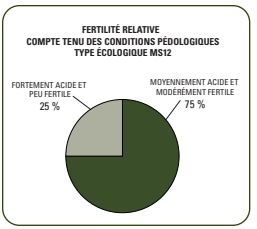
* Type écologique fréquent retenu pour les fiches-types.

MS12

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

Photo 14





DESCRIPTION :

On trouve ce type écologique dans le sud des régions 5b-5c-5d, où l'on a fait de nombreuses interventions dans le passé. Aujourd'hui, le bouleau jaune y est rare, voire absent. La concurrence végétale est très forte après une perturbation (c'est d'ailleurs l'une des caractéristiques de ce type écologique). La remise en production des stations à ERE RUI et RUI est problématique.

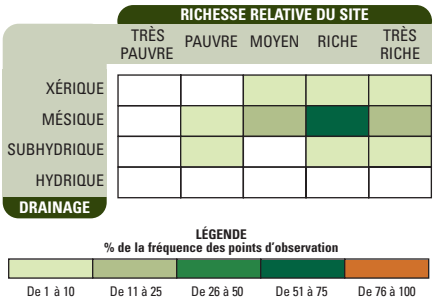
COUVERTS ARBORESCENTS : BOJ-SAB[1], BOJ-BOP[1], BOP-BOJ[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE[4], ERE VIL[2], ERE RUI[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[5] », classe « F[3] »,
feuillue (100 % des relevés), classe « +[2] », classe « F[6] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[7], haut de pente[1]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-30[2], 1A-30[2], 1AY-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[6], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 3 (riche)

NOTE :

Les sites où l'on trouve ce type écologique devraient être réservés à la production de bois d'œuvre et l'on devrait y restreindre l'envergure des interventions, pour limiter le plus possible la concurrence végétale. Ce problème est particulièrement sérieux sur les superficies où l'on avait pratiqué une coupe totale, car les essences concurrentes y entravent la croissance des jeunes bouleaux jaunes et des sapins en régénération. Le sapin a d'ailleurs tendance à se régénérer par bouquets et le bouleau jaune est rare, sinon absent. Le reboisement est à éviter, car il doit être suivi de nombreux dégagements.

Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée, de drainage de xérique à hydrique

Photo 15



DESCRIPTION :

On voit ce type écologique sur des dépôts de till très minces, dans des stations situées sur des pentes relativement longues et régulières, colonisées par des peuplements mélangés. Il peut s'étendre depuis le sommet des collines jusqu'à mi-pente.

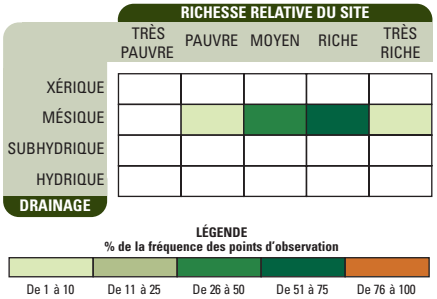
COUVERTS ARBORESCENTS : BOP[1], SAB[1], BOP-PET[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE[2], ERE[2], CON[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (80 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[3] »,
feuillue (75 % des relevés), classe « +[5] », classe « F[4] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[7], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A-20[4], M1A-20[3], R-20[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[4], R.O[2], PFH.O[1]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 4 (riche)

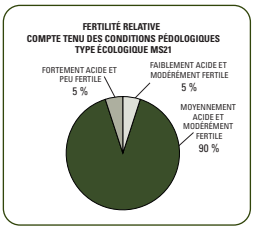
NOTE :

Ce type écologique est associé à des dépôts très minces, où les travaux d'aménagement forestier doivent s'articuler de façon particulière. Il faut, notamment, y accorder une importance spéciale à la régénération, car le reboisement n'y est pas recommandé. Les stations qui appartiennent à ce type écologique ne devraient pas être affectées à la production de bois d'œuvre.

Sapinière à bouleau blanc sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique

Photo 16





DESCRIPTION :

Ce type est parfois associé à des stations peu accidentées, situées à proximité de collines et, beaucoup plus fréquemment, à des dépôts grossiers au relief accidenté (terrains en pente, de classe « C ou D ») soit à cause de l'érosion, soit en raison même de leur mode de mise en place. On le trouve aussi sur des monticules de till qui renferment un fort pourcentage de sable (texture grossière) et dont la pierrosité est faible.

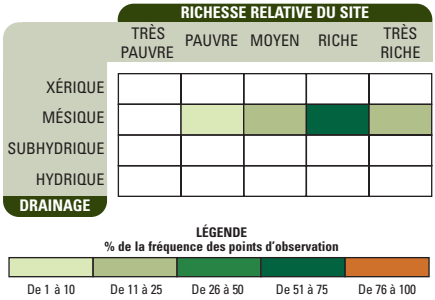
COUVERTS ARBORESCENTS : PET-BOP[2], SAB[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE[3], ERE[2], CON[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[5] », classe « F[3] »,
feuillue (75 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[4], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 2A-20[4], 2BE-20[2], 2BE-30[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.OT[1], PFH.O[1]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 4 (riche)

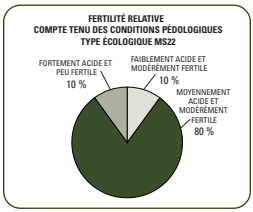
NOTE :

Sur les sites qui appartiennent à ce type écologique, il faut pratiquer la CPRS pour préserver les sapins en régénération. Par la suite, lorsque les conditions s'y prêtent, on devra envisager l'éclaircie précommerciale plutôt que le dégagement. Si l'on doit reboiser, l'épinette noire sera une essence à considérer. Il ne devrait pas y avoir production de bois d'œuvre feuillu sur ces stations. On ne devrait pratiquer l'aménagement intensif que dans les stations associées au groupe ERE plutôt que dans celles qui le sont à DIE ou CON, par exemple.

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

Photo 17





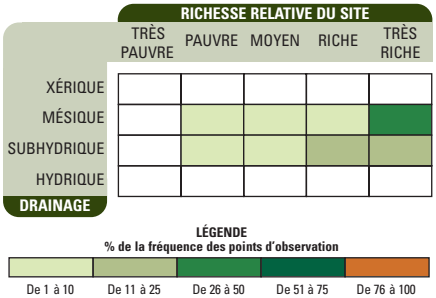
DESCRIPTION :

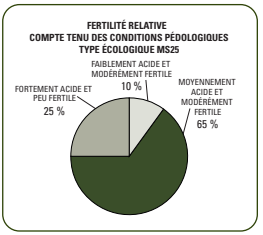
On trouve habituellement ce type écologique, caractéristique du sous-domaine, sur les pentes longues et régulières des collines et des coteaux. Assez proche du type écologique MS21, le type MS22 est toutefois associé à des stations plus productives, couvertes d'un dépôt de texture moyenne. Dans les zones qui appartiennent à ce type, les sapinières pures sont rares en raison des perturbations passées (feux, coupes, épidémies).

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP[1], BOP-SAB[1], PET-BOP[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE[3], ERE[2], ERE RUI[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (95 % des relevés), classe « E[5] », classe « F[4] »,
feuillue (85 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[4] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[7], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-30[3], 1AY-30[2], 1AY-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 4 (riche)

NOTE :
La régénération préétablie de sapin est souvent convenable. La CPRS s'avère donc le type de coupe le plus indiqué. Cependant, sur les stations à ERE, à RUI ou à DRS, où l'on peut envisager la production de bois d'œuvre, il est préférable de pratiquer la récolte sur des superficies restreintes, pour réduire la concurrence végétale au minimum et éviter ainsi le recours à des travaux de dégagement.

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





DESCRIPTION :

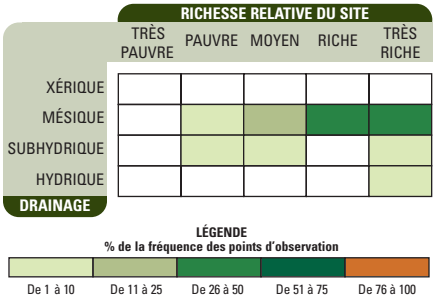
On voit ce type écologique dans les coulées qui se forment, entre autres, dans les pentes des collines ou au bas des coteaux. Il occupe donc des superficies restreintes, mais comme elles sont arrosées par les eaux de ruissellement, elles sont souvent très productives.

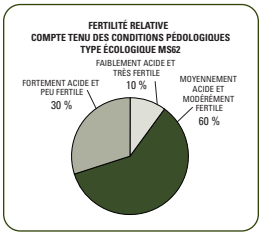
COUVERTS ARBORESCENTS : BOP-SAB[1], BOP[1], SAB-EPN-BOP[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE RUP[5], AUR DIE[1], DRS RUP[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (95 % des relevés), classe « E[4] », classe « F[4] »,
feuillue (80 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[6], bas de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-30[2], 1A-40[2], 1AY-31[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[4], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 2 (très riche)

NOTE :
Comme les superficies où l'on trouve ce type écologique sont très restreintes, il est difficile de les aménager différemment de celles situées à proximité, qui appartiennent habituellement au type MS22. En pratique, on regroupe d'ailleurs souvent ces deux types.

Sapinière à érable rouge sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique

Photo 18





DESCRIPTION :

On trouve ce type écologique sur les stations les plus productives du sud des régions écologiques 5b, 5c et 5d, dans les secteurs où le bouleau jaune est absent à cause des coupes, des feux ou du climat. Les interventions forestières devraient y être intensives, mais on devrait toutefois s'efforcer d'y prévenir la concurrence végétale, comme dans les sites de type MS12.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP-ERR[1] , BOP-SAB[1] , PET[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE[4] , ERE VIL[2] , ERE[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[5] » , classe « F[3] »,
feuillue (100 % des relevés), classe « F[5] », classe « E[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[6], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-20[3] , 1A-30[2] , 1A-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 3 (riche)

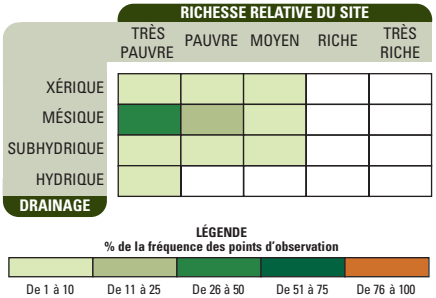
NOTE :

Les stations qui appartiennent à ce type écologique devraient être vouées à la production de bois d'œuvre, mais l'abondance de l'érable rouge dans les peuplements peut s'avérer problématique. Pour limiter la concurrence végétale, il faut toutefois restreindre l'envergure des travaux et l'aménagement par pied d'arbre y est tout indiqué. Enfin, si l'on y fait du reboisement, on devra envisager plusieurs dégagements pour prévenir la mortalité et favoriser la croissance des plants.

RE20

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

Photo 19



DESCRIPTION :

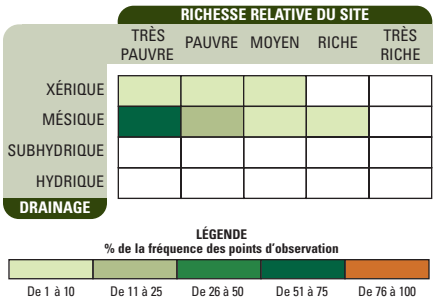
Ce type est habituellement associé aux hauts versants des collines, où les affleurements et les escarpements rocheux abondent. Les stations de type RE20 sont exposées aux feux.

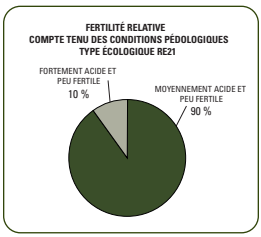
COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[5], EPN-PIG[2], PIG-EPN[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG[3], PLS[2], KAA[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[4] »,
feuillue (50 % des relevés), classe « +[8] », classe « F[2] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[5], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A-20[2], M1A-20[2], R1A-30[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[4], FOL[2], R.O[1]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :
Compte tenu de la fragilité des sites de type RE20, on doit appliquer des mesures très particulières quand on y effectue une intervention forestière quelconque. Le reboisement ne doit pas être envisagé sur ces sites.

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

Photo 20





DESCRIPTION :

Ce type écologique est associé aux dépôts fluvioglaciaires à relief plat ou légèrement ondulé. On le trouve habituellement au fond des vallées, loin des coteaux et des collines. Les stations de ce type sont souvent dévastées par le feu. Les peuplements y sont habituellement denses et équiennes et la régénération naturelle, peu abondante. Les stations de type RE21 sont particulièrement nombreuses dans la région écologique 5b, où le relief n'est pas très accidenté. On en trouve parfois sur des dépôts de till à texture grossière (1B, 1BP) et à pierrosité élevée.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[3], PIG-EPN[2], EPN-PIG[2]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA[3], KAA LEG[3], PLS[2]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[5] », classe « F[4] »,
feuillue (30 % des relevés), classe « +[9] », classe « F[1] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[4], terrain plat[3]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 2BE-20[4], 2BE-30[2], 2A-20[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[9], PFH.O[1]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

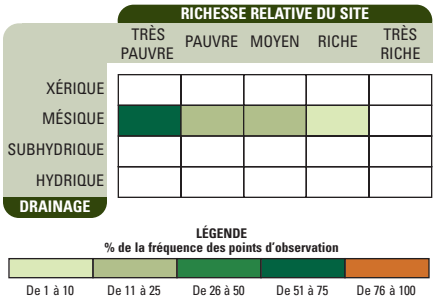
NOTE :

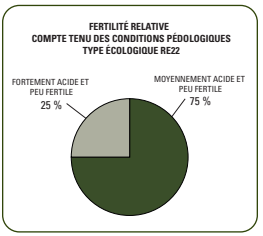
Les stations où l'on trouve ce type écologique se prêtent très bien au reboisement, d'une part, parce que la concurrence végétale y est faible et, d'autre part, parce que la machinerie peut y circuler facilement. Cependant, ce sont des milieux très pauvres, peu productifs et les éclaircies devraient donc y être limitées.

RE22

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

Photo 21





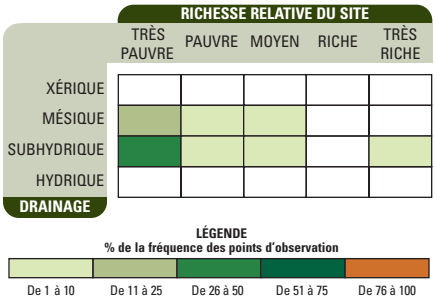
DESCRIPTION :

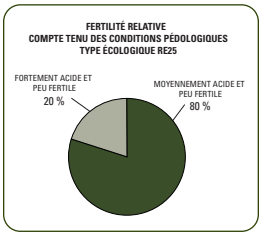
Ce type écologique se rencontre habituellement dans des secteurs peu accidentés, à proximité de grandes zones planes, ou sur des sommets de collines émoussés (plateaux). Il faut porter une attention particulière pour distinguer ce type écologique du type RS22, qui a une plus grande richesse relative. Il est beaucoup moins fréquent que ne le laisse supposer l'importance des peuplements d'épinettes noires dans le territoire.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[3], EPN-PIG[3], PIG-EPN[2]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG[4], PLS[3], KAA[2]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (60 % des relevés), classe « E[4] », classe « F[4] »,
feuillue (50 % des relevés), classe « +[8] », classe « F[2] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[5], haut de pente[3]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-30[4], 1A-20[2], 1AY-30[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :
Si les stations qui appartiennent à ce type écologique sont envahies par des éricacées ou que des peuplements équiennes denses s'y sont établis à la suite de feux de forêt, la régénération naturelle y est souvent réduite. Elle est plus abondante dans les vieux peuplements de structure inéquienne, où les arbres se reproduisent par marcottage. Si nécessaire, on peut envisager des travaux de reboisement, mais on ne doit pas oublier que les rendements seront faibles.

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





DESCRIPTION :

On rencontre généralement ce type écologique sur des replats ou au bas des pentes, dans des zones peu accidentées, où les végétations potentielles résineuses abondent. Son identification de ce type demande une attention particulière, puisqu'il peut être confondu avec le type RS25.

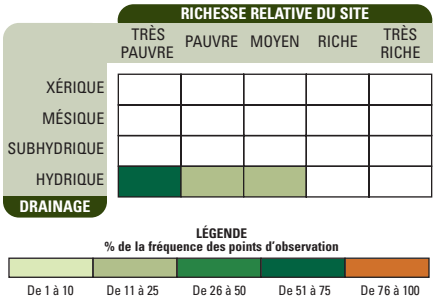
COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[5], EPN-PIG[2]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : LEG CAL SPS[3], KAA LEG SPS[2], KAA LEG[2]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[3] »,
feuillue (50 % des relevés), classe « +[7] », classe « F[2] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[4], terrain plat[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-40[4], 1A-30[1], 1AY-30[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[5], PH.O[2], PFH[2]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :
Les stations du type RE25 sont peu productives, et il vaut mieux s'y limiter à des interventions extensives. On conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, sinon, d'y utiliser une machinerie adéquate, pour prévenir l'orniérage.

RE37

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

Photo 22



DESCRIPTION :

Ce type écologique est particulièrement répandu dans la région écologique 5b, où l'on trouve de vastes étendues planes, couvertes de dépôts minéraux. Dans les autres régions, on le voit surtout sur des superficies plus réduites, aux abords des cours d'eau et des lacs. Les peuplements qui croissent sur ces stations sont peu exposés aux feux de forêt. Bon nombre d'entre eux sont âgés et de structure inéquienne. Ils se régénèrent bien par marcottage. Le sapin n'est pas très abondant dans les stations de ce type.

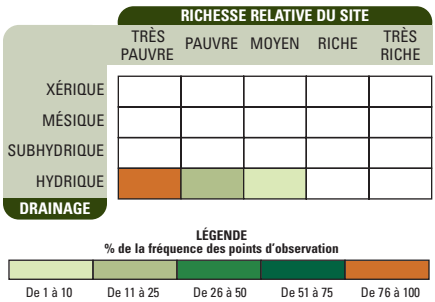
COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[6], EPN-MEL[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG SPS[4], LEG CAL SPS[2], KAA LEG[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[4] »,
feuillue (40 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[4] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat[5], bas de pente[3]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-50[5], 2BE-50[1], 1A-60[1]
TYPES DE SOLS : PH.0[6], PFH.0[2], G.FE[2]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :

Les stations qui appartiennent à ce type écologique sont peu productives. On y trouve souvent des peuplements résineux ouverts. L'aménagement des stations est problématique, parce que leur remise en production s'avère souvent très difficile. Lors des interventions, on doit tenir compte de la hauteur de la nappe phréatique, à cause des risques d'orniérage. On conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, sinon, d'y utiliser une machinerie adéquate.

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

Photo 23



DESCRIPTION :

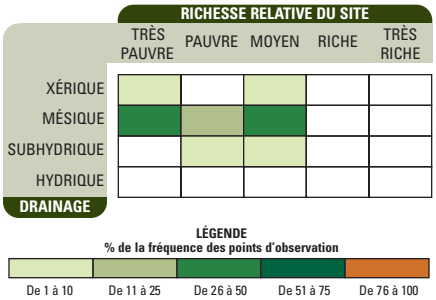
Type écologique qu'on voit dans des cuvettes humides, plus ou moins vastes. Comme les stations qui en font partie sont peu exposées aux feux de forêt, on y trouve habituellement de vieux peuplements résineux inéquiennes, où les marcottes abondent, mais où le sapin occupe une place de second plan.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN[6], EPN-MEL[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : LEG CAL SPS[4], KAA LEG SPS[3], KAA LEG[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[3] »,
feuillue (20 % des relevés), classe « +[9] », classe « F[1] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat[7], bas de pente[1]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E-60[5], 7T-60[5]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

NOTE :

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

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



DESCRIPTION :

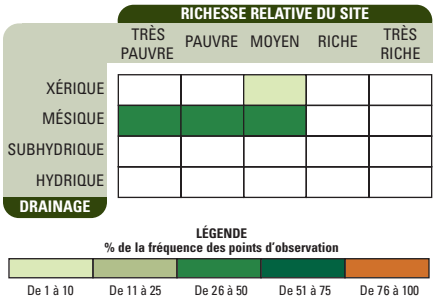
On rencontre habituellement ce type écologique sur les versants des collines dont la pente est courte et irrégulière, où le dépôt est peu épais et les affleurements rocheux nombreux. C'est la proportion de sapin et de feuillus intolérants qui permet d'identifier ce type écologique. L'épinette noire abonde sur les stations exposées aux feux.

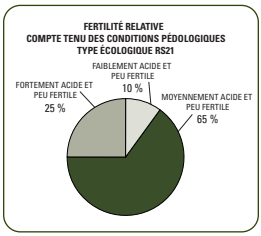
COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB[2], SAB-EPN[2], BOP-EPN[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG[2], AUC[2], PLS[2]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[2] »,
feuillue (95 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[7], haut de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A-20[4], M1A-20[3], RIA-30[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[4], PFH.O[4], BDY.E[2]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

NOTE :
Compte tenu de la fragilité de ces milieux, on doit y appliquer des mesures particulières. Les interventions doivent demeurer extensives et favoriser l'établissement ou la protection de la régénération naturelle.

Sapinière à épinette noire sur dépôt minéral de mince à épais, de texture grossière, de drainage xérique ou mésique

Photo 24





DESCRIPTION :

On voit habituellement ce type écologique sur des dépôts de till de texture grossière (1B, 1BP) et de pierrosité élevée ainsi que sur des dépôts fluvioglaciaires légèrement accidentés, à proximité de collines. Toutes ces stations sont caractérisées par des pentes courtes et irrégulières. Celles qui sont colonisées par les latifoliées se prêtent très bien à un aménagement plus intensif des peuplements résineux.

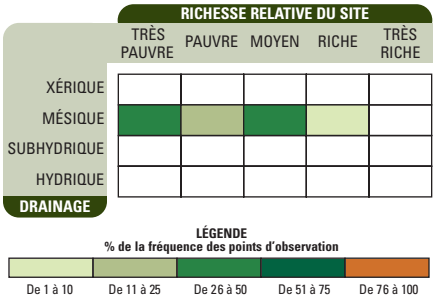
COUVERTS ARBORESCENTS : SAB-EPN[1], EPN-SAB[1], EPN-SAB-BOP[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS[3], KAA LEG[2], CON[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[6] », classe « F[3] »,
feuillue (50 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[5], terrain plat[1]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 2BE-30[3], 2A-20[3], 2BE-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

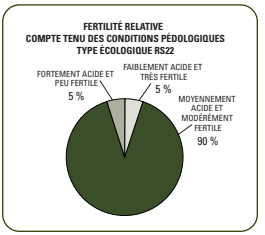
NOTE :

La régénération préétablie y est habituellement abondante et on peut alors y envisager des éclaircies précommerciales, qui favoriseront l'épinette noire. Après une CPRS, des travaux de regarni avec cette même essence sont recommandés si l'on veut en maintenir l'importance relative. Lorsque la régénération résineuse est peu abondante, les stations se prêtent très bien au reboisement, car la machinerie peut y circuler facilement et la concurrence végétale y est faible.

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

Photo 25





DESCRIPTION :

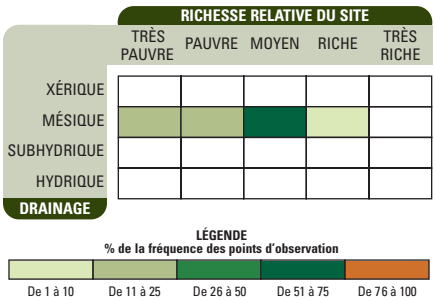
On trouve ce type écologique sur les collines de till dont la pente est courte et irrégulière de même que sur les coteaux à pente faible. C'est celui qu'on rencontre habituellement sur les drumlins. On le repère souvent grâce aux sapins en régénération dans des peuplements d'épinettes noires. Les stations à latifoliées (CON) sont les plus productives du type ; on peut donc y pratiquer une sylviculture intensive. Si l'on a de la difficulté à distinguer les types RE22 et RS22, il faut se souvenir que la sapinière à épinette noire colonise plutôt les stations accidentées et celles situées à proximité de collines et de coteaux.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB[2], SAB-EPN[1], EPN-SAB-BOP[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS[2], AUC[2], KAA LEG[2]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (95 % des relevés), classe « E[5] », classe « F[4] »,
feuillue (80 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[6], haut de pente[3]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-30[4], 1AY-30[2], 1AY-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[8], PFH.O[2]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

NOTE :

Comme certaines stations sont relativement productives et que les peuplements qui y croissent renferment un certain pourcentage d'épinettes noires, on devrait y avoir recours à des techniques d'intervention qui favorisent la régénération naturelle de cette espèce. De plus, après une CPRS, il faut envisager des travaux de regarni avec cette même essence, du moins si l'on veut en maintenir l'importance relative. Sauf celles à éricacées, les stations de ce type se prêtent bien à l'aménagement intensif des résineux, et l'on peut y pratiquer des éclaircies commerciales. La concurrence végétale y est généralement faible.

Sapinière à épinette noire
sur dépôt minéral de mince à épais,
de texture moyenne,
de drainage mésique,
en mi-pente



DESCRIPTION :

De tous les types écologiques associés aux végétations potentielles RE2 et RS2, le type RS22M est celui qui est associé aux milieux physiques les plus favorables à la production forestière. Comme le type MS22, on le trouve dans des stations inclinées en une longue pente régulière, couvertes d'un dépôt épais et de drainage mésique. Ce sont les pourcentages d'épinettes noires et de pins gris, vraisemblablement liés aux feux de forêt, qui constituent la principale différence entre ces deux types. Il faut donc bien évaluer l'évolution naturelle des peuplements qui colonisent ces stations avant d'en déterminer le type écologique.

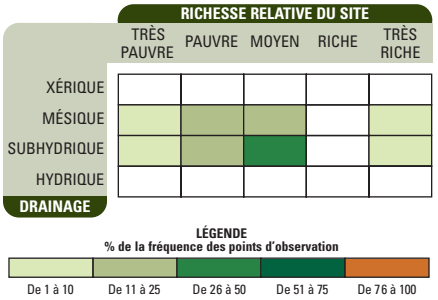
COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB[2], SAB-EPN[2], EPN PIG[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUC[2], PLS[2], KAA LEG[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[5] », « F[4] »,
feuillue (85 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[9]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-20[3], 1AY-30[2], 1A-20[2]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.O[3]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

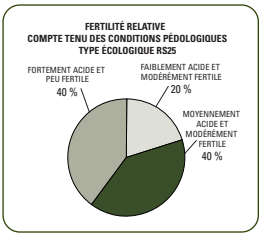
NOTE :
Les stations qui appartiennent à ce type écologique se prêtent à de l'aménagement intensif. Les plus productives (latifoliées) peuvent même être affectées à la production de bois d'œuvre résineux et feuillu. Comme leur relief est relativement accidenté, on les oublie souvent lors de la planification des travaux intensifs ; il faudrait corriger cette situation.

RS25

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

Photo 26





DESCRIPTION :

On voit habituellement ce type écologique dans des stations peu accidentées, au relief ondulé, ainsi que dans des bas de pente. Les superficies d'un seul tenant sont suffisamment importantes pour qu'on y envisage un aménagement particulier. Dans les peuplements à dominance d'épinettes noires, on risque de confondre les végétations potentielles RS2 et RE2. Ce sont les sapins en régénération qui permettent de les distinguer.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB[5], SAB-EPN[2], BOP-EPN[1]
GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS RUP[3], SPS[2], AUC[1]
RÉGÉNÉRATION : résineuse (100 % des relevés), classe « E[7] », « F[2] »,
feuillue (90 % des relevés), classe « +[6] », classe « F[3] »
SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente[6], bas de pente[2]
DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-40[4], 1A-30[2],1AY-40[1]
TYPES DE SOLS : PHF.O[7], PFH.O[2]
RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

NOTE :
Les stations de ce type sont suffisamment productives pour être aménagées de façon plus intensive que les stations hydriques. On y recommande des travaux de drainage. Les traitements sylvicoles doivent être de nature à y maintenir sinon y accroître la proportion d'épinettes noires. La protection des sols peut être problématique ; on conseille donc d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, sinon, d'y utiliser une machinerie adéquate, pour prévenir l'orniérage.

5. BIBLIOGRAPHIE

COMITÉ D'EXPERTS SUR LA PROSPECTION PÉDOLOGIQUE D'AGRICULTURE CANADA (1987). *Le système canadien de classification des sols,* 2e édition, Ottawa, Agriculture Canada, 170 p., collection « Publication », n° 1 646.

FRÈRE MARIE-VICTORIN (1995). *Flore laurentienne*, 3e édition, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1 093 p.

GRONDIN, P., J. BLOUIN et P. RACINE (1998). *Rapport de classification écologique : Sapinière a bouleau blanc de l'Ouest.* 2e édition revue. Québec, misistère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 220 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 (2007). *Liste des types écologiques*, Québec, 25 p.

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

RICHARD, P. J. H. (1987). *Le couvert végétal du Québec-Labrador et son histoire postglaciaire*, 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 des inventaires forestiers, Division écologique, 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*, 2e 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 », 3e 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

Nous avons regroupé, ci-après, les fiches d'identification des espèces incluses dans les différents groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest. Ces espèces, qui sont relativement abondantes dans 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 de la distinguer des espèces semblables.

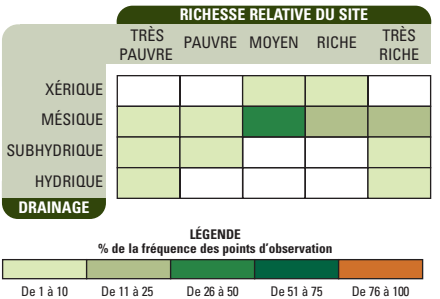
Les graphiques sont construits à partir des données obtenues dans au moins cinq sites d'observation où l'espèce étudiée a un recouvrement supérieur à 10 %. À cause de cette exigence minimale, nous avons dû renoncer à l'élaborer pour certaines espèces. Les informations proviennent des régions écologiques 5b, 5c et 5d.

AME

Amélanchier (petites poires)
Amelanchier sp.

Photo 27

Groupe écologique élémentaire : AUC



Espèces ligneuses non commerciales

- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- Écorce lisse, grisâtre et striée de bandes verticales brunes
- Feuilles alternes, à dents aiguës
- Baies pourpres, couronnées par un calice persistant

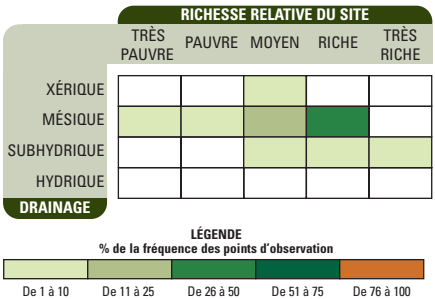
Ne pas confondre avec NEM (écorce, rameaux, feuilles, fruits).

Aralie à tige nue (salsepareille)
Aralia nudicaulis L.

ARN

Photo 28

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

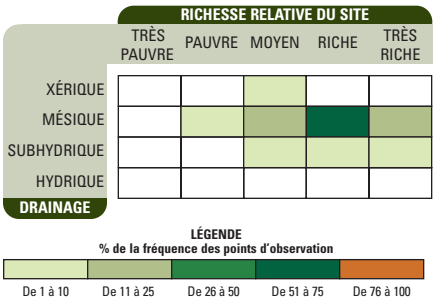
- Long rhizome superficiel
- Feuille unique, divisée en trois segments

Aster à grandes feuilles
Aster macrophyllus L.

Photo 29

Groupe écologique élémentaire : DIE

*Nom latin maintenant en usage : *Eurybia macrophylla* (L.) Cass.



Plante herbacée

- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles de formes variées, distribuées le long d'une tige qui peut atteindre un mètre de hauteur

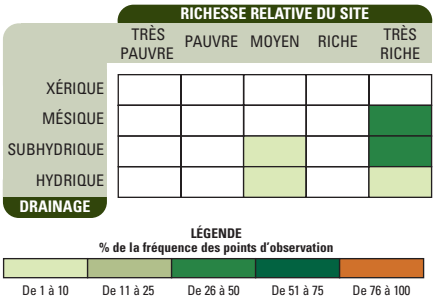
Ne pas confondre avec *Solidago macrophylla* (SOM), dont la tige n'est pas glanduleuse et dont les feuilles sont ovées.

Athyrium fougère-femelle
Athyrium filix-femina (L.) Roth

ATF

Photo 30

Groupe écologique élémentaire : RUP



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).

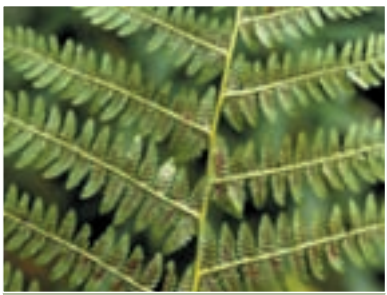


Photo 31

AUC

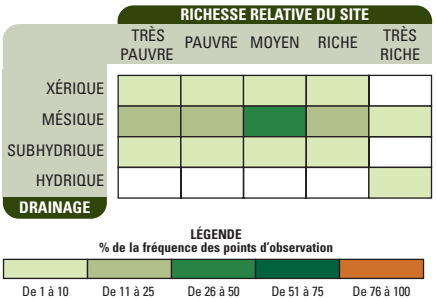
Aulne crispé

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

Photo 32

Groupe écologique élémentaire : AUC

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



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste
- Feuilles ovales, finement dentées
- Strobiles munis d'un pédoncule

Ne pas confondre avec AUR (feuilles, strobiles).

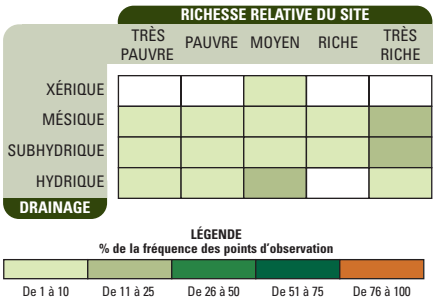
Aulne rugueux
Alnus rugosa (Du Roi) Spreng.
var. *americana* (Regel) Fern.*

AUR

Photo 33

Groupe écologique élémentaire : AUR

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



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).

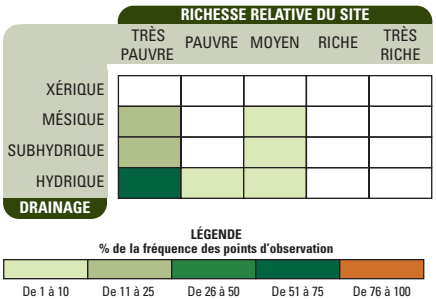
CAL

Chamédaphné caliculé (cassandre, faux-bleuets)

Chamaedaphne calyculata (L.) Moench

Photo 34

Groupe écologique élémentaire : CAL



Espèce ligneuse non commerciale

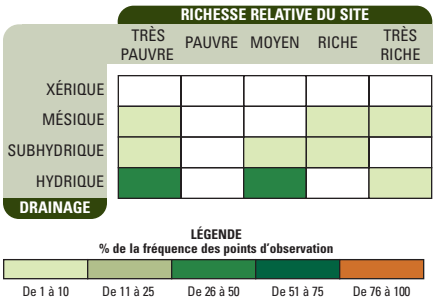
- Arbuste
- Feuilles alternes, coriaces, pétiolées, dressées, au dessus vert foncé et au dessous vert pâle

Carex
Carex sp.

CAX

Photo 35

Groupe écologique élémentaire : CAX



Plantes herbacées

- Tige triangulaire, sans nœuds

Ne pas confondre avec GRS (tige).

CLA
(CLM-CLR-CLT)

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

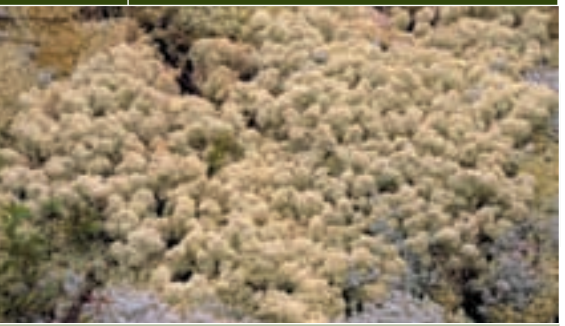
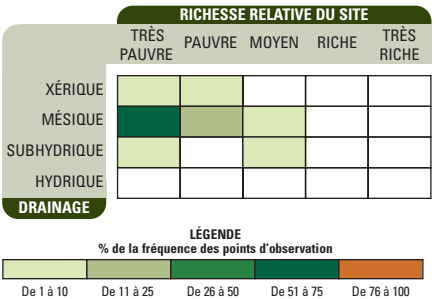


Photo 36

Groupe écologique élémentaire : CLA



Lichens

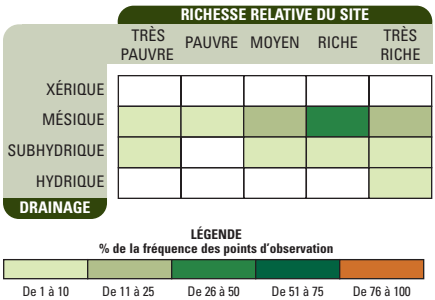
- Plantes grisâtres, verdâtres ou jaunâtres, de formes variées, qui forment souvent de grandes colonies

Clintonie boréale
Clintonia borealis (Ait.) Raf.

CLB

Photo 37

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

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

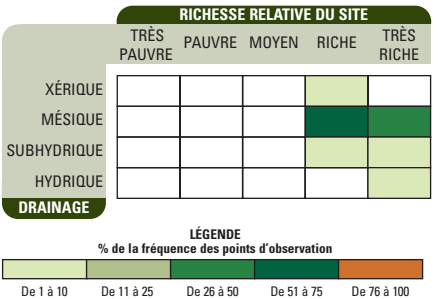
Ne pas confondre avec SMT (tige, feuilles).

COC

Noisetier à long bec
Corylus cornuta Marsh.

Photo 38

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, ovales et acuminées, aux contours en dents de scie

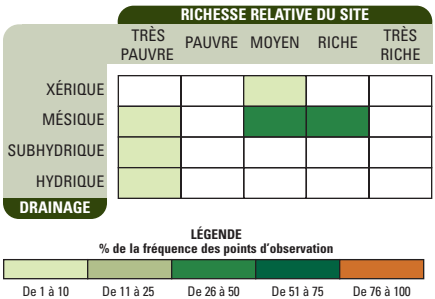
Coptide du Groenland (savoyane)
Coptis groenlandica (Oeder) Fern.*

COG

Photo 39

Groupe écologique élémentaire : CON

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



Plante herbacée

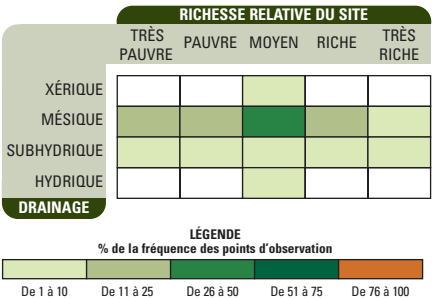
- Rhizome filiforme
- Feuilles basilaires, longuement pétiolées, divisées en trois lobes, luisantes et vert foncé

CON Cornouiller du Canada (quatre-temps)

Cornus canadensis L.

Photo 40

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

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

Cornouiller stolonifère (hart rouge)
Cornus stolonifera Michx.

COR

Photo 41

Groupe écologique élémentaire : AUR

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Espèce ligneuse non commerciale

Espèce qui préfère les milieux hydriques et subhydriques.

- Arbrisseau
- Tige grêle et rougeâtre
- Feuilles opposées, non dentées

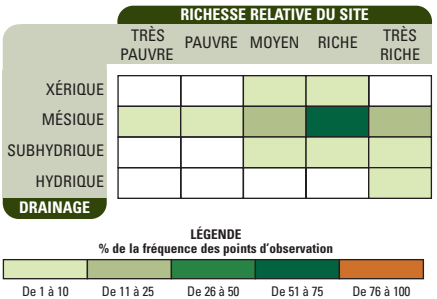
DIE

Dièreville chèvrefeuille (herbe bleue)

Diervilla lonicera Mill.

Photo 42

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

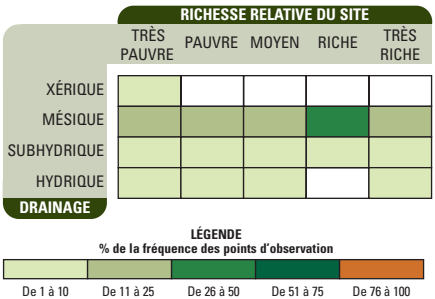
- Arbrisseau
- Tige grêle
- Feuilles opposées, courtement pétiolées, acuminées, dentées
- Fleurs jaunes ou fruits rouges (à maturité) portés sur un pédoncule terminal ou logés dans les aisselles supérieures des feuilles

Dicranes
Dicranum sp.

DIS

Photo 43

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousses

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

Ne pas confondre avec POS (tige).

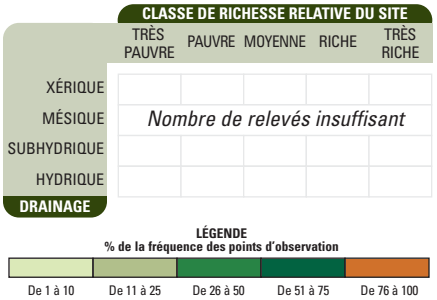
DRD Dryoptéride disjointe

Dryopteris disjuncta (Rupr.) Morton*

Photo 44

Groupe écologique élémentaire : RUP

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



Fougère

Fougère qui croît dans des milieux subhydriques, sous des couverts feuillus ou mélangés.

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

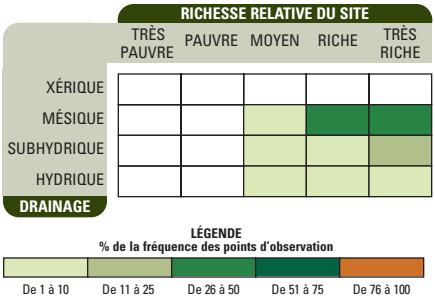
Dryoptéride spinuleuse
Dryopteris spinulosa (O.F. Muell.) Watt*

DRS

Photo 45

Groupe écologique élémentaire : DRS

* La révision récente du complexe *Dryopteris spinulosa* a subdivisé la dryoptéride spinuleuse en quatre espèces *(D. campyloptera, D. carthusiana, D. expansa* et *D. intermedia)*. Considérant la difficulté à distinguer ces espèces sur la base de caractéristiques morphologiques, nous préférons utiliser *D. spinulosa* au sens large.



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

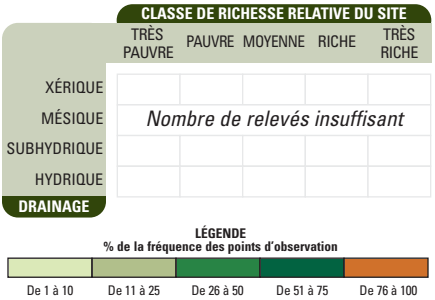
EPA

Épilobe à feuilles étroites (bouquets rouges)
Epilobium angustifolium L.*

Photo 47

Groupe écologique élémentaire : RUI

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



Plante herbacée

Plante de milieux perturbés, de drainage mésique et de sites dont la richesse relative varie de riche à très riche.

- 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

Prêles
Equisetum sp.

EQS

Photo 48

Groupe écologique élémentaire : AUR

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Prêles

Espèce qui préfère les milieux hydriques et subhydriques.

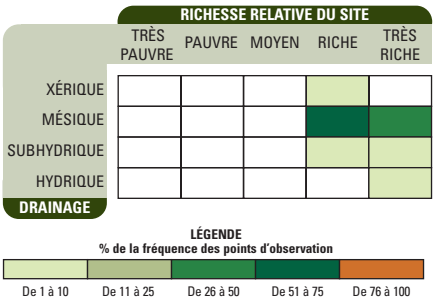
- Plante à tige creuse
- Feuilles verticillées, en forme d'aiguilles
- Gaine dentelée à tous les nœuds

ERE

Érable à épis (plaine bâtarde)
Acer spicatum Lam.

Photo 49

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste ou arbrisseau
- Rameaux bruns rougeâtres
- Feuilles trilobées, à sinus aigu et à dents irrégulières

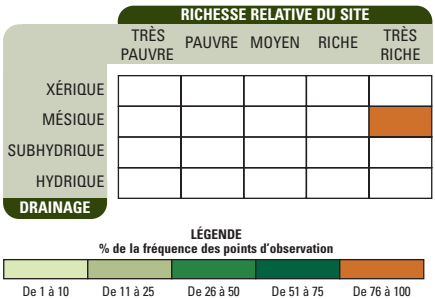
Ne pas confondre avec l'érable rouge, dont la feuille est grossièrement dentée et plus coriace.

Érable de Pennsylvanie (bois d'orignal, bois barré)
Acer pensylvanicum L.

ERP

Photo 50

Groupe écologique élémentaire : VIL



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbre ou arbuste
- Écorce verdâtre, striée de rayures longitudinales blanchâtres
- Grandes feuilles à trois lobes, finement dentées

Fraisiers
Fragaria sp.

Photo 51

Groupe écologique élémentaire : RUI

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Plantes herbacées

Plante de milieux perturbés, de drainage mésique et de sites dont la richesse relative varie de riche à très riche.

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

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).

Gaillets
Galium sp.

GAS

Photo 52

Groupe écologique élémentaire : RUP

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Plantes herbacées

Plante de milieux subhydriques, qui colonise les peuplements feuillus et mélangés.

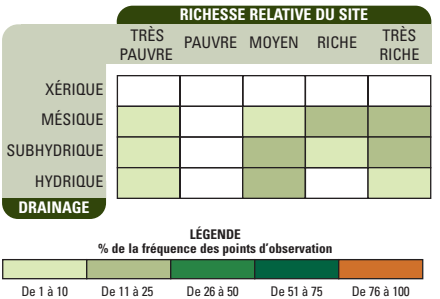
- Tige longue et quadrangulaire
- Feuilles apparamment verticillées, mais, en fait, opposées

GRS

Graminées (mil, pâturin)
Gramineae sp.

Photo 53

Groupe écologique élémentaire : GRS



Plantes herbacées

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

Ne pas confondre avec CAX (tige).

Épervières
Hieracium sp.

HIS

Photo 54

Groupe écologique élémentaire : RUI

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Plantes herbacées

Plante de milieux perturbés, de drainage mésique et de sites dont la richesse relative varie de riche à très riche.

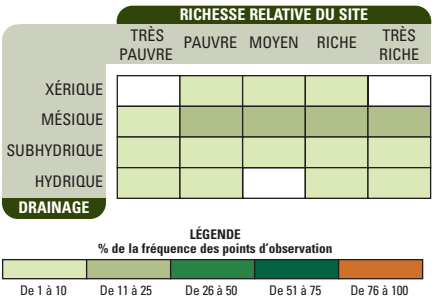
- Plante dont la tige et les feuilles sont fortement pubescentes
- Un liquide abondant et blanchâtre s'écoule lorsque la tige est cassée
- Feuilles basilaires

HYS

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

Photo 55

Groupe écologique élémentaire : HYS



Mousse

- Branches ramifiées en escalier

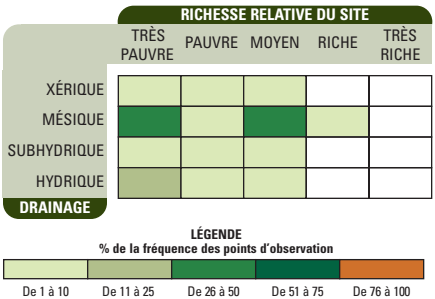
Photo 56

Kalmia à feuilles étroites
Kalmia angustifolia L.

KAA

Photo 57

Groupe écologique élémentaire : KAA



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).

KAP — Kalmia à feuilles d'Andromède
Kalmia polifolia Wangehn

Photo 58

Groupe écologique élémentaire : CAL

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Espèce ligneuse non commerciale

Plante de milieux hydriques pauvres.

- 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).

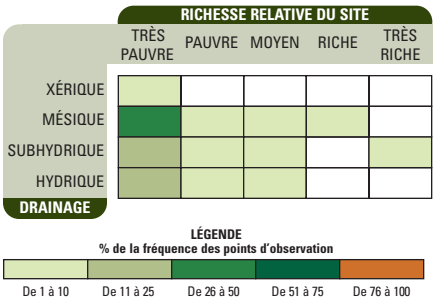
Lédon du Groenland (thé du Labrador) *Ledum groenlandicum* Oeder*

LEG

Photo 59

Groupe écologique élémentaire : LEG

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



Espèce ligneuse non commerciale

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

LIB

Linnée boréale
Linnaea borealis L.

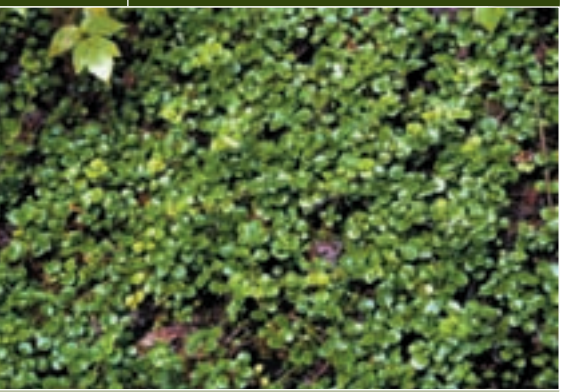
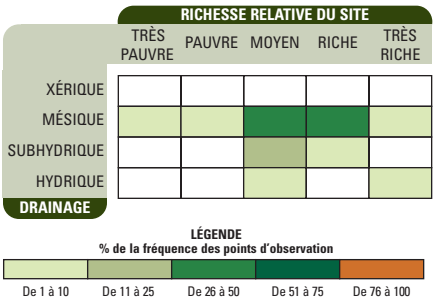


Photo 60

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

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

Chèvrefeuille du Canada
Lonicera canadensis Bartr. ex. Marsh.

LON

Photo 61

Groupe écologique élémentaire : VIL

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Espèce ligneuse non commerciale

Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune, qui colonise des sites de drainage mésique.

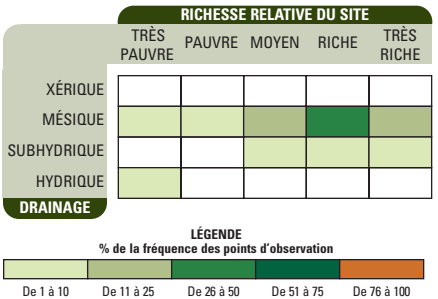
- Arbrisseau
- Feuilles opposées, fines et ciliées, au pédoncule court

MAC

Maïanthème du Canada
Maianthemum canadense Desf.

Photo 62

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

- Tige grêle
- Deux feuilles cordées et sessiles à la base

Mitrelle nue
Mitella nuda L.

MIN

Photo 63

Groupe écologique élémentaire : RUP

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Plante herbacée

Plante de milieux subhydriques, qui colonise des peuplements feuillus ou mélangés.

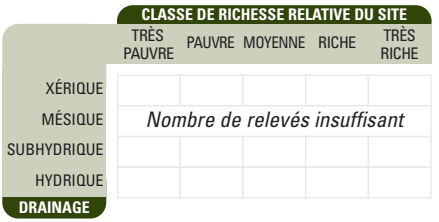
- Feuilles basilaires, réniformes et pétiolées, hérissées de poils blancs, raides et courts

MNS

Mnies
Mnium sp.

Photo 64

Groupe écologique élémentaire : RUP



Mousses

Mousse de milieux subhydriques, qui colonise des peuplements feuillus ou mélangés.

- Mousse de petite taille
- Feuilles rondes ou ovales, vertes et transparentes

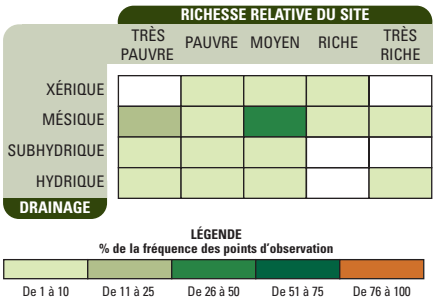
Ne pas confondre avec *Bazzania trilobata* **(BAT), dont les petites feuilles sont échancrées à l'extrémité.**

Némopanthe mucroné (faux houx)
Nemopanthus mucronatus (L.) Trel.* **NEM**

Photo 65

Groupe écologique élémentaire : AUC

* Nom latin maintenant en usage : *Ilex mucronata* (L.) M. Powell, Savol. & S. Andrews



Espèce ligneuse non commerciale

- 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
- Drupes rouges

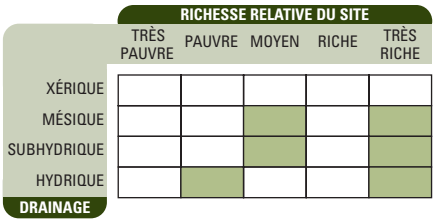
Ne pas confondre avec AME (écorce, rameaux, feuilles, fruits).

OSC Osmonde cannelle

Osmunda cinnamomea L.

Photo 66

Groupe écologique élémentaire : RUP



Fougère

Fougère qui colonise les milieux subhydriques de classe de richesse relative riche ou très riche

- Grande fougère groupée en couronne
- Frondes végétatives disposées autour de celles qui sont fructifères
- Fructifications brunes portées au sommet de frondes exclusivement fructifères, longues, nues, rigides et dressées
- Touffe de poils de couleur cannelle à l'aisselle des segments

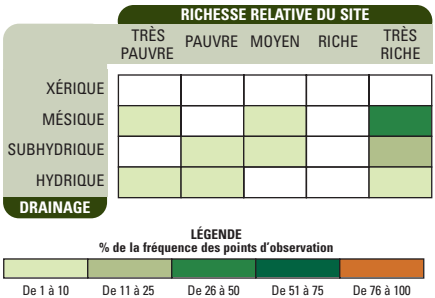
Ne pas confondre avec OSY (fructifications, segments).

Osmonde de Clayton
Osmunda claytoniana L.

OSY

Photo 67

Groupe écologique élémentaire : RUP



Fougère

- Grande fougère groupée en couronne
- Frondes végétatives disposées autour de celles qui sont fructifères
- Fructifications brunes, vers le centre des frondes, en paire de 2 à 5
- Sans touffe de poils à l'aisselle des segments (faible pubescence)

Ne pas confondre avec OSC (fructifications, segments).

Photo 68

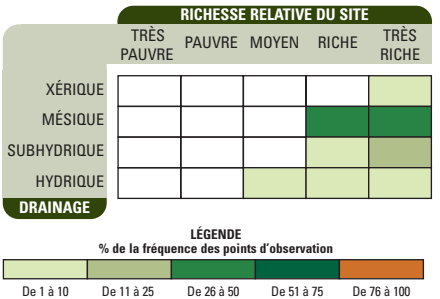
OXM

Oxalide de montagne
Oxalis montana Raf.*

Photo 69

Groupe écologique élémentaire : DRS

*Nom latin maintenant en usage : *Oxalis acetosella* L. subsp. *montana* (Raf.) Hult. ex D. Löve



Plante herbacée

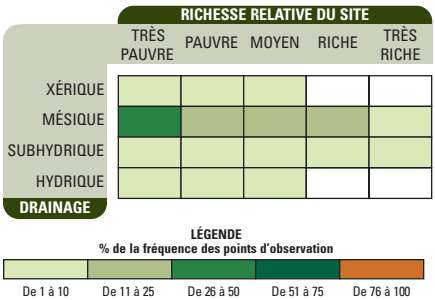
- Feuilles basilaires, longs pétioles et trois folioles

Hypne doré ou de Schreber
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.

PLS

Photo 70

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

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

Photo 71

Polytrics
Polytrichum sp.

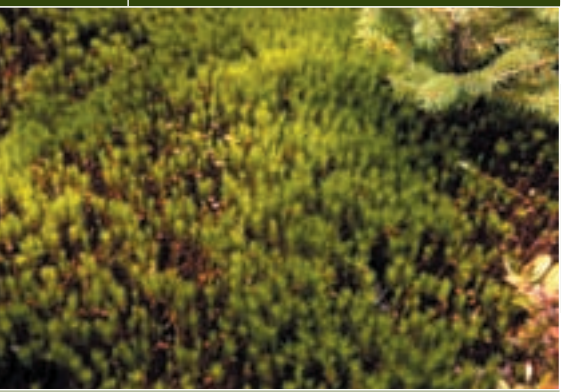
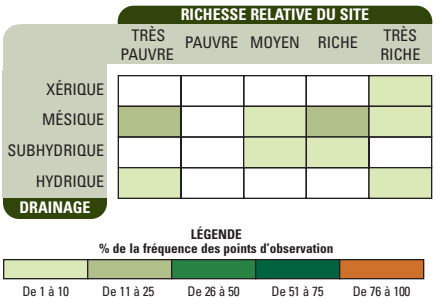


Photo 72

Groupe écologique élémentaire : RUI



Mousses

- Tige glabre et mince
- Feuilles très fines, en forme d'aiguilles
- Fruits au bout d'une hampe

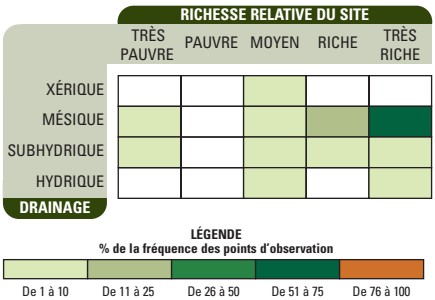
Ne pas confondre avec DIS (tige).

Cerisier de Pennsylvanie (petit merisier) PRP

Prunus pensylvanica L. f.

Photo 73

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbre
- Écorce lisse, d'un brun rougeâtre foncé, marquée de lenticelles horizontales saillantes, orangées
- Feuilles alternes, lancéolées, acuminées et finement dentées

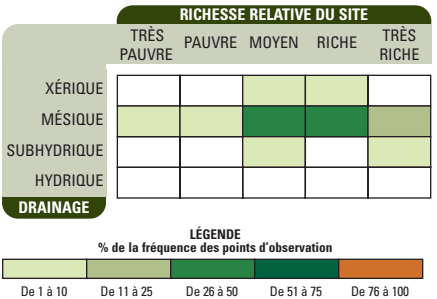
PTA Ptéridium des aigles (grande fougère)

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*

Photo 74

Groupe écologique élémentaire : DIE

* Nom latin maintenant en usage : *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* (Desv.) Underwood ex Heller



Fougère

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

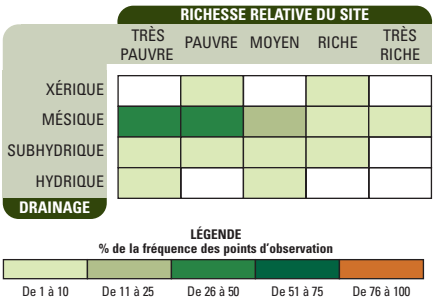
Photo 75

Hypne cimier ou plumeuse
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.

PTC

Photo 76

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

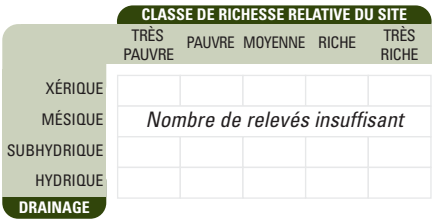
- Mousse qui ressemble à une plume

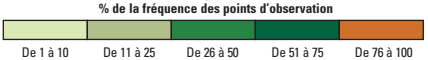
PYS

Pyroles
Pyrola sp.

Photo 77

Groupe écologique élémentaire : CON





Plantes herbacées

Plante qui colonise les milieux mésiques, de richesse relative moyenne, et les peuplements résineux et mélangés.

- Feuilles basilaires plus ou moins arrondies
- Fleurs et fruits sur une longue hampe

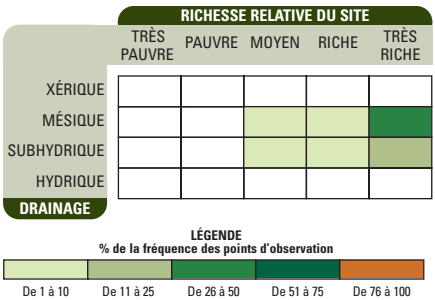
Ne pas confondre avec *Viola* sp. **(VIS), dont les feuilles sont munies d'un long pétiole.**

Gadellier glanduleux
Ribes glandulosum Grauer

RIG

Photo 78

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 cinq à sept lobes profonds et obtus et qui ressemblent à celles de l'érable à sucre

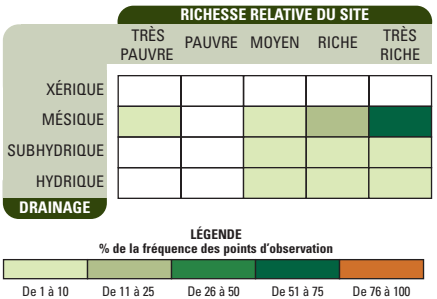
Ne pas confondre avec *Ribes triste* **(RIT), qui ne dégage aucune odeur fétide.**

RUI Ronce du mont Ida (framboisier)

Rubus idaeus L.

Photo 79

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce semi-ligneuse

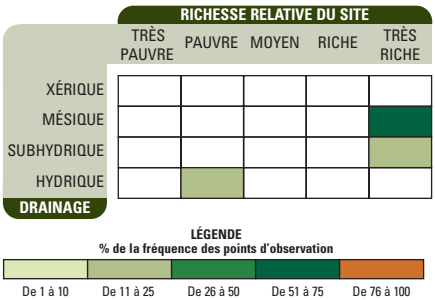
- Arbrisseau
- Tige dressée, garnie d'épines
- Feuilles dentées, rugueuses et lancéolées, qui présentent de trois à cinq folioles

Ronce pubescente (catherinettes)
Rubus pubescens Raf.

RUP

Photo 80

Groupe écologique élémentaire : RUP



Espèce semi-ligneuse

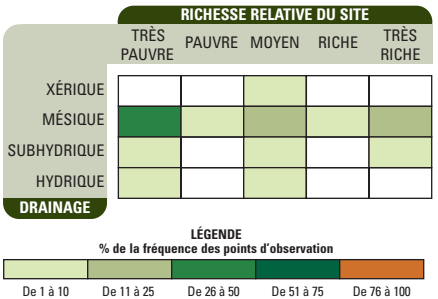
- Tige rampante, sans épines
- Feuilles dentées et pointues, de trois à cinq folioles, dessous pubescent
- Petites drupes rouges, regroupées

Ne pas confondre avec FRG (feuilles, fruits).

Saules
Salix sp.

Photo 81

Groupe écologique élémentaire : SAL



Espèces ligneuses non commerciales

- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, munies d'un stipule quelquefois persistant, dessus vert, dessous plus pâle

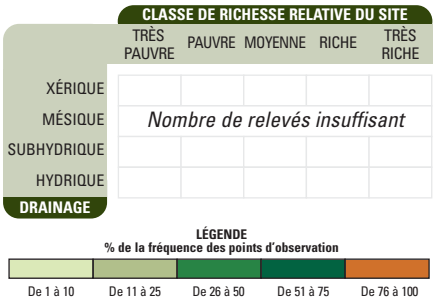
Sureau pubescent (sureau rouge)
Sambucus pubens Michx.*

SAP

Photo 82

Groupe écologique élémentaire : ERE

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



Espèce ligneuse non commerciale

Espèce de milieux mésiques, riches.

- Arbrisseau
- Tige dont la moëlle est tendre et orangée
- Feuilles opposées, de trois à sept folioles, dents aiguës et irrégulières

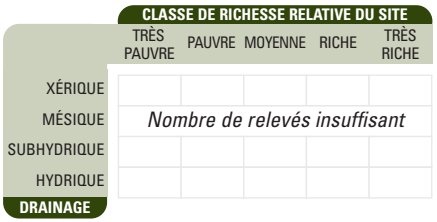
SMR

Smilacine à grappes
Smilacina racemosa (L.) Desf.*

Photo 83

Groupe écologique élémentaire : VIL

*Nom latin maintenant en usage : *Maianthemum racemosum* (L.) Link



Plante herbacée

Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune, qui colonise des sites de drainage mésique.

- Tige rougeâtre, arquée, zigzagante et pubescente
- Feuilles sessiles, pubescentes et coriaces, à nervure profonde

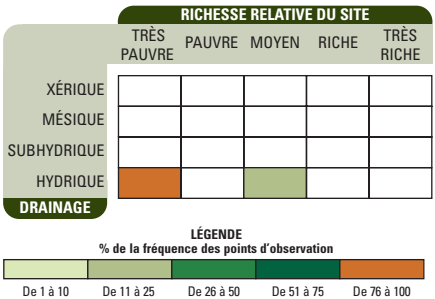
Smilacine trifoliée
Smilacina trifolia (L.) Desf.*

SMT

Photo 84

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

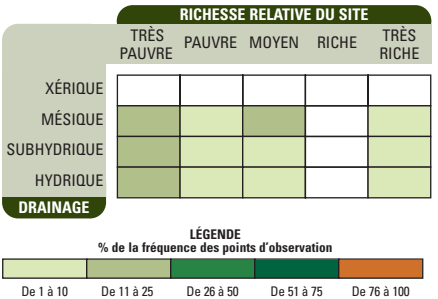
Ne pas confondre avec CLB (tige, feuilles).

SPS

Sphaignes
Sphagnum sp.

Photo 85

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousses

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

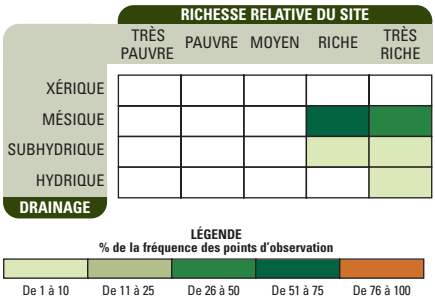
Note : ce code regroupe plusieurs espèces.

If du Canada
Taxus canadensis Marsh.

TAC

Photo 86

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau généralement couché, aux branches redressées
- Feuilles en forme d'aiguilles aplaties, qui se terminent en une courte pointe
- Baie pourpre, à calice persistant au sommet

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

Photo 87

TRB Trientale boréale
Trientalis borealis Raf.

Photo 88

Groupe écologique élémentaire : CON

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	*Nombre de relevés insuffisant*				
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

Plante herbacée

Plante qui colonise les milieux mésiques, de richesse relative moyenne et les peuplements résineux et mélangés.

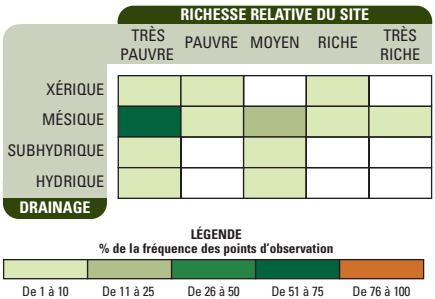
- Tige grêle, légèrement pubescente
- Feuilles opposées, qui forment un verticille au sommet de la tige

Airelle à feuilles étroites (bleuets)
Vaccinium angustifolium Ait.

VAA

Photo 89

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

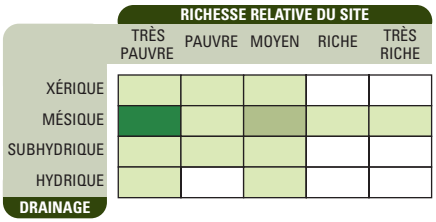
Ne pas confondre avec VAM (rameaux, feuilles).

VAM Airelle fausse-myrtille (bleuets)

Vaccinium myrtilloides Michx.

Photo 90

Groupe écologique élémentaire : KAA



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau aux rameaux de l'année fortement pubescents
- Feuilles non dentées, pointues et pubescentes

Ne pas confondre avec VAA (rameaux, feuilles).

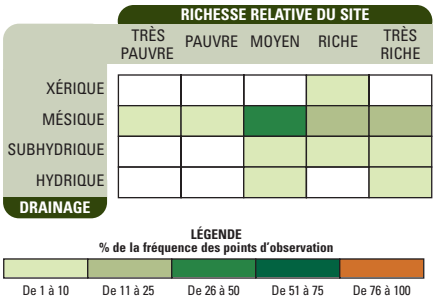
Viorne cassinoïde
Viburnum cassinoides L.*

VIC

Photo 91

Groupe écologique élémentaire : AUC

*Nom latin maintenant en usage : *Viburnum nudum* L.var. *cassinoides* (L.) Torr. & Gray



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste
- Feuilles opposées et épaisses, dont le pourtour est découpé en dents fines et rondes.
- Bourgeons pubescents bruns, assez longs et dépourvus d'écailles

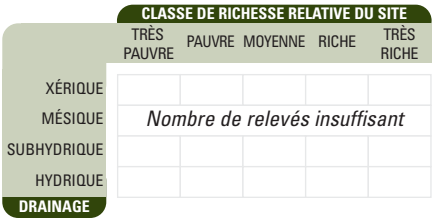
Photo 92

VIE

Viorne comestible (pimbina)
Viburnum edule (Michx.) Raf.

Photo 93

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

Espèce de milieux mésiques, et dont la richesse relative varie de riche à très riche.

- Arbrisseau
- Feuilles opposées, qui comportent trois lobes peu profonds (sauf les feuilles terminales qui n'ont pas de lobes), aux dents inégales

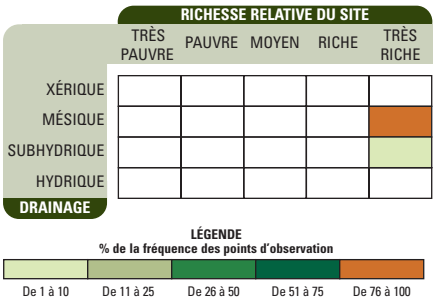
Ne pas confondre avec *Viburnum trilobum* **(VIT), dont toutes les feuilles ont des lobes étroits et pointus.**

Viorne à feuilles d'aulne (bois d'orignal) *Viburnum alnifolium* Marsh.* VIL

Photo 94

Groupe écologique élémentaire : VIL

*Nom latin maintenant en usage : *Viburnum lantanoides* Michx.



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau aux branches tombantes
- Écorce lisse et rouge
- Feuilles opposées, très grandes, arrondies et dentées, à l'extrémité pointue

ANNEXE 2
LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE
(revue et corrigée, décembre 2007)

Source : Robitaille, A. (1989).

Types de dépôts		Code méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
1.	DÉPÔTS GLACIAIRES			Dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions.	Dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du substrat rocheux. Ils présentent une topographie très variable.
1.1	Dépôts glaciaires sans morphologie particulière	1A		Idem	Dépôts glaciaires qui ne forment que peu ou pas de relief sur les formations meubles ou rocheuses sous-jacentes et qui doivent leur origine à l'action d'un glacier.
	Till indifférencié	1A	1a	Idem	Till mis en place à la base d'un glacier (till de fond), lors de la progression glaciaire, ou à travers la glace stagnante, lors de sa régression (till d'ablation).
	Till de Cochrane	1AA	1aa	Till à matrice argileuse.	Till mis en place lors de la deuxième avancée du front glaciaire dans la zone nord-ouest de l'Abitibi.
	Till dérivé de roches cristallines	1AC	1ac	Généralement, la matrice du till dérivé de roches cristallines est pauvre en argile et riche en sable. Elle ne renferme que peu ou pas de minéraux carbonatés, mais beaucoup de blocs.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine ignée ou métamorphique (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine sédimentaire).

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

	Types de dépôts	Code méca[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 décrépitude et, notamment, dans les grandes dépressions. La surface est très inégale.
1.2	Dépôts glaciaires caractérisés par leur morphologie	1B		Ces formes glaciaires sont généralement composées de till.	Dépôts glaciaires qui doivent leur origine à l'action d'un glacier. Ils sont suffisamment épais pour créer un relief sur des formations meubles ou rocheuses.
	Till d'ablation	1BA	1ba	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration de sable. Ce till comprend aussi une proportion élevée de graviers, cailloux, pierres et blocs.	Till mis en place par la glace stagnante lors de la fonte du glacier. Il présente généralement une topographie en bosses et en creux, sans orientation précise.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

Types de dépôts	Code 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 crêtes 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 méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
Moraine côtelée (de Rogen)	1BC	1bc	Les crêtes qui forment la moraine côtelée se composent de till riche en blocs, qui peut renfermer des couches de sédiments triés par l'eau.	Ce type de moraine est mis en place sous un glacier. Il présente une succession de crêtes alignées parallèlement au front glaciaire et entrecoupées de creux occupés par des lacs. Les crêtes peuvent atteindre une longueur de quelques kilomètres.
Moraine ondulée	1BN	1bn	Les petites crêtes qui forment la moraine ondulée se composent de till.	Ce type de moraine est mis en place en bordure d'une marge glaciaire active. Les crêtes basses (de 3 m à 10 m) s'alignent parallèlement au front glaciaire. Elles sont séparées par de petites dépressions, parfois humides.
Moraine de De Geer	1BG	1bg	La petite crête qui forme la moraine de De Geer se compose de till, parfois délavé en surface, généralement pierreux et parfois recouvert de blocs ou de graviers.	Ce type de moraine est mis en place dans des nappes d'eau peu profondes, au front des glaciers. Il présente une topographie formée de petites crêtes (de 3 m à 10 m) parallèles au front glaciaire.
Moraine frontale	1BF	1bf	La moraine frontale comporte une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, graviers et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine, formé au front des glaciers, marque avec précision la position ancienne d'un front glaciaire. Il atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

	Types de dépôts	Code 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 méca[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 méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
	Épandage	2BE	2be	Idem	Dépôt mis en place le long d'un cours d'eau fluvioglaciaire. La surface généralement uniforme de l'épandage est entaillée d'anciens chenaux d'écoulement. Les terrasses fluvioglaciaires situées en bordure des rivières actuelles correspondent fréquemment à des épandages résiduels défoncés par l'érosion.
3.	DÉPÔTS FLUVIATILES			Les dépôts fluviatiles sont bien stratifiés. Ils se composent généralement de gravier et de sable ainsi que d'une faible proportion de limon et d'argile. Ils peuvent aussi renfermer de la matière organique.	Dépôts qui ont été charriés et mis en place par un cours d'eau. Ils présentent une surface généralement plane.
3.1	Dépôts alluviaux	3A	3a	Idem	Dépôts mis en place dans le lit mineur ou majeur d'un cours d'eau. Ils présentent généralement une succession de surfaces planes (terrasses), séparées par des talus.
	Actuel	3AC	3ac	Idem	Dépôt mis en place dans le lit mineur d'un cours d'eau (îlots, bancs).

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

	Types de dépôts	Code méca[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'encaissement 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			Dépôts constitués de matière organique, de sable fin, de limon et d'argile stratifiés ou de sédiments plus grossiers (sable et gravier).	Dépôts mis en place par décantation (argile, limon), par les courants (sable fin, limon) ou par les vagues (sable et gravier).
	Plaine lacustre	4A	4a	Dépôt constitué de sable fin, de limon et d'argile. Il peut renfermer une certaine quantité de matière organique.	Dépôt mis en place en bordure ou aux extrémités d'un lac et qui forme des platières une fois exondé.
	Glaciolacustre (faciès d'eau profonde)	4GA	4ga	Dépôt constitué de limon, d'argile et de sable fin, rythmés (varvés).	Dépôt à la surface généralement plane, qui s'est formé dans un lac proglaciaire.

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 fluvioglaciaire, dans un lac proglaciaire.
	Plage	4P	4p	Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une ceraine proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5.	DÉPÔTS MARINS			Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation.
	Marin (faciès d'eau profonde)	5A	5a	Dépôt constitué d'argile et de limon, qui renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
	Marin (faciès d'eau profonde)	5L	5l	Dépôt principalement constitué de limon pouvant contenir une proportion d'argile. Il renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

	Types de dépôts	Code méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
	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.
	Glaciomarin	5G	5g	Dépôt composé d'argile et de limon, qui renferme des lentilles de sable, souvent caillouteuses.	Dépôt mis en place dans un milieu marin en contact avec le front glaciaire. Il a le faciès caractéristique d'un dépôt marin d'eau peu profonde.
6.	DÉPÔTS LITTORAUX MARINS			Dépôts constitués d'argile, de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et de blocs, généralement émoussés.	Dépôts remaniés ou mis en place par l'eau et les glaces flottantes, entre les niveaux des marées les plus hautes et les plus basses.
	Plage soulevée	6S	6s	Dépôt de sable, de gravier et de cailloux bien triés et stratifiés. Il renferme parfois des blocs glaciels.	Dépôt mis en place par les vagues, qui marque les niveaux autrefois atteints par la mer.
	Plage actuelle, haut de plage, cordon, flèche, tombolo	6A	6a	Idem	Dépôt mis en place par les vagues, qui marque le niveau supérieur du rivage actuel.
	Champ de blocs glaciels soulevé	6G	6g	Dépôt constitué de cailloux, de pierres et de blocs émoussés, qui repose généralement sur des sédiments plus fins, littoraux marins ou marins. Cette accumulation de sédiments grossiers crée généralement des pavages.	Dépôt mis en place par l'action des glaces flottantes. Vue des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

Types de dépôts	Code 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.
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.
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.
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.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

Types de dépôts	Code méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
Altérite argileuse	8AA	8aa	Dépôt constitué d'argile pouvant contenir une faible proportion de limon.	Dépôt résultant de la dissolution chimique des substrats rocheux d'origine sédimentaire (ex. les calcaires et les schistes). Fréquents sur l'île d'Anticosti et en Gaspésie.
Altérite caillouteuse	8AC	8ac	Dépôt constitué de cailloux anguleux à sub-anguleux pouvant contenir une matrice fine composée de limon ou d'argile.	Dépôt résultant de la dissolution chimique et de l'altération mécanique des substrats rocheux d'origine sédimentaire (ex. les calcaires, les schistes et les grès). Fréquents sur l'île d'Anticosti, aux îles de la Madeleine et en Gaspésie.
Altérite limoneuse	8AL	8al	Dépôt constitué de limon. La pierrosité est généralement faible.	Dépôt résultant surtout de la dissolution chimique des substrats rocheux. Fréquents aux îles de la Madeleine et en Gaspésie.
Altérite pierreuse	8AP	8ap	Dépôt constitué de pierres anguleuses à sub-anguleuses pouvant contenir une matrice fine composée de limon ou d'argile.	Dépôt résultant de la dissolution chimique et de l'altération mécanique des substrats rocheux d'origine sédimentaire (ex. les calcaires et les grès).
Altérite sableuse	8AS	8as	Dépôt constitué de sable ou de gravier. Dans certains cas les grains peuvent correspondent à des fossiles originalement inclus dans les formations rocheuses. La pierrosité est généralement faible.	Dépôt résultant surtout de la dissolution chimique des substrats rocheux d'origine sédimentaire (ex. les calcaires et les grès). Fréquents sur l'île d'Anticosti, aux îles de la Madeleine et en Gaspésie.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

	Types de dépôts	Code méca[1]	Code cart[2]	Description	Origine et morphologie
	Felsenmeeres	8F	8f	Dépôt composé de blocs et de pierres anguleux, avec peu de matrice. On peut y inclure les sols striés et polygonaux.	Dépôt attribuable aux conditions climatiques. Il s'agit de processus et de formes de relief associés au froid, en milieu non glaciaire. Dans le Québec méridional, on trouve ce dépôt sur les hauts sommets de la Gaspésie.
9.	DÉPÔTS ÉOLIENS			Dépôts lités et bien triés, généralement composés de sable dont la granulométrie varie de fine à moyenne.	Dépôts en forme de buttes allongées ou de « croissants », édifiés par le vent.
	Dune active	9A	9a	Idem	Dépôt activé par le vent (dune dynamique).
	Dune stabilisée	9S	9s	Idem	Dépôt qui n'est plus activé par le vent et qui est stabilisé par la végétation.

1 Code mécanographique 2 Code cartographique

Types de dépôts	Code méca[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 - Définition des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire

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

ZONES ET SOUS-ZONES DE VÉGÉTATION

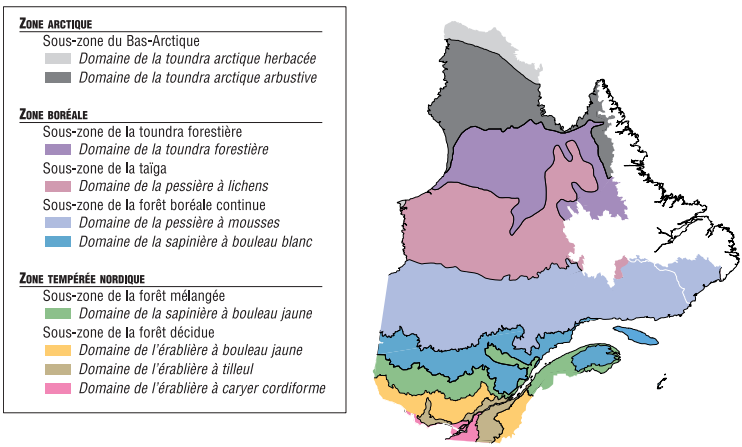
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On compte trois zones de végétation au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage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

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

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

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

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



DOMAINES ET SOUS-DOMAINES BIOCLIMATIQUES

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

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

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

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

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

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

RÉGIONS ET SOUS-RÉGIONS ÉCOLOGIQUES

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

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

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

UNITÉS DE PAYSAGE RÉGIONAL ET DISTRICTS ÉCOLOGIQUES

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

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

ÉTAGES DE VÉGÉTATION

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

TYPES ÉCOLOGIQUES ET TYPES FORESTIERS

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

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

Figure A4.2 – Zones de végétation, domaines bioclimatiques et régions écologiques du Québec méridional

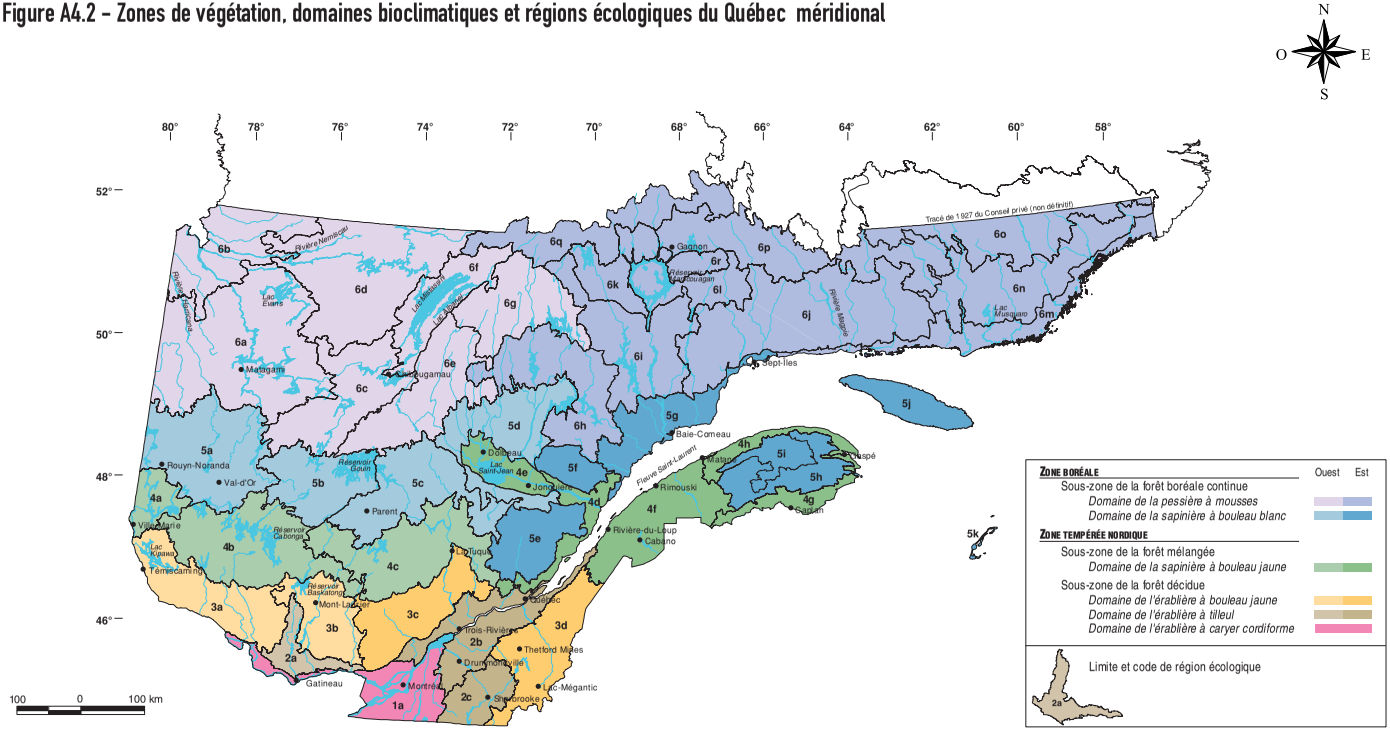


Tableau A4.2 – Régions écologiques du Québec méridional

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

Guide de reconnaissance des types écologiques
Région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin
Région écologique 5c – Collines du haut Saint-Maurice
Région écologique 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

INSCRIPTION POUR LA MISE À JOUR

Vous pouvez vous inscrire pour recevoir gracieusement 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 : 2008-3009
ISBN : 978-2-551-23505-6
ISBN : 978-2-550-49025-8 (PDF)

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____ | _____
Numéro Rue

_____

_____
Ville

_____ | _____
Province Code postal

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Courriel : _____

Nombre d'exemplaires : _____

Ressources naturelles et Faune
Québec

Guide de reconnaissance des types écologiques
Région écologique 5b – Coteaux du réservoir Gouin
Région écologique 5c – Collines du haut Saint-Maurice
Région écologique 5d – Collines ceinturant le lac Saint-Jean

Code de diffusion : 2008-3009
ISBN : 978-2-551-23505-6
ISBN : 978-2-550-49025-8 (PDF)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction des inventaires forestiers
880, chemin Sainte-Foy, 5e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : 418 627-8669
Téléphone sans frais : 1 877 9FORETS
1 877 936-7387
Télécopieur : 418 644-9672

Courriel : inventaires.forestiers@mrnf.gouv.qc.ca
Site Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets