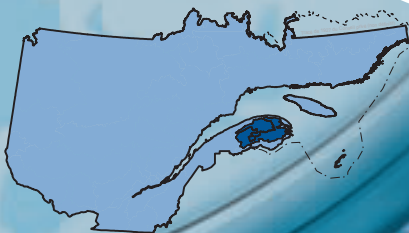




5h,i

Région écologique 5h
Massif gaspésien
Région écologique 5i
Haut massif gaspésien



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
ET DE LA FAUNE
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
OCTOBRE 2006

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Édition :	Direction des inventaires forestiers Direction des communications
Rédaction :	Jean-Pierre Berger, technicien forestier Jacques Blouin, ingénieur forestier
Collaboration :	Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier Pierre Grondin, ingénieur forestier, M. Sc.* Yves Landry, technicien forestier Philippe Racine, ingénieur forestier Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D. Sc. Dominique Lachance, technicien forestier
Cartes :	Steve Bélanger, technicien forestier
Figures :	Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques
Secrétariat :	Berthe Daviault, secrétaire
Révision linguistique :	Marie-France LeBlanc, réviseure
Photographies :	Jean-François Bergeron, photos page couverture, 16, 17, 30, 68 et 75 Jean-Pierre Berger, photos 1, 3 à 5, 7, 8, 25, 26 et 35 Jacques Blouin, photos 10, 19, 24, 31, 42, 60, 61, 63, 71, 73, 77, 78, 94, 97, 100 et 101 Lina Breton, photos 9, 11, 12, 13, 15, 20, 38 à 41, 43 à 59, 62, 64 à 67, 69, 70, 72, 79 à 89, 90 à 93, 95, 96, 98 et 99 Jocelyn Gosselin, photo 74 Pierre Grondin, photos 21 à 23 Simon Guay, photo 14 Yves Landry, photos 2, 6, 18, 27, 28, 34 et 76 Bruno Lévesque, photos 32 et 33 Claude Morneau, photos 29, 36 et 37

Conception graphique et montage :

Bissonnette Communications Impact

Impression :

Transcontinental

Citation recommandée : BERGER, J.-P. et J. BLOUIN (2006). *Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 5h - Massif gaspésien et 5i - Haut massif gaspésien*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

* Nous remercions tout spécialement M. Pierre Grondin pour ses observations et ses descriptions de la végétation qui colonise les étages subalpin et alpin de la région 5i - Haut massif gaspésien.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2006

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2006

ISBN-13 : 978-2-551-22918-5 (version imprimé)

ISBN-13 : 978-2-551-22919-2 (version pdf)

Code de diffusion : 2006-3011

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION	1.1
2 LE TERRITOIRE	2.1
2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE	2.1
2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE	2.4
2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION	2.4
2.4 MILIEU PHYSIQUE	2.10
2.4.1 Types de relief	2.10
2.4.2 Altitude	2.10
2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants	2.15
3 DÉMARCHÉ POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.1
3.1 LOCALISATION DE LA STATION	3.1
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION	3.5
3.2.1 Texture synthèse du sol	3.5
3.2.2 Détermination de la texture synthèse	3.5
3.2.3 Drainage synthèse	3.8
3.2.4 Détermination du drainage synthèse	3.8
3.2.5 Dépôt de surface	3.8
3.2.6 Identification du dépôt de surface	3.8
3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon leur texture	3.13
3.3 TYPE FORESTIER	3.13
3.3.1 Physionomie du couvert	3.13
3.3.2 Composition du couvert arborescent	3.13
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.15
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.16
3.3.5 Caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices	3.24
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.34
3.4.1 Végétation potentielle	3.34
3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle	3.35
3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères	3.43
3.4.4 Code du type écologique	3.47
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.48
3.5.1 Sère physiographique	3.48
3.5.2 Type écologique cartographié	3.56
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	Répartition du territoire des régions écologiques 5h et 5i	2.1
Tableau 2.2	Caractéristiques climatiques des régions écologiques 5h et 5i	2.5
Tableau 2.3	Répartition des classes d'altitude moyenne des régions 5h et 5i	2.10
Tableau 2.4	Répartition des dépôts dominants dans les districts écologiques des régions 5h et 5i	2.15
Tableau 2.5	Répartition des dépôts codominants dans les districts écologiques des régions 5h et 5i	2.17
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 5h et 5i	3.14
Tableau 3.2	Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la sapinière à bouleau blanc de l'Est	3.18
Tableau 3.3	Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Est	3.23
Tableau 3.4	Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)	3.25
Tableau 3.5	Abondance des groupes d'espèces indicatrices des régions écologiques 5h et 5i	3.26
Tableau 3.6	Superficie des types écologiques cartographiés des régions 5h et 5i	3.57
Tableau 4.1	Abondance des types écologiques selon les régions 5h et 5i	4.2
Tableau A4.1	Définitions des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire	A-4.3
Tableau A4.2	Régions écologiques du Québec méridional	A-4.9

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5h - Massif gaspésien	2.2
Figure 2.2	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5i - Haut massif gaspésien	2.3
Figure 2.3	Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5h - Massif gaspésien	2.6
Figure 2.4	Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5i - Haut massif gaspésien	2.7
Figure 2.5	Types de relief selon les districts écologiques de la région 5h - Massif gaspésien	2.11
Figure 2.6	Types de relief selon les districts écologiques de la région 5i - Haut massif gaspésien	2.12
Figure 2.7	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5h - Massif gaspésien	2.13
Figure 2.8	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5i - Haut massif gaspésien	2.14
Figure 2.9	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5h - Massif gaspésien	2.18
Figure 2.10	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5h - Massif gaspésien	2.19
Figure 2.11	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5i - Haut massif gaspésien	2.20
Figure 2.12	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5i - Haut massif gaspésien	2.21
Figure 3.1	Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain ..	3.2
Figure 3.2	Découpage cartographique de la région écologique 5h - Massif gaspésien	3.3
Figure 3.3	Découpage cartographique de la région écologique 5i - Haut massif gaspésien	3.4
Figure 3.4	Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse (régions écologiques 5h et 5i)	3.7
Figure 3.5	Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (régions écologiques 5h et 5i)	3.9
Figure 3.6	Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 5h et 5i)	3.10
Figure 3.7	Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1a)	3.12
Figure 3.8	Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent	3.15
Figure 3.9	Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i) ..	3.19

Figure 3.10	Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)	3.37
Figure 3.11	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)	3.45
Figure 3.12	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)	3.46
Figure 3.13	Sère physiographique de la sous-région écologique 5h-T - Massif gaspésien	3.51
Figure 3.14	Sère physiographique de la sous-région écologique 5i-S - Monts du mont Albert	3.52
Figure 3.15	Sère physiographique de la sous-région écologique 5i-T - Monts de Murdochville	3.53
Figure 3.16	Sère physiographique des hauts sommets de la Gaspésie	3.54
Figure A4.1	Zones de végétation, sous-zones et domaines bioclimatiques du Québec	A-4.4
Figure A4.2	Zones de végétation, domaines bioclimatiques et régions écologiques du Québec méridional	A-4.8

LISTE DES ANNEXES

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

1 INTRODUCTION

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

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

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

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

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la méthodologie retenue et les résultats obtenus lors de la classification des points d'observation écologique effectuée pour élaborer les différentes clés, on peut consulter le *Rapport de classification écologique : sapinière à bouleau blanc de l'Est*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². La codification utilisée au chapitre 2 se base toutefois sur *Paysages régionaux du Québec méridional*³. Il en est de même de la présentation de ce chapitre. Tous ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers. Le système hiérarchique de classification écologique est aussi expliqué à l'annexe 4 du présent guide et dans un article publié dans *L'Aubelle*⁴, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, de février-mars 1998.

¹ J. Blouin, P. Grondin, P. Racine, H. D'Avignon et S. Tremblay (2000).

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

³ A. Robitaille et J.-P. Saucier (1998).

⁴ J.-P. Saucier, J.-F. Bergeron, P. Grondin et A. Robitaille (1998).

2 LE TERRITOIRE

Ce guide couvre les régions écologiques 5h – Massif gaspésien et 5i – Haut massif gaspésien. Ces régions sont situées dans la portion est du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Elles constituent un territoire de forme péninsulaire, d'une superficie d'environ 15 494 km², qui avance à l'intérieur du golfe Saint-Laurent. Le relief de ce territoire est en général formé de monts aux sommets tabulaires, entaillés de profondes vallées. Près de 15 % du territoire occupe des versants abrupts (40 % et plus d'inclinaison), couverts de dépôts de pente et d'altération.

Dans les régions 5h et 5i, les terres du domaine public occupent 95 % de la superficie. Le territoire a une vocation majoritairement forestière (tableau 2.1). On trouve très peu de terres agricoles et de friches, sauf dans la vallée de la rivière Nouvelle ainsi qu'au nord-est de L'Alverne. Dans les secteurs du parc national de la Gaspésie et de la ville de Percé, les activités récréotouristiques sont importantes. Ailleurs, sur le plateau ainsi qu'à l'intérieur des principales vallées, des activités récréo-forestières, entre autres la pêche au saumon de l'Atlantique, sont pratiquées. Plusieurs zecs et réserves fauniques offrent ces activités, notamment les réserves fauniques de Matane, des Chic-Chocs, de la Rivière-Saint-Jean, de la Rivière-Cascapédia et de Dunière ainsi que les zecs de la Rivière-Madeleine, de la Rivière-Dartmouth, de la Rivière-York, de la Rivière-Bonaventure, de la Petite-Rivière-Cascapédia, de la Rivière-Nouvelle et Casault.

Tableau 2.1 - Répartition du territoire des régions écologiques 5h et 5i

RÉGION ÉCOLOGIQUE	Terrains forestiers		Terrains non forestiers	Eau
	productifs	improductifs		
5h - Massif gaspésien	98,5 %	0,9 %	0,1 %	0,5 %
5i - Haut massif gaspésien	94,3 %	4,5 %	0,5 %	0,7 %
Total des régions 5h et 5i	97,1 %	2,1 %	0,2 %	0,6 %

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire à l'étude est situé dans l'est du Québec, majoritairement dans la région administrative 11 (Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine), où deux municipalités sont présentes : Percé et Murdochville (figures 2.1 et 2.2). Ailleurs, le territoire est presque inhabité. Seules les parties de territoire situées dans la réserve faunique de Matane ainsi que dans la zec Casault appartiennent à la région administrative 01 (Bas-Saint-Laurent).

À la différence des autres régions écologiques du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est, le réseau hydrographique des régions 5h et 5i se compose presque exclusivement de cours d'eau. Les lacs y sont rares, les principaux étant les lacs Casault, Matane, Cascapédia, Sainte-Anne et York. Plusieurs rivières prennent naissance au cœur du massif gaspésien et traversent le territoire de la côte gaspésienne pour aboutir dans le golfe du Saint-Laurent. Il en est ainsi de la Grande Rivière et des rivières Matane, Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine, Dartmouth, York, Saint-Jean, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5h – Massif gaspésien

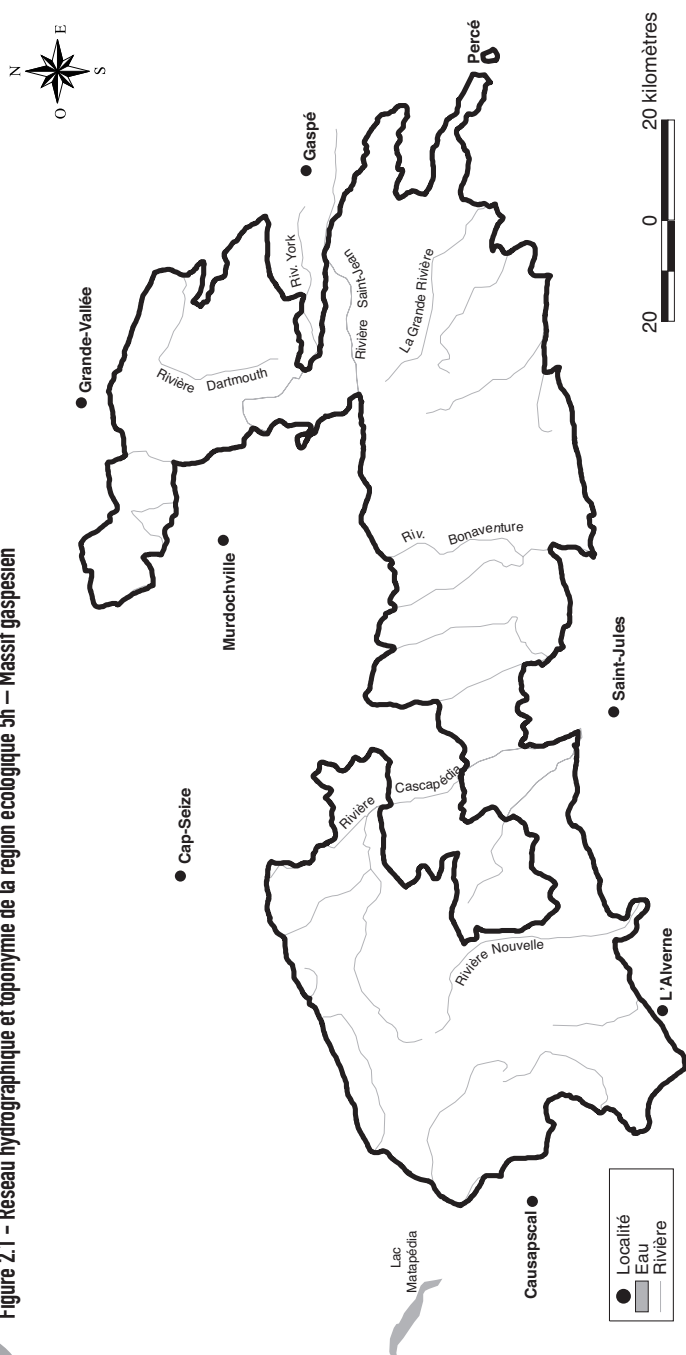
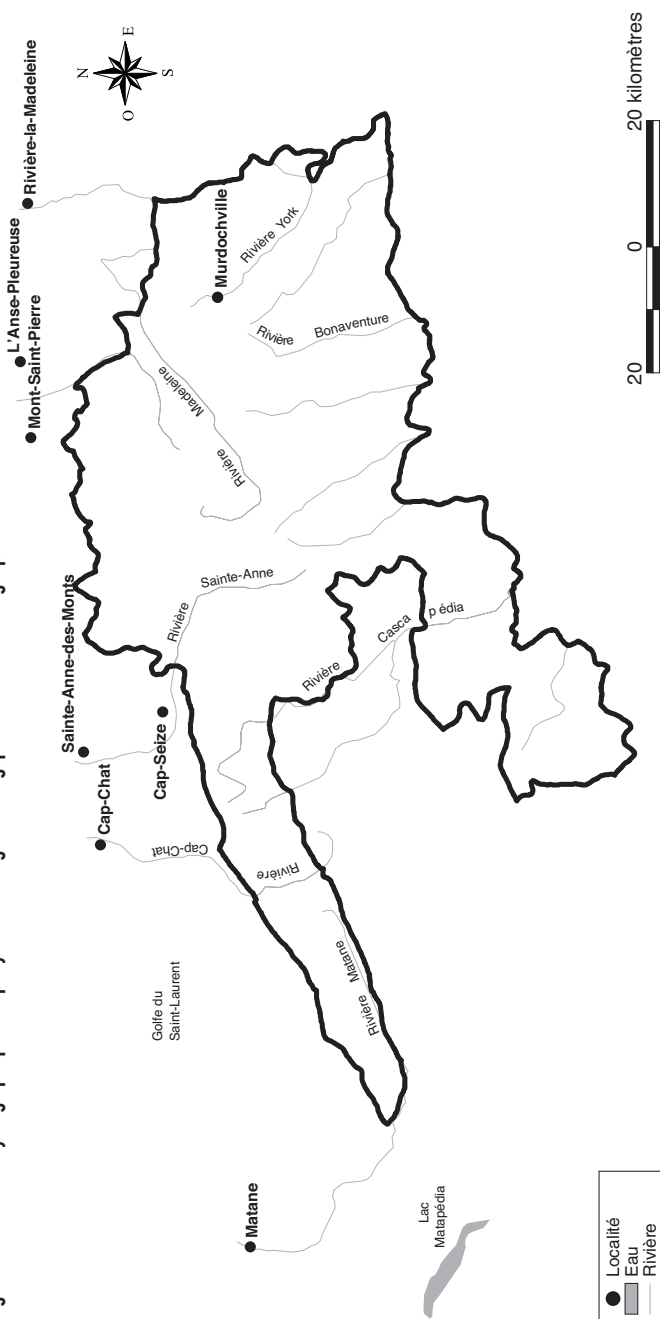


Figure 2.2 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5i – Haut massif gaspésien



2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le système hiérarchique de classification écologique est expliqué en détail à l'annexe 4. Les régions écologiques 5h et 5i appartiennent 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'Est.

La région 5h compte 4 unités de paysage régional et 52 districts écologiques (figure 2.3). Elle ne renferme qu'une seule sous-région, la sous-région 5h-T - Massif gaspésien. Dans ce cas, les limites de la région et de la sous-région se confondent. Pour sa part, la région 5i englobe la sous-région 5i-T - Monts de Murdochville, qui est la plus importante en superficie, et la sous-région 5i-S - Monts du mont Albert, qui se trouve au nord de la région écologique. La région 5i compte 2 unités de paysage régional et 28 districts écologiques (figure 2.4). La description des unités de paysage régional des régions 5h et 5i apparaît plus en détail dans le *Rapport de classification écologique : sapinière à bouleau blanc de l'Est*.

2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

Dans les sous-régions 5h-T et 5i-T, le climat varie de subpolaire, subhumide ou humide, continental à subpolaire, subhumide ou humide, intermédiaire (tableau 2.2). Cette variabilité du climat est attribuable à l'influence maritime qui diminue de l'est du territoire vers l'ouest. Le climat se caractérise par une saison de croissance courte ou très courte, selon le gradient altitudinal. Avec sa température annuelle moyenne de 0,0°C, la sous-région 5i-S est la plus froide. C'est pourquoi on y trouve souvent des sapinières montagnardes sur les sites mésiques d'une altitude supérieure ainsi que de la toundra alpine sur les hauts sommets des monts Albert, Jacques-Cartier et Logan.

Tableau 2.2 - Caractéristiques climatiques des régions écologiques 5h et 5i⁽⁵⁾

RÉGIONS ÉCOLOGIQUES				
Unité de paysage régional	108	109	5h 112	5i 110 111
Température annuelle moyenne (°C)	2,5	2,5	2,5	0,0 2,5
Longueur de la saison de croissance (jours)	de 140 à 150	de 140 à 150	140	140 140
Degrés-jours de croissance (C°)	de 1 600 à 2 000	de 1 600 à 1 800	de 1 600 à 2 000	de 1 600 à 1 800 1 600
Précipitations annuelles moyennes (mm)	de 1 100 à 1 300	de 1 100 à 1 200	de 1 200 à 1 300	de 1 000 à 1 300 1 300
Couvert nival ⁽⁶⁾ (%)	de 35 à 45	de 30 à 40	de 30 à 40	de 35 à 45 de 35 à 45

(5) C.V. Wilson (1971).

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

Figure 2.3 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5h – Massif gaspésien

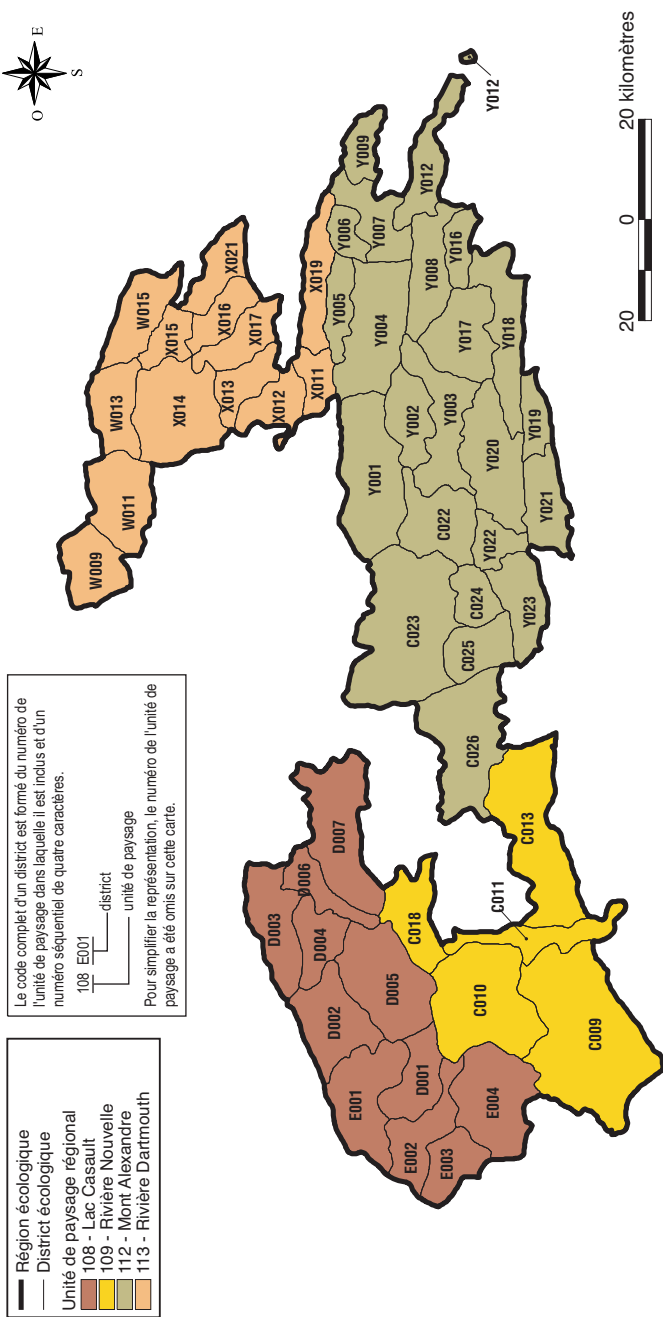
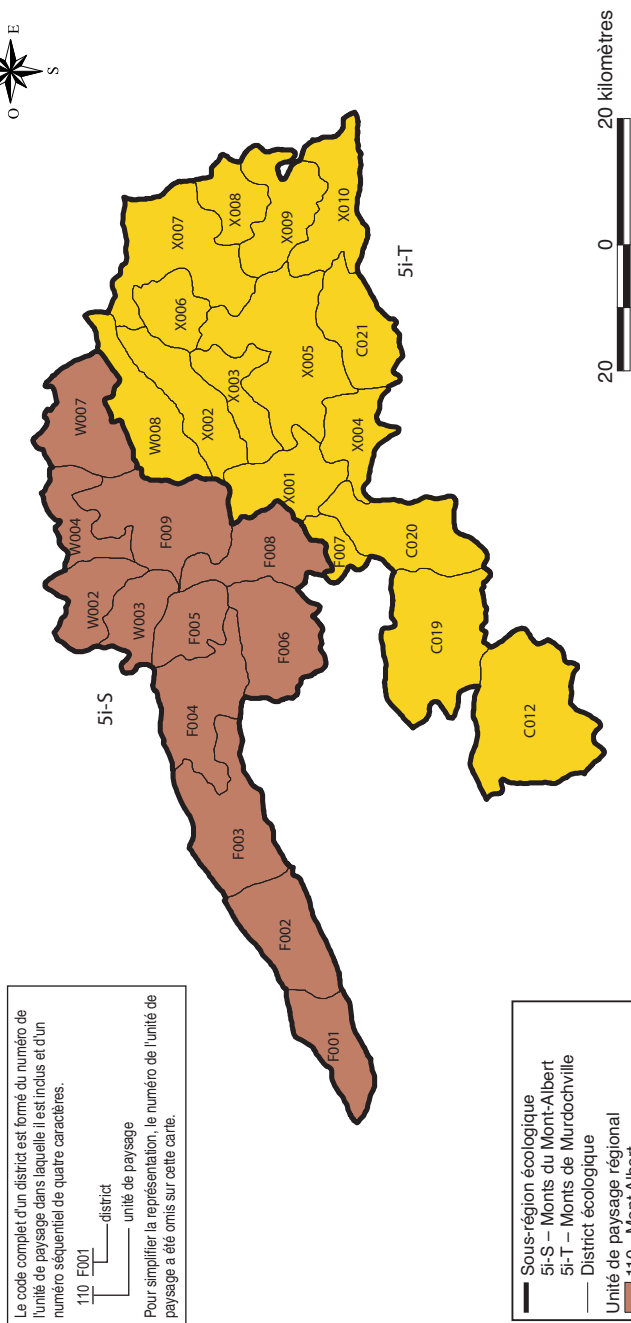


Figure 2.4 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5i – Haut massif gaspésien



VÉGÉTATION RÉGIONALE

Comme les régions 5h et 5i font partie de la forêt boréale continue, elles sont souvent colonisées par des peuplements résineux. Ces peuplements sont entre autres composés d'espèces telles que le sapin baumier, l'épinette noire, l'épinette blanche, le thuya occidental et le mélèze laricin. Les espèces comme le pin gris et le pin blanc sont rares et croissent localement. De plus, les peuplements résineux constituent près de 56 % des forêts productives, suivis dans l'ordre des peuplements mélangés et feuillus. Près de 40 % du territoire forestier productif a subi des interventions ou des perturbations d'origine (plus de 75 % du peuplement a disparu), par exemple feux, exploitations forestières et épidémies d'insectes. La majorité de ces superficies sont régénérées de façon naturelle ou artificielle.

Les sapinières pures sont omniprésentes sur tout le territoire et occupent près de 3 300 km². Elles sont suivies des sapinières à épinette noire et des pessières à sapin, qui cumulent près de 1 600 km². Les tremblaies résineuses et les peuplements d'épinettes noires issues de feux sont surtout localisés à l'ouest de l'unité de paysage 111, au centre de la 112 et à l'est de la 113. Ce massif forestier, issu des feux successifs de 1929 à 1940, a la forme d'un grand corridor qui s'est légèrement agrandi lors du feu près de la rivière Bonaventure à l'été 1995. Ailleurs, la dynamique des sapinières et des sapinières à bouleau blanc est davantage influencée par les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Le thuya et le sapin baumier s'associent sur les stations de drainage subhydrique ou parfois mésique. Les dépôts organiques au drainage déficient sont rares sur le territoire et supportent le plus souvent l'épinette noire, le mélèze laricin et le thuya.

Les essences plus thermophiles comme le bouleau jaune, l'érable rouge et l'érable à sucre se trouvent au sud du territoire ou à proximité du domaine voisin, le domaine de la sapinière à bouleau jaune. On les rencontre aussi dans les profondes vallées qui pénètrent à l'intérieur des hautes terres.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5h

Unité de paysage régional 113



Photo 1

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5h

Unité de paysage régional 112



Photo 2

VÉGÉTATION DES HAUTS SOMMETS

La sous-région 5i-S se distingue par un gradient altitudinal marqué qui s'exprime par un étagement de la végétation. Au-dessus de la forêt boréale typique se développe un premier segment de végétation dans lequel les arbres, majoritairement du sapin baumier et de l'épinette blanche, montrent des signes d'un couvert de neige important et de forts vents. Cela se traduit par des tiges dont la portion supérieure est cassée ou segmentée en plusieurs unités. Il s'agit de l'étage montagnard. Certains secteurs sont propices à de fortes accumulations de neige au cours de l'hiver. On y observe des pessières blanches très ouvertes. Lorsque les conditions climatiques deviennent encore plus rigoureuses, les arbres rabougris d'une hauteur de 2 à 4 m abondent. Ceux-ci sont associés à l'étage alpin inférieur. Cet étage domine le mont Logan et de grandes étendues du mont Jacques-Cartier. Enfin, les zones soumises aux conditions climatiques les plus rigoureuses (étage alpin supérieur) sont caractérisées par une végétation basse, composée principalement de la camarine noire (*Empetrum nigrum*), du bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*) et de l'airelle des marécages (*Vaccinium uliginosum*). De grands secteurs sont également dominés par des cailloutis (Felsenmeeres).

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Unité de paysage régional 110



Photo 3

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Unité de paysage régional 110



Photo 4

2.4 MILIEU PHYSIQUE

Le relief des régions 5h et 5i englobe un massif où l'altitude moyenne est élevée (425 m). Mis à part l'unité de paysage 108, qui est formée de collines arrondies, le territoire est constitué de monts et de hautes collines où dominent les dépôts d'altération et de till. On y trouve également des vallées encaissées couvertes de dépôts variés mis en place par gravité ou par des processus fluvioglaciaires et fluviaux.

Sur le plan géologique, les régions 5h et 5i font partie du massif des Appalaches. L'assise rocheuse est composée de roches sédimentaires (grès, shale, calcaire, conglomérat) ainsi que des roches cristallines, métamorphiques et intrusives granitiques exclusives à l'unité de paysage 110. On peut trouver çà et là des roches de nature cristalline, provenant de la Côte-Nord ou des monts Chic-Chocs, dans les dépôts de till (1A) mis en place lors de la progression de l'Inlandsis (glacier) laurentidien.

2.4.1 TYPES DE RELIEF

Le relief est très accidenté du bas des versants vers le haut, où il forme un plateau avec de vastes sommets tabulaires entrecoupés de profondes vallées (figures 2.5 et 2.6). L'unité de paysage 110 se démarque des unités voisines avec l'altitude moyenne la plus élevée du territoire. Le point culminant de cette unité est le mont Jacques-Cartier qui, avec ses 1 268 m est le sommet le plus haut du territoire. Celui-ci est presque exclusivement continental, sauf le secteur de Percé, où il cotoie le littoral.

2.4.2 ALTITUDE

Sur le territoire, l'altitude moyenne varie de moyenne à élevée. La classe d'altitude moyenne de 400 à 500 mètres domine, suivie des classes de 300 à 400 mètres et de 500 à 600 mètres (tableau 2.3 et figures 2.7 et 2.8). Quant à l'amplitude altitudinale moyenne (différence entre les points les plus élevés et les plus bas), elle va d'élevée à forte, mis à part dans l'unité de paysage 108.

Tableau 2.3 - Répartition des classes d'altitude moyenne des régions 5h et 5i

Classe d'altitude moyenne	5h – Massif gaspésien	5i – Haut massif gaspésien	Total du territoire
100 - 200	0 %	0 %	0 %
200 - 300	29 %	0 %	5 %
300 - 400	38 %	0 %	25 %
400 - 500	54 %	19 %	42 %
500 - 600	0 %	51 %	17 %
600 - 700	0 %	25 %	9 %
700 - 800	0 %	0 %	0 %
800 - 900	0 %	5 %	2 %
Total de la région	100%	100%	100%

Figure 2.5 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5h – Massif gaspésien

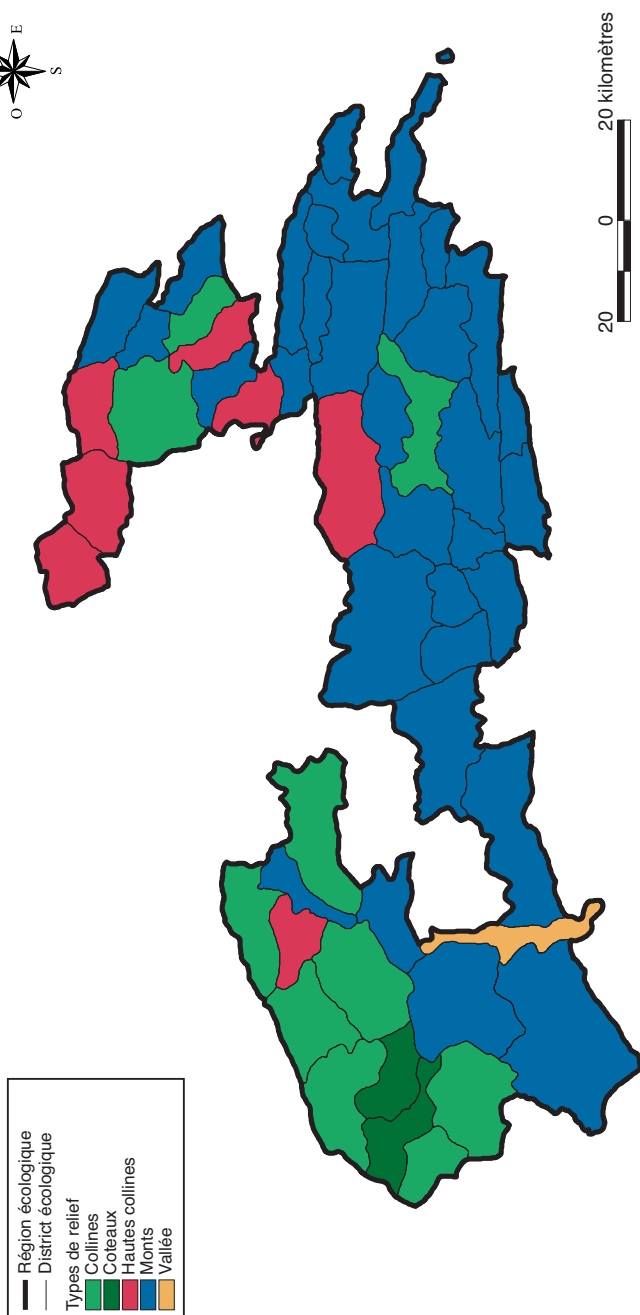


Figure 2.6 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5i – Haut massif gaspésien

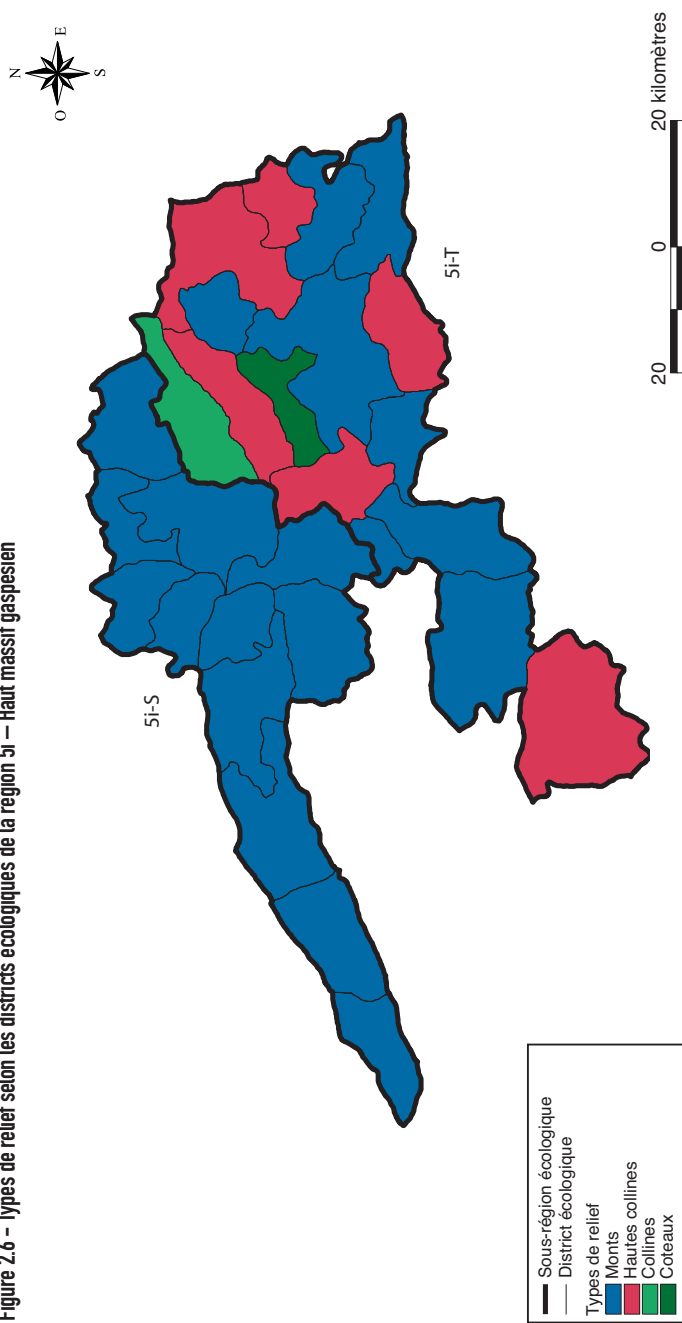


Figure 2.7 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5h – Massif gaspésien

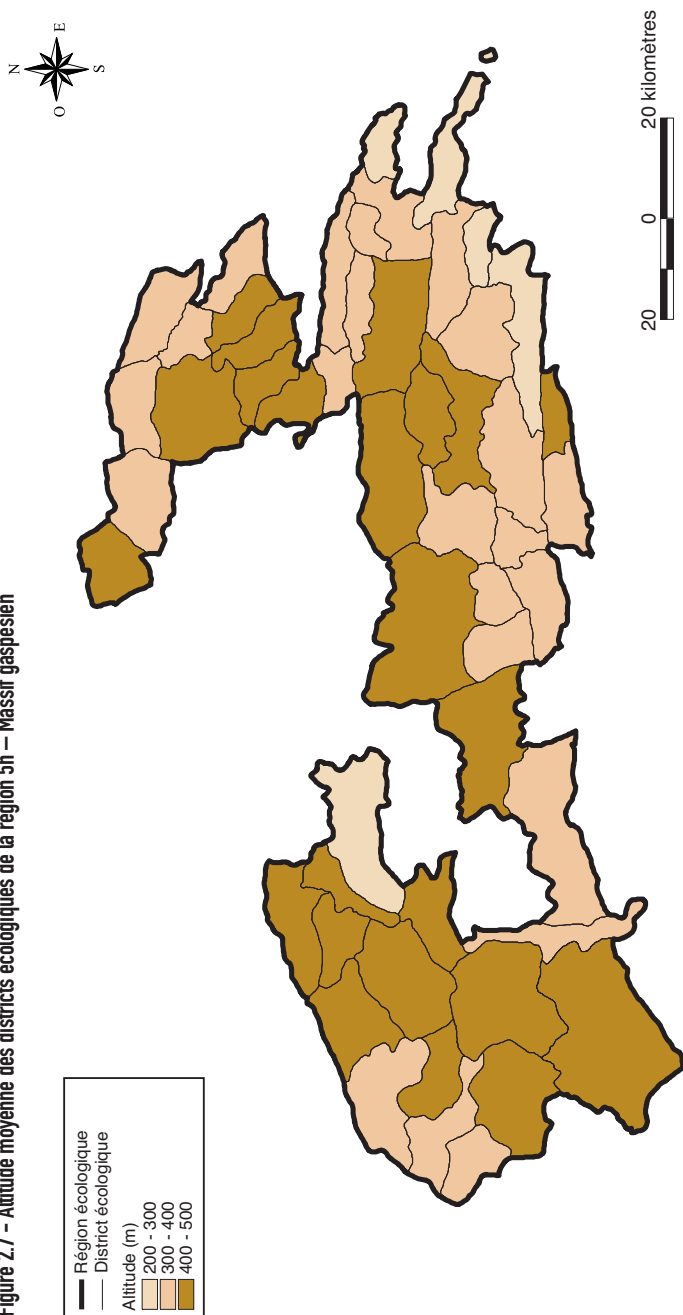
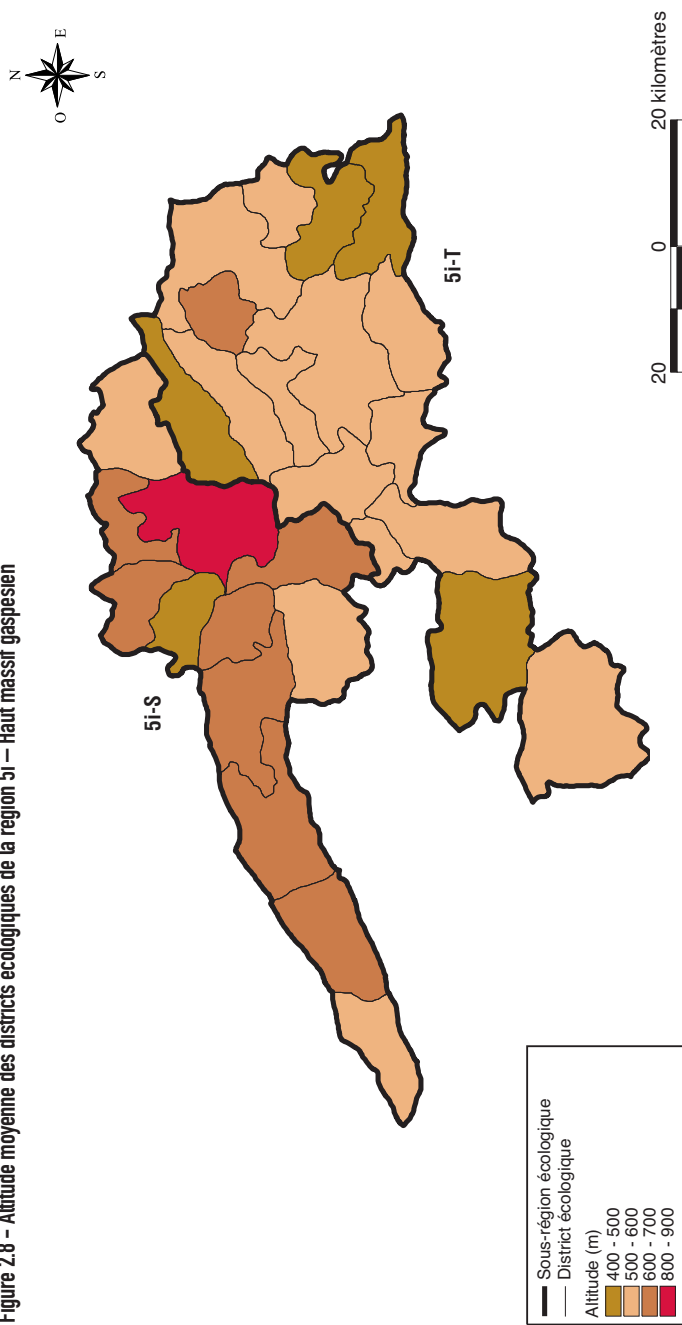


Figure 2.8 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5i – Haut massif gaspésien



2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

Étant donné que l'assise rocheuse est friable et que les événements géomorphologiques qui ont marqué la Gaspésie sont complexes, les types de dépôts sont difficiles à distinguer. C'est notamment le cas des dépôts de till et d'altération. À certains endroits, le till recouvre sous forme de mince placage de grandes surfaces d'altérites, alors qu'à d'autres endroits, le placage est absent (seuls quelques cailloux ou pierres de till sont présents), ce qui démontre fort probablement un transport glaciaire de courte distance. Néanmoins, on peut trouver des secteurs où le till est très épais. En général, le till est de texture moyenne, tandis que les altérites sont de texture fine. Cependant, les altérites issues de grès, qui est une roche formée par la sédimentation de sable qui varie de très fin à moyen, peuvent être de texture moyenne.

Ce sont les dépôts d'altération, épais (8A)⁷ et minces (8AR)⁸, qui recouvrent la majeure partie du territoire (tableau 2.4 et figures 2.9 et 2.11). Selon le processus d'altération, soit par dissolution ou par désagrégation, les altérites sont caractérisées par plusieurs faciès, les plus communs dans les régions 5h et 5i étant le type pierreux et argileux, le type caillouteux et le type pierreux. Sur le territoire, les dépôts d'altération se trouvent surtout sur les versants ou les sommets non recouverts de dépôts de till (1A). Le till occupe principalement les bas versants et le fond des vallées importantes. Enfin, les colluvions (8C) se trouvent principalement sur les versants ayant des pentes fortes ou abruptes. Les colluvions s'apparentent beaucoup aux dépôts d'altération, puisqu'elles sont souvent constituées de sédiments d'altération accumulés dans le bas d'un versant par gravité.

Tableau 2.4 - Répartition des dépôts dominants dans les districts écologiques des régions 5h et 5i

Dépôt dominants	5h – Massif gaspésien	5i – Haut massif gaspésien	Total du territoire
1A	31 %	43 %	35 %
1AR	0 %	5 %	2 %
8A	44 %	10 %	32 %
8AR	15 %	20 %	17 %
8C	7 %	15 %	10 %
R	3 %	7 %	4 %
Total de la région	100 %	100 %	100 %

7 Le code 8A est attribué aux dépôts d'altération de 1 m et plus d'épaisseur.

8 Le code 8AR désigne les dépôts d'altération de 25 cm à 1 mètre d'épaisseur.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Altérite de type pierreux et argileux
(8A)



Photo 5

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Altérite de type pierreux
(8A)



Photo 6

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Dépôt de till (1A)



Photo 7

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Felsenmeeres (8F)



Photo 8

Les dépôts codominants (tableau 2.5 et figures 2.10 et 2.12) sont les mêmes que ceux dominants, mais leur importance diminue d'un district à l'autre. Dans les districts écologiques situés dans l'étage alpin, on trouve un type de dépôt particulier appelé « Felsenmeeres » (8F). Celui-ci est composé de pierres et de blocs dont la formation est attribuable aux conditions climatiques froides.

Tableau 2.5 - Répartition des dépôts codominants dans les districts écologiques des régions 5h et 5i

Dépôt codominants	5h – Massif gaspésien	5i – Haut massif gaspésien	Total du territoire
1A	12 %	23 %	16 %
1AR	17 %	36 %	24 %
8A	18 %	12 %	15 %
8AR	8 %	3 %	6 %
8C	39 %	20 %	33 %
R	6 %	6 %	6 %
Total de la région	100 %	100 %	100 %

Figure 2.9 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5h – Massif gaspésien

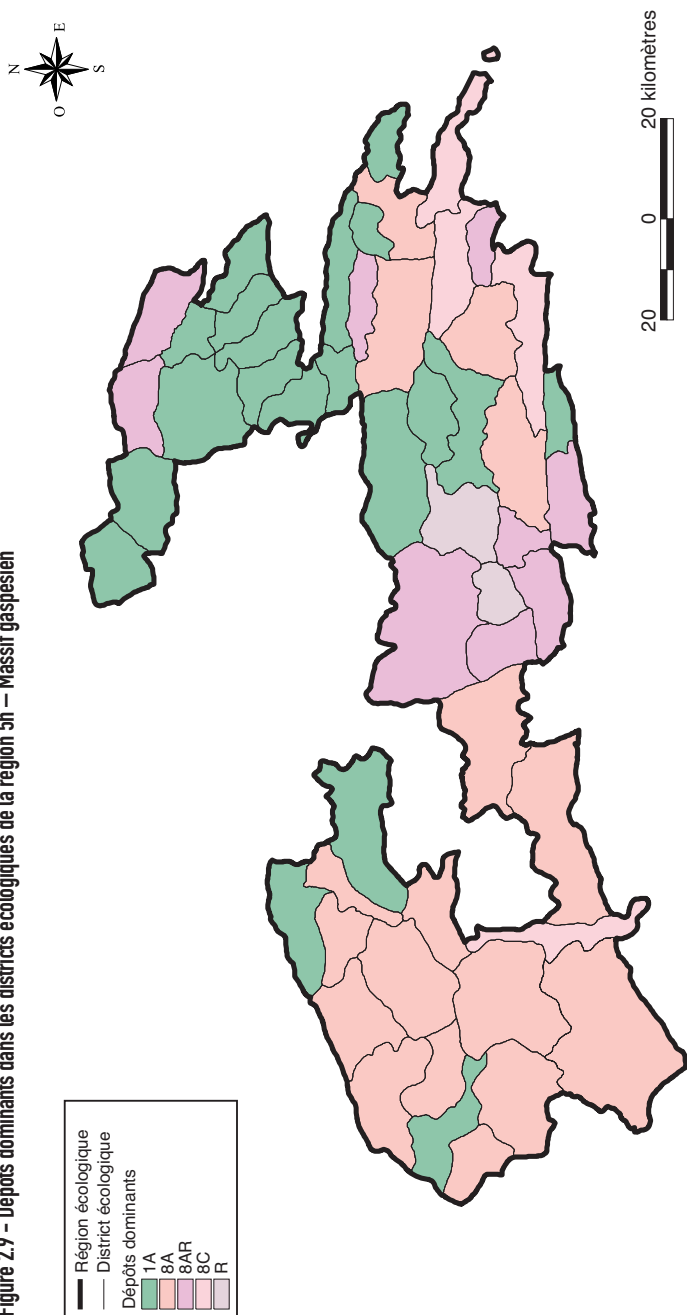


Figure 2.10 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5h – Massif gaspésien

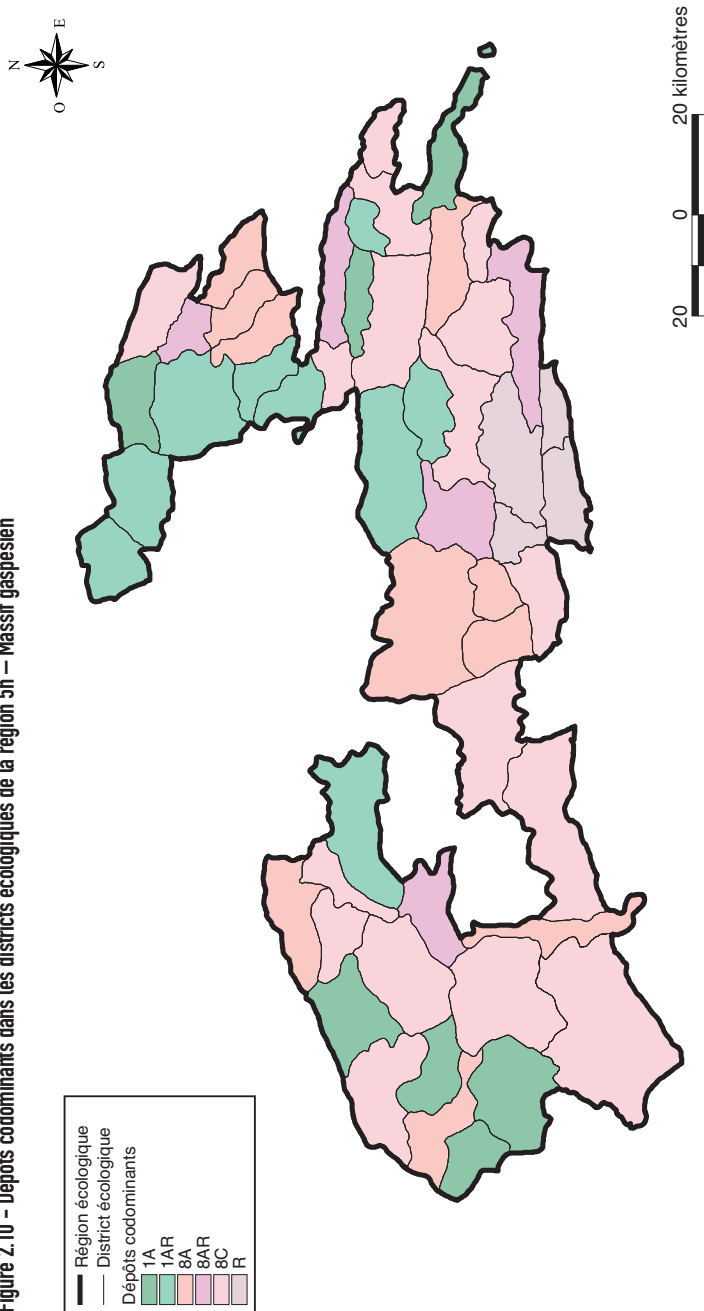


Figure 2.11 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5i – Haut massif gaspésien

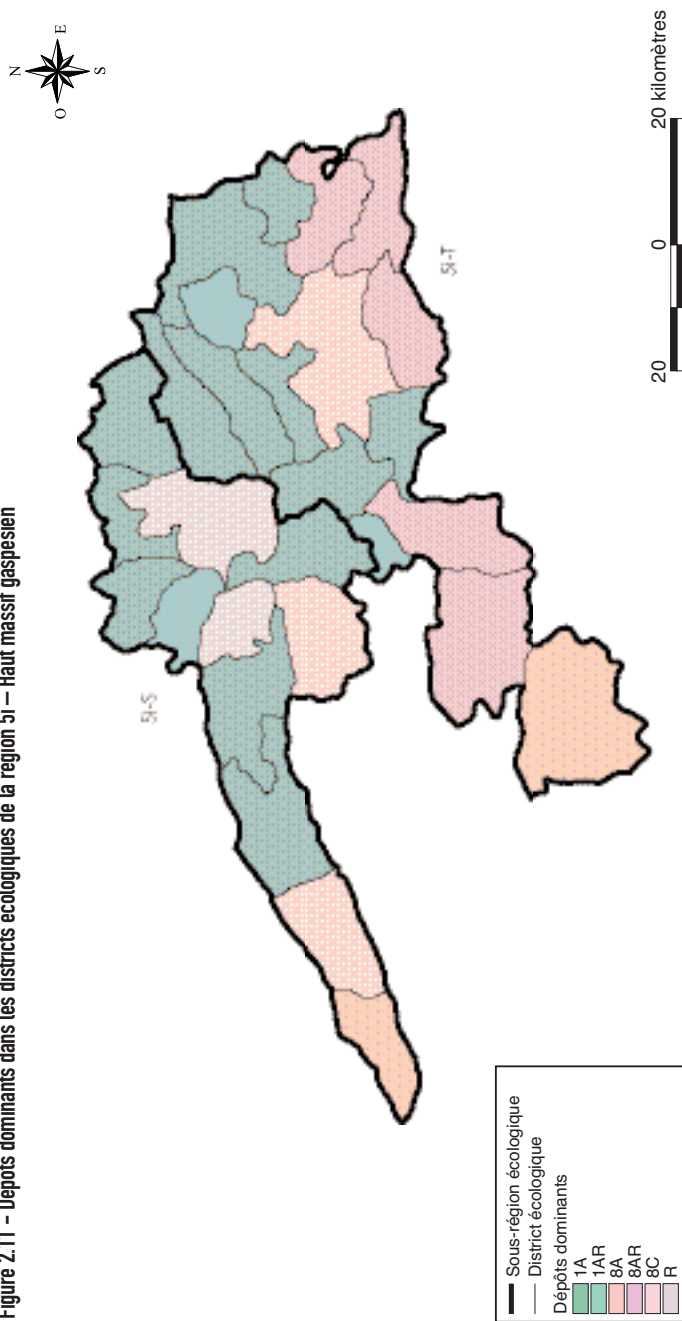
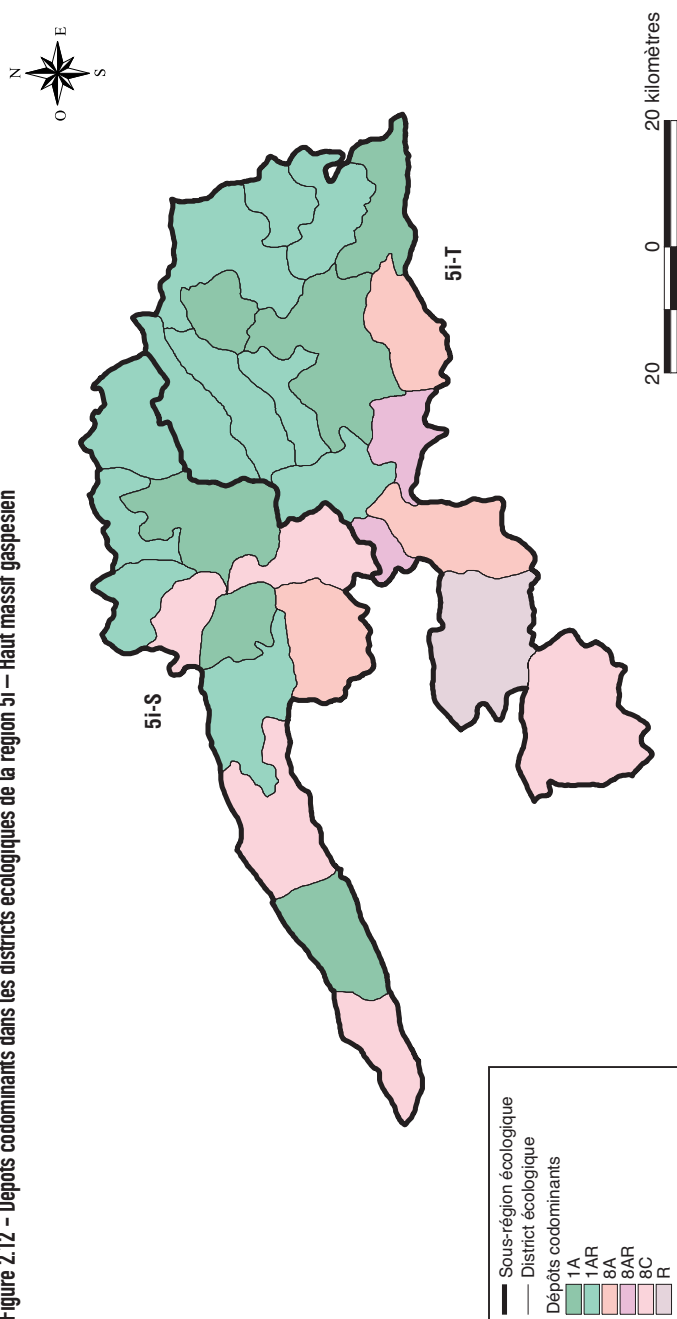


Figure 2.12 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5i — Haut massif gaspésien



3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

Le code du type écologique comporte quatre ou cinq caractères. Les trois premiers caractères correspondent respectivement à la composition, à la structure et à la dynamique de la végétation et les deux derniers, aux caractéristiques physiques du milieu. 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 3.2 et 3.3), à la figure qui illustre les régions écologiques, les unités de paysage et les districts écologiques (figures 2.3 et 2.4), pour préciser le niveau hiérarchique requis.

STATION HOMOGENÈNE

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).

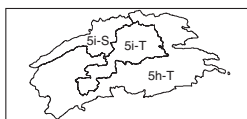
Les placettes-échantillons établies dans le cadre des projets d'inventaire impliquent des contraintes, notamment à cause de leurs dimensions restreintes et de la variabilité de certaines des composantes du type écologique (groupe d'espèces indicatrices, régénération, etc.). Les observations oculaires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

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

1. Localiser la station

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

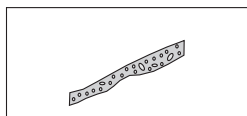
Référence : Découpage cartographique à l'échelle 1/50 000, p. 3.3 et 3.4

**2. Déterminer les caractéristiques physiques de la station****2.1 Classe de texture**

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

2.2 Classe de drainage

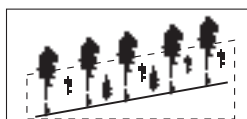
Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse, p. 3.9

**3. Déterminer le type forestier****3.1 Physionomie et composition du couvert arborescent**

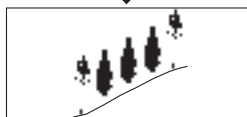
Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.15

3.2 Le groupe d'espèces indicatrices

Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, p. 3.19 à 3.22

3.3 Déterminer le type forestier en combinant la physionomie et la composition du couvert arborescent (étape 3.1) ainsi que le groupe d'espèces indicatrices (étape 3.2).**4. Déterminer la végétation potentielle**

Référence : Clé d'identification des végétations potentielles, p. 3.37 à 3.41



Ex : M S 2 _ _

5. Déterminer et valider le type écologique**5.1 Code du milieu physique (premier caractère)**

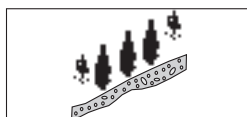
Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.45

5.2 Code du milieu physique (second caractère)

Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.46

5.3 Déterminer le code du type écologique (code à 4 ou 5 caractères) en combinant celui de la végétation potentielle (étape 4) et ceux des caractéristiques physiques de la station (étapes 5.1 et 5.2).**5.4 Valider le type écologique en consultant la sère physiographique de la région écologique en cause.**

Référence : Sères physiographiques, p. 3.51 à 3.54



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 – Découpage cartographique de la région écologique 5h – Massif gaspésien

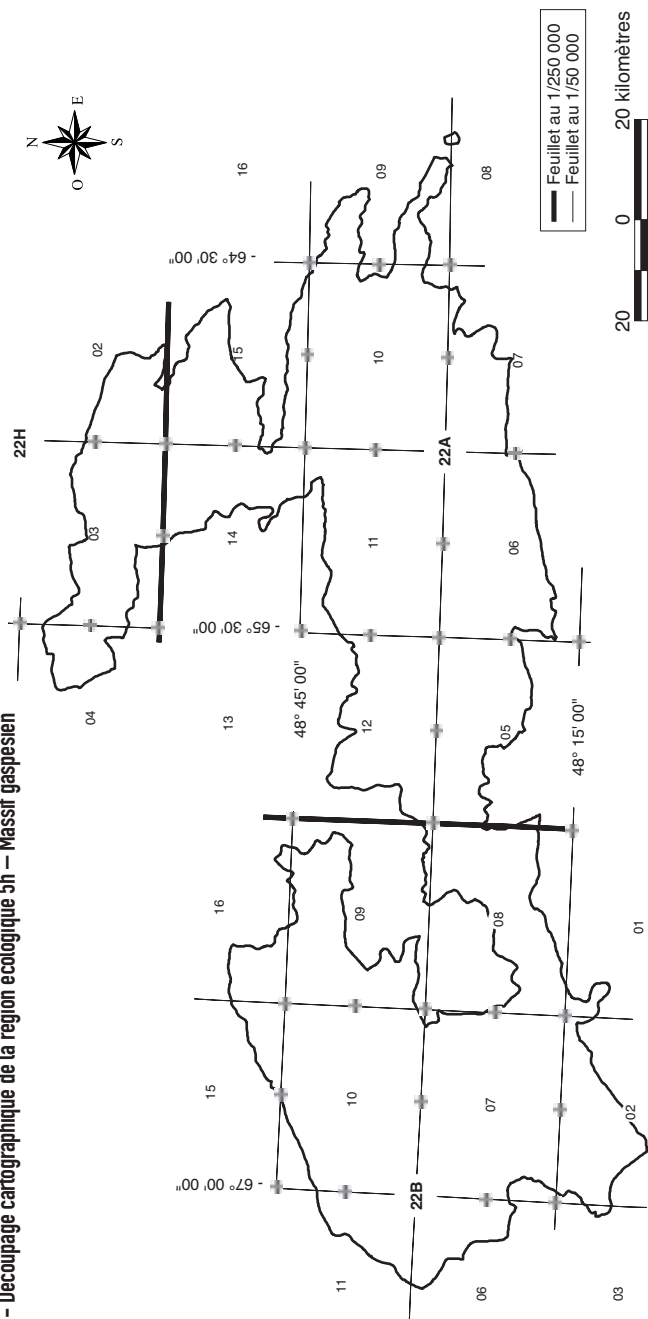
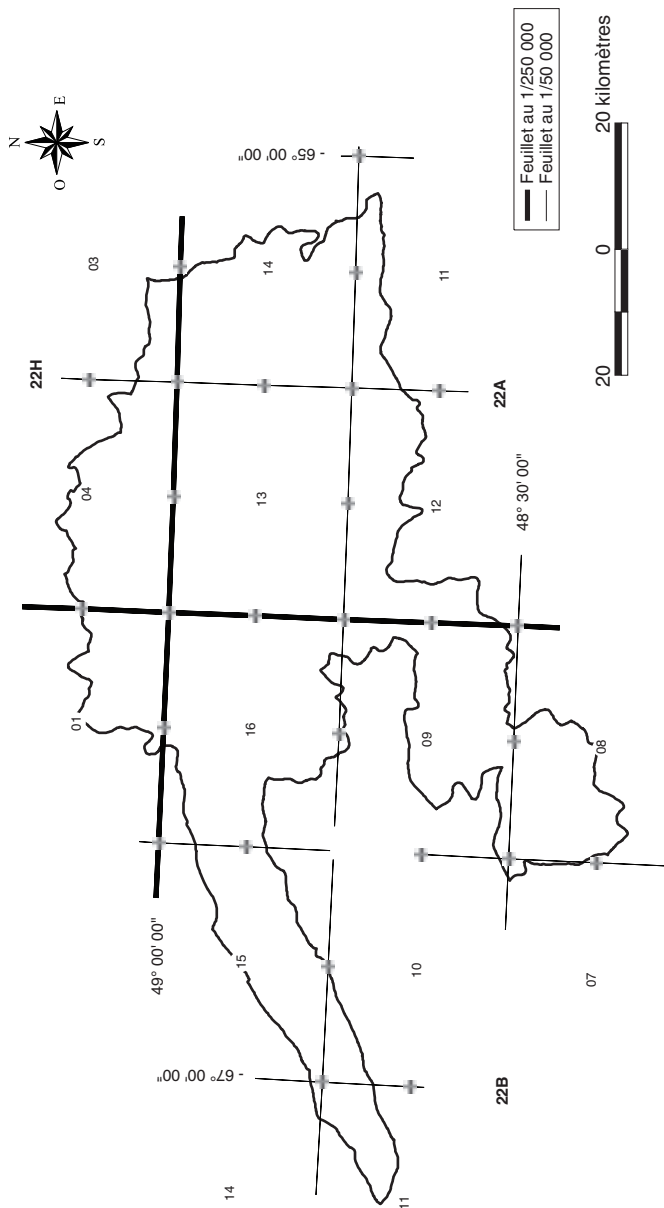


Figure 3.3 – Découpage cartographique de la région écologique 5i – Haut massif gaspésien



3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

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

3.2.1 TEXTURE SYNTHÈSE DU SOL

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

3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE SYNTHÈSE

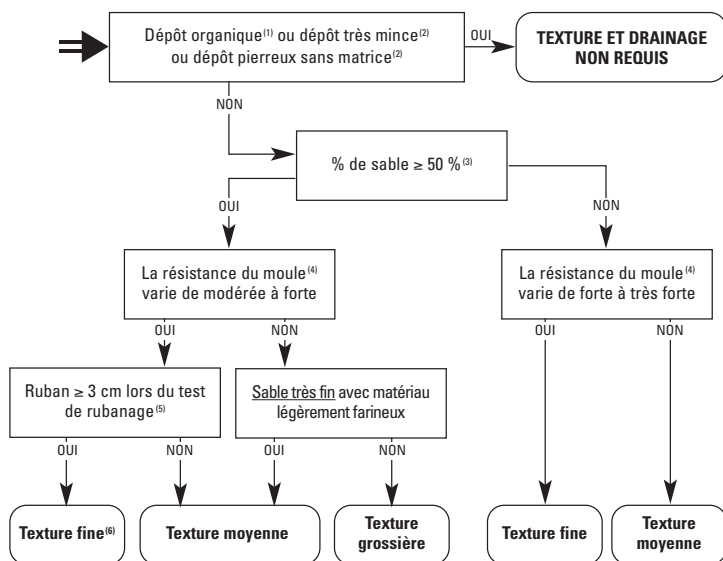
On n'a pas à déterminer la texture synthèse des dépôts organiques et des dépôts minéraux très minces. En fait, on ne détermine que celle des dépôts minéraux dont l'épaisseur est supérieure à 25 cm et qui n'ont pas un excès d'eau pendant toute l'année.

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

Dans les régions 5h et 5i, les dépôts de textures moyenne et fine sont parfois difficiles à distinguer en raison de la géologie de l'assise rocheuse, de la dominance des dépôts d'altération et du regroupement des classes de texture. Une portion plus ou moins importante des roches sédimentaires est composée de limon. Celui-ci, bien qu'il donne l'impression d'être de texture fine au toucher, n'a pas les caractéristiques des roches sédimentaires composées d'argile, puisqu'il forme à peine un ruban et colle très peu. Les dépôts d'altération sont souvent constitués de graviers ou gravillons désagrégés, ce qui rend difficile l'évaluation des particules de sable, de limon et d'argile qu'ils renferment. Enfin, la plupart des échantillons de sol recueillis sur le terrain et analysés en laboratoire sont classés à la limite inférieure (loam argileux) du regroupement des textures fines ainsi qu'aux classes supérieure (loam) et intermédiaire (loam sableux) de celui des textures moyennes.

Pour les raisons énoncées précédemment, en cas de doute, nous conseillons à l'aménagiste forestier de faire le test de rubanage, qui est un bon indicateur des textures fines.

**Figure 3.4 – Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse
(régions écologiques 5h et 5i)**



(1) Dépôt organique :

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

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

(2.1) Dépôt très mince

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

(2.2) Dépôt pierreux sans matrice

Dépôt de mince à épais (épaisseur du dépôt minéral > 25 cm), très pierreux (pierrosité > 80 %), dont on ne peut prélever un échantillon de sol pour en évaluer la texture.

(3) Test de granulométrie

Prélever un échantillon à environ 30 cm de profondeur. On conseille de prélever au moins un autre échantillon, à une plus grande profondeur, pour s'assurer que la texture du dépôt est uniforme.
Frotter le sol entre le pouce et l'index pour évaluer le pourcentage de sable qu'il renferme. Plus le pourcentage de sable est élevé, plus le sol est granuleux au toucher.

(4) Test du moule humide

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

Résistance du moule :

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

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

Modérée : Le moule offre une certaine résistance, mais il se brise lorsqu'on le presse entre les doigts (les morceaux se séparent et tombent ou ils éclatent).*

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.

* En cas de doute entre un moule de résistance modérée et forte, il est préférable de faire le test de rubanage (voir 5).

(5) Test de rubanage

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

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

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

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

GROSSIÈRE : S, SL.

3.2.3 DRAINAGE SYNTHÈSE

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

On distingue sept classes de drainage auxquelles on peut, au besoin, ajouter un modificateur pour préciser une particularité (annexe 3). Pour faciliter le travail et réduire ainsi le nombre d'erreurs, nous avons regroupé ces sept classes en quatre drainages synthèses : hydrique, subhydrique, mésique et xérique. Nous croyons que la distinction de ces quatre grandes classes de drainage est suffisante en matière d'aménagement forestier. Les drainages synthèses mésique et xérique sont regroupés pour la détermination du type écologique.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE SYNTHÈSE

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

La clé d'identification du drainage synthèse (figure 3.5) 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

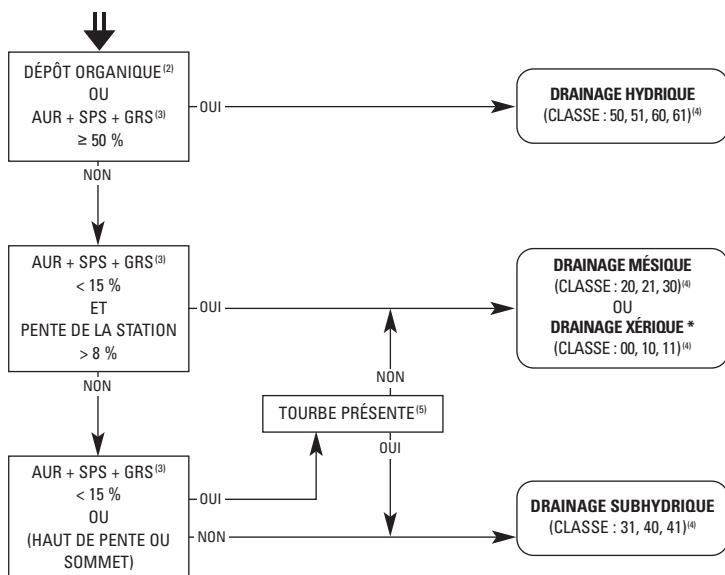
Il n'est pas indispensable de connaître le dépôt de surface (annexe 2) pour déterminer le type écologique. Cette information peut toutefois permettre de mieux comprendre un territoire et la façon dont les milieux physiques y sont agencés. Elle permet aussi de faire le lien avec la carte écoforestière et facilite l'évaluation des contraintes à l'aménagement. Elle peut enfin permettre de confirmer une texture synthèse sur le terrain.

3.2.6 IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

On a conçu une clé simplifiée pour faciliter l'identification des principaux dépôts de surface des régions écologiques 5h et 5i (figure 3.6) ainsi qu'un schéma pour déterminer le code d'épaisseur (figure 3.7). Ce schéma 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 comme l'emplacement et la forme des dépôts. Pour l'identification de certains dépôts, elle doit être utilisée en conjonction avec les photographies aériennes et les cartes de dépôt de surface à l'échelle de 1/50 000.

**Figure 3.5 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse⁽¹⁾
(régions écologiques 5h et 5i)**



(1) Si la station a été perturbée par des opérations forestières, on évalue le drainage synthèse dans un secteur où le sol est peu perturbé (sans ornière). Lorsque les ornières sont très abondantes, le drainage du sol peut avoir été affecté. Il peut être passé de mésique à subhydrique (44)⁽⁴⁾ ou de subhydrique à hydrique (54)⁽⁴⁾, par exemple.

(2) Dépôt organique :

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

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

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

Le groupe AUR comprend :	AULNE RUGUEUX PRÊLES	(PFQ, p. 110) (PFQ, p. 194)
Le groupe GRS** comprend :	GRAMINÉES CAREX	(PFQ, p. 184) (PFQ, p. 184)
Le groupe SPS comprend :	SPHAGNES	(PFQ, p. 213)

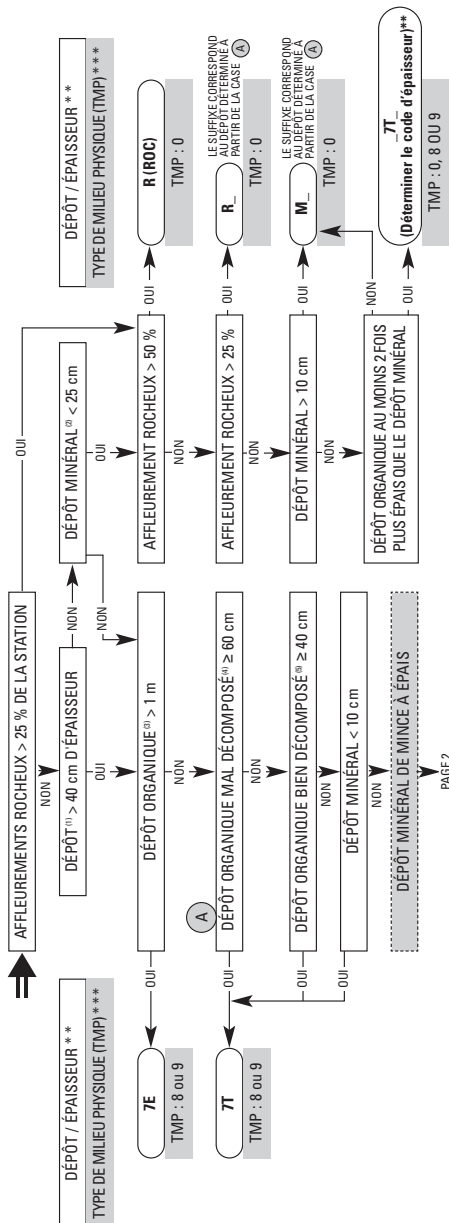
** Ne pas utiliser le groupe GRS dans les friches, les terrains agricoles et les coupes récentes

(4) Les classes de drainage sont définies dans *Le point d'observation écologique* aux pages 42 à 48 et sont présentées à l'annexe 3. L'estimateur peut s'y référer pour confirmer son choix.

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

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

Figure 3.6 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface* (régions écologiques 5h et 5i)



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.

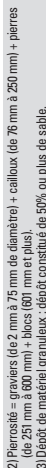
(4) Matière organique mal décomposée (fibreuse) : matière végétale facile à distinguer.

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 (T1A) ou d'altération (A5A) 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 3.12 de ce guide ou la page 81 dans *Le point d'observation écologique*.

*** Voir la figure 3.11 à la page 3.45 de ce guide (clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique).



(1) Les dépôts lacustres (facies d'eau profonde) et marins ne sont pas considérés dans cette clé en raison de leur faible superficie (45A présent dans le feuillet 1/50 000 : 22A13 et 5S présent dans le 22A09).

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

La majorité des dépôts du plateau appalachien sont constitués d'altérites et de till ; ces deux types de dépôts ont différents faciès et sont, par le fait même, difficiles à identifier. Il faudra donc utiliser les différents outils avec attention pour être en mesure de bien les identifier sur le terrain. De plus, les dépôts glaciaires (1A) sont plus ou moins épais lorsqu'ils recouvrent les dépôts d'altération (8A), d'où un mélange possible de ces dépôts dans notre échantillon de sol. Pour éviter la confusion, nous avons convenu que la présence de matériaux altérés (fragmentés) dans les 30 premiers centimètres de profondeur confirmait la présence d'un dépôt d'altération.

3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

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

Dans les régions 5h et 5i, la texture synthèse peut varier de fine à moyenne pour le même type de dépôt. La variabilité de la texture est attribuable au contexte géologique. Ainsi, à la suite de l'analyse des échantillons de sol recueillis, il a été convenu, à des fins de photo-interprétation, de considérer le till comme un dépôt de texture moyenne et les altérites comme des dépôts de texture fine. Dans le même ordre d'idées, les colluvions ont été associées à la texture fine, même si la texture de l'horizon «B» y est variable.

3.3 TYPE FORESTIER

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

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

3.3.1 PHYSIONOMIE DU COUVERT

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

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

3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT ARBORESCENT

La deuxième partie de la figure 3.8 permet de déterminer la composition du couvert arborescent, c'est-à-dire de préciser les principales espèces qui forment le peuplement actuel, et de lui attribuer un code. Ce code peut comporter jusqu'à neuf

Tableau 3.1 – Regroupement des dépôts de surface ⁽¹⁾ des régions écologiques 5h et 5i

Type de dépôt	Minéral ou organique	Minéral		Organique
Épaisseur du dépôt	Très mince (≤ 25 cm)	De mince à épais (> 25 cm)		
Texture de l'horizon « B »	Variable	Moyenne (LLi, Li, L, LStf, LSt, LSm, LSg, LStg, LStfL) ⁽²⁾	Fine (A, ALi, AS, LA, LLiA, LSA) ⁽²⁾	S.O.
Pierrosité	Variable	Faible (< 50 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 50 % dans plus de 50 % des relevés)	S.O.
Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 5h – Massif Gaspésien et 5i – Haut massif gaspésien	Roc (R) Glaciaires (R1A, M1A) Lacustre (M4GA) Organique (M7T)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ⁽³⁾) Fluvioglaciaires (2A, 2AE, 2B) Fluviatile (3A)	Altération (8A, 8AY, 8AM ⁽³⁾) Colluvion (8C) Glaciaire (1AD) ⁽⁴⁾ De pente et d'altération (8E, 8F) ⁽⁵⁾	Organiques (7T, 7TM ⁽³⁾ , 7TY, 7E)

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

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

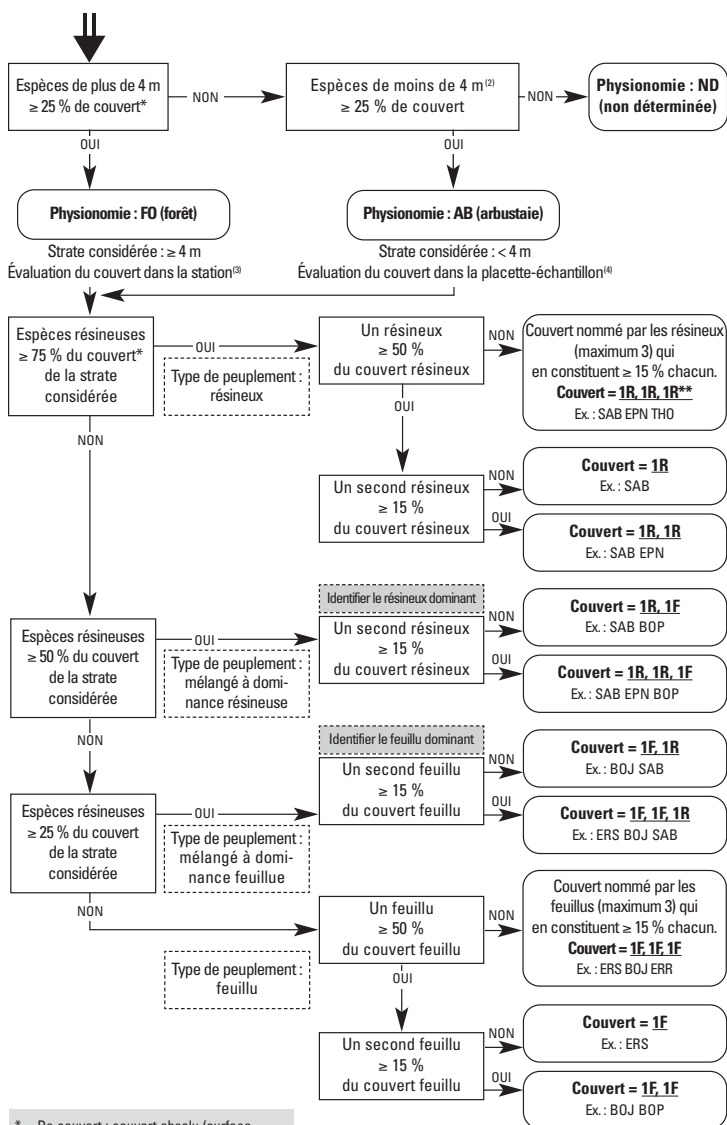
(3) Le dépôt 1AM, 7TM ou 8AM peuvent être classés très mince dans un environnement de sol mince.

(4) Texture variable.

(5) Dépôt très pierreux sans matrice.

S.O. : sans objet.

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



- (1) Lorsque le type forestier sert à identifier une végétation potentielle, il ne faut pas tenir compte des essences reboisées.
- (2) Utiliser seulement les espèces qui peuvent dépasser 4 m. La liste apparaît à la page suivante.
- (3) La station est une superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques physiques (dépôt, drainage, etc.) et de couvert arborescent semblables.
- (4) La placette-échantillon a généralement un rayon de 11,28 m.

caractères, selon le nombre d'espèces retenues (de une à trois). On ne considère pas toutes les espèces présentes pour déterminer la composition du couvert arborescent.

Si la physionomie est de type « arbustaie », il faut identifier seulement les espèces qui peuvent atteindre plus de quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On suggère d'évaluer la composition du couvert d'une arbustaie dans une placette-échantillon, en ne considérant que les tiges inférieures à 4 mètres de hauteur.

Dans une « forêt », on détermine la composition du couvert arborescent dans une station qui correspond à une superficie d'environ 25 mètres de rayon et on considère les espèces qui ont plus de 4 mètres de hauteur. Si le terrain est accidenté, l'observateur se base sur ce qu'il voit à partir de l'endroit où il se trouve

3.3.3 GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

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

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

3.3.4 CLÉ D'IDENTIFICATION DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

Les groupes d'espèces indicatrices et les clés qui permettent de les identifier diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Ces clés sont basées sur le recouvrement des espèces, sans tenir compte de leur hauteur. Celle qui a été conçue pour le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Est, et adaptée aux régions 5h et 5i, est présentée à la figure 3.9.

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

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

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

Tableau 3.2 – Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la sapinière à bouleau blanc de l’Est

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

Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

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

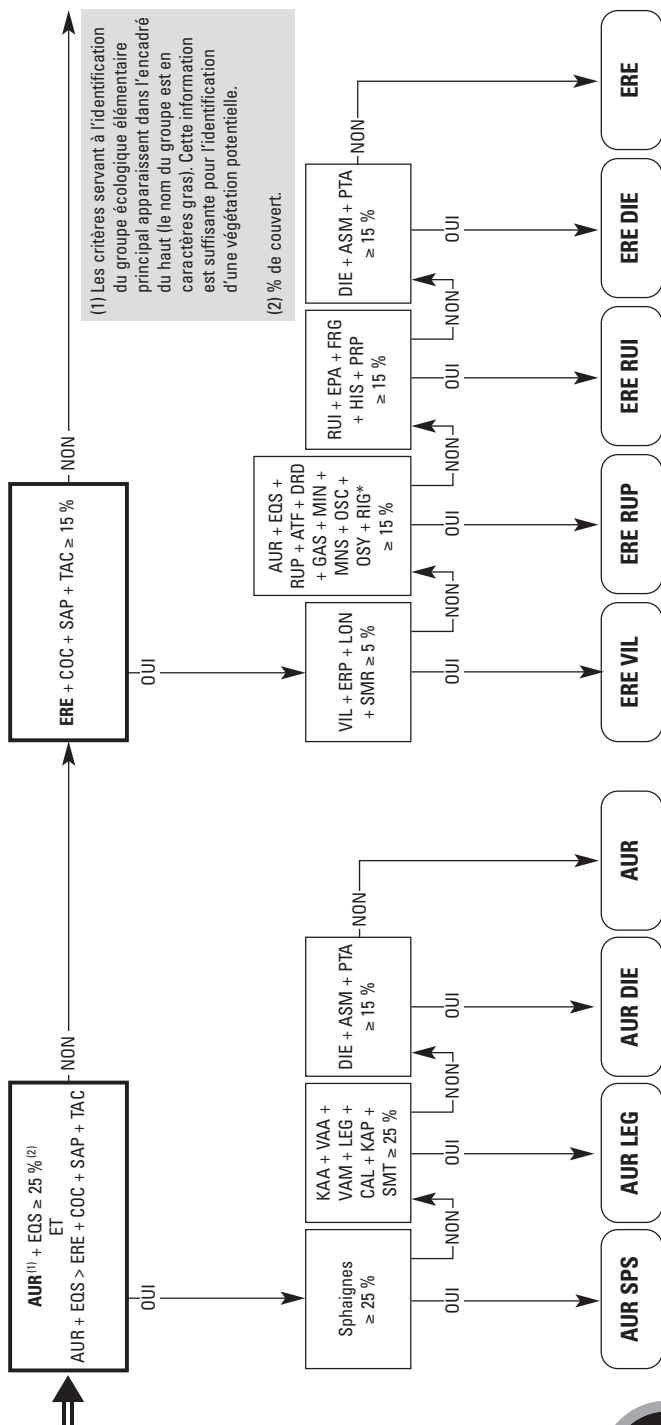


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

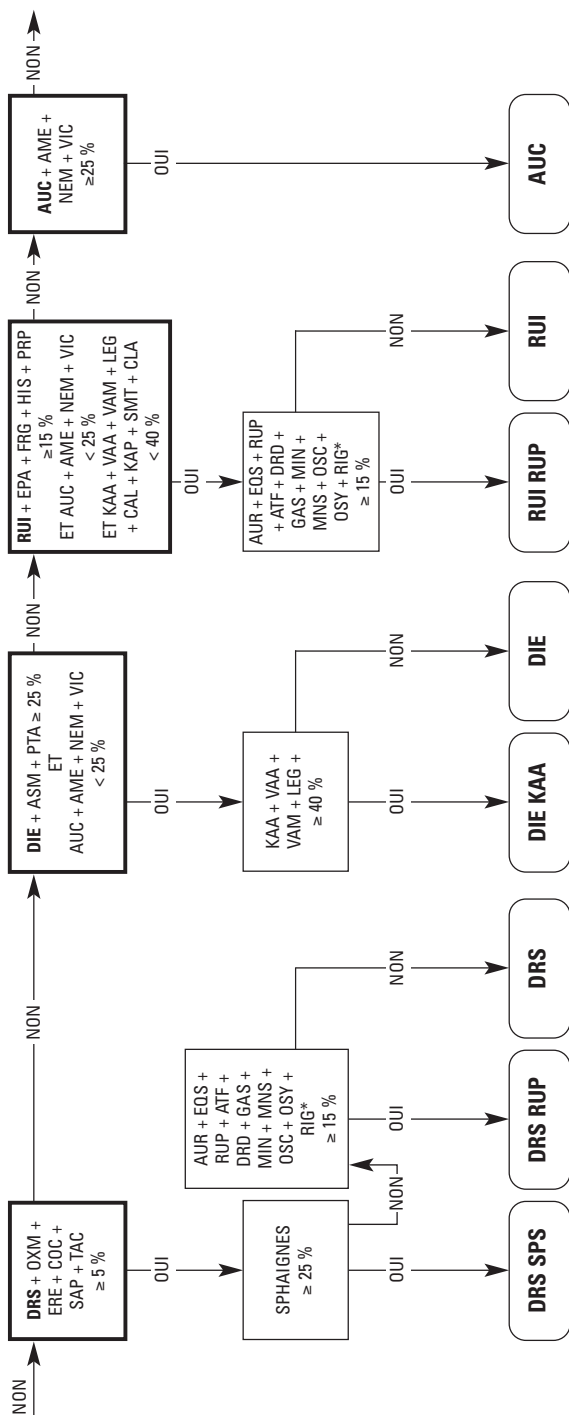


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

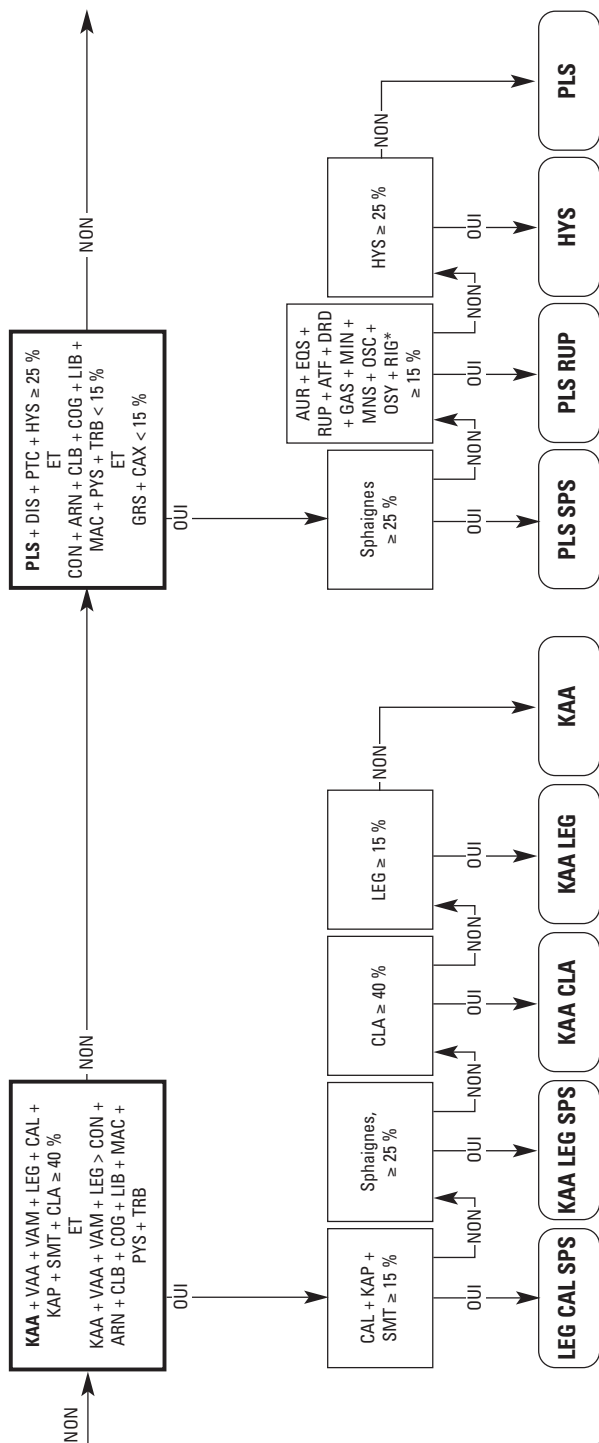


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

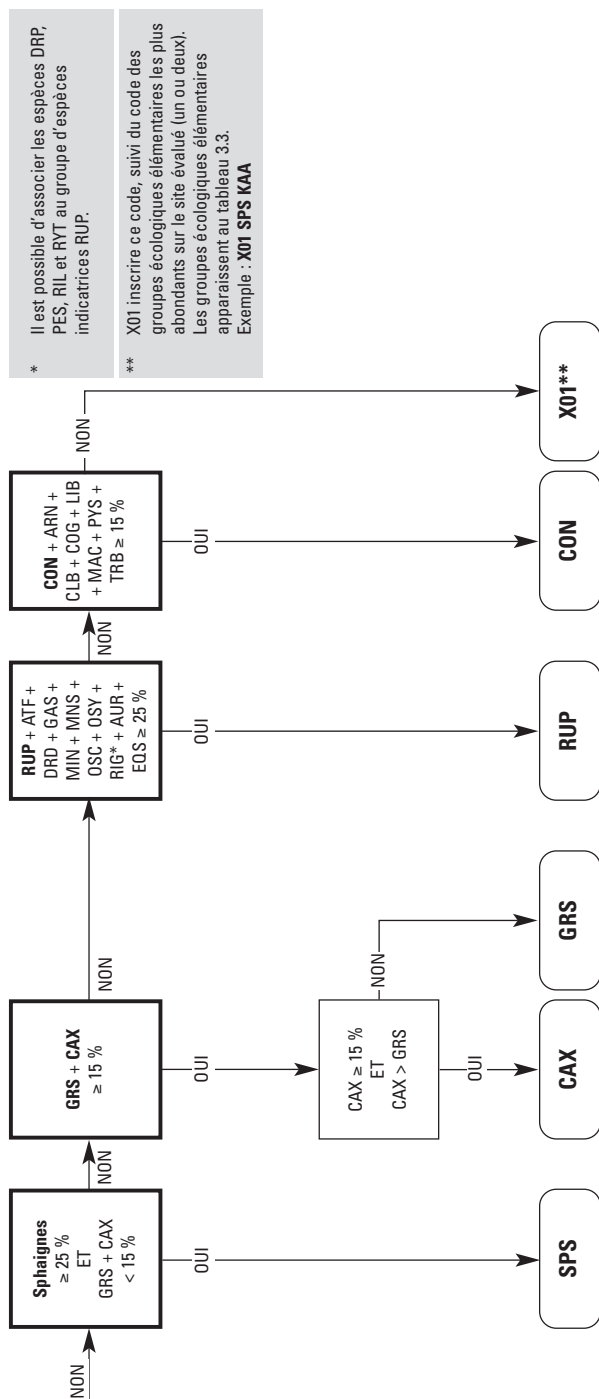


Tableau 3.3 – Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Est

IDENTIFICATION / ESPÈCES		IDENTIFICATION / ESPÈCES	
AUC	<i>Alnus crispa</i> (AUC)	GRS	<i>Gramineae</i> sp. (GRS)
	<i>Amelanchier</i> sp. (AME)	HYS	<i>Hylocomium splendens</i> (HYS)
	<i>Nemopanthus mucronatus</i> (NEM)	KAA	<i>Kalmia angustifolia</i> (KAA)
	<i>Viburnum cassinoides</i> (VIC)		<i>Vaccinium angustifolium</i> (VAA) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (VAM)
AUR	<i>Alnus rugosa</i> (AUR)	LEG	<i>Ledum groenlandicum</i> (LEG)
	<i>Equisetum</i> sp. (EQS)		
CAL	<i>Chamaedaphne calyculata</i> (CAL)	PLS	<i>Pleurozium schreberi</i> (PLS)
	<i>Kalmia polifolia</i> (KAP) <i>Smilacina trifolia</i> (SMT)		<i>Dicranum</i> sp. (DIS) <i>Ptilium crista-castrensis</i> (PTC)
CAX	<i>Carex</i> sp. (CAX)	RUI	<i>Rubus idaeus</i> (RUI)
CLA	<i>Cladina</i> sp. (CLA)		<i>Epilobium angustifolium</i> (EPA)
CON	<i>Cornus canadensis</i> (CON)		<i>Fragaria</i> sp. (FRG)
	<i>Aralia nudicaulis</i> (ARN)		<i>Hieracium</i> sp. (HIS)
	<i>Clintonia borealis</i> (CLB)		<i>Prunus pensylvanica</i> (PRP)
	<i>Coptis groenlandica</i> (COG)	RUP	<i>Rubus pubescens</i> (RUP)
	<i>Linnaea borealis</i> (LIB)		<i>Athyrium filix-femina</i> (ATF)
	<i>Maianthemum canadense</i> (MAC)		<i>Dryopteris disjuncta</i> (DRD)
DIE	<i>Pyrola</i> sp. (PYS)		<i>Galium</i> sp. (GAS)
	<i>Trientalis borealis</i> (TRB)		<i>Mitella nuda</i> (MIN)
			<i>Mnium</i> sp. (MNS)
DRS	<i>Dryopteris spinulosa</i> (DRS)		<i>Osmunda cinnamomea</i> (OSC)
	<i>Oxalis montana</i> (OXM)		<i>Osmunda claytoniana</i> (OSY)
ERE	<i>Acer spicatum</i> (ERE)	SPS	<i>Ribes glandulosum</i> (RIG)
	<i>Corylus cornuta</i> (COC)		
	<i>Sambucus pubens</i> (SAP)	VIL	<i>Sphagnum</i> sp. (SPS)
	<i>Taxus canadensis</i> (TAC)		<i>Viburnum alnifolium</i> (VIL)
			<i>Acer pensylvanicum</i> (ERP)
			<i>Lonicera canadensis</i> (LON)
			<i>Smilacina racemosa</i> (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 type d'humus et son pH, le drainage latéral (seepage), la pente arrière et la diversité de la flore.

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

Malgré son importance, la richesse relative n'est pas garante de la productivité des sites parce que d'autres composantes du milieu peuvent l'influencer de façon significative. C'est pourquoi les tableaux élaborés pour chaque groupe d'espèces mentionnent d'autres caractéristiques comme le dépôt, la texture de l'horizon « B », la situation topographique et le type de couvert. Les descriptions des groupes d'espèces ont été élaborées à partir des données recueillies dans au moins cinq points d'observation écologique établis dans les régions 5h et 5i. Les groupes d'espèces retenus ainsi que ceux très peu ou pas échantillonnés apparaissent au tableau 3.5.

Tableau 3.4 – Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

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

* La richesse relative est déterminée par l'analyse de la pente arrière, la diversité de la flore, le pH de l'humus, le drainage latéral (*seepage*) et le type d'humus.
En raison d'une insuffisance de données, la richesse relative n'a pu être déterminée pour les groupes d'espèces indicatrices DIE KAA, AUR LEG, AUR SPS et AUR DIE.

** Groupes d'espèces indicatrices faiblement échantillonnés (moins de cinq points d'observation écologique établis sur le territoire du guide 5h-5i.)

Tableau 3.5 – Abondance des groupes d'espèces indicatrices des régions écologiques 5h et 5i

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	Nombre de points d'observation		
	Région écologique		Total
	5h	5i	
AUC*	6	1	7
AUR*	8	2	10
AUR DIE	0	0	0
AUR LEG	0	0	0
AUR SPS	0	1	1
CAX*	5	3	8
CON*	74	56	130
DIE*	15	2	17
DIE KAA	0	0	0
DRS*	87	50	137
DRS RUP*	12	12	24
DRS SPS	1	1	2
ERE*	80	13	93
ERE DIE*	10	-	10
ERE RUI*	23	5	28
ERE RUP*	32	12	44
ERE VIL*	7	0	7
GRS	0	2	2
HYS*	37	13	50
KAA*	3	2	5
KAA LEG	0	1	1
LEG CAL SPS	3	1	4
PLS*	73	66	139
PLS RUP*	2	4	6
PLS SPS*	7	2	9
RUI*	61	21	82
RUI RUP*	9	5	14
RUP	7	2	9
SPS*	4	1	5
X01	70	32	102
TOTAL	636	310	946

* Groupe d'espèces indicatrices retenu pour fin de description.

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUC»



Photo 9

Le groupe d'espèces indicatrices à AUC (aulne crispé) est fréquent dans les secteurs où la végétation a été façonnée par de vieux brûlis. On le trouve dans les peuplements mélangés de feuillus intolérants associés à l'épinette noire. Il forme un couvert plus dense dans les ouvertures et il est souvent accompagné d'éricacées ainsi que de latifoliés dans les types de couverts à dominance feuillue.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUC	Mélangé à dominance feuillue (BOP, PET, AUC, EPN)	Altération (8A) Till (1A)	Fine Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUR»



Photo 10

Le groupe à AUR (aulne rugueux) est habituellement associé à des stations hydriques qui sont relativement riches, et dont la superficie est réduite. Il se trouve habituellement sur des sites où le sol est souvent saturé d'eau, sur des dépôts organiques ou des dépôts minéraux dont l'humus, généralement une tourbe, va d'épais à très épais. Il peut accompagner le thuya occidental, le sapin baumier et l'épinette blanche ou noire sur les dépôts organiques ainsi que le frêne noir et le peuplier baumier ou le peuplier faux-tremble sur les dépôts fluviaux. En bordure des cours d'eau, il est possible de rencontrer l'aulne rugueux seul en densité élevée. Il forme alors des aulnaies non commerciales.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUR	Résineux (EPN, THO, EPB)	Till (1A) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Hydrique	Terrain plat	Tourbe	Très épaisse (≥ 21 cm)	Riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «CAX»



Photo 11

Le groupe à CAX (carex) colonise le plus souvent des stations hydriques ou subhydriques et des sites où l'humus est une tourbe très épaisse. Il est associé aux peuplements dominés par le thuya accompagné de sapins baumiers et d'épinettes noires. Il se confond avec le groupe GRS (graminées), ayant une physionomie et des affinités écologiques semblables. Enfin, il est souvent accompagné du groupe à SPS (sphaignes), un groupe peu représenté dans l'est du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
CAX	Résineux (THO, SAB, EPN)	Till (1A) Altération (8A)	Moyenne Fine	Hydrique	Sans préférence	Tourbe	Très épaisse (≥ 21 cm)	Riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «CON»

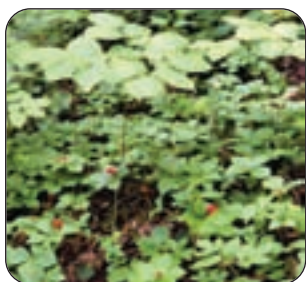


Photo 12

Le groupe d'espèces indicatrices à CON (cornouiller du Canada) est commun dans les régions écologiques 5h et 5i. Il croît souvent à plus de 400 m d'altitude sur des stations, à mi-pente, qui sont couvertes de dépôts glaciaires de texture moyenne ou d'altérites de texture fine. Ces stations présentent un drainage mésique et comprennent un humus moyennement épais. Ce groupe est typique des belles sapinières à bouleau blanc de climat froid. Il partage la même niche écologique que les groupes à DRS (dryop-

térade spinuleuse) ou les groupes à PLS ou HYS (mousses) selon les conditions différentes de luminosité et d'humidité.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
CON	Résineux (SAB, EPN)	Till (1A, 1AV) Altération (8A, 8AV)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «DIE»



Photo 13

On ne dispose de données suffisantes que pour un seul groupe d'espèces à DIE (dièreville chèvrefeuille). Ainsi, le groupe DIE colonise des stations à mi-pente, de drainage mésique, couvertes d'un dépôt minéral épais de texture fine ou moyenne. Ce groupe est souvent associé à l'épinette noire et aux feuillus intolérants. Cependant, il semble davantage favorisé par le feu et il croît souvent avec le groupe AUC et les groupes à KAA (kalmia à feuilles étroites).

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DIE	Sans préférence (PET, BOP, SAB, EPN)	Till (1A, 1AY) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRS»



Photo 14

Les groupes à DRS dominent dans les régions écologiques 5h et 5i. Ils sont plus particulièrement abondants dans la région 5h et ils peuvent y coloniser des situations topographiques variées (stations plus ou moins accidentées). Comme les groupes à ERE (érable à épis), ils préfèrent les belles stations en pente longue et régulière des collines couvertes, le plus souvent, d'un dépôt de till épais de texture moyenne ou d'altérites de texture fine et de drainage mésique. En raison de l'altitude plus élevée, la richesse relative des

stations qu'ils colonisent est toutefois moins élevée que celle des stations occupées par les groupes à ERE. Les groupes à DRS sont d'ailleurs souvent associés à des peuplements résineux de densité plus élevée et de hauteur inférieure où domine le sapin. Le groupe DRS RUP est moins abondant que le groupe DRS et se trouve particulièrement en bordure des cours d'eau et des ruisseaux intermittents.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DRS	Résineux (SAB)	Till (1A, 1AY) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
DRS RUP	Résineux (SAB)	Till (1A, 1AY) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	De mésique à subhydrique	Mi-pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERE»



Photo 15

Bien qu'ils le soient moins que les groupes à DRS, les groupes à ERE sont fréquents dans la région écologique 5h. Ils sont cependant beaucoup plus rares dans la région écologique 5i en raison du climat qui y est trop rigoureux. Les groupes à ERE se rencontrent peu souvent à des altitudes supérieures à 400 m et sont abondants sur les bas versants des nombreuses vallées fluviales du plateau appalachien. Ils montrent une bonne association avec les peuplements de feuillus intolérants et les peuplements mélangés de

sapins baumiers et de bouleaux blancs. Dans les étages inférieurs, ils sont fréquemment associés à des peuplements feuillus ou mélangés composés d'érables à sucre ou d'érables rouges et de bouleaux jaunes. Comme les groupes à ERE préfèrent les conditions de forte luminosité (leur recouvrement est alors plus élevé), leur présence dans une station peut indiquer une forte compétition végétale, surtout après une perturbation majeure. Sur ces sites de richesse relative très riche, la croissance en hauteur des essences forestières est élevée.

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERE	Sans préférence (SAB, BOP, ERE)	Till (1A, 1AY) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 11 cm)	Très riche	
ERE DIE	Feuillu (BOP, PET)	Till (1A, 1AY) Altération (8A, 8AM)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
ERE RUI	Feuillu (ERE, BOP)	Till (1A, 1AY) Altération (8AY, 8A)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Moder	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
ERE RUP	Sans préférence (SAB, ERE, EPB)	Fluviatile (3AN) Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou terrain plat	Mor	De mince à épaisse (< 21 cm)	Très riche	
ERE VIL	Feuillu (BOJ, BOP, ERS)	Till (1A, 1AY, 1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

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

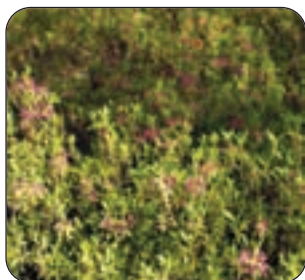


Photo 16

Les groupes à KAA sont plus répandus dans la sapinière à bouleau blanc des Laurentides (rive nord) que dans celle des Appalaches (rive sud). Ces groupes se trouvent sur les terrains plats ou faiblement accidentés, de drainage varié, sur des sols organiques ou minéraux, dans des peuplements mélangés à feuillus intolérants ou d'épinettes noires issus de feux.

Les espèces qui font partie du groupe KAA sont souvent présentes lorsqu'on identifie le groupe AUC ou celui DIE. Le groupe KAA CLA est associé à des peuplements ouverts qui croissent habituellement sur des dépôts, de texture moyenne, constitués de 50 % ou plus de sable dans des secteurs fréquemment dévastés par le feu.

Pour leur part, les groupes à LEG (lédon du Groenland) et à CAL (chamédaphné caliculé) colonisent des sites organiques hydriques, généralement plus pauvres que ceux colonisés par les groupes à AUR.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
KAA	Mélangé à dominance feuillue (PET, BOP, EPN)	Altération (8A, 8AY) Till (1A, 1AY)	Fine Moyenne	Mésique	Mi-pente ou Terrain plat	Mor	De mince à moyenne (<11 cm)	Très pauvre	
LEG CAL SPS	Résineux (EPN)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Très pauvre	

S.O. : sans objet

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



Photo 17

Très répandus, les groupes à PLS ou HYS sont habituellement associés aux stations de richesse relative pauvre ou moyenne (milieux physiques semblables à ceux du groupe CON) et aux peuplements résineux denses. Alors que le groupe HYS croît plus souvent dans des peuplements où domine le sapin, les groupes PLS et PLS SPS se développent surtout dans des peuplements dominés par l'épinette noire. Enfin, le groupe PLS RUP occupe les stations subhydrique de richesse relative moyenne.

Les groupes à mousses sont typiques des peuplements très denses et pauvres sur le plan floristique, car le manque de lumière au sol empêche la prolifération de nombreuses espèces. Pour bien qualifier les sites à mousses, on doit d'abord déterminer les groupes d'espèces qui sont susceptibles d'y prendre de l'importance. En observant les secteurs un peu plus ouverts, on est en mesure de dire s'ils sont de classe de richesse relative moyenne, donc propices aux espèces à latifoliés ou à ptéridophytes (PLS avec CON ou DRS), ou pauvres et favorables aux espèces à éricacées (PLS avec KAA).

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
PLS	Résineux (EPN, SAB)	Till (1A, 1AY) Altération (8A)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Pauvre	
PLS RUP	Résineux (SAB, EPN, EPB)	Till (1A) Altération (8A)	Moyenne Fine	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
PLS SPS	Résineux (EPN, SAB)	Till (1A, 1AY, 1AD)	Moyenne	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Épaisse (de 11 cm à 20 cm)	Pauvre	
HYS	Résineux (SAB, EPN, THO)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Pauvre	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «RUI»



Photo 18

Les groupes à RUI (ronce du mont Ida ou framboisier) sont favorisés par les perturbations majeures telles que les brûlis, les épidémies d'insectes ou les interventions humaines. L'ouverture du couvert augmente la luminosité au sol et provoque ainsi leur prolifération. Avec le temps et la diminution de la lumière, ils disparaîtront graduellement pour céder la place à d'autres groupes qui préfèrent les mêmes milieux physiques.

Les aires d'ébranchage et les chemins de débardage favorisent de manière artificielle l'implantation des groupes à RUI. Il faut donc évaluer le groupe d'espèces indicatrices à l'intérieur du site de l'intervention, loin de ces infrastructures.

Comme l'on voit sur la photo 18, la seule présence de cerisiers de Pennsylvanie (PRP) suffit pour associer les groupes à RUI à une station donnée.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
RUI	Sans préférence (BOP, SAB)	Till (1A, 1AY) Altération (8AY)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
RUI RUP	Sans préférence (SAB, BOP)	Till (1A) Altération (8AY)	Moyenne Fine	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 11 cm)	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «RUP»

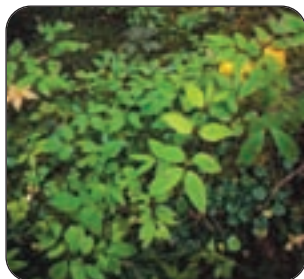


Photo 19

Le groupe à RUP (ronce pubescente) est souvent lié aux sites à seepage et à l'absence d'un groupe écologique élémentaire tel que les groupes à AUR, à ERE et à DRS. Ainsi, ces derniers groupes et le groupe à RUP partagent souvent les mêmes stations subhydriques de richesse relative élevée. Les groupes à AUR, à ERE et à DRS ont toutefois priorité dans la clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices. Ce phénomène, attribuable à un choix de classification écologique, explique la rareté du groupe à RUP dans les relevés de terrain, mais son association avec les groupes à AUR, à ERE et à DRS.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
RUP	Résineux (EPN, SAB, EPB)	Till (1A) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Subhydrique	Sans préférence	Tourbe	Épaisse (de 11 cm à 20 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «SPS»



Photo 20

Le groupe d'espèces indicatrices à SPS est peu représenté dans l'est du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Ce groupe est surtout associé aux terrains plats ou aux bas de pente où le drainage est subhydrique et où croissent des peuplements résineux dominés par l'épinette noire et le sapin baumier. Sa présence dénote une station de richesse relative pauvre. On le trouve habituellement dans des peuplements plus denses que ceux associés au groupe LEG CAL SPS.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
SPS	Résineux (EPN, SAB)	Till (1A) Altération (8A, 8AY)	Moyenne Fine	Subhydrique	Terrain plat	Tourbe	Très épaisse ≥ 21 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 dynamique).

3.4.1 VÉGÉTATION POTENTIELLE

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

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

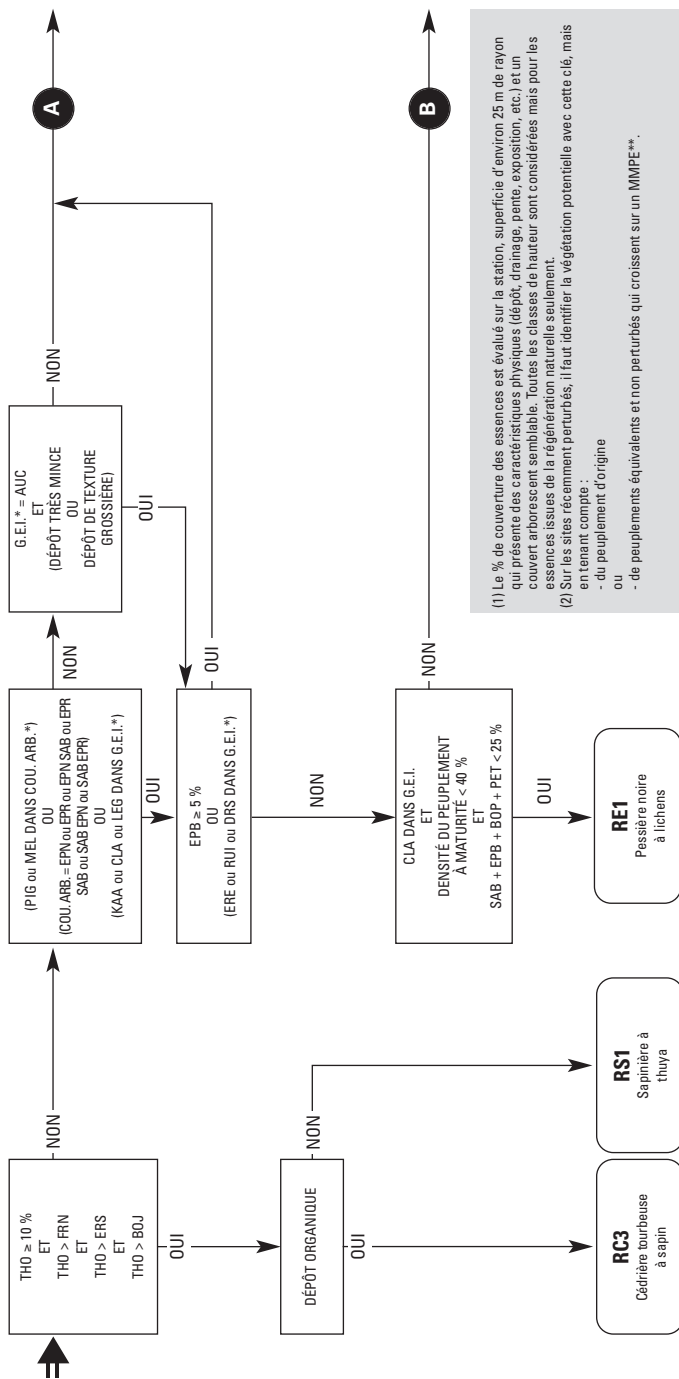
Pour déterminer la végétation potentielle d'une station, on tient compte de l'une ou de plusieurs des variables suivantes : le groupe d'espèces indicatrices, le couvert arborescent, la régénération naturelle et certaines composantes du milieu physique. Dans certains cas, la clé élaborée pour faciliter cette tâche fait appel au jugement du classificateur. Avant de s'en servir dans un secteur donné, ce dernier doit donc s'efforcer de bien en comprendre la dynamique végétale (relations entre la végétation, les différents milieux physiques et les types de perturbations). Le fait d'être familier avec le territoire à inventorier est donc un atout précieux pour être en mesure de reconnaître les éléments essentiels pour déterminer les végétations potentielles. Dans les régions écologiques 5h et 5i, les milieux physiques accidentés de texture grossière et fragmentaire (escarpements rocheux, dépôt de pente ou dépôt très mince) sont généralement colonisés par une végétation potentielle résineuse (RE1, RE2, RS1 et RS2). Il en est de même des sites hydriques ou des sites localisés dans un environnement climatique défavorable (RB3, RC3, RE3, RS3 et RS4). Les sites plus

riches (terrain en pente douce ou modérée dont la texture est fine ou moyenne, le drainage mésique et le dépôt épais) sont occupés par une végétation potentielle feuillue (FE3 et FE4) ou mélangée (MS1, MS2, MS4 et MS6) selon l'étage de végétation (inférieur, moyen ou supérieur) où ils sont situés.

3.4.2 CLÉ D'IDENTIFICATION DE LA VÉGÉTATION POTENTIELLE

Les clés qui permettent d'identifier les végétations potentielles diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Un encadré, au bas des clés, nous renseigne sur la rareté de certaines végétations potentielles dans les régions écologiques couvertes par d'autres guides. La clé qui a été conçue pour le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Est, et adaptée aux régions écologiques 5h et 5i, est présentée à la figure 3.10.

Dans les régions écologiques 5h et 5i, les végétations potentielles RB1 (pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture), RB2 (pessière blanche maritime), RB3 (pessière blanche ou sapinière à épinette blanche subalpine), RE1 (pessière noire à lichens), RS5 (sapinière à épinette rouge) et MF1 (frênaie noire à sapin) sont rares.

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Est⁽¹⁻²⁾ (régions écologiques 5h et 5j)

3.38

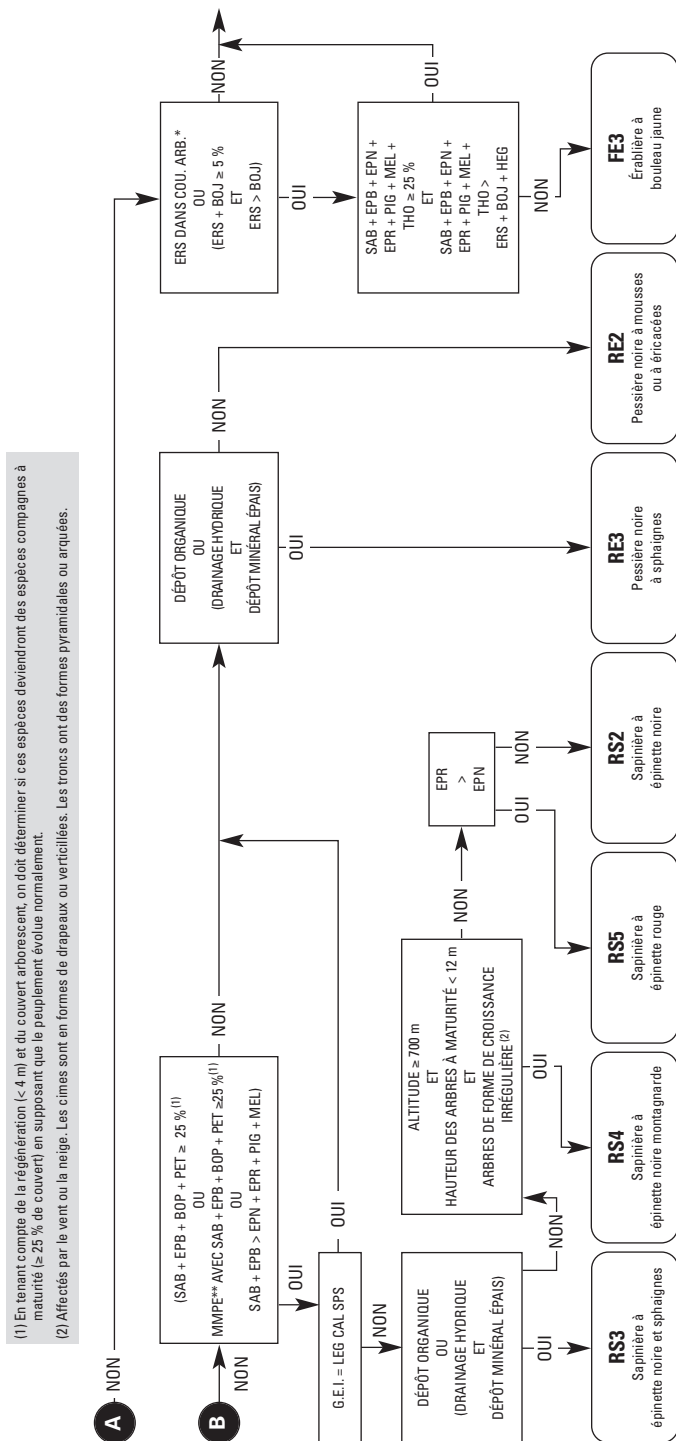
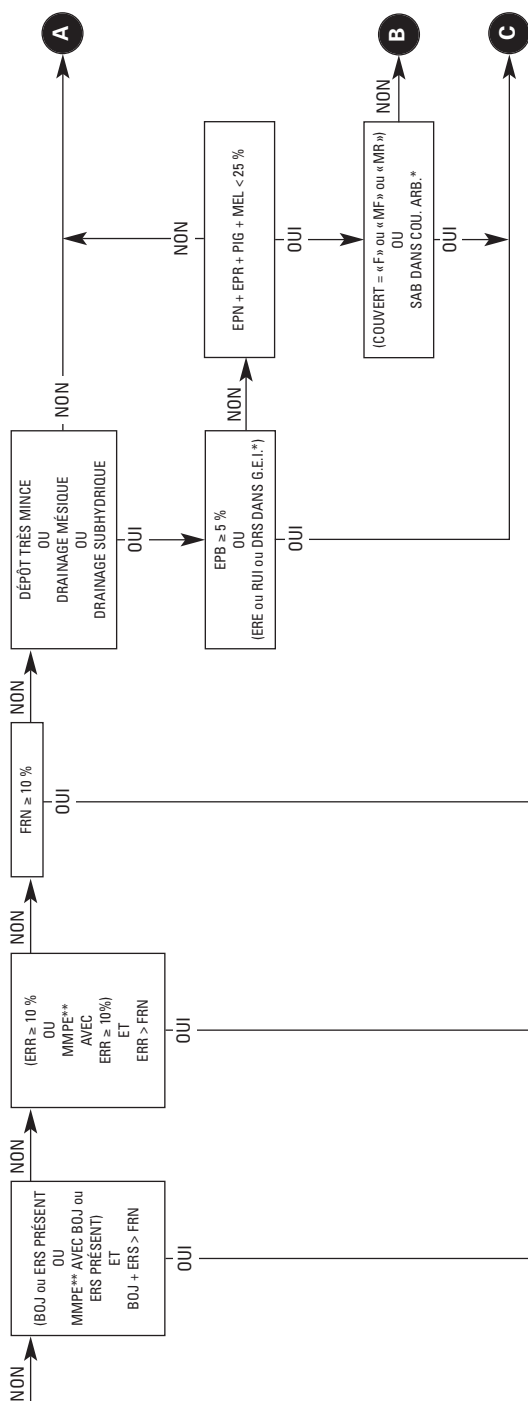
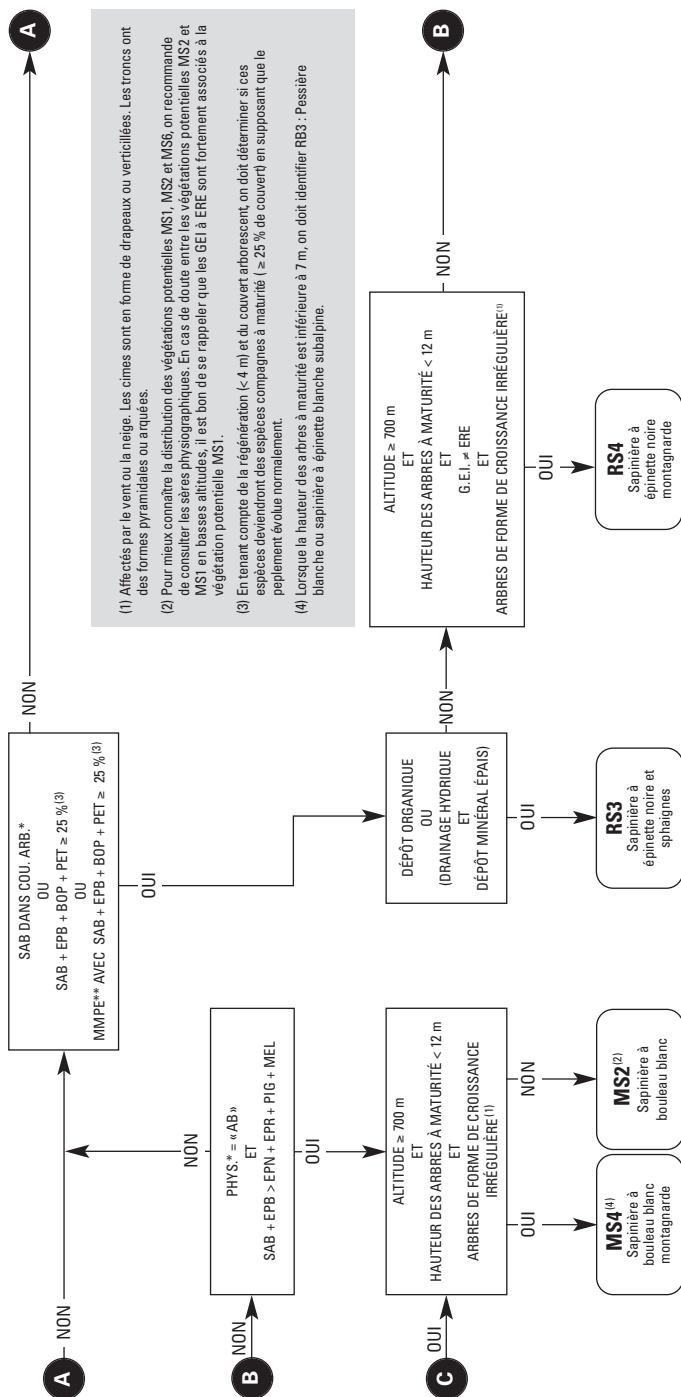


Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)



(1) Pour mieux connaître la distribution des végétations potentielles MS1, MS2 et MS6, on recommande de consulter les séries physiographiques. En cas de doute entre les végétations potentielles MS2 et MS1 en basses altitudes, il est bon de se rappeler que les GEI à ERE sont fortement associés à la végétation potentielle MS1.

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)



MISE EN GARDE

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

Ainsi, 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. Habituellement, les peuplements mélangés, qui croissent dans des milieux physiques favorables au bouleau jaune, devraient être classés comme des MS1. Rappelons que le bouleau jaune préfère les altitudes inférieures à 400 mètres, sauf dans les vallées transversales et abritées où il atteint 500 mètres. Il colonise les dépôts de texture moyenne ou fine à drainage mésique et les pentes régulières d'une longueur supérieure à 100 mètres. Il est habituellement associé aux groupes d'espèces indicatrices à ERE.

Dans les stations de prédilection du bouleau jaune, qui sont situées dans des secteurs au climat plus rigoureux, ou qui ont subi des feux intenses ou des coupes à la fois inappropriées et répétées, c'est l'érable rouge qui s'installe. La végétation potentielle de ces stations est de type MS6. Cette végétation est surtout répandue dans les unités de paysage 112 et 113. Les deux végétations potentielles MS1 et MS6 sont très près l'une de l'autre en matière de stations colonisées ; on les distingue essentiellement à partir de leurs dynamiques respectives. Par exemple, dans les unités 112 et 113, il faut être attentif à la régénération naturelle dans certains peuplements résineux d'épinettes noires et d'épinettes rouges issues de feux. Comme ces peuplements peuvent croître dans des milieux physiques favorables au bouleau jaune et que nous sommes en présence d'une végétation potentielle mélangée plutôt que résineuse, l'érable rouge s'y installe souvent au fur et à mesure de l'ouverture du couvert. C'est donc la végétation potentielle MS6 qui est associée à ces stations.

Afin de faciliter le travail des responsables de l'inventaire, 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 notamment 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 essentielles. 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.

3.4.3 CODE DU MILIEU PHYSIQUE – PREMIER ET SECOND CARACTÈRES

Après avoir déterminé le code de la végétation potentielle, on doit établir celui du milieu physique. Ce code, qui ne comporte généralement qu'un caractère et qui est dicté par la texture synthèse et le drainage synthèse, est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.11. On lui en ajoute un deuxième pour décrire les dépôts très pierreux et certains types écologiques qui présentent des caractéristiques particulières en raison du pourcentage de pente et de la longueur de la pente arrière. La clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique est présentée à la figure 3.12. Soulignons que pour certains sites auxquels on attribue ce second caractère, il semble y avoir une productivité supérieure (code M, mi-pente) ou des conditions édaphiques (code P, très pierreux) qui requièrent un scénario d'intervention particulier.

Figure 3.11 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de la pessière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

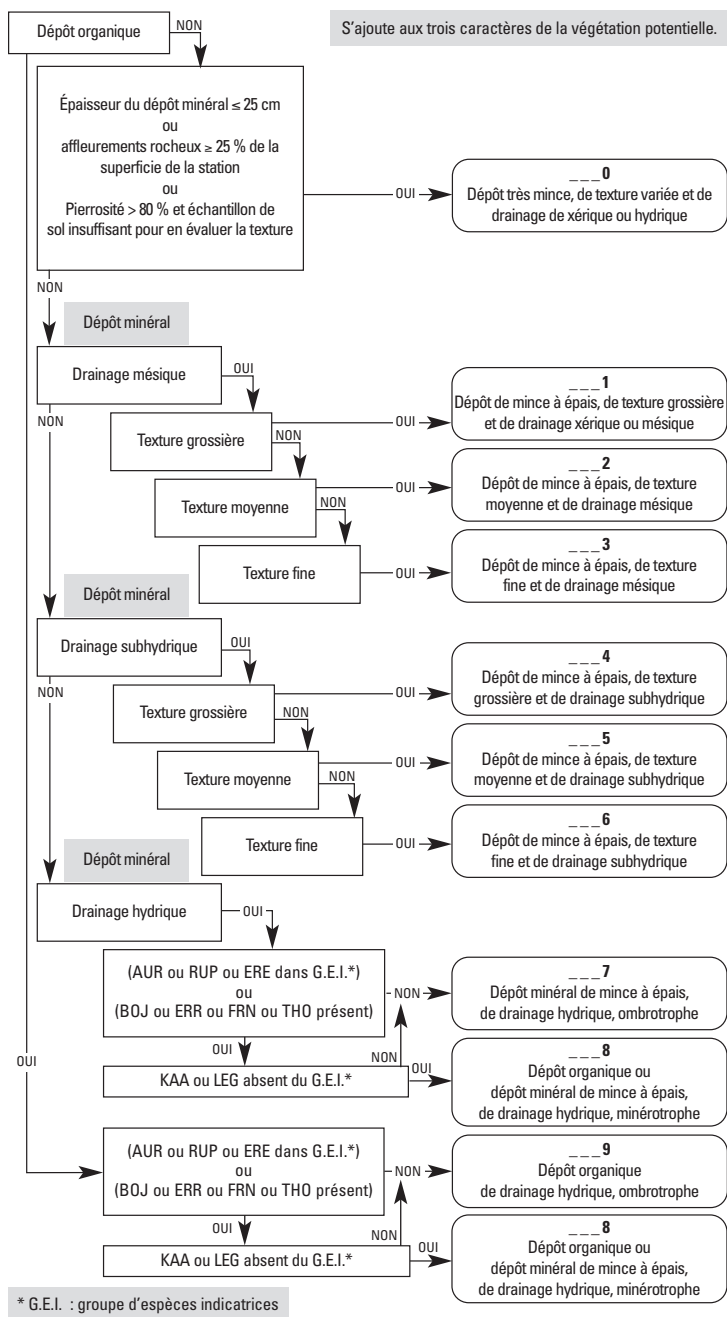
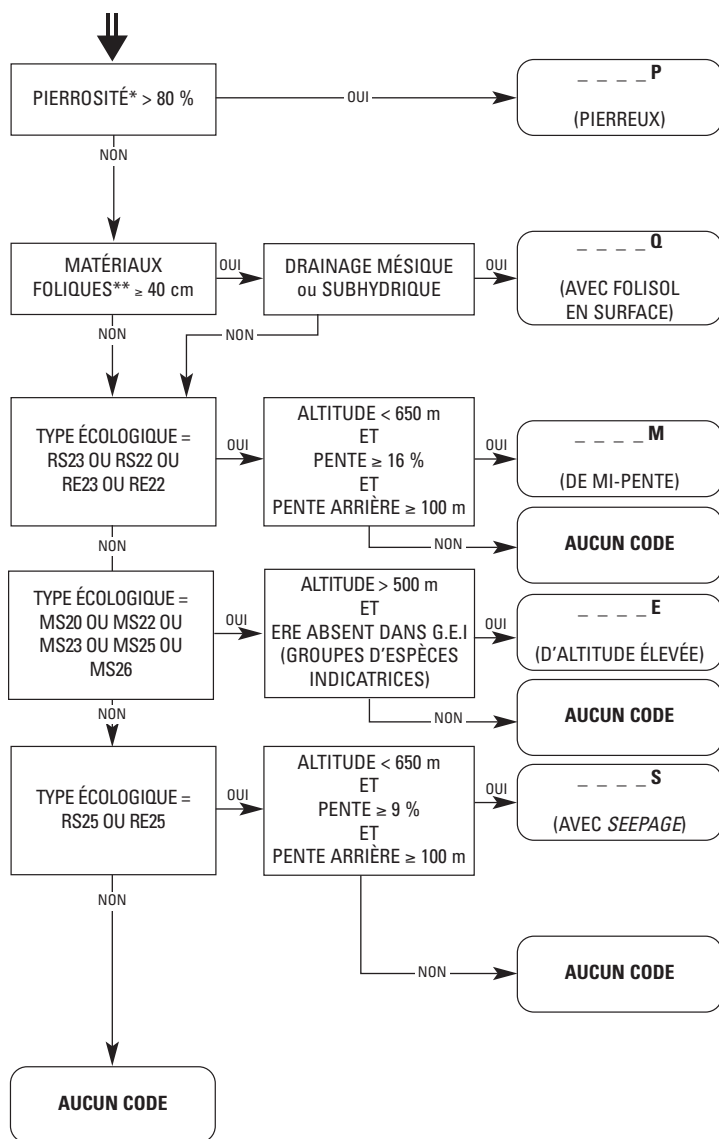


Figure 3.12 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est (régions écologiques 5h et 5i)

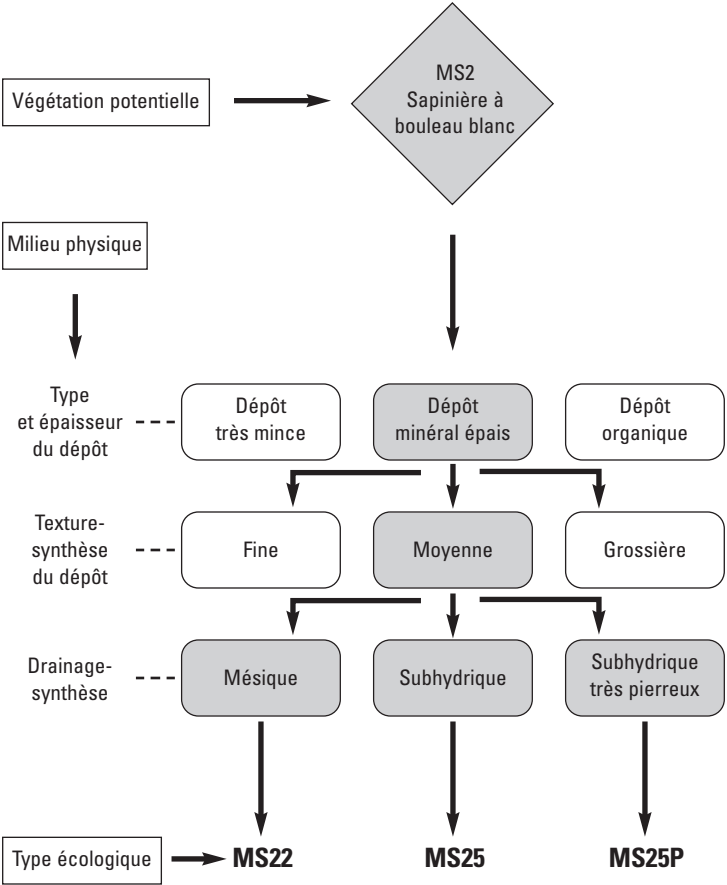


* La pierrosité correspond au pourcentage du volume du sol qui est constitué de particules rocheuses de plus de 75 mm de diamètre.

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

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

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

Le nombre de points d'observation associé à un type écologique ne reflète pas forcément son importance à l'échelle du territoire, puisque cette information manque parfois de précision, notamment pour les types écologiques associés à des espèces fortement influencées par les perturbations, par exemple feux et coupes. 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, sinon absents dans un peuplement donné. Si l'on utilise une clé d'identification informatisée, comme c'est le cas lors de la préparation des sères physiographiques, on risque donc de se tromper en associant ce peuplement à un type écologique quelconque. C'est d'ailleurs pourquoi on considère que la fréquence des types écologiques associés aux végétations potentielles RE2, RE3 et RS2 est surestimée et celle des types écologiques associés aux végétations potentielles MS1 et MS2, sous-estimée.

Sur les sères physiographiques des régions écologiques du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Est, la position topographique des diverses végétations potentielles est souvent la même. Cependant, les historiques des perturbations ou les étages de végétation sont différents ; MS1, MS2 et MS6 sont surtout associées aux terrains en pente.

Sous-région écologique 5h-T

La sère physiographique de la sous-région écologique 5h-T est présentée à la figure 3.13. Ce territoire se caractérise par un relief peu varié, ce qui explique qu'on y trouve un type écologique dominant (MS23). Les sapinières à bouleau blanc dominent largement sur les sites mésiques (pente longue et régulière dont le dépôt épais est de texture fine ou moyenne). Les sapinières à bouleau jaune occupent les sites à des altitudes inférieures à 400 m, localisés près des contreforts à proximité du domaine voisin. Les sapinières à érable rouge, quant à elles, occupent les sites fortement perturbés par les feux et les coupes répétées. Les érablières à bouleau jaune ainsi que les frênaies noires à sapin colonisent les stations où le climat est le plus favorable, c'est-à-dire les stations dont l'altitude est généralement inférieure à 300 m. Les types de végétations potentielles résineuses à épinette noire se trouvent sur les stations qui sont essentiellement régies par une dynamique de feux. Enfin, le thuya et le sapin baumier s'associent sur les stations mésiques ou subhydriques.

Sous-région écologique 5i-S

La sère physiographique de la sous-région écologique 5i-S est présentée à la figure 3.14. Dans cette sous-région, la végétation potentielle MS2 est la plus abondante. Les groupes à ERE, en raison de l'altitude élevée, sont peu représentés, les groupes à DRS et le groupe à CON colonisant les plus belles stations. Les végétations potentielles FE3 et MS1, qui sont fortement associées aux groupes à ERE, sont rares. On les trouve sur les bas versants près des rivières Matane, Cap-Chat et Sainte-Anne ainsi que sur le pourtour du lac Matane. Les sapinières à bouleau blanc mésiques et subhydriques de texture fine ou moyenne demeurent les types écologiques dominants et sont remplacées en haute altitude par les sapinières à bouleau blanc montagnardes. Enfin, les plus hauts sommets possèdent une végétation de toundra dont la description figure ci-après sous *végétation des Hauts sommets de la Gaspésie*.

Sous-région écologique 5i-T

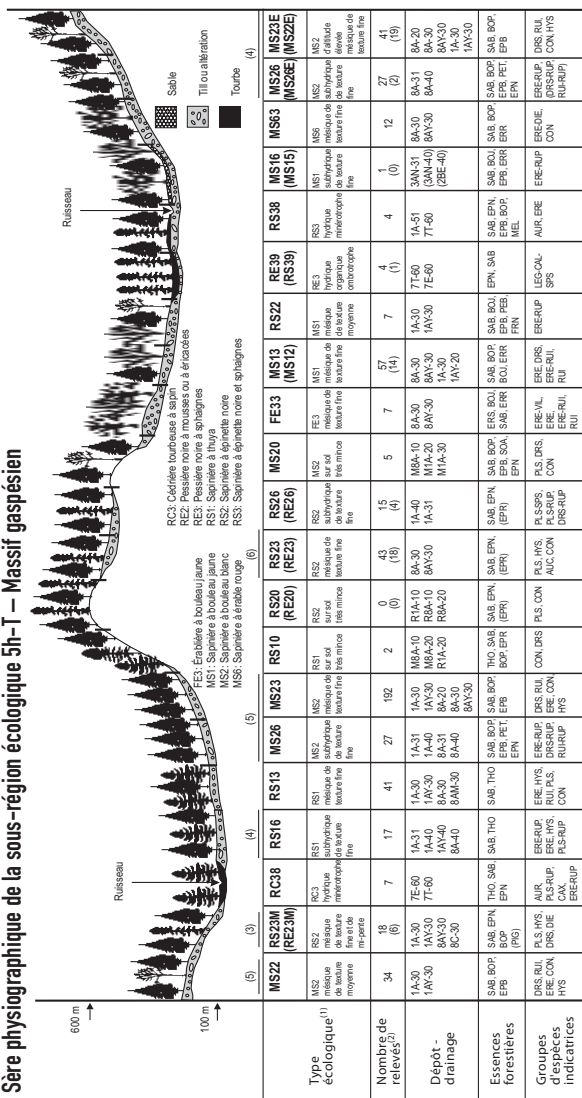
La sère physiographique de la sous-région écologique 5i-T est présentée à la figure 3.15. Cette sous-région présente une topographie accidentée et une altitude généralement moins élevée que celle de la sous-région écologique 5i-S. La sous-région 5i-T est colonisée en grande partie par des sapinières à bouleau blanc, auxquelles s'ajoutent des sapinières à épinette noire. On observe une augmentation des végétations potentielles à épinette noire (RE1, RE2 et RS2) associées au régime des feux. Ces derniers sont plus fréquents et abondants dans l'est de la région. Comme dans la sous-région 5i-S, les érablières et sapinières à bouleau jaune sont rares, et on rencontre des sapinières à bouleau blanc montagnardes en haute altitude, près de Murdochville. Enfin, dans la partie nord-est, les sapinières à thuya mésiques et subhydriques sont fréquentes.

Végétation des Hauts sommets de la Gaspésie

Même s'ils se situent dans la zone boréale, les hauts sommets de la Gaspésie constituent une région fortement différente du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Le développement de la végétation qui s'y trouve est lié à une combinaison de facteurs. Parmi les facteurs les plus importants, mentionnons le froid, le vent, la topographie, l'enneigement, la texture des dépôts de surface ainsi que le drainage.

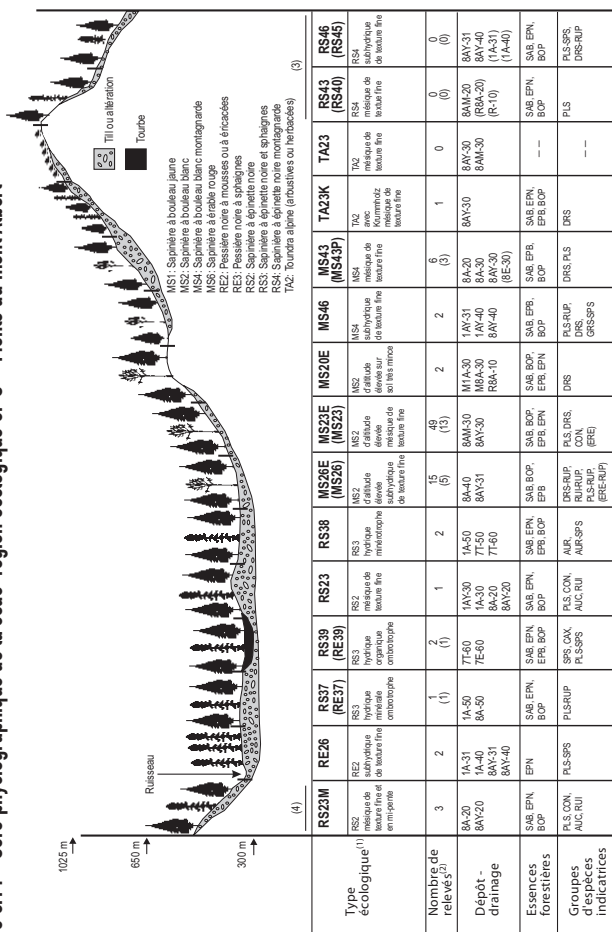
Les types écologiques présentés précédemment dans les sères physiographiques permettent de caractériser l'étage typique de la sapinière à bouleau blanc ainsi que son étage montagnard. L'étage montagnard correspond aux forêts fermées relativement denses d'une hauteur supérieure à 7 m à maturité. Au-delà de cet étage, on trouve l'étage subalpin (arbres de 4 à 7 m), l'étage alpin inférieur (arbres inférieurs à 4 m) et l'étage alpin supérieur (arbres absents). Les étages subalpin et alpin sont caractérisés par une forte humidité atmosphérique et d'abondantes précipitations.

Figure 3.13 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5h-T – Massif gaspésien



- (1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex: RS2 et RE2). Certains peuplements classés dans une végétation potentielle lors du traitement des données peuvent, en réalité, être 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, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.
- (2) Sur un total de 636 relevés. Ne figurent pas sur la sère RE22, RS12, RE37, RS15, RS18, RS37.
- (3) Type écologique observée lorsque la pente est $\geq 16\%$, de pente arrière ≥ 100 m, dont l'altitude est inférieure à 400 m, sont classés prioritairement MS1, à moins d'être à l'intérieur d'une zone grandement affectée par les feux où le bouleau jaune est absent et où MS6 peut être la végétation potentielle retenue. MS1 se rencontre souvent dans les districts 108E001, 108E003, 109C009, 109C011, 109C013, 112Y012, 112Y018, 112Y019 et 112Y023.
- (4) Les peuplements mélangés présents à une altitude inférieure à 400 m, sont classés prioritairement MS1, à moins d'être à l'intérieur d'une zone grandement affectée par les feux où le bouleau jaune est absent et où MS6 peut être la végétation potentielle retenue. MS1 se rencontre souvent dans les districts 108E001, 108E003, 109C009, 109C011, 109C013, 112Y012, 112Y018, 112Y019 et 112Y023.
- (5) Certains secteurs, principalement localisés à l'est ainsi qu'au sud de Murdochville, et fortement perturbés par les feux (1938-1941) appartenant au type écologique de la pessière noire à lichens de drainage mésique et de texture fine (RE13) ou de texture moyenne (RE12).

Figure 3.14 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5i-S – Monts du mont Albert



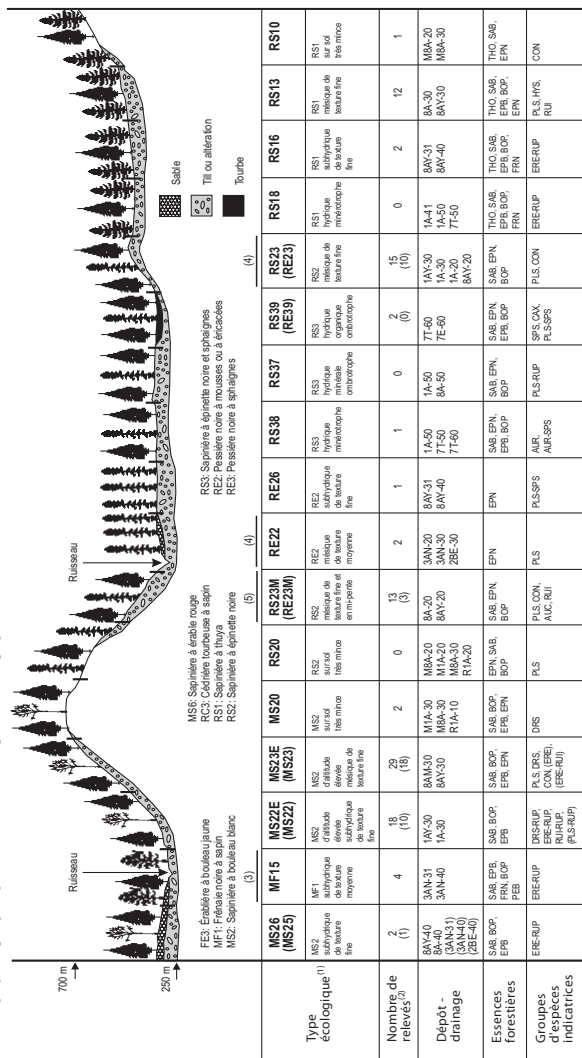
(1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (ex.: RS2 et RE2). Certains peuplements classés dans une végétation potentielle lors du traitement des données peuvent, en réalité, être un autre type de végétation potentielle. Il faut alors être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

(2) Sur un total de 135 points d'observation, MS15, MS22, MS23P, MS26P, MS42, MS45P et RS22P ne figurent pas sur la sère en raison de l'échantillonnage trop faible.

(3) Ces types écologiques peuvent s'observer sur le roc.

(4) Types écologiques observés lorsque la pente est $\geq 16\%$, de pente arrière $\geq 100\text{ m}$, et dont l'altitude est inférieure à 700 m .

Figure 3.15 – Sère physiographique de la sous-région écologique 5J-I – Monts de Murdochville



- (1) Sur certaines positions topographiques, il est possible d'observer plusieurs végétations potentielles (Ex: RS2 et RE2). Certains peuplements classés dans une végétation potentielle lors du traitement des données peuvent, en réalité, être 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, et on doit souvent pour ce faire analyser les milieux physiques environnants avant de trancher la question.
- (2) Sur un total de 177 points d'observation, MF15, MS22P, MS26E, MS23P, RS22M et RS23P ne figurent pas sur la sère en raison d'un échantillonnage trop faible. Les végétations potentielles MS1, MS6 et FE3 sont observées à basses altitudes (< 400 m).
- (3) Possibilité d'observer des cédrières tourbeuses (RC38) sur ces positions topographiques.
- (4) Possibilité d'observer des pessières noires à lichens mésiques de texture fine (RE13) ou de texture moyenne (RE12) dans les zones affectées par les feux de la rivière York survenus en 1938 et 1941.
- (5) Types écologiques observés lorsque la pente est $\geq 16\%$, que la pente arrière ≥ 100 m et dont l'altitude est inférieure à 700 m.

Étage ⁽³⁾ et sous-étage	Montagnard	Subalpin	Alpin inférieur		Alpin supérieur			Alpin inférieur				
Végétation potentielle et type de végétation	Sapinière à bouleau blanc, montagnarde (MS4)	Pessière blanche ouverte à subalpine (RB3)	Combe à prairie humide à épinette blanche et neige fougères épinette noire	Cailloutis	Diapensia lapponica et arbustes bas	Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum et Betula glandulosa	Vaccinium uliginosum et Carex bigelowii	Épinette noire	Clones de sapins et épinettes entrecoupés de diverses communautés végétales	Sapin, épinette blanche et épinette noire	Betula glandulosa	Scirpus cespitosus
Hauteur (m) des espèces forestières	> 7 m	4-7 m	-	-	-	-	-	< 1 m	1-4 m	2-4 m	-	-
Classe de densité des espèces forestières	A-B-C	A-B-C	-	-	-	-	-	A	D	A-B-C	-	-
Dépôt	8A, 8AY, 8AM, 8E	8AY, 8AM, R8A, 8E, 8F	8AY, 8AM, R8A, 8E, 8F	8E, 8F, R	8AM, R8A, 8E, 8F, R			8AY, 8AM, R8A, 8E, 8F			7T	
Drainage	30	30	40, 50	40	40, 50	30	00, 10, 20	20, 30	20, 30	30	30	60

(2) Présence de gélisol (Mont Jacques-Cartier)

(3) Les étapes alpines inférieures et supérieures n'ont pas été prises en compte (voir tableau 2a).

(3) Les étapes alpines inférieures et supérieures n'ont pas été échantillonnées lors de l'inventaire écologique. La série a été dessinée à partir d'observations oculaires et de notes prises sur le terrain.

Étage subalpin

L'étage subalpin est une zone de transition entre les étages montagnard et alpin. Dans l'étage subalpin, la forêt, de densité variable, est majoritairement constituée de sapins baumiers et d'épinettes blanches dont la hauteur varie de 4 à 7 m. Entre les îlots de forêt, on observe surtout des arbustaies à AUC ou encore des herbaçages à latifoliés et à fougères.

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Étage subalpin



Photo 21

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Étage alpin inférieur

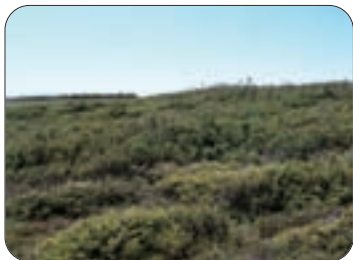


Photo 22

Étage alpin inférieur

L'étage alpin inférieur est caractérisé par des formations végétales arbustives dominées par des essences arborescentes qui, à cause de conditions climatiques défavorables, ont une hauteur réduite (arbres inférieurs à 4 m) et des formes érodées (krummholz). Ces arbustaies de 2 à 4 m de haut forment des colonies continues ou de petits îlots entrecoupés de diverses strates végétales basses.

Étage alpin supérieur

L'étage alpin supérieur, soit l'étage des plus hautes altitudes, est dominé par une végétation basse herbacée, arbustive ou muscinale. Les espèces les plus communes sont la camarine noire (*Empetrum nigrum*), le bouleau glanduleux (*Bétula glandulosa*), l'airelle des marécages (*Vaccinium uliginosum*) et le lédon du Groenland (*Ledum groenlandicum*). Néanmoins, on peut observer d'autres espèces d'affinités arctiques, notamment la diapensie de Laponie (*Diapensia lapponica*), l'azalée des Alpes (*Loiseleuria procumbens*) et le saule raisin-d'ours (*Salix uva-ursi*).

RÉGION ÉCOLOGIQUE 5i

Étage alpin supérieur



Photo 23

Dans l'étage alpin supérieur, les conditions climatiques rigoureuses affectent aussi les sols qui présentent des formes polygonales (gélisol) typiques de la toundra. Enfin, l'étage alpin supérieur est parfois constitué de vastes étendues de cailloutis, plus ou moins recouverts de lichens crustacés et foliacés.

La sère physiographique des hauts sommets de la Gaspésie est présentée à la figure 3.16. Elle a été dessinée à partir d'observations oculaires et de notes prises sur le terrain.

3.5.2 TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ

Le tableau 3.6 présente la superficie (km²), dans les régions 5h et 5i, des types écologiques cartographiés lors du troisième programme d'inventaire forestier. C'est avec l'aide des sères physiographiques qu'il est possible de photo-interpréter les types écologiques pour ensuite les cartographier. On interprète habituellement des photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000 et on les transpose sur des cartes écoforestières à l'échelle de 1/20 000.

La photo-interprétation présente des avantages par rapport à l'identification du type écologique sur le terrain. Elle permet de bien visualiser de grands ensembles, par exemple les dépôts de surface. De plus, elle facilite le repérage de milieux physiques similaires dans un secteur donné et permet de mieux apprécier la distribution de certains éléments dans le paysage, comme les végétations potentielles MS1, MS2 et MS6 ou RS2 et RE2.

Cependant, la photo-interprétation a aussi ses limites :

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

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

Tableau 3.6 – Superficie des types écologiques cartographiés des régions 5h et 5i

TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ	SUPERFICIE (KM ²)		
	RÉGION ÉCOLOGIQUE		TOTAL
	5h	5i	
FE32	4,45	6,12	10,57
FE33	106,40	4,21	110,61
MF15	5,14	0,54	5,68
MF18	2,23	0,01	2,24
MS10	50,84	6,15	56,99
MS12	161,76	44,88	206,64
MS13	930,88	79,05	1 009,93
MS14	9,69	10,81	20,50
MS15	33,30	6,26	39,56
MS16	46,15	12,11	58,26
MS20	128,35	193,51	321,86
MS21	0,61	76,24	76,85
MS22	1 139,85	285,66	1 425,51
MS23	5 004,10	2 905,94	7 910,04
MS25	125,04	14,52	139,56
MS26	255,74	137,05	392,79
MS40	0,00	11,18	11,18
MS43	0,00	56,40	56,40
MS63	100,82	0,00	100,82
MS65	1,26	0,01	1,27
MS66	2,46	0,00	2,46
RB13	3,27	0,00	3,27
RC38	20,11	7,70	27,81
RE13	8,85	0,17	9,02
RE20	2,38	1,91	4,29
RE21	0,64	1,67	2,31
RE22	2,51	2,18	4,69
RE23	24,10	10,23	34,33
RE26	4,68	3,65	8,33
RE37	1,08	0,89	1,97
RE38	1,96	0,39	2,35
RE39	57,27	8,51	65,78
RS10	53,66	3,11	56,77
RS12	3,70	0,00	3,70
RS13	185,98	27,61	213,59
RS15	31,44	4,78	36,22
RS16	110,56	41,62	152,18
RS18	8,09	8,29	16,38
RS20	128,94	77,30	206,24
RS22	28,87	18,37	47,24
RS23	618,31	506,22	1 124,53
RS25	15,92	13,96	29,88
RS26	124,81	141,09	265,90
RS22M	1,80	0,68	2,48
RS23M	67,12	183,54	250,66

TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ	SUPERFICIE (KM ²)		
	RÉGION ÉCOLOGIQUE		TOTAL
	5h	5i	
RS37	0,71	6,30	7,01
RS38	16,16	29,80	45,96
RS39	10,56	4,54	15,10
RS40	0,00	5,01	5,01
RS43	0,00	3,46	3,46
RS52	146,37	1,69	148,06
RS53	143,23	3,60	146,83
RS54	39,09	5,60	44,69
RS56	38,67	0,74	39,41
TA22K	0,00	2,52	2,52
Autres types écologiques	29,92	22,39	52,31
TOTAL FORESTIER PRODUCTIF	10 039,83	5 000,17	15 040,00
TOTAL FORESTIER IMPRODUCTIF ET NON FORESTIER	151,92	302,77	454,68
SUPERFICIE TOTALE	10 191,75	5 302,94	15 494,68

4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

À partir des résultats obtenus lors du traitement des données d'inventaire écologique, nous avons dressé la liste des types écologiques présents dans les régions écologiques 5h et 5i (tableau 4.1). Les autres types écologiques, qu'on pourra sans doute observer sur le terrain, sont vraisemblablement très peu fréquents.

Les 12 types écologiques les plus fréquents ou d'intérêt particulier sont brièvement décrits sur des fiches types. Les données qui figurent sur ces fiches ont été recueillies dans les points d'observation écologique établis sur le territoire étudié.

4.2 FICHE TYPE

Chaque fiche type comporte, dans l'ordre :

1. Le code et le nom du type écologique.
2. Une photographie d'une station représentative du type.
3. Un graphique qui rend compte de la fréquence des types écologiques selon les classes de drainage et de richesse relative. Cette information a été obtenue en compilant les groupes d'espèces indicatrices (et la richesse correspondante) selon les drainages synthèses notés dans chaque point d'observation écologique des régions écologiques 5h et 5i.
4. Une brève description du type écologique.
5. Les principaux types de couverts arborescents observés* (les codes des essences forestières sont énumérés au tableau 3.2).
6. Les principaux groupes d'espèces indicatrices observés*.
7. Les situations topographiques les plus communes*.
8. Les combinaisons dépôt-drainage les plus communes*.
9. Les types de sol les plus courants* selon *Le système canadien de classification des sols*, 1987.
10. La richesse relative déterminée à partir des groupes d'espèces indicatrices les plus fréquemment rencontrés sur les stations de chacun des types écologiques.
11. Des commentaires.

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

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 5h et 5i

Code	Type écologique	Nombre de points d'observation		
		Région écologique		Total
		5h	5i	
FE33*	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	7	1	8
MF12	Frénaie noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique		4	4
MS12	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	14		14
MS12P	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture moyenne et de drainage mésique	2		2
MS13*	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	57	4	61
MS13P	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique	1		1
MS14	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	1		1
MS16	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	1		1
MS20	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	1	2	3
MS20E	Sapinière à bouleau blanc d'altitude élevé sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique		2	2
MS20P	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, très pierreuse, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	4		4
MS22	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	34	10	44
MS22E	Sapinière à bouleau blanc d'altitude élevé sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	19	22	41
MS22P	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture moyenne et de drainage mésique	1	5	6
MS23*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	192	31	223
MS23E	Sapinière à bouleau blanc d'altitude élevé sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	41	78	119
MS23P	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique	8	9	17

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 5h et 5i

Code	Type écologique	Nombre de points d'observation			
		Région écologique		Total	
		5h	5i	5h	5i
MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage subhydrique	4	1	5	
MS25E	Sapinière à bouleau blanc d'altitude élevé sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage subhydrique	1		1	
MS26*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage subhydrique	27	7	34	
MS26E	Sapinière à bouleau blanc d'altitude élevé sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage subhydrique	2	16	18	
MS26P	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épaïs, très pierreuse, de texture fine et de drainage subhydrique		2	2	
MS42	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage mésique		2	2	
MS43*	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage mésique		6	6	
MS43P	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épaïs, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique		3	3	
MS45P	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage subhydrique		2	2	
MS46	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage subhydrique		2	2	
MS62	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage mésique	1		1	
MS63*	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage mésique	12	1	13	
MS63P	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épaïs, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique		1	1	
RC38	Cédrrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	7		7	
RE22	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage mésique	1	2	3	
RE22P	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, très pierreuse, de texture moyenne et de drainage mésique		1	1	
RE23	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage mésique	16	10	26	

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 5h et 5i

Code	Type écologique	Nombre de points d'observation		
		Région écologique		Total
		5h	5i	
RE23M	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, en mi-pente, de texture fine et de drainage mésique	6	3	9
RE23P	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, très pierreux, de texture fine et de drainage mésique	1	2	3
RE25	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage subhydrique		1	1
RE26	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage subhydrique	4	3	7
RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épaïs, de drainage hydrique, ombrotrophe		1	1
RE37P	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épaïs, très pierreux, de drainage hydrique, ombrotrophe		1	1
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	4	1	5
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	2	1	3
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage mésique		1	1
RS13*	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage mésique	41	12	53
RS13P	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épaïs, très pierreux, de texture fine et de drainage mésique	4	1	5
RS16*	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épaïs, de texture fine et de drainage subhydrique	17	2	19
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épaïs, de drainage hydrique, minérotrophe	2		2
RS20P	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, très pierreux, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique		1	1
RS22	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épaïs, de texture moyenne et de drainage mésique	7	2	9
RS22M	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épaïs, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique	3	3	6
RS22P	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épaïs, très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique	2	3	5

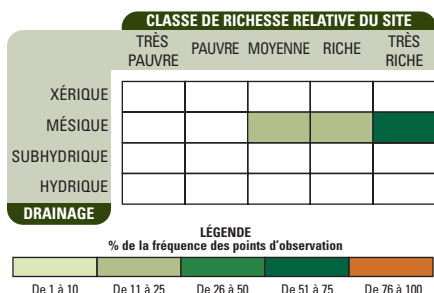
Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques selon les régions 5h et 5i

Code	Type écologique	Nombre de points d'observation		
		Région écologique		Total
		5h	5i	
RS23*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	43	16	59
RS23M*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture fine et de drainage mésique	18	16	34
RS23P	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique	4	4	8
RS26*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	15	1	16
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	4	1	5
RS38*	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	4	3	7
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	1	4	5
RS43	Sapinière à épinette noire montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique		1	1
RS43P	Sapinière à épinette noire montagnarde sur dépôt de mince à épais, très pierreuse, de texture fine et de drainage mésique		1	1
TA23K	Tundra alpine (arbusive ou herbacée) avec arbres rabougrs (Krummholz) sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique		1	1
* Type écologique retenu pour les fiches types.		636	310	946



Photo 24

**Érablière à bouleau jaune
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage mésique**



DESCRIPTION :

Sur le territoire étudié, le type écologique FE33 se limite aux secteurs les plus méridionaux ; par conséquent, il est rare dans la région 5i. Il colonise les mêmes stations que le type MS13, mais dans des conditions climatiques plus thermophiles, et à une altitude souvent inférieure à 300 m. Il est toujours associé aux groupes d'espèces à ERE, particulièrement au groupe ERE VIL. Lorsque le type FE33 se situe près de sa limite altitudinale supérieure, les espèces du groupe élémentaire VIL disparaissent et la proportion des résineux augmente. Le type écologique FE32 possède des caractéristiques similaires (position topographique, dynamisme, etc.) lorsqu'il se trouve sur des dépôts de pente ou de till.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS BOJ⁴, BOJ¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE VIL⁴, ERE⁴, ERE RUI¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 30², 8A 20², 1AY 30¹, 8AY 30¹

TYPES DE SOLS : PHF0¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : très riche

NOTE :

Les stations propices à l'érablière à bouleau jaune ont été appauvries en tiges de qualité à la suite d'interventions inappropriées dans le passé. Ce sont des stations riches qui se prêtent bien à la production de bois d'œuvre. Ainsi, la coupe de préjardinage et la coupe de jardinage sont les traitements appropriés pour maximiser la récolte et maintenir ces peuplements dans le paysage forestier. Les interventions avec de grandes trouées peuvent engendrer des arbustaies à ERE et nuire à l'accroissement de l'érable à sucre et du bouleau jaune.

*Sapinière à bouleau jaune
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage mésique*

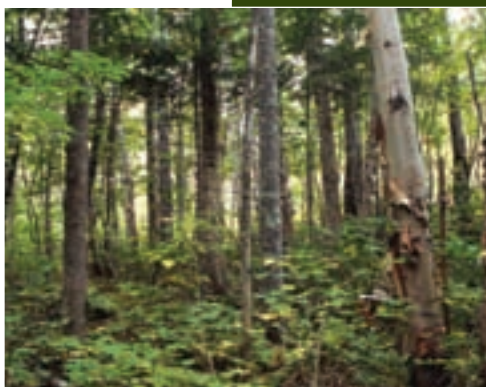
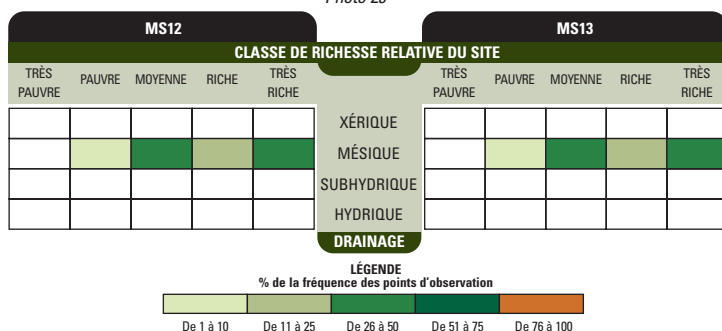


Photo 25



DESCRIPTION :

Le type écologique MS13 est présent dans tous les grands couloirs fluviaux et les vallées abritées ainsi que sur les versants bien exposés dont l'altitude est inférieure à 400 m. Ce type écologique colonise les plus belles stations où le dépôt est épais et le drainage mésique. Il est souvent associé aux groupes d'espèces indicatrices à ERE. En raison des conditions climatiques moins favorables, il est plus rare sur les moyens et les hauts versants, où il cède la place au type MS23. Le type écologique MS12 possède les mêmes caractéristiques (position topographique, groupes d'espèces, etc.), mais on le trouve sur des dépôts de till ou de pente de texture moyenne.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERE¹, BOJ SAB¹, BOP BOJ¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE⁴, DRS², ERE RUI²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸, haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 20², 1A 30¹, 1AY 30¹, 8AY 30¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁷, PFH.0³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOTE :

Les sites où l'on trouve ce type écologique devraient être réservés à la production de bois d'œuvre. Il faudrait éviter de trop grandes ouvertures du couvert arborescent, pour limiter le plus possible la compétition du groupe ERE. Ce problème est particulièrement sérieux sur les superficies où l'on a pratiqué une coupe totale, car les essences compétitrices y entravent la croissance des jeunes bouleaux et des sapins en régénération. La mortalité chez le sapin est souvent très élevée, et le bouleau jaune est rare, sinon absent. Le reboisement dans ces conditions est à éviter, car il doit être suivi de nombreux dégagements. Pour les stations à dominance feuillue, la coupe de jardinage par pied d'arbre ou par petites trouées avec des poquets serait un choix adéquat. Enfin, pour les peuplements à dominance résineuse, la coupe progressive d'ensemencement assure la pérennité des essences résineuses et empêche la prolifération du groupe ERE.

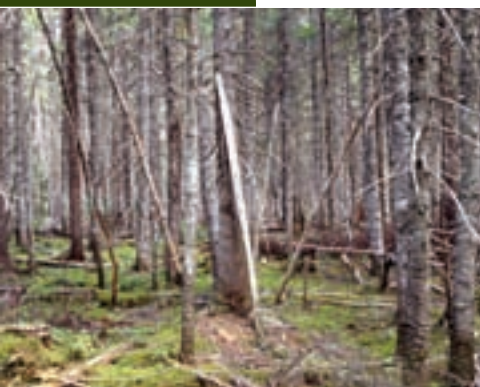
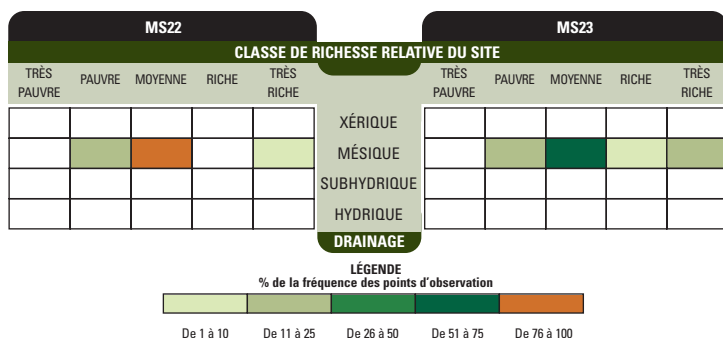


Photo 26

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



DESCRIPTION :

Caractéristique du domaine de la sapinière à bouleau blanc, le type écologique MS23 colonise la plupart des stations, en pente faible, modérée ou forte, où le drainage est mésique et où les dépôts de till et d'altération varient de mince à épais. En raison des conditions climatiques moins favorables, ce type est plus rare lorsque l'altitude dépasse 700 m, où il cède la place aux types MS43 et RS43. Dans le type MS23, une grande variété de types forestiers peuvent croître, lesquels peuvent être regroupées en deux physionomies particulières (faciès à ERE et faciès à CON DRS PLS), selon la proportion de l'érable à épis ou l'altitude de la station. Le faciès à CON DRS PLS est le plus important des deux et il est constitué d'un tapis muscinal (groupes à PLS ou HYS) continu où alternent les groupes à DRS et le groupe à CON. On le trouve habituellement à une altitude supérieure à 500 m. Les peuplements matures sont composés d'une forte densité de tiges dont la hauteur est inférieure à 17 m. Le faciès à ERE supporte des peuplements matures moins denses, mais les tiges ont souvent une hauteur supérieure à 17 m. Les deux faciès sont régulièrement soumis aux attaques de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Lorsque l'altitude est élevée, les peupliers dans le type MS23 disparaissent et les bouleaux qui y persistent offrent peu de compétition aux sapins. Enfin, dans les secteurs à forte récurrence de feux, le type MS23 peut contenir de l'épinette noire. Le type écologique MS22 possède les mêmes caractéristiques (position topographique, groupes d'espèces, etc.), mais il se trouve sur des dépôts de till ou de pente de texture moyenne.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB³, SAB EPB², BOP SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS², CON², RUI¹, ERE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 30³, 1A 30¹, 1AY 30¹, 8AY 30¹

TYPES DE SOLS : PHF0⁷, PFH.0²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

***Sapinière à bouleau blanc
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage mésique
à faciès à ERE***



Photo 27

***Sapinière à bouleau blanc
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage mésique
à faciès à CON DRS PLS
(MS23E)***

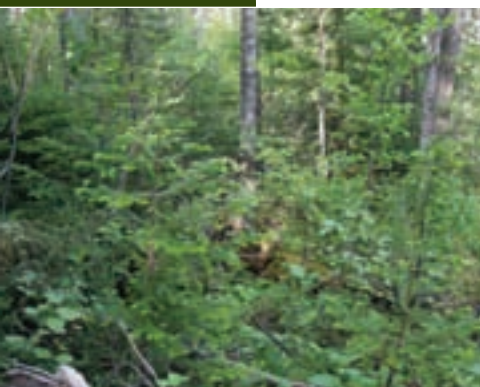


Photo 28

Ci-haut, un exemple de chaque faciès du type écologique MS23.

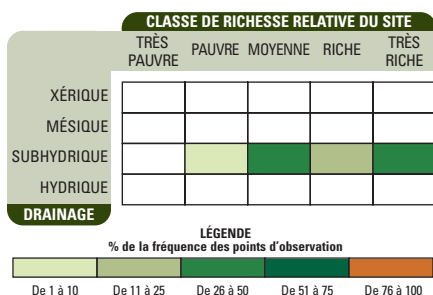
NOTE :

La régénération préétablie du sapin est souvent convenable. La coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) s'avère donc le type de coupe le plus indiqué, surtout sur les stations de faciès à CON DRS PLS, où la proportion de résineux est importante et la régénération préétablie de sapin est généralement abondante. Cependant, sur les stations à faciès à ERE où l'on peut envisager la production de bois d'œuvre, il est préférable de pratiquer la récolte sur les superficies restreintes, pour réduire la compétition végétale au minimum et éviter ainsi le recours à des travaux d'aménagement.



*Sapinière à bouleau blanc
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage subhydrique*

Photo 29



DESCRIPTION :

Le type écologique MS26 occupe le bas des longues pentes de même que des superficies généralement restreintes en bordure des cours d'eau, des ruisseaux intermittents et des dépressions ouvertes. Sur ces stations subhydriques de richesse relative élevée, on trouve souvent le groupe d'espèces à RUP et les groupes à AUR, à DRS et à ERE. On y trouve aussi l'épinette blanche. Cette espèce facilite souvent l'identification du type MS26, même si l'épinette noire est présente.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB², SAB EPB², SAB BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS RUP¹, ERE RUP¹, ERE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, bas de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 40³, 1A 31², 1A 40¹, 8A 40¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, PH.0³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

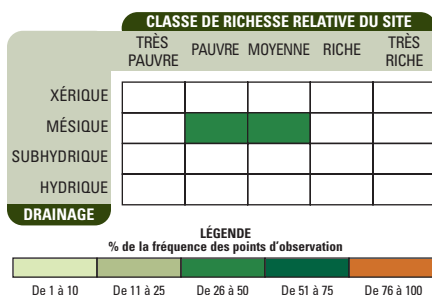
NOTE :

Il faut éviter de créer des conditions propices à l'érosion de surface et au transport de matériel vers le bas des pentes. En cas de doute, mieux vaut pratiquer les opérations de récolte à la période hivernale, sinon utiliser une machinerie adéquate. La régénération préétablie du sapin est souvent convenable sur ces stations. La production de bois d'œuvre devrait être limitée aux résineux, surtout l'épinette blanche.

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



Photo 30



DESCRIPTION :

Ce type écologique se trouve généralement au-dessus de 700 m sur des stations exposées au vent et à la neige. Il remplace le type MS23 en haute altitude (étage montagnard). Il se différencie de ce type du fait qu'il présente des formes de croissance irrégulière et que les arbres à maturité ont généralement moins de 12 m de haut. Le type MS43 se rapproche du faciès à CON DRS PLS par la composition du couvert arborescent et des groupes d'espèces indicatrices qui y sont associés. Sa dynamique est cependant différente, car les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et les feux sont plus rares en altitude. Par conséquent, les peuplements du type MS43 se font souvent attribuer le statut de forêt ancienne, car la longévité du sapin baumier y est supérieure. Enfin, au contact de l'étage subalpin, le type MS43 est graduellement remplacé par le type RB33.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB⁵, SAB EPB BOP³, EPB SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS⁵, DRS³, CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 30⁵, 1A 30², 1AY 30¹, 8A 30¹

TYPES DE SOLS : non déterminé

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

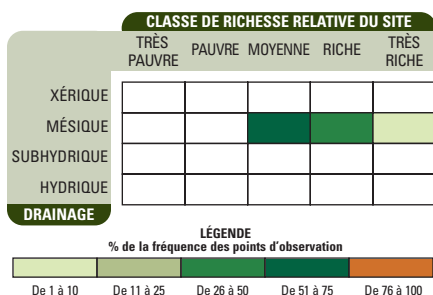
NOTE :

La productivité des stations du type MS43 est inférieure à celle des stations du type MS23 en raison d'une saison de croissance plus courte. Il est préférable d'orienter les scénarios d'aménagement intensif sur des stations plus productives. Quand la régénération préétablie est suffisante, les CPRS s'avèrent le type de récolte le plus indiqué. Dans le cas où la régénération est déficiente, les traitements sylvicoles qui favorisent l'ensemencement naturel est souhaitable, car les plantations ne produisent pas un rendement équivalent à celui des plantations situées en plus basse altitude.



Photo 31

**Sapinière à érable rouge
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage mésique**



DESCRIPTION :

Presque exclusivement présent dans la région 5h, le type écologique MS63 colonise des stations semblables à celles du type MS13, mais dans des secteurs où le bouleau jaune est absent à cause des coupes abusives et répétées, des feux ou du climat plus rigoureux. Le type MS63 est ordinairement associé aux groupes d'espèces indicatrices à DIE et au groupe à CON qui sont représentatifs des stations de richesse relative moyenne. Lorsque les groupes à ERE dominent dans son sous-bois, le type MS63 présente une productivité comparable à celle du type MS13.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB BOP¹, BOP PET¹, SAB EPB BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : CON², ERE DIE², DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸, haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 30⁵, 1A 30³, 1AY 30¹

TYPES DE SOLS : non déterminé

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

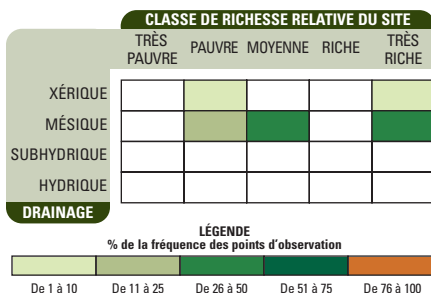
NOTE :

Habituellement, les stations où se trouve le type écologique MS63 semblent moins productives que celles colonisées par le type MS13, d'où une possible relation avec la disparition du bouleau jaune. Nous pensons que le type MS63 occupe une position intermédiaire entre les types MS13 et MS23. Les stations où croissent les groupes à ERE peuvent tout de même être utilisées à des fins de production de bois d'œuvre, de résineux ou de feuillus. Une origine de feu limite la qualité des tiges feuillues. Les résineux peuvent faire l'objet d'un aménagement intensif sur toutes les stations. L'abondance de l'érable rouge et d'espèces compétitrices peut rendre, dans certains cas, leur remise en production problématique.

Sapinière à thuya
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage mésique



Photo 32



DESCRIPTION :

Plus commun dans l'est du territoire, ce type écologique colonise surtout les versants des vallées primaires et secondaires. On le trouve aussi en bordure du type RS16, où il forme une zone de transition entre la sapinière à thuya et la sapinière à bouleau blanc. Le thuya et le sapin dominent dans le couvert arborescent ainsi que parmi la régénération. Le bouleau jaune est parfois présent dans les positions plus méridionales.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO SAB³, SAB THO², SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, CON², HYS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 30², 8A 30², 8AY 30²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁸, PFH.0¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOTE :

On reconnaît ce type à l'abondance du thuya dans le peuplement, l'une des espèces les plus longévives au Québec méridional. La rareté de ces stations mésiques dans le massif gaspésien exige que l'on utilise des méthodes de récolte appropriées dans un souci de maintien de la biodiversité forestière.



Photo 33

Sapinière à thuya
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage subhydrique

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



DESCRIPTION :

Le type écologique RS16 se rencontre généralement dans les petites dépressions ouvertes, les petites coulées humides et le bas des pentes qui bordent des plans d'eau. Sur ces stations, l'humus est parfois très épais (≥ 40 cm) et cette particularité est exprimée par l'utilisation d'un cinquième caractère (RS16Q). Lorsque le thuya est abondant sur les stations du type RS16, celles-ci servent de refuge au cerf de Virginie. Elles peuvent être envahies par des espèces non commerciales (AUR, ERE et COC) si l'on y pratique des interventions de trop grande envergure. De même que les peuplements du type MS43, les peuplements du type RS16, lorsqu'ils sont matures et dominés par le thuya, sont qualifiés de forêts anciennes, car la longévité de cette essence y atteint souvent plus de 400 ans.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO SAB³, SAB THO², EPB SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : CON², ERE², ERE RUP²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, terrain plat²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 40³, 1A 41¹, 3AN 41¹, 8A 40¹

TYPES DE SOLS : non déterminé

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

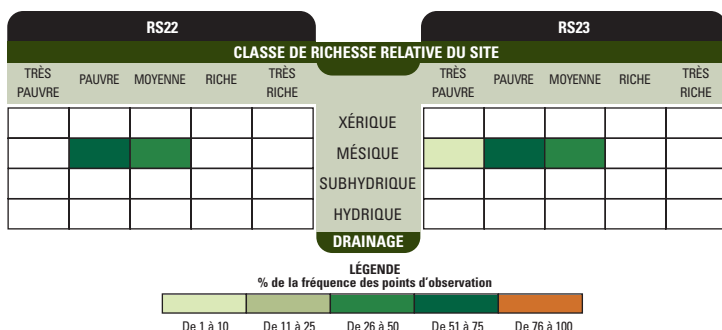
NOTE :

Les peuplements qui ne sont pas assujettis à un cadre de conservation ont souvent été exploités dans le passé. Lorsque la structure du peuplement s'y prête, on peut y pratiquer des éclaircies par pied d'arbre afin de favoriser les tiges d'avenir. Sinon, effectuer de petites trouées par groupe d'arbres pour dégager la régénération des gaules de thuya et d'épinette blanche peut s'avérer un bon choix d'aménagement qui combine sylviculture et habitat faunique. Lorsqu'il s'agit de station subhydrique, on suggère d'y limiter les interventions à la période hivernale ou d'utiliser une machinerie adéquate pour prévenir les risques d'ornièrage.

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



Photo 34



DESCRIPTION :

Ce type écologique se trouve généralement dans les grandes zones qui ont été perturbées par des feux majeurs. Il y colonise des stations mésiques de bas versants appauvries par le feu, où les éricacées sont présentes en touffes de quelques individus et où les peupliers sont généralement présents en bouquets. En l'absence d'une bonne régénération du sapin ou de feuillus intolérants, ces stations peuvent être associées au type RE23, où les groupes à KAA sont importants et s'observent en petites colonies. Il s'avère alors préférable de valider la végétation potentielle à divers points de la station. On repère souvent le type RS23 grâce aux jeunes sapins qui croissent dans les peuplements d'épinettes noires. Le type écologique RS22 possède des caractéristiques qui sont semblables à celles du type RS23. Dans l'ouest du territoire, il est possible de rencontrer des peuplements dominés par l'épinette rouge; il faut alors utiliser le code RS52 ou RS53.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB EPN³, EPN SAB³, BOP EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS³, CON², HYS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 30³, 1A 30², 8AY 30²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

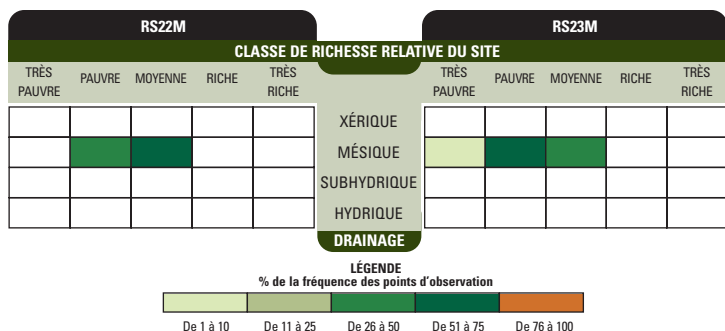
NOTE :

Comme les peuplements qui croissent sur les stations du type RS23 renferment un certain pourcentage de feuillus intolérants, on devrait avoir recours à des éclaircies qui limitent l'expansion du peuplier par drageonnement et favoriser un lit de germination pour l'épinette par la machinerie forestière. Des problématiques d'enfeuillement des sapinières à épinette noire ont été observées dans l'est de la région 5h à des altitudes inférieures à 500 m.



Photo 35

*Sapinière à épinette noire
sur dépôt de mince à épais,
en mi-pente, de texture fine
et de drainage mésique*



DESCRIPTION :

Ce type écologique est moins fréquent que le type RS23 dans les régions 5h et 5i. Comme le type MS23, il colonise les belles stations, soit les pentes longues et régulières des collines (pente $\geq 16\%$ et pente arrière ≥ 100 m) où la dynamique et la fréquence des feux lui sont favorables. Les groupes d'espèces typiques du type MS23 (groupe à ERE, à RUI et à DRS) peuvent être présents sur ces stations, mais ils sont faiblement représentés. Comme dans le type RS23, la proportion des feuillus intolérants est inférieure aux résineux dans le type RS23M, mais le risque d'enfeuillement par les peupliers demeure possible à des altitudes inférieures à 500 m. Sur les hauts versants, les peupliers sont plus rares, et les résineux peuvent croître sous la compétition du bouleau blanc.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB EPN³, EPN SAB³, EPN BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS³, HYS², CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 30², 8AY 30², 1A 30¹, 8A 20¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁸, PFH.0²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

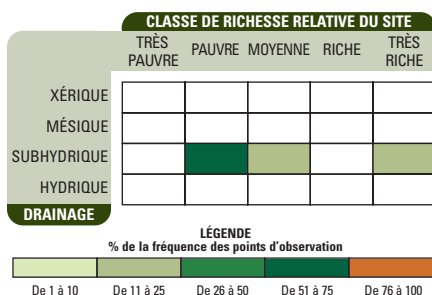
NOTE :

Les stations de type RS23M se prêtent très bien à l'aménagement intensif des résineux et surtout de l'épinette noire. La compétition végétale du sous-bois y est faible; seul le drageonnement des peupliers peut nuire au maintien du couvert des résineux.

*Sapinière à épinette noire
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine
et de drainage subhydrique*



Photo 36



DESCRIPTION :

On trouve le type RS26 sur les terrains plats ou ondulés en bordure du type RS38 ou RS39, où il forme une transition entre les stations de drainage mésique et les stations de drainage hydrique. C'est souvent grâce à une légère surélévation ou à une pente très faible que les stations du type RS26 ne sont pas hydriques. Contrairement au type MS26, le type RS26 occupe des endroits où l'eau a tendance à stagner, ce qui favorise la présence des groupes à PLS et à SPS. Le type écologique RS25 possède des caractéristiques qui sont semblables à celles du type RS26.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN SAB⁵, SAB EPN², EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS SPS³, PLS², RUP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, terrain plat²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 8A 40⁵, 1A 40², 1A 41¹, 8A 40¹

TYPES DE SOLS : BE.GL⁴, PH.O², PHF.GL²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

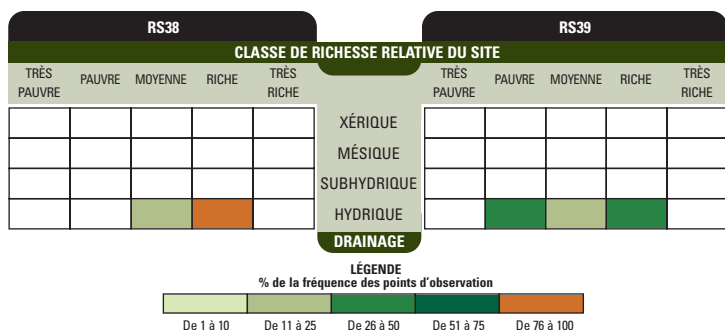
NOTE :

Lorsque la nappe phréatique est proche de la surface, la protection du sol devient problématique en raison des risques d'orniérage. On conseille donc de limiter les interventions à la période hivernale ou, du moins, d'utiliser une machinerie adaptée. Lorsque le peuplement est dominé par l'épinette noire, on ne devrait pas pratiquer d'éclaircies sur les stations de type RS26. L'épinette noire s'y régénère par marcottage, et on devrait s'efforcer d'en maintenir l'importance relative après une intervention. L'épinette noire est mieux adaptée à ces stations que le sapin. Enfin, il est possible d'observer l'épinette rouge sur ces stations dans l'ouest du territoire; il faut alors utiliser le code RS55 ou RS56.



Photo 37

**Sapinière à épinette noire et sphaignes
sur dépôt organique ou dépôt minéral
de mince à épais,
de drainage hydrique, minérotrophe**



DESCRIPTION :

Le type RS38 est associé à des milieux humides qui occupent de petites superficies sur des terrains plats où l'eau s'écoule lentement. C'est habituellement la présence des groupes à AUR ou du groupe à RUP qui permet de le distinguer des types RS37 et RS39, qui, eux, sont localisés dans des stations ombrotrophes où l'eau stagne. L'épinette noire ou le mélèze dominant souvent dans le couvert arborescent, mais le sapin baumier et l'épinette blanche sont présents.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN SAB³, SAB EPB¹, AUR SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR⁹, AUR SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁷, dépression ouverte¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 50⁴, 7E 60³, 7T 60¹

TYPES DE SOLS : non déterminé

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Les types RS38 et RS39 se situent souvent à proximité du type RS26, là où le drainage devient un facteur qui limite les interventions de récolte. Les interventions de récolte devraient être faites pendant la période hivernale ou, du moins, avec une machinerie adaptée pour prévenir l'orniérage et favoriser l'établissement et la protection de la régénération naturelle. L'épinette noire s'y régénère facilement par marcottage, et on devrait s'efforcer d'en maintenir l'importance, car cette espèce est bien adaptée à ces stations.

5 BIBLIOGRAPHIE

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

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

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

GRONDIN, P., J. BLOUIN, P. RACINE, H. D'AVIGNON ET S. TREMBLAY (1998) *Rapport de classification écologique : Sapinière à bouleau blanc de l'Est*. 2^e édition revue. Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 262 p.

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

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS (2006). *Liste des types écologiques*, Québec, 21 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*, édition revue et corrigée (1989), Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service des inventaires forestiers, 109 p.

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

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

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

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

WILSON, C.V. (1971). *Le climat du Québec*, Ottawa, Service météorologique du Canada, « Atlas climatique », partie 1, 44 figures, collection « Études climatologiques ».



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES

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

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



Photo 38

Groupe écologique élémentaire : AUC

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					
DRAINAGE					

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèces ligneuses non commerciales

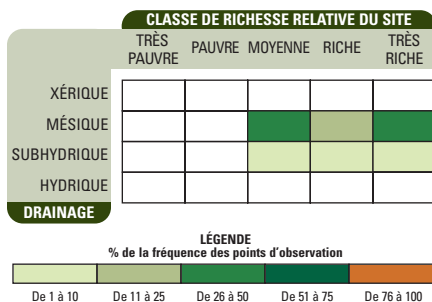
- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- Écorce lisse, grisâtre et striée de bandes verticales brunes
- Feuilles alternes, à dents aiguës
- Baies pourpres, couronnées par un calice persistant

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



Photo 39

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

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



Photo 40

Groupe écologique élémentaire : DIE

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

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



Plante herbacée

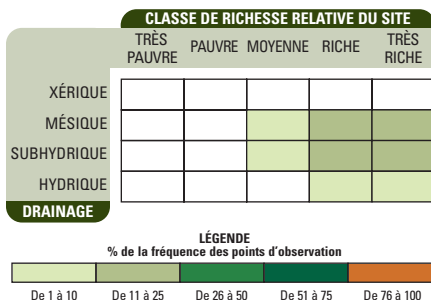
- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles de formes variées, distribuées le long d'une tige qui peut atteindre un mètre de hauteur

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



Photo 41

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).



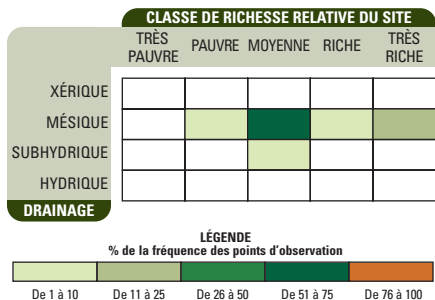
Photo 42



Photo 43

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
- Strobile muni d'un pédoncule

Ne pas confondre avec AUR (feuilles, strobiles).

Aulne rugueux

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

AUR



Photo 44

Groupe écologique élémentaire: AUR

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

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).



Photo 45

Groupe écologique élémentaire : CAL

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

Plante de milieux hydriques très pauvre

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



Photo 46

Groupe écologique élémentaire : CAX

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

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 47

Groupe écologique élémentaire : CLA

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

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

Lichens

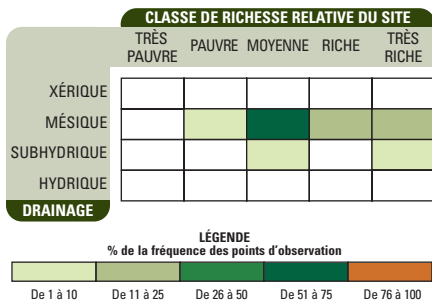
Plantes de milieux xériques ou mésiques de richesse relative pauvre

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



Photo 48

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).



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : ERE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					
DRAINAGE					

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

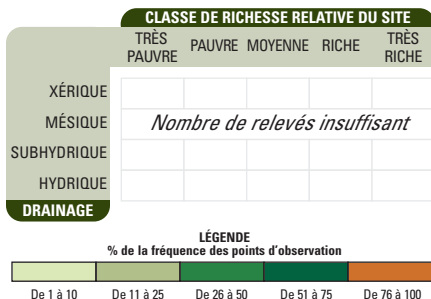
- Arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, ovales et acuminées, aux contours en dents de scie



Photo 50

Groupe écologique élémentaire : CON

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



Plante herbacée

Plantes de milieux mésiques de classe de richesse relative qui varie de moyenne à très riche

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



Photo 51

Groupe écologique élémentaire : CON

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

LÉGENDE
 % de la fréquence des points d'observation



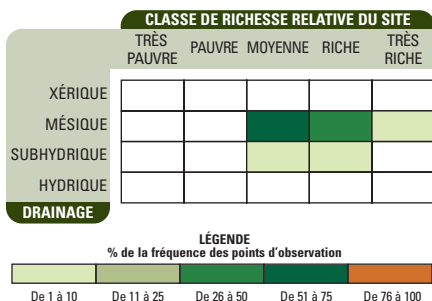
Plante herbacée

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



Photo 52

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

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

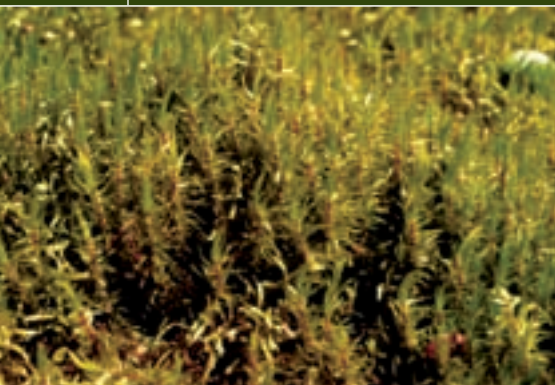
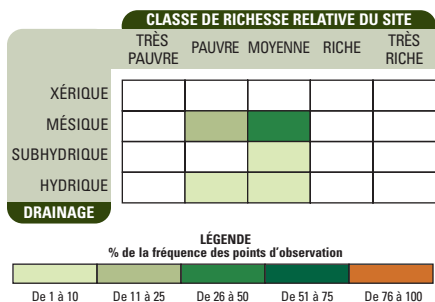


Photo 53

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousses

Plantes de milieux mésiques, de richesse relative qui varie de pauvre à moyenne, souvent associées aux peuplements résineux

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

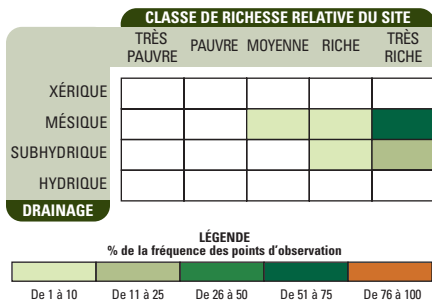
Ne pas confondre avec *Polytrichum* sp. (POS) dont la tige est beaucoup plus étroite, sans pubescence.



Photo 54

Groupe écologique élémentaire : RUP

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



Fougère

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

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



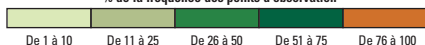
Photo 55

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.

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

LÉGENDE
 % de la fréquence des points d'observation



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 56

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

EPA



Photo 57

Groupe écologique élémentaire : RUI

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

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



Plante herbacée

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



Photo 58

Groupe écologique élémentaire : AUR

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Prêles

Plantes qui colonisent les milieux subhydriques ou hydriques

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



Photo 59

Groupe écologique élémentaire : ERE

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Espèce ligneuse non commerciale

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

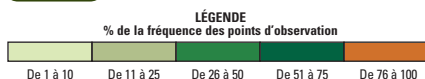
Ne pas confondre avec l'érable rouge, dont la feuille est grossièrement dentée et plus coriace.



Photo 60

Groupe écologique élémentaire : VIL

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



Espèce ligneuse non commerciale

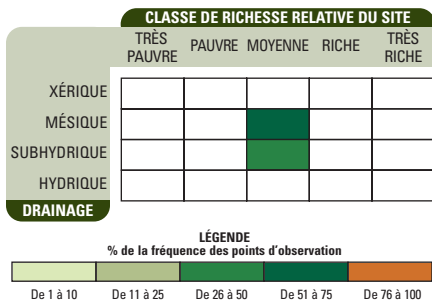
Espèce associée aux peuplements mélangés et feuillus, qui colonise des stations de classe de richesse relative élevée

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



Photo 61

Groupe écologique élémentaire : RUI



Plantes herbacées

Plantes de milieux très perturbés et ouverts

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

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).



Photo 62

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plantes herbacées

Plantes qui colonisent souvent les milieux subhydriques de classe de richesse relative riche ou très riche

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



Photo 63

Groupe écologique élémentaire : GRS

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



Plantes herbacées

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

Ne pas confondre avec CAX (tige).



Photo 64

Groupe écologique élémentaire : RUI

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
----------------	--------	---------	-------	---------------

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

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

Plantes de milieux très perturbés et ouverts

- Plantes dont la tige et les feuilles sont fortement pubescentes
- Tige qui dégage un liquide abondant et blanchâtre lorsqu'elle est cassée
- Feuilles basilaires

Hypne éclatante

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

HYS



Photo 65

Groupe écologique élémentaire : HYS

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Mousse

- Branches ramifiées en escalier



Photo 66



Photo 67

Groupe écologique élémentaire : KAA

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


Espèce ligneuse non commerciale

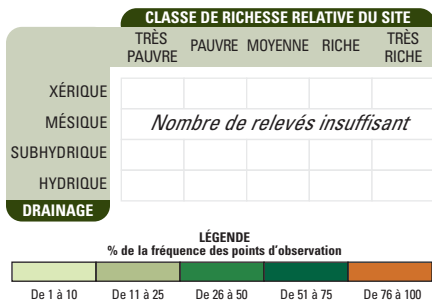
- Arbrisseau
- Feuilles dont la partie inférieure est légèrement ouatée
- Fleurs et fruits non terminaux

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



Photo 68

Groupe écologique élémentaire : CAL



Espèce ligneuse non commerciale

Plante de milieux hydriques ombrotrophes

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

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



Photo 69

Groupe écologique élémentaire : LEG

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

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


Espèce ligneuse non commerciale

Plante de milieux hydriques pauvres ou très pauvres

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

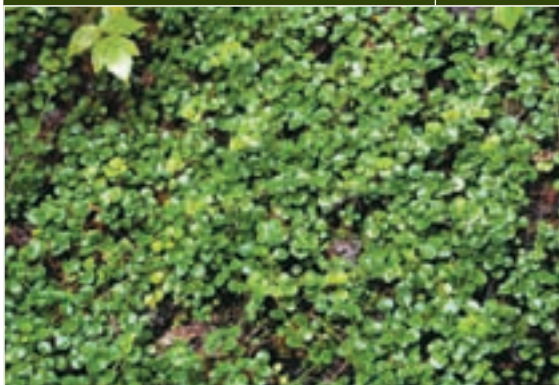
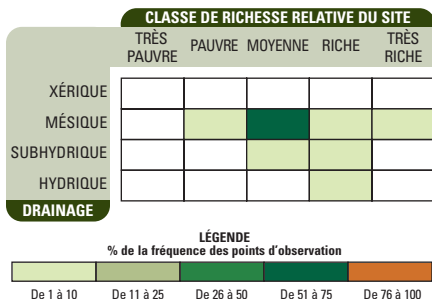


Photo 70

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

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



Photo 71

Groupe écologique élémentaire : VIL

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

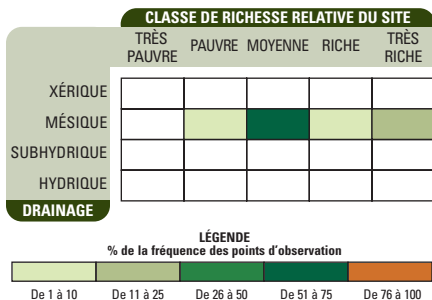
Espèce associée aux peuplements mélangés et feuillus, qui colonise des stations de classe de richesse relative élevée

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



Photo 72

Groupe écologique élémentaire : CON



Plante herbacée

- Tige grêle
- Feuilles (2) cordées et sessiles à la base



Photo 73

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plante herbacée

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



Photo 74

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Mousses

Mousses qui colonisent les milieux subhydriques et hydriques de classe de richesse relative riche ou très riche

- Mousses 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.



Photo 75

Groupe écologique élémentaire : AUC

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

Arbuste de milieux subhydriques ou hydriques, de richesse relative pauvre, souvent associé au peuplement résineux

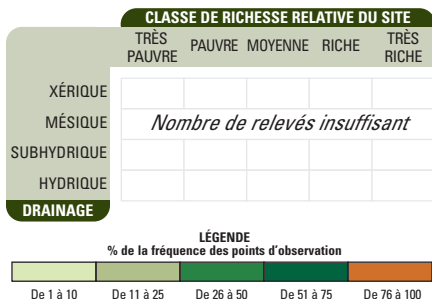
- Arbrisseau
- Écorce verdâtre, rameaux en zigzag, déformés par des renflements
- Feuilles alternes, parfois dentées, qui se terminent en une pointe très fine
- Pétiole dont la couleur varie de rose à mauve
- Drupe rouge

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



Photo 76

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).



Photo 77

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



De 1 à 10

De 11 à 25

De 26 à 50

De 51 à 75

De 76 à 100

Fougère

- 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).



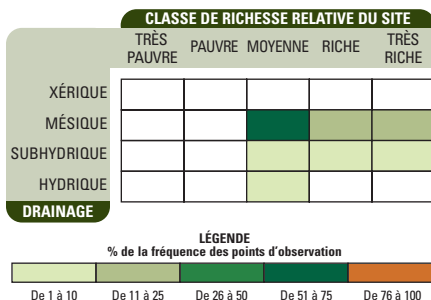
Photo 78



Photo 79

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 3 folioles



Photo 80

Groupe écologique élémentaire : PLS
CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					
DRAINAGE					

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



De 1 à 10

De 11 à 25

De 26 à 50

De 51 à 75

De 76 à 100

Mousse

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

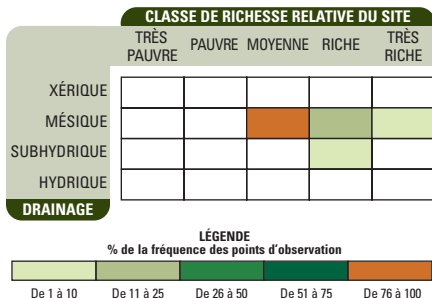


Photo 81



Photo 82

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce ligneuse non commerciale

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

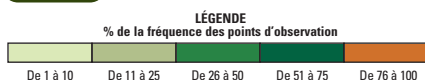


Photo 83

Groupe écologique élémentaire : DIE

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

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



Fougère

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



Photo 84

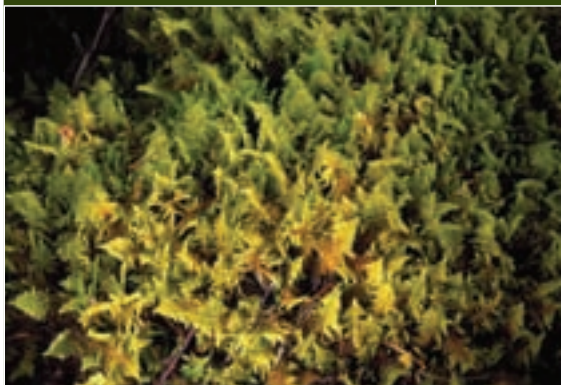
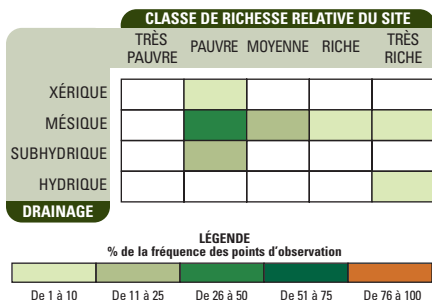


Photo 85

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

Mousse associée aux peuplements résineux, qui colonise fréquemment les milieux de drainage mésique

- Mousse qui ressemble à une plume



Photo 86

Groupe écologique élémentaire : CON

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

TRÈS
PAUVRE PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS
RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plantes herbacées

Plantes de milieux mésiques de classe de richesse relative moyenne

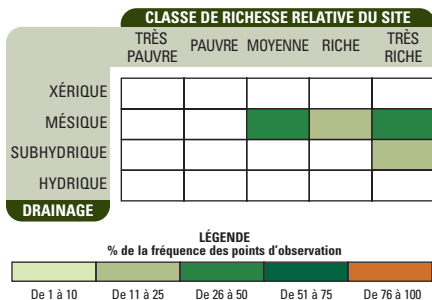
- Feuilles basilaires plus ou moins arrondies
- Fleurs et fruits sur une longue hampe

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



Photo 87

Groupe écologique élémentaire : RUP



Espèce ligneuse non commerciale

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

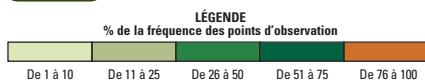
Ne pas confondre avec *Ribes triste* (RIT), qui ne dégage aucune odeur fétide.



Photo 88

Groupe écologique élémentaire : RUI

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



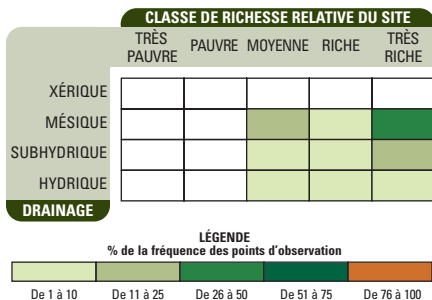
Espèce semi-ligneuse

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



Photo 89

Groupe écologique élémentaire : RUP



Espèce semi-ligneuse

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

Ne pas confondre avec FRG, dont les feuilles ne sont pas pubescentes et dont le fruit bien connu est une fraise.



Photo 90

Groupe écologique élémentaire : ERE

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- Tige dont la moelle est tendre et orangée
- Feuilles opposées, de 3 à 7 folioles, dents aiguës et irrégulières

Smilacine à grappes

Smilacina racemosa (L.) Desf.*

SMR



Photo 91

Groupe écologique élémentaire : VII

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

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE					
	TRES PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRES RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE	Nombre de relevés insuffisant				
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					
DRAINAGE					

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

Plante herbacée

Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune, qui colonise des sites de drainage mésique de classe de richesse relative élevée

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

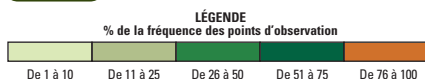


Photo 92

Groupe écologique élémentaire : CAL

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

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



Plante herbacée

Plante de milieux hydriques ombrotrophes

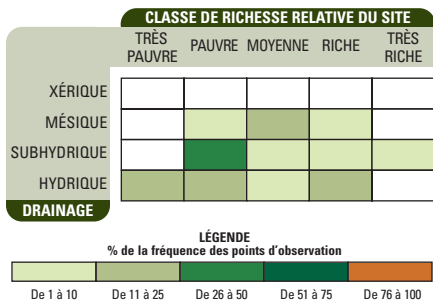
- Tige non pubescente
- Feuilles (2 ou 3) engainantes et sessiles

Ne pas confondre avec CLB (tige, feuilles).



Photo 93

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousses

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



Photo 94

Groupe écologique élémentaire : ERE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	TRÈS PAUVRE	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE					
MÉSIQUE					
SUBHYDRIQUE					
HYDRIQUE					

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



De 1 à 10

De 11 à 25

De 26 à 50

De 51 à 75

De 76 à 100

Espèce ligneuse non commerciale

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

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



Photo 95

Groupe écologique élémentaire : CON

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

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

Plante herbacée

Plante de milieux mésiques de classe de richesse relative moyenne

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



Photo 96

Groupe écologique élémentaire : KAA

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


Espèce ligneuse non commerciale

Plante de milieux mésiques pauvres ou très pauvres

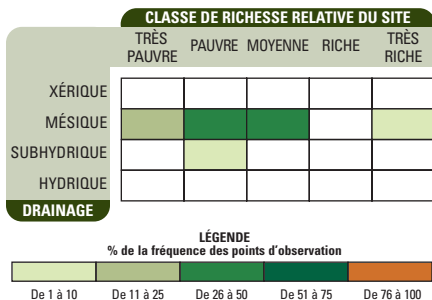
- Arbrisseau aux rameaux verruqueux, glabres ou presque
- Feuilles légèrement dentées et glabres, dont les nervures inférieures sont parfois légèrement pubescentes
- Fruits : baies bleues ou noires, très sucrées

Ne pas confondre avec VAM (rameaux, feuilles)



Photo 97

Groupe écologique élémentaire : KAA



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec VAA (rameaux, feuilles).



Photo 98

Groupe écologique élémentaire : AUC

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

Plante associée à des milieux mésiques de classe de richesse relative moyenne

- 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 99



Photo 100

Groupe écologique élémentaire: VIL

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

Arbuste de milieux mésiques, de richesse relative très riche, qui est souvent associé à l'érable à sucre, au bouleau jaune et au hêtre à grandes feuilles

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



Photo 101



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

(revue et corrigée, décembre 2002)

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

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1.2	Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre y sont rares.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine sédimentaire qui peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine cristalline.
	Till délavé	1AD	1ad	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration d'éléments grossiers (cailloux, pierres, blocs).	On le trouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. On le rencontre occasionnellement sur les versants fortement inclinés et les sommets des collines. La surface est fréquemment très inégale.
	Champ de blocs glaciaires	1AB	1ab	Accumulation de pierres et de blocs subarrondis, sans matrice fine.	On le trouve dans les secteurs de moraine de décrépidité et, notamment, dans les grandes dépressions. La surface est très inégale.
	Dépôts glaciaires caractérisés par leur morphologie	1B		Ces formes glaciaires sont généralement composées de till.	Dépôts glaciaires qui doivent leur origine à l'action d'un glacier. Ils sont suffisamment épais pour créer un relief sur des formations meubles ou rocheuses.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Drumlins et drumlinoïdes		1BD	1bd	Les crêtes composées de till peuvent comporter un noyau rocheux.	Formés sous un glacier en progression, ils s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire. Ce sont des collines ovales ou allongées, généralement regroupées. Les drumlinoïdes se distinguent des drumlins par leurs formes plus étroites et plus effilées.
Moraine interlobaire		1BI	1bi	La moraine interlobaire est largement dominée par des dépôts fluvioglaciaires et des sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine est formé à la limite entre deux lobes glaciaires. Il se présente comme une crête ou un remblai aplati, continu et sinueux, qui atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.
Buttes à traînée de débris		1BT	1bt	Les traînées de débris sont composées de till et elles comportent une butte rocheuse à l'amont du dépôt.	Comme les drumlins et les drumlinoïdes, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.
Moraine de décrépitude		1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers et peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés.	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE 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 pierreuse et parfois recouvert de blocs ou de graviers.	Ce type de moraine est mis en place dans des nappes d'eau peu profondes, au front des glaciers. Il présente une topographie formée de petites crêtes (de 3 m à 10 m) parallèles au front glaciaire.
Moraine frontale		1BF	1bf	La moraine frontale comporte une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine, formé au front des glaciers, marque avec précision la position ancienne d'un front glaciaire. Il atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
2.	DÉPÔTS FLUVIOGLACIAIRES			Les dépôts fluvio-glaciaires 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 (juxtaglacière et proglacière).
2.1	Dépôts juxtaglacières	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 MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Récent		3AE	3ae	Idem	Dépôts mis en place dans la plaine inondable (lit majeur) d'un cours d'eau, lors des crues.
Ancien		3AN	3an	Idem	Dépôt ancien abandonné lors de l'encassement ou du déplacement du lit du cours d'eau dont il faisait partie (hautes terrasses non inondables).
3.2 Dépôts deltaïques		3D	3d	Les dépôts deltaïques sont généralement composés de sable et de gravier lités.	Dépôts accumulés par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau ou à la rupture de pente d'un torrent. Ils empruntent des formes variées, souvent coniques.
Delta		3DD	3dd	Idem	Dépôt subaquatique mis en place par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est plane.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Cône alluvial		3DA	3da	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié, composé de limon, de sable et de gravier.	Dépôt mis en place par un cours d'eau, au pied d'une pente raide. Vu des airs, il a la forme d'un « éventail ». Sa pente longitudinale est généralement inférieure à 14 %.
Cône de déjection		3DE	3de	Dépôt mal trié et grossièrement stratifié, composé de sable et de gravier plus grossiers que ceux du cône alluvial.	Dépôt mis en place par un torrent, à la rupture d'une pente. Vu des airs, il forme un « éventail » et sa pente est généralement supérieure à 14 %.
4. DÉPÔTS LACUSTRES				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 matière organique, de sable fin, de limon et d'argile. Il peut renfermer une certaine quantité de matière organique.	Dépôt mis en place en bordure ou aux extrémités d'un lac et qui forme des plateaux une fois exondé.
Glaciolacustre (faciès d'eau profonde)		4GA	4ga	Dépôt constitué de limon, d'argile et de sable fin, rythmés (varvés).	Dépôt à la surface généralement plane, qui s'est formé dans un lac proglaciaire.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE 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 proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5. DÉPÔTS MARINS				Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation.
Marin (faciès d'eau profonde)	5A		5a	Dépôt constitué d'argile et de limon, qui renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)	5S		5s	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés.	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il s'agit parfois d'un dépôt remanié.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
7.	DÉPÔTS ORGANIQUES			Dépôts constitués de matière organique, plus ou moins décomposée, provenant de sphaignes, de mousses, de litière forestière, etc.	Dépôt qui se forme dans un milieu où le taux d'accumulation de la matière organique excède le taux de décomposition. Les lacs et les dépressions humides, qui retiennent une eau presque stagnante, sont des sites propices à de telles accumulations.
	Organique épais	7E	7e	Accumulation de matière organique de plus de 1 m d'épaisseur.	Idem
	Organique mince	7T	7t	Accumulation de matière organique de moins de 1 m d'épaisseur.	Idem
8.	DÉPÔTS DE PENTES ET D'ALTÉRATIONS			Dépôts constitués de sédiments, généralement anguleux, dont la granulométrie est très variée.	Dépôts qui résultent soit de l'altération de l'assise rocheuse, soit du ruissellement des eaux de surface ou, encore, de la gravité.
	Éboulis rocheux (talus)	8E	8e	Dépôt constitué de pierres et de blocs anguleux. On trouve les sédiments les plus grossiers au pied du talus.	Dépôt qui recouvre un versant, en tout ou en partie. Il est mis en place par gravité, à la suite de l'altération mécanique du substrat rocheux (principalement par gélifraction).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Colluvions		8C	8c	Dépôt généralement constitué de sédiments fins, parfois lités, accumulés dans le bas d'un versant.	Dépôt mis en place par le ruissellement diffus et la gravité. Ce phénomène peut se produire dans tous les types de sédiments, y compris à la surface du substrat rocheux friable. Il explique en bonne partie les concavités au bas des versants.
Matériaux d'altération		8A	8a	Dépôts constitués de sédiments anguleux, de dimensions variées. Ils sont généralement constitués de matériaux fins (d'argile à gravier) lorsqu'ils proviennent du substrat rocheux sédimentaire et de matériaux plus grossiers (de sable à cailloux) en milieu cristallin.	Dépôt produit par la désagrégation, la dissolution ou l'altération chimique du substrat rocheux.
Felsenmeeres		8F	8f	Dépôt composé de blocs et de pierres anguleuses, avec peu de matrice. On peut y inclure les sols striés et polygonaux.	Dépôt attribuable aux conditions climatiques. Il s'agit de processus et de formes de relief associés au froid, en milieu non glaciaire. Dans le Québec méridional, on trouve ce dépôt sur les hauts sommets de la Gaspésie.
Glissement de terrain		8G	8g	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments en tout genre mais, plus souvent, d'argile ou de limon.	Dépôt attribuable à un mouvement de terrain, lent ou rapide, qui se produit le long d'un versant constitué de sédiments meubles. On reconnaît le glissement de terrain à la cicatrice en forme de «coup de cuillère» ainsi qu'à l'empilement chaotique (bourrelet) de sédiments au pied du versant.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Glissement pelliculaire	8P		8p	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments divers (minéraux et organiques).	Dépôt accumulé dans la partie inférieure d'un versant, par le glissement d'une pellicule de sédiments meubles, organiques, sur une surface rocheuse fortement inclinée.
9. DÉPÔTS ÉOLIENS				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 « crois-sants », 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 désagrégré par gélifraction.	Substrat rocheux constitué de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires.
	Roc sédimentaire	RS	Rs	Substrat rocheux sédimentaire.	
	Roc cristallin	RC	Rc	Substrat rocheux, igné ou métamorphique.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE



ANNEXE 3

LÉGENDE DES CLASSES

ET DES MODIFICATEURS DE DRAINAGE

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

DRAINAGE EXCESSIF (CLASSE 0)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Toujours absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE RAPIDE (CLASSE 1)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Habituellement absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE BON (CLASSE 2)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristique du sol

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

DRAINAGE MODÉRÉ (CLASSE 3)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE IMPARFAIT (CLASSE 4)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE MAUVAIS (CLASSE 5)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Affleure fréquemment à la surface.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE TRÈS MAUVAIS (CLASSE 6)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Recouvre la surface pendant presque toute l'année.

Caractéristique du dépôt et de la topographie

- Dépôt très souvent organique.

Caractéristiques du sol

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

MODIFICATEURS DE DRAINAGE

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

Modificateurs de drainage

Code*

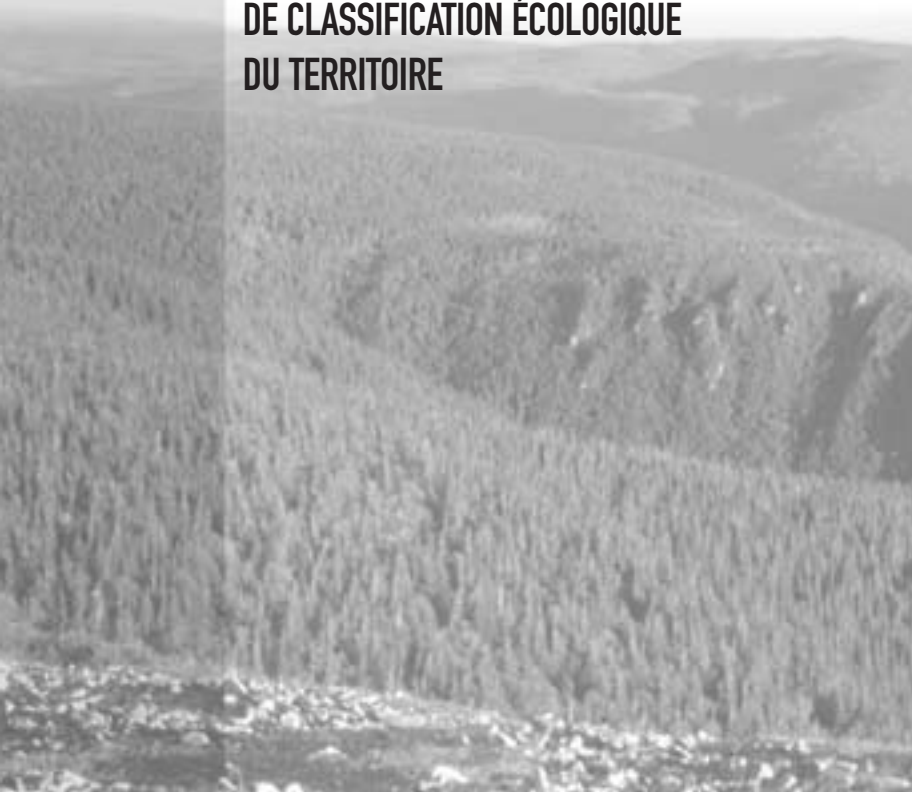
Aucun modificateur	0
Drainage latéral	1
Horizon gelé	2
Amélioration d'origine anthropique	3
Ralentissement d'origine anthropique	4

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



ANNEXE 4

SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE



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

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

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

ZONES ET SOUS-ZONES DE VÉGÉTATION

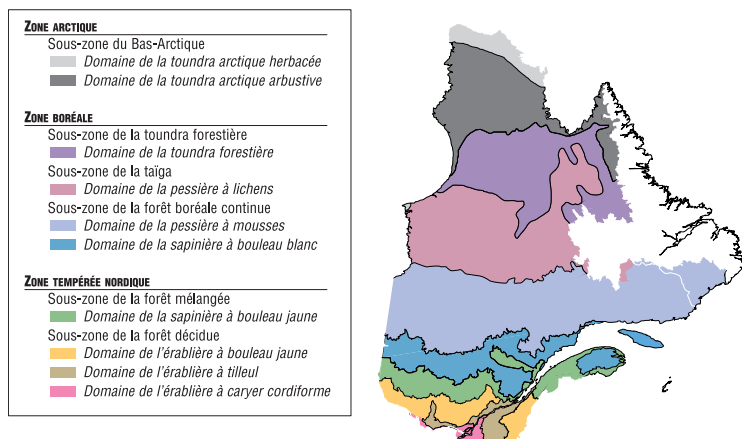
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On en identifie trois au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage (figure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

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

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

La **zone arctique** renferme surtout des formations arbustives ou herbacées. Elle ne compte qu'une seule sous-zone : le **Bas-Arctique**. Celle-ci se différencie par l'absence d'arbres, la présence de pergélisol continu et une végétation de toundra où abondent des arbustes, des plantes herbacées, des graminoides, des mousses ou des lichens.

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



DOMAINES ET SOUS-DOMAINES BIOCLIMATIQUES

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

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

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

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

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

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

RÉGIONS ET SOUS-RÉGIONS ÉCOLOGIQUES

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

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

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

UNITÉS DE PAYSAGE RÉGIONAL ET DISTRICTS ÉCOLOGIQUES

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

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

ÉTAGES DE VÉGÉTATION

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

TYPES ÉCOLOGIQUES ET TYPES FORESTIERS

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

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

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

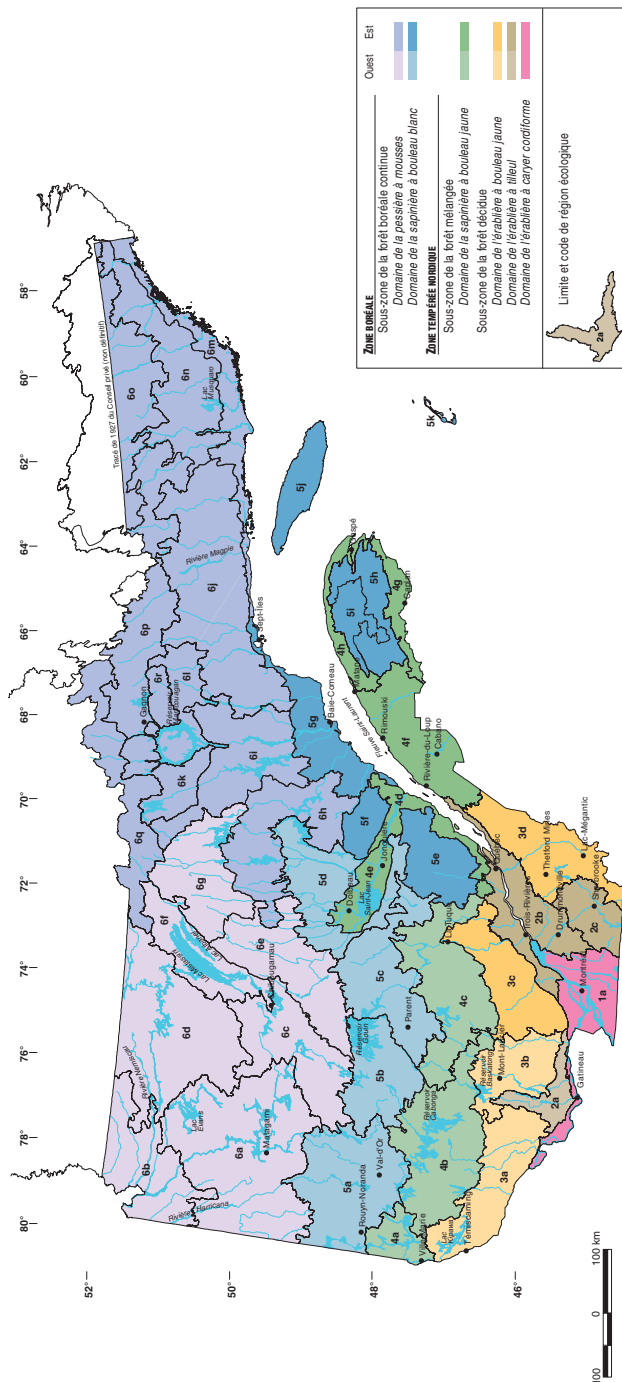


Tableau A4.2 – Régions écologiques du Québec méridional

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
3a	Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue	5k	Îles de la Madeleine
3b	Collines du lac Nominique	6a	Plaine du lac Matagami
3c	Hautes collines du bas Saint-Maurice	6b	Plaine de la baie de Rupert
3d	Coteaux des basses Appalaches	6c	Plaine du lac Opémisca
4a	Plaines et coteaux du lac Simard	6d	Coteaux du lac Assinica
4b	Coteaux du réservoir Cabonga	6e	Coteaux de la rivière Nestaocano
4c	Collines du moyen Saint-Maurice	6f	Coteaux du lac Mistassini
4d	Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay	6g	Coteaux du lac Manouane
4e	Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay	6h	Collines du lac Péribonka
4f	Collines des moyennes Appalaches	6i	Hautes collines du réservoir Outardes
4g	Côte de la baie des Chaleurs	6j	Hautes collines du lac Cacaoui
4h	Côte gaspésienne	6k	Coteau de la rivière à la Croix et du lac au Griffon
5a	Plaine de l'Abitibi	6l	Collines du lac Grand Mesnil
5b	Coteaux du réservoir Gouin	6m	Collines de Havre-Saint-Pierre et de Blanc-Sablon
5c	Collines du haut Saint-Maurice	6n	Collines du lac Musquaro
5d	Collines ceinturant le lac Saint-Jean	6o	Coteaux du lac Fonteneau
5e	Massif du lac Jacques-Cartier	6p	Coteaux du lac Caopacho
5f	Massif du mont Valin	6q	Coteaux des lacs Matonipi et Jonquet
		6r	Massif des monts Groulx

Guide de reconnaissance des types écologiques
Région écologique 5h – Massif gaspésien
Région écologique 5i – Haut massif gaspésien

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 : 2006-3011

ISBN-13 : 978-2-551-22918-5 (version imprimé)

ISBN-13 : 978-2-551-22919-2 (version 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 5h – Massif gaspésien
Région écologique 5i – Haut massif gaspésien

Code de diffusion : 2006-3011

ISBN-13 : 978-2-551-22918-5 (version imprimé)

ISBN-13 : 978-2-551-22919-2 (version pdf)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 5^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : (418) 627-8669

Téléphone sans frais : 1 877 9FORETS

(1 877 936-7387)

Télécopieur : (418) 644-9672

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

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

