



2^a



Région écologique 2a
Collines de la basse Gatineau

G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES,
DE LA FAUNE ET DES PARCS
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
SEPTEMBRE 2004

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Édition :	Direction des inventaires forestiers Direction des communications
Rédaction :	Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier
Collaboration :	Jean-Pierre Berger, technicien forestier ¹ Jacques Blouin, ingénieur forestier Pierre Grondin, ingénieur forestier, M. Sc. Yves Landry, technicien forestier Philippe Racine, ingénieur forestier Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D. Sc.
Cartes :	Steve Bélanger, technicien forestier
Figures :	Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques
Secrétariat :	Berthe Daviault, secrétaire
Révision linguistique :	Marie-France LeBlanc, réviseure
Photographies :	Jean-François Bergeron, photos page couverture, 3, 6, 19, 59, 88 Jacques Blouin, photos 17, 29, 42, 47, 50 à 53, 57, 58, 60, 61, 64, 65, 79, 84 et 87 Lina Breton, photos 20, 22, 24 à 28, 30, 31, 34 à 38, 43 à 45, 48, 49, 54, 66 à 75, 78, 83, 85 et 86 Jocelyn Gosselin, photos 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13 à 16, 18, 33, 39, 40, 55, 56, 63 et 77 Simon Guay, photos 12 et 32 Éric Vaillancourt, photos 23, 80 et 81 Yves Landry, photos 21, 41, 46, 62, 76, 82
Conception graphique et montage :	Bissonnette Communications Impact
Impression :	Transcontinental
Citation recommandée :	GOSSELIN, Jocelyn, 2004. Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 2a – Collines de la basse Gatineau, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

¹ M. Jean-Pierre Berger a élaboré la clé d'identification des dépôts de surface.

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	2.1
2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION	2.4
2.4 MILIEU PHYSIQUE	2.5
2.4.1 Types de relief	2.5
2.4.2 Altitude	2.5
2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants	2.5
3 DÉMARCHÉ POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.1
3.1 LOCALISATION DE LA STATION	3.1
3.1.1 Situation géographique	3.1
3.1.2 Station homogène	3.1
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION	3.4
3.2.1 Texture synthèse du sol	3.4
3.2.2 Détermination de la texture synthèse	3.4
3.2.3 Drainage synthèse	3.4
3.2.4 Détermination du drainage synthèse	3.4
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	3.8
3.3 TYPE FORESTIER	3.14
3.3.1 Physionomie du couvert	3.14
3.3.2 Composition du couvert arborescent	3.14
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.17
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.17
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.30
3.4.1 Végétation potentielle	3.30
3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle	3.30
3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères	3.30
3.4.4 Code du type écologique	3.30
3.4.5 Exemple de combinaison d'un code de végétation potentielle et d'un code de milieu physique	3.39
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.39
3.5.1 Sère physiographique	3.39
3.5.2 Types écologiques cartographiés	3.40
4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.2 FICHE TYPE	4.5
5 BIBLIOGRAPHIE	5.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Caractéristiques climatiques de la région écologique 2a	2.4
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 2a	3.13
Tableau 3.2	Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 m de hauteur dans la région écologique 2a	3.16
Tableau 3.3	Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de l'érablière à tilleul de l'Ouest	3.23
Tableau 3.4	Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)	3.24
Tableau 4.1	Abondance des types écologiques dans la région 2a	4.1
Tableau A4.1	Définition des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire	A-4.3
Tableau A4.2	Régions écologiques du Québec méridional	A-4.9

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 2a – Collines de la basse Gatineau	2.2
Figure 2.2	Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau	2.3
Figure 2.3	Types de relief selon les districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau	2.6
Figure 2.4	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau	2.7
Figure 2.5	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau	2.8
Figure 2.6	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau	2.9
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 2a	3.3
Figure 3.3	Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse (région écologique 2a)	3.5
Figure 3.4	Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (région écologique 2a)	3.7
Figure 3.5	Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (région écologique 2a)	3.9
Figure 3.6	Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1a)	3.11
Figure 3.7	Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent (région écologique 2a)	3.15
Figure 3.8	Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)	3.19
Figure 3.9	Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)	3.31
Figure 3.10	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)	3.37
Figure 3.11	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)	3.38
Figure 3.12	Sère physiographique de la sous-région écologique 2a-T	3.41
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, de la Faune et des Parcs (MRNFP) 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 : érablière à tilleul de l'Ouest*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². Ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers. Le système hiérarchique de classification écologique est aussi expliqué à l'annexe 4 du présent guide et dans un article publié dans *L'Aubelle*³, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, de février-mars 1998.

¹ J. Gosselin, P. Grondin et J.-P. Saucier (2001).

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

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

2 LE TERRITOIRE

Ce guide porte exclusivement sur la région écologique 2a – Collines de la basse Gatineau. Cette région constitue 100 % du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'Ouest. D'une superficie d'environ 5 700 km², ce territoire de forme deltaïque épouse en grande partie la section inférieure de la vallée de la Gatineau.

Le relief y est en général accidenté et surtout formé de collines et de hautes collines couvertes de dépôts très minces. Les sites mésiques de conditions moyennes sont associés à la végétation potentielle de l'érablière à tilleul.

Même si de grandes villes (Ottawa, Gatineau) se trouvent à proximité, la région écologique 2a est presque entièrement à vocation forestière (95 %). Par contre, cette situation a contribué au développement des activités récréotouristiques pratiquées, notamment, dans le parc de la Gatineau. La majorité des forêts du territoire sont de propriété privée.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire de la région écologique 2a possède la forme d'un delta qui prend sa source à la hauteur du réservoir Baskatong et, tout en épousant la vallée de la rivière Gatineau, s'évase en descendant vers le sud pour s'arrêter sur la plaine de la rivière des Outaouais. À sa limite sud, la région 2a s'étend d'est en ouest entre les municipalités de Lachute et de Campbell's Bay.

Comme il n'y a pas de différence importante dans la nature de la végétation des sites mésiques de ce territoire, il n'y a qu'une seule sous-région écologique (2a-T). Le réseau hydrographique (figure 2.1) est dominé par la rivière Gatineau qui s'écoule du nord vers le sud avant de se déverser dans la rivière des Outaouais. Dans la partie est, d'autres cours d'eau, dont la rivière du Lièvre, coulent également du nord vers le sud pour se jeter dans la rivière des Outaouais. Les plans d'eau sont relativement nombreux, mais généralement de petite dimension.

2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le système hiérarchique de classification écologique est expliqué en détail à l'annexe 4. La région écologique 2a présente des traits relativement homogènes, en ce qui concerne le type de végétation que l'on trouve dans des conditions moyennes. Par contre, pour mettre en évidence les différences de certaines parties du territoire, en regard des caractéristiques du relief, du dépôt de surface et de la végétation en présence, trois unités de paysage régional ont été créées (figure 2.2).

Dans la partie nord, l'unité de paysage Maniwaki correspond à la vallée de la rivière Gatineau. D'une superficie de 2 217 km², ce territoire forme une large dépression dont l'altitude moyenne est très inférieure à celle des unités adjacentes. Les sites associés à la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre y sont plus nombreux qu'ailleurs dans la région 2a, en raison du relief plus doux.

L'unité de paysage Lac Sinclair, située au sud-ouest du territoire, est deux fois plus petite (1 120 km²) que les deux autres unités de la région. Le relief avoisinant, plus accidenté que celui de l'unité Maniwaki, présente des versants en pente faible propices aux végétations potentielles de l'érablière à tilleul.

L'unité de paysage Lac la Blanche au sud-est du territoire est la plus importante en superficie (2 359 m²). Le relief y est plus accidenté que dans les autres unités, et on y trouve une plus grande proportion des sites propices aux érablières à tilleul. Les érablières à chêne rouge et à ostryer y sont aussi beaucoup plus fréquentes qu'ailleurs dans la région, dû aux caractéristiques des dépôts de surface dominants de cette unité.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 2a – Collines de la basse Gatineau

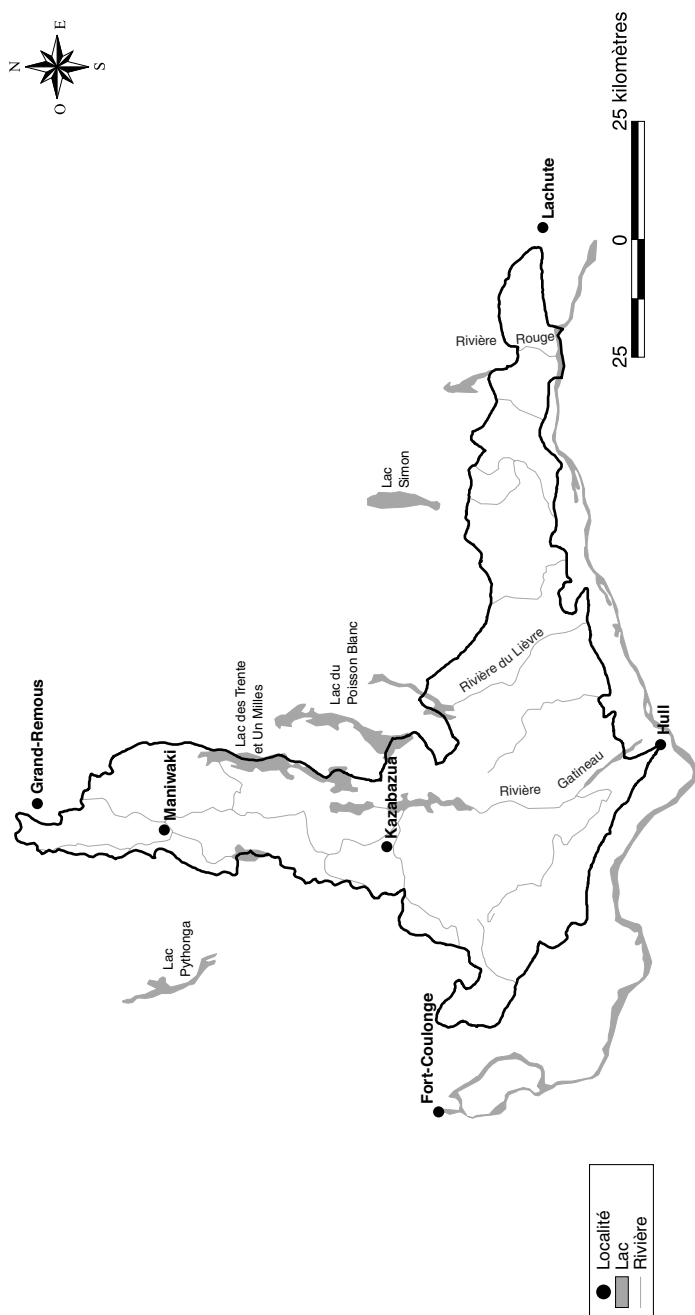
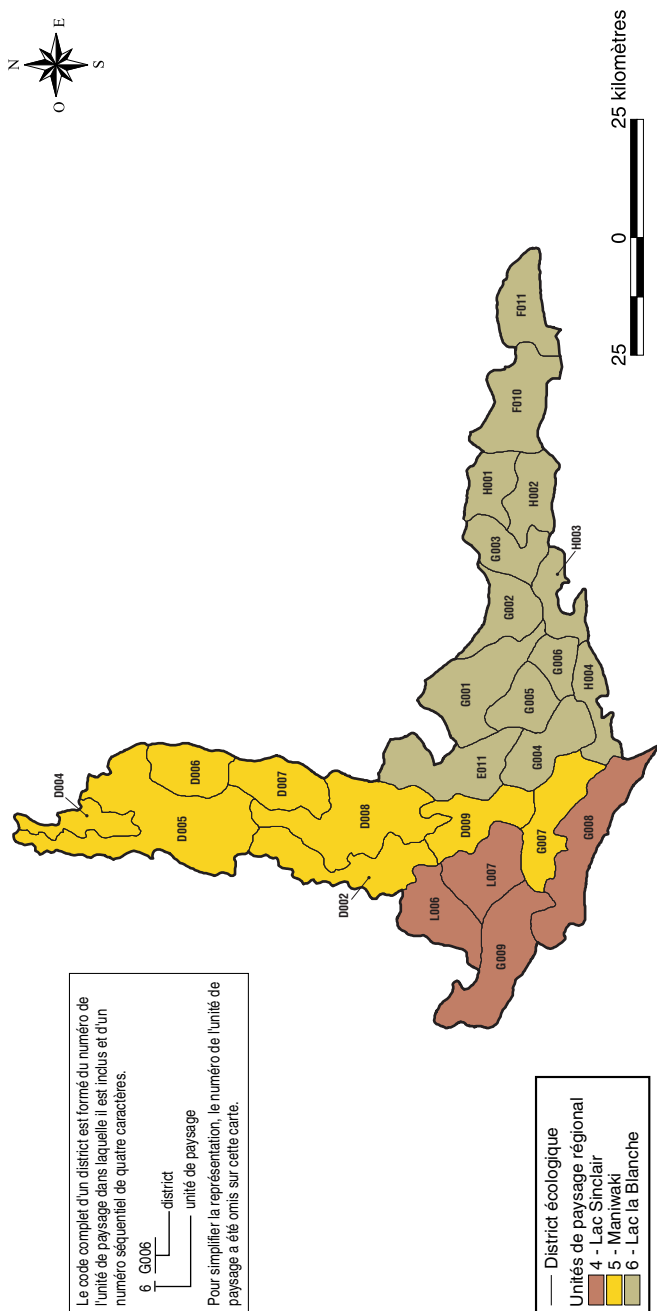


Figure 2.2 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau



2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

La région du sud-ouest du Québec bénéficie d'un climat plus sec qu'en tout autre endroit dans la province. Les collines de la basse Gatineau ne reçoivent, en moyenne, que de 900 à 1 000 mm de précipitations par année. Par ailleurs, il n'y a pas de différence majeure entre les trois unités de paysage de la région, si ce n'est que la saison de croissance est un peu plus longue dans l'unité Lac la Blanche (tableau 2.1).

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques de la région écologique 2a⁴

Variables climatiques	Unités de paysage régional		
	Lac Sinclair (4)	Maniwaki (5)	Lac la Blanche (6)
Température annuelle moyenne (°C)	de 2,5 à 5	de 2,5 à 5	de 2,5 à 5
Longueur de la saison de croissance (jours)	de 180 à 190	de 150 à 225	de 175 à 225
Précipitations annuelles moyennes (mm)	900	de 900 à 1 000	de 900 à 1 000
Couvert nival ⁵ (%)	25	25	25

⁴ C.V. Wilson (1971).

⁵ P.J.H. Richard (1987).

VÉGÉTATION RÉGIONALE

L'utilisation du territoire étudié est essentiellement forestière, et l'agriculture est confinée aux vallées des rivières Gatineau et Lièvre.

Les peuplements feuillus occupent près de 40 % du territoire forestier productif de la région. Ce sont surtout des forêts mûres d'érables à sucre accompagnés de feuillus tolérants comme le hêtre, le chêne rouge, le tilleul et l'ostoyer. Les peuplements mélangés sont aussi importants et représentent environ 25 % du territoire forestier productif. Dans ce cas, il s'agit surtout de sapinières à feuillus intolérants (peuplier faux-tremble, bouleau à papier) et de bétulaies jaunes à sapin et érable à sucre ou à érable rouge. Les peuplements résineux sont beaucoup plus rares (5 %) et majoritairement concentrés sur des stations pauvres comme les sites humides (tourbières) et les escarpements rocheux (pinèdes). Les superficies en régénération occupent plus de 30 % du territoire forestier productif.

Les forêts de l'unité de paysage régional Maniwaki sont un peu différentes de celles du reste de la région 2a. En effet, les peuplements mélangés et résineux y occupent une plus forte proportion du territoire forestier productif que les forêts de feuillus tolérants. C'est que cette unité correspond à la vallée de la Gatineau, et le relief de même que le type de dépôt de surface y diffèrent.

Dans les deux autres unités de paysage, situées plus au sud de la région, le climat sec, le relief accidenté et les dépôts de surface très minces favorisent l'abondance des essences de milieux plus arides, telles que le chêne rouge, l'ostoyer et le pin blanc.

2.4 MILIEU PHYSIQUE

La région écologique 2a se distingue des régions qui l'entourent par son relief plus accidenté. Le substrat rocheux est formé de roches cristallines métamorphiques. Les affleurements rocheux sont très fréquents, sauf dans l'unité de paysage Maniwaki où ce sont les dépôts marins et glaciolacustres qui dominent.

2.4.1 TYPES DE RELIEF

Dans les unités Lac Sinclair et Lac la Blanche, le relief, accidenté, est surtout constitué de collines et de hautes collines aux versants en pente de modérée à forte (figure 2.3). On y observe également de nombreux escarpements et des vallées étroites et encaissées. Quant à elle, l'unité de paysage Maniwaki possède un relief beaucoup plus doux, composé de coteaux et de collines dont les pentes sont plus faibles.

2.4.2 ALTITUDE

L'altitude et l'amplitude moyennes de la région 2a sont relativement faibles (figure 2.4). Les sommets dépassent rarement 400 mètres, et l'amplitude moyenne correspond à environ 100 m. C'est dans l'unité de paysage Maniwaki que l'altitude et l'amplitude moyennes sont les plus faibles.

2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

Une des caractéristiques dominantes de ce territoire est le pourcentage élevé d'affleurements rocheux. Dans les unités de paysage Lac Sinclair et Lac la Blanche, le roc affleure sur plus de 40 % de la superficie. Dans ces mêmes unités, on trouve des dépôts très minces surtout sur les pentes fortes et les sommets des collines et des hautes collines (figures 2.5 et 2.6). Les dépôts de till épais y sont très rares et confinés aux versants en pente faible et au fond de quelques dépressions. Les plus basses terres de l'unité Lac la Blanche ainsi que la partie la plus au sud de l'unité Maniwaki ont subi l'invasion marine et sont couvertes de dépôts marins sableux ou argileux. L'unité Maniwaki est également couverte de dépôts glaciolacustres surtout sableux, mais parfois argileux. Toujours dans cette unité de paysage régional, on observe une concentration importante de dépôts d'épandage fluvioglaciaires à l'ouest de la rivière Gatineau entre les municipalités de Maniwaki et de Kazabazua.

Figure 2.3 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 2a — Collines de la basse Gatineau

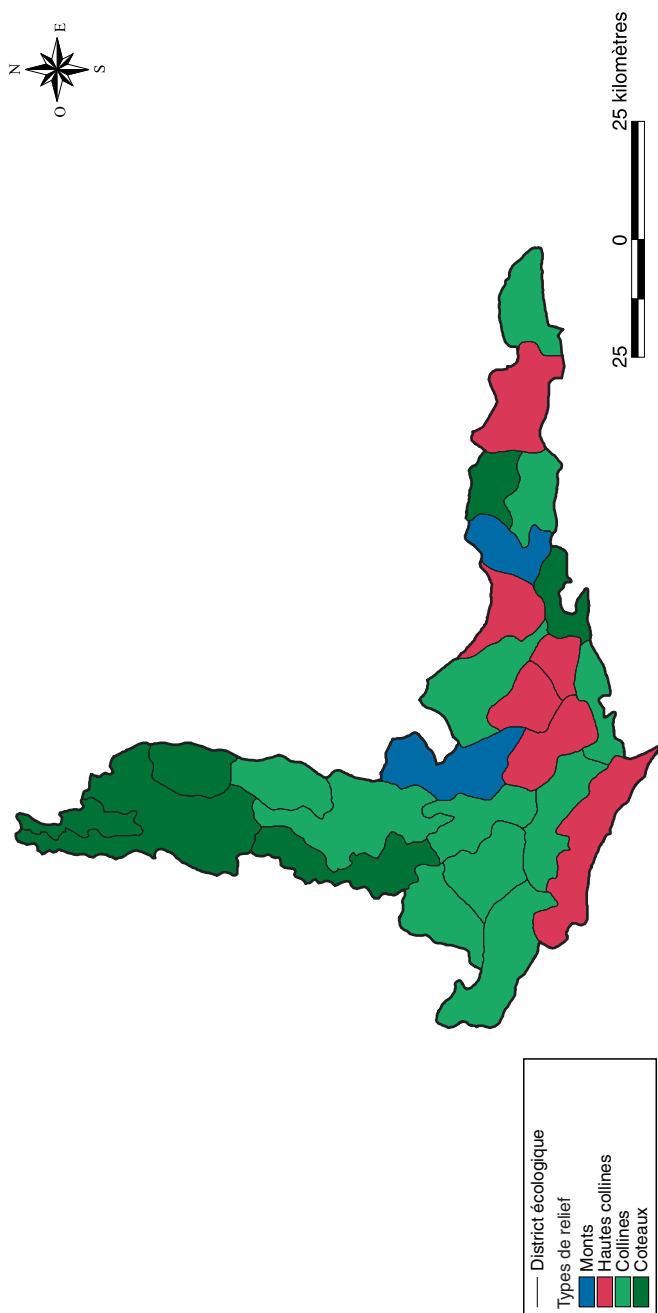


Figure 2.4 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau

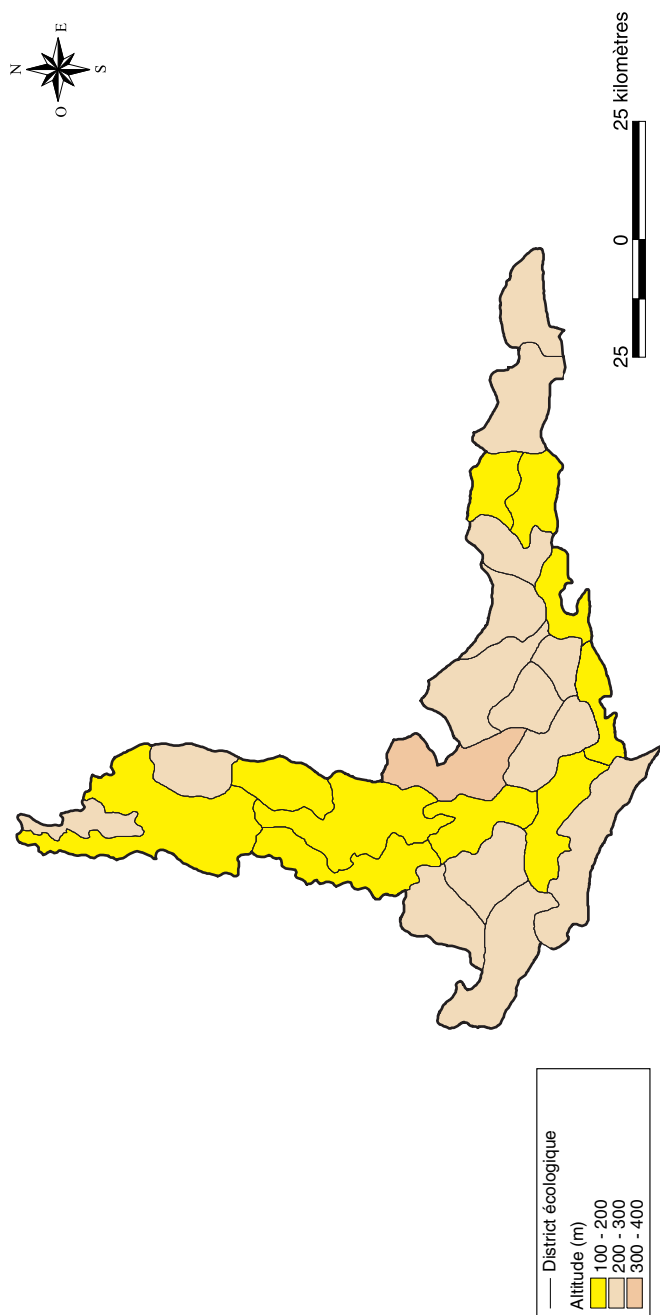


Figure 2.5 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau

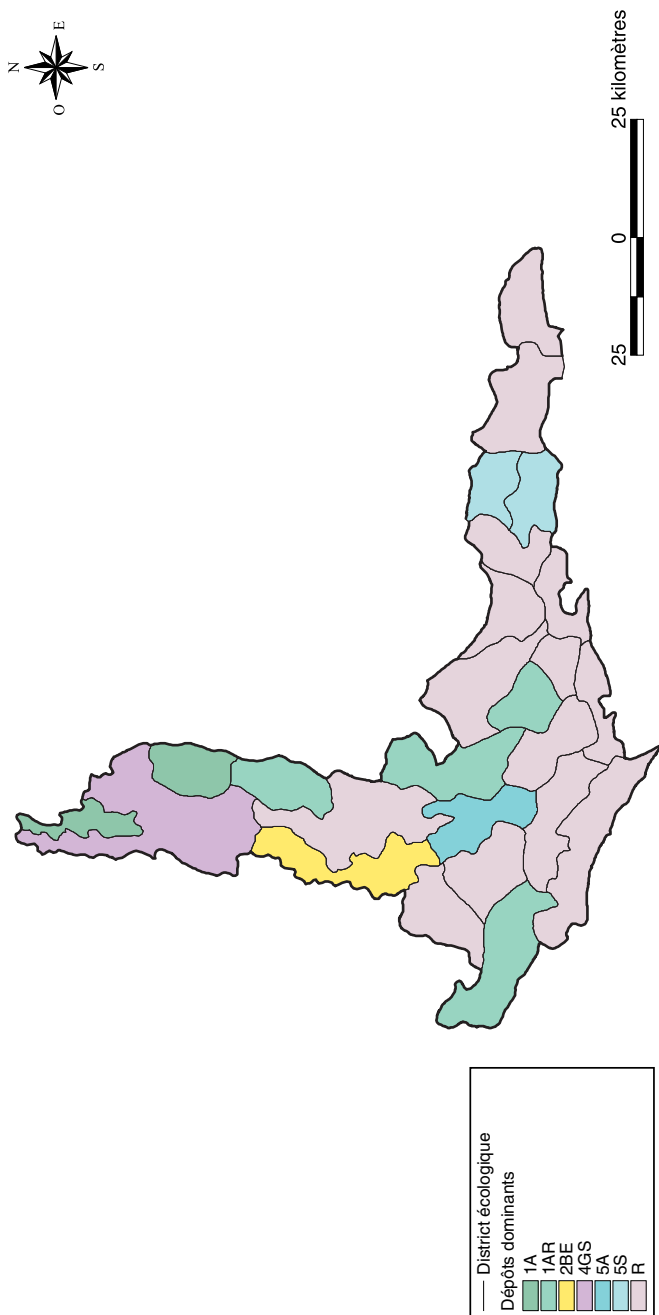
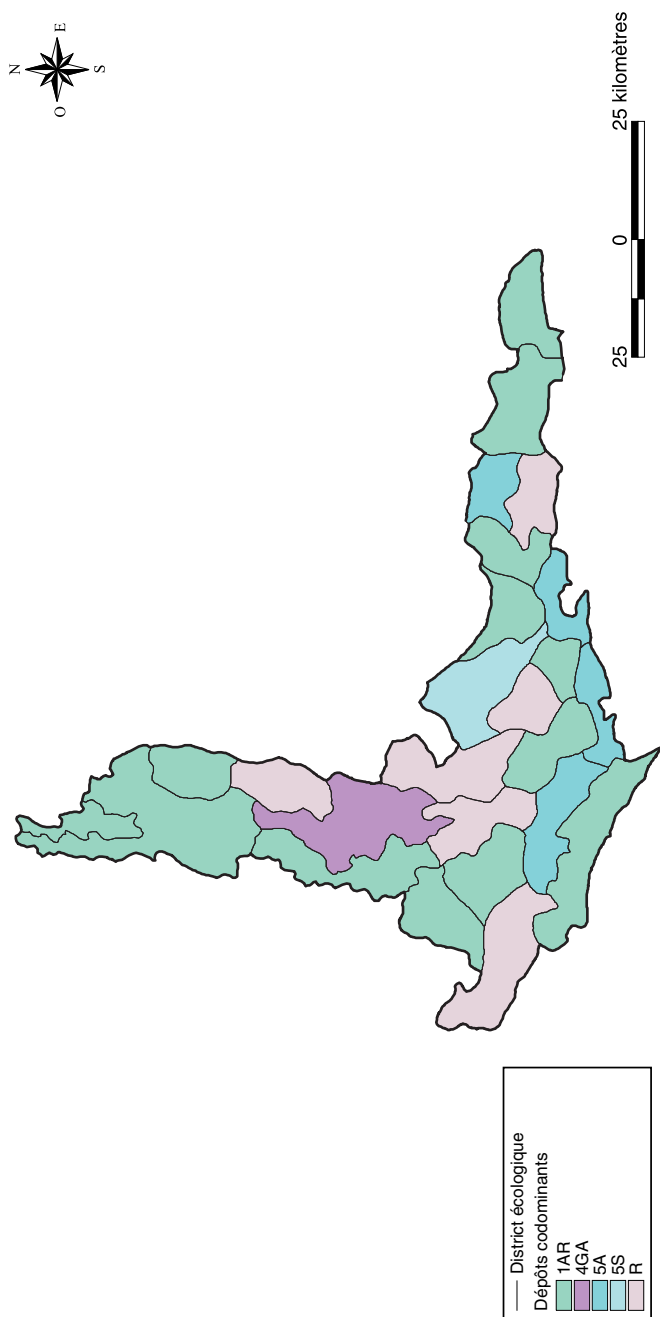


Figure 2.6 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 2a – Collines de la basse Gatineau



3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Sur le terrain, on se sert de clés pour déterminer le type écologique et l'on suit une démarche qui comporte cinq étapes (figure 3.1). À la première étape, on précise la localisation de la station et, à la deuxième, on caractérise le milieu physique. Les étapes 3 et 4 sont consacrées à la végétation potentielle. Finalement, à l'étape 5, on détermine le type écologique en combinant les renseignements recueillis aux étapes précédentes.

Le code du type écologique comporte quatre ou cinq caractères : les trois premiers correspondent, respectivement, à la composition, à la structure et à la dynamique de la végétation potentielle. Le quatrième est dicté par l'épaisseur et la texture des dépôts de surface ainsi que par la classe de drainage. Certains sites présentent parfois des conditions particulières que l'on indique par un cinquième caractère.

3.1 LOCALISATION DE LA STATION

Pour arriver à déterminer adéquatement le type écologique, on doit localiser la station et s'assurer qu'elle est représentative d'une certaine superficie homogène.

3.1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Pour utiliser les bonnes clés d'identification, on doit situer le secteur où les données seront recueillies avec précision. Il faut d'abord établir le sous-domaine bioclimatique et la région écologique où il se trouve, à partir du feuillet cartographique correspondant. Pour ce faire, on a recours à la carte du découpage cartographique à l'échelle de 1/50 000 (figure 3.2) qu'on superpose à la carte de la région écologique 2a (figure 2.2).

3.1.2 STATION HOMOGÈNE

Pour déterminer le type écologique d'une station, il faut que cette station soit homogène, c'est-à-dire qu'elle présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait au milieu physique, aux perturbations et à la végétation arborescente. Selon la clé d'identification retenue, les données sont prises dans une placette-échantillon ou un point d'observation oculaire.

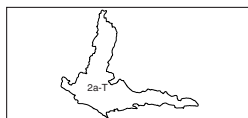
La prise de données dans une placette-échantillon présente des inconvénients en raison de la dimension restreinte de la superficie considérée et de la variabilité de certaines caractéristiques du type écologique, comme le milieu physique, les groupes d'espèces indicatrices ou la régénération. Les observations oculaires permettent de déterminer des conditions moyennes, représentatives du site, mais elles nécessitent toutefois une bonne connaissance écologique du territoire.

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.

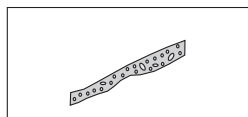
Référence : Découpage cartographique à l'échelle 1/50 000, p. 3.3

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

Référence : Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse, p. 3.5

2.2 Classe de drainage

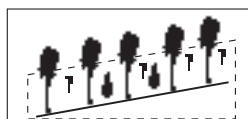
Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse, p. 3.7

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

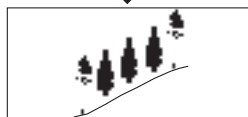
Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.15

3.2 Le groupe d'espèces indicatrices

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

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 (étapes 3.2)**4. Déterminer la végétation potentielle**

Référence : Clé d'identification des végétations potentielles, p. 3.31



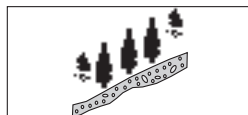
Ex : M S 2 _ _

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. 3.37

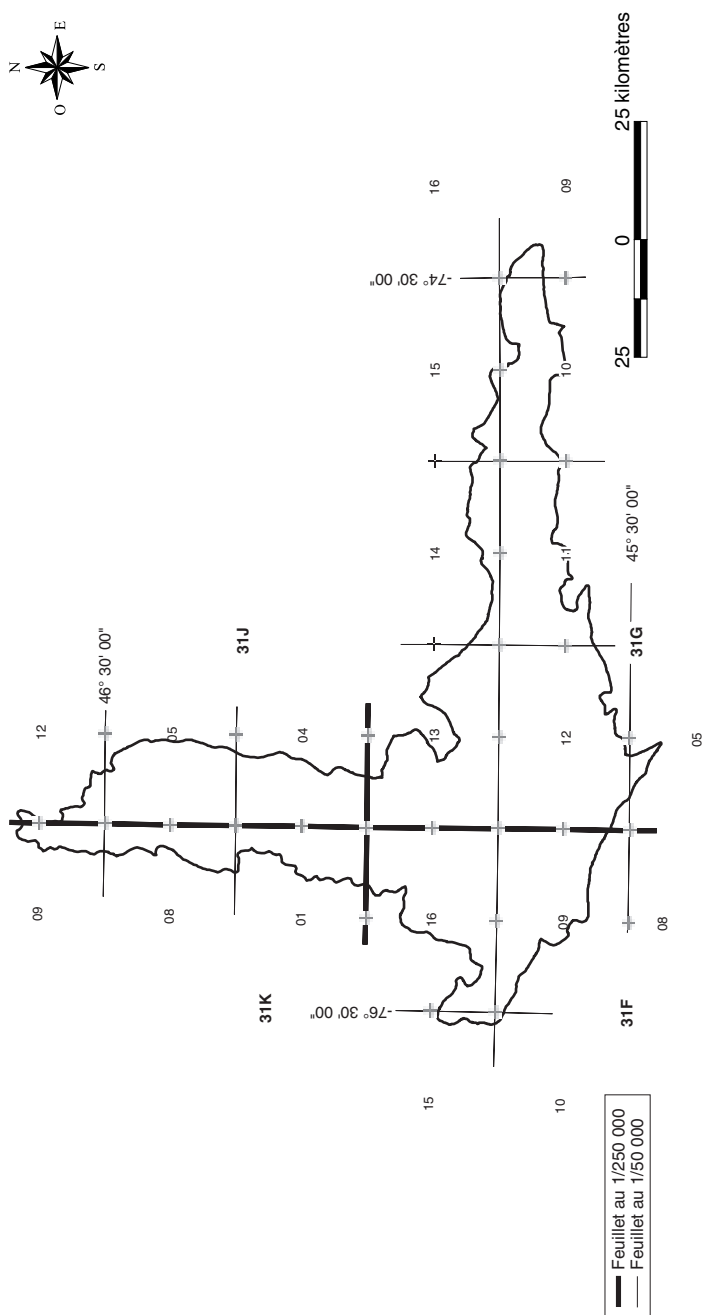
5.2 Code du milieu physique (second caractère)

Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.38

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 sous-région écologique en cause. Référence : Sères physiographiques, p. 3.41**

Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 - Découpage cartographique de la région écologique 2a



3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

Comme nous l'avons mentionné précédemment, c'est à la deuxième étape de la démarche de détermination du type écologique qu'on analyse les caractéristiques physiques de la station : texture du dépôt de surface et classe de drainage.

3.2.1 TEXTURE SYNTHÈSE DU SOL

La texture du dépôt de surface est déterminée par la proportion de particules de sable, de limon et d'argile qu'il renferme. Elle influence la richesse du sol et, conséquemment, les espèces qui y croissent ainsi que leur abondance. La classification des classes texturales est complexe et demande une certaine expérience. Pour simplifier cette étape, nous avons regroupé les classes texturales en trois textures synthèses : fine, moyenne et grossière.

3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE SYNTHÈSE

On évalue la texture du sol à partir d'un échantillon prélevé dans le premier horizon «B», généralement à une profondeur de 30 cm. Idéalement, l'échantillon est extrait à l'aide d'une sonde pédologique. Certains types de sol présentent une texture variable (dépôts remaniés), on conseille alors de sonder à différentes profondeurs et à différents points de la station. Si le sol est organique ou le dépôt minéral très mince (moins de 25 cm d'épaisseur), on laisse tomber cette étape.

L'échantillon de sol est généralement soumis à trois tests distincts : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.3).

3.2.3 DRAINAGE SYNTHÈSE

La quantité d'eau disponible dans le sol pour la végétation dépend, en grande partie, de la vitesse à laquelle le liquide s'évacue après un apport plus ou moins important (par exemple, pluie, inondation). Elle influence la richesse d'un site au même titre que la texture du sol.

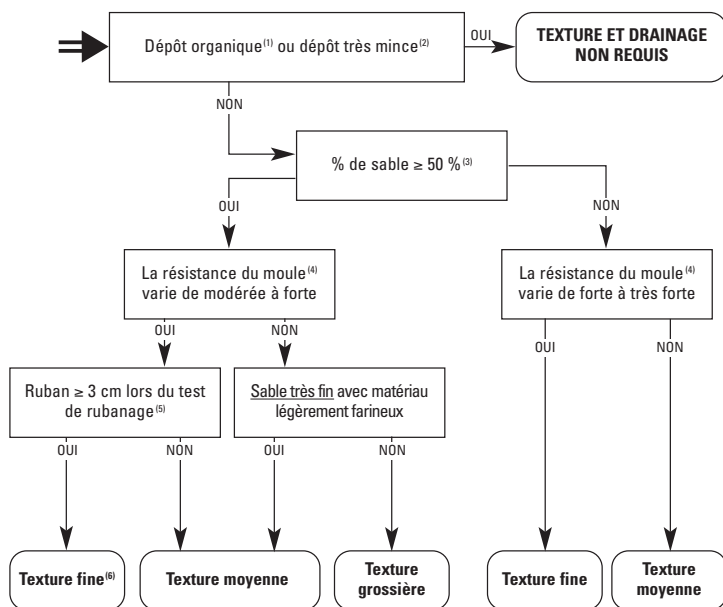
On distingue sept classes de drainage, qui correspondent à autant de vitesses d'évacuation de l'eau. On peut, au besoin, ajouter un modificateur à l'une de ces classes pour préciser davantage l'évaluation (annexe 3).

Pour déterminer le type écologique, on a aussi recours à une méthode simplifiée de classification du drainage, baptisée « drainage synthèse ». Selon cette méthode, on distingue trois grandes classes de drainage : mésique, subhydrique et hydrique.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE SYNTHÈSE

Les critères retenus pour évaluer le drainage synthèse sont relativement simples. Ce sont la présence de sol organique, le recouvrement de certaines espèces caractéristiques, la classe de pente et l'épaisseur de l'humus (figure 3.4).

Figure 3.3 – Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse (région écologique 2a)



1. Dépôt organique :

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

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

2. Dépôt très mince :

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

3. Test de granulométrie

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

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

4. Test du moule humide

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

Résistance du moule :

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

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

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

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

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

5. Test de rubanage

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

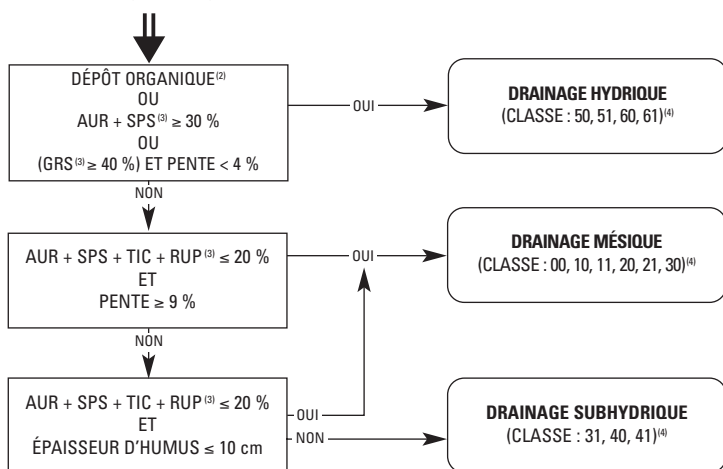
6. Les textures synthèses sont obtenues en regroupant les classes de texture définies dans *Le point d'observation écologique*, p. 33 à 35.

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

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

GROSSIÈRE : S, SL.

**Figure 3.4 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse⁽¹⁾
(région écologique 2a)**



(1) Dans les stations perturbées par les opérations forestières, on évalue le drainage dans un secteur où le sol est peu perturbé (sans ornières).
Si les ornières sont très abondantes, le drainage interne du sol peut avoir été modifié et être passé de mésique (30)⁽⁴⁾ à subhydryque (44)⁽⁴⁾ ou de subhydryque (40)⁽⁴⁾ à hydryque (54)⁽⁴⁾, par exemple.

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

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

(3) Le groupe AUR comprend :	AULNE RUGUEUX	p. 110*
	OSMONDE ROYALE	p. 196
	OSMONDE CANNELLE	p. 195
Le groupe SPS comprend :	SPHAIGNES (toutes espèces)	p. 213
	KALMIA À FEUILLES ÉTROITES	p. 136
	NÉMOPANTHE MUCRONÉ	p. 107
Le groupe RUP comprend :	RONCE PUBESCENTE	p. 121
	OSMONDE DE CLAYTON	p. 195
	MNIES (toutes espèces)	p. 210
	DRYOPTÉRIDE DU HÊTRE	p. 206
Le groupe TIC comprend :	TIARELLE CORDIFOLIÉE	p. 153
	ATHYRIUM FOUGÈRE-FEMELLE	p. 197
Le groupe GRS ⁽¹⁾ comprend :	GRAMINÉES (toutes espèces)	p. 184
	SAULES (toutes espèces)	p. 99
	SPIRÉE À LARGES FEUILLES	p. 120
	CAREX (toutes espèces)	p. 184
	ONOCLEE SENSIBLE	p. 196

(1) Ne pas utiliser le groupe GRS dans les friches ou les terrains agricoles

* Pour obtenir de plus amples renseignements, on peut consulter *La petite flore forestière du Québec*, à la page indiquée.

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

Le drainage xérique (classes 00, 10 et 11) est regroupé avec le drainage mésique (classes 20, 21 ou 30).

Comme on l'a fait pour déterminer la texture du sol, on recommande d'évaluer le drainage synthèse à un ou plusieurs endroits représentatifs de la station. De plus, on doit tenir compte du fait que la machinerie utilisée pour la récolte forestière peut modifier le drainage en provoquant l'orniérage du site.

3.2.5 DÉPÔT DE SURFACE

L'identification du dépôt de surface n'est pas essentielle pour déterminer le type écologique d'un site. Cette information peut toutefois aider à confirmer la texture du dépôt ou la classe de drainage. La connaissance du dépôt de surface permet de faire le lien avec les renseignements que renferment la carte écoforestière ainsi que la sère physiographique et facilite l'évaluation des contraintes à l'aménagement. L'identification des dépôts de surface permet enfin de mieux comprendre leur agencement dans le paysage.

3.2.6 IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

La clé d'identification des dépôts de surface peut être utilisée conjointement avec les photographies aériennes du secteur étudié, les cartes écoforestières à l'échelle de 1/20 000 et les cartes des dépôts de surface à l'échelle de 1/50 000.

La figure 3.5 présente une clé simplifiée d'identification des dépôts de surface adaptée à la région écologique 2a et la figure 3.6, un schéma de l'agencement des classes d'épaisseur des dépôts.

3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

Pour aider l'utilisateur à déterminer la texture des dépôts, on distingue trois grandes classes (grossière, moyenne et fine), qui peuvent être elles-mêmes subdivisées selon le niveau de pierrosité. Seuls les dépôts très minces et les dépôts organiques ne sont pas regroupés (tableau 3.1).

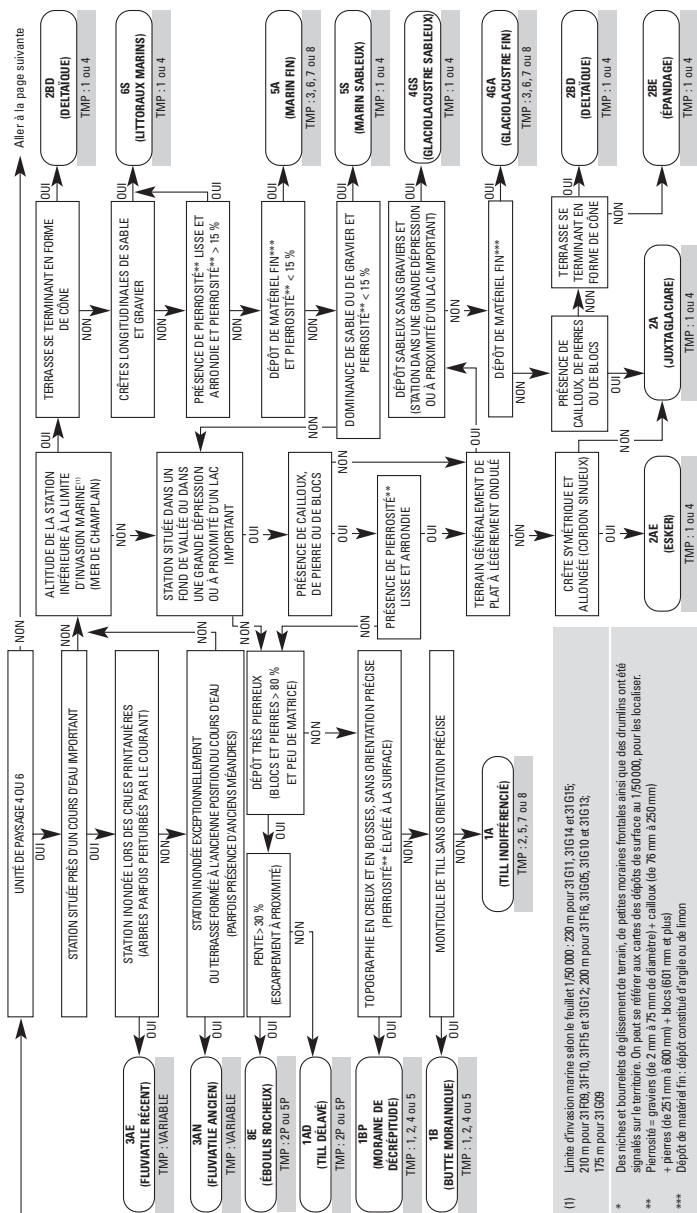
Dans la région écologique 2a, le milieu physique avec un sol de mince à épais (> 25 cm), de texture moyenne et de drainage mésique couvre le plus de superficie. Il correspond à des dépôts de till que l'on rencontre sur les versants en pente faible ou modérée ainsi que dans le fond de certaines vallées ou dépressions.

Les dépôts très minces (≤ 25 cm) sont englobés dans un seul milieu physique, sans égard à la classe de drainage. Ils sont très répandus sur les sommets des collines et le haut des pentes de celles-ci, en particulier dans les unités de paysage régional Lac Sinclair et Lac la Blanche.

Le milieu physique regroupant des dépôts qui varient de minces à épais et dont la texture est grossière, la pierrosité faible et le drainage mésique est surtout fréquent dans l'unité de paysage Maniwaki. On le rencontre au fond des vallées les plus importantes, spécialement à l'ouest de la rivière Gatineau.

Le regroupement des dépôts a été réalisé à partir de la base de données de l'inventaire écologique de ce territoire.

Figure 3.5 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts* (région écologique 2a)



(1) Limite d'invasion marine selon le feuillet 1/50 000 : 230 m pour 31G11, 31G14 et 31G15; 210 m pour 31F09, 31F10, 31F15 et 31G12; 200 m pour 31F16, 31G06, 31G10 et 31G13; 175 m pour 31G09

* Des niches et bourrelets de glissement de terrain, de paties moraines frontales ainsi que des drumlins ont été signalés sur le territoire. On peut se référer aux cartes des dépôts de surface au 1/50 000 pour les localiser.

** Pierrosité = graviers (de 2 mm à 75 mm de diamètre) + cailloux (de 76 mm à 250 mm)

*** Pierres (de 251 mm à 600 mm) + blocs (601 mm et plus)
Dépôt de matériel fin : dépôt constitué d'argile ou de limon

[illegible]

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

Tableau 3.1 - Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 2a

Type de dépôt	Minéral				Organique
	Très mince (< 25 cm)	De mince à épais (≥ 25 cm)			Variable
Texture de l'horizon « B »	Variable	Grossière (Sf, StL, Sg, SgL, Sm, SmL, Stf, Stg, StgL) ⁽¹⁾	Moyenne (LLi, Li, L, LSf, LSf, LSm, LSg, StfL) ⁽¹⁾		Fine (A, AL, AS, LA, LLA, LSA) ⁽¹⁾
Pierrosité	Variable		Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Forte (≥ 20 % dans plus de 50 % des relevés)	
Regroupement des dépôts de surface	Roc (R) Glaciaires (R1A, M1A)	Fluvioglacière (2BE) Glaciolacustre (4GS) Fluviatiles (3AE, 3AN, 3AC) Marins (5S, 5SY)	Fluvioglacières (2AE, 2AK, 2AT) Glaciaires (1BF, 1BD)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ²)	Glaciolacustre (4GA) Marin (5A)
				Glaciaire (1AD) De pente (8E)	Organiques (7T, 7E)

1 : Pour la signification des classes de texture, voir *Le point d'observation écologique* p.33

2 : Le dépôt 1AM peut être classé très mince quand il est situé dans une zone de dépôts très minces.

S.O. : sans objet

3.3 TYPE FORESTIER

Le type forestier est défini par la végétation arborescente et les plantes de sous-bois qu'un peuplement renferme, sans égard au stade de succession qu'il a atteint. Quel que soit le type écologique d'une station, différents types forestiers s'y succèdent au fil du temps et au gré des perturbations. Lorsque le type forestier est utilisé pour déterminer le type écologique, on ne tient compte que des essences d'origine naturelle; on exclut donc celles introduites lors de travaux de reboisement. On considère également la physionomie du couvert (forêt ou arbustaie), la composition du couvert arborescent et le groupe d'espèces indicatrices.

3.3.1 PHYSIONOMIE DU COUVERT

La physionomie du couvert correspond au stade de développement du peuplement, révélé par le recouvrement des espèces qui peuvent atteindre quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On distingue ainsi trois stades de développement ou trois physionomies: forêt (FO), arbustaie (AB) et non déterminée (ND) (figure 3.7).

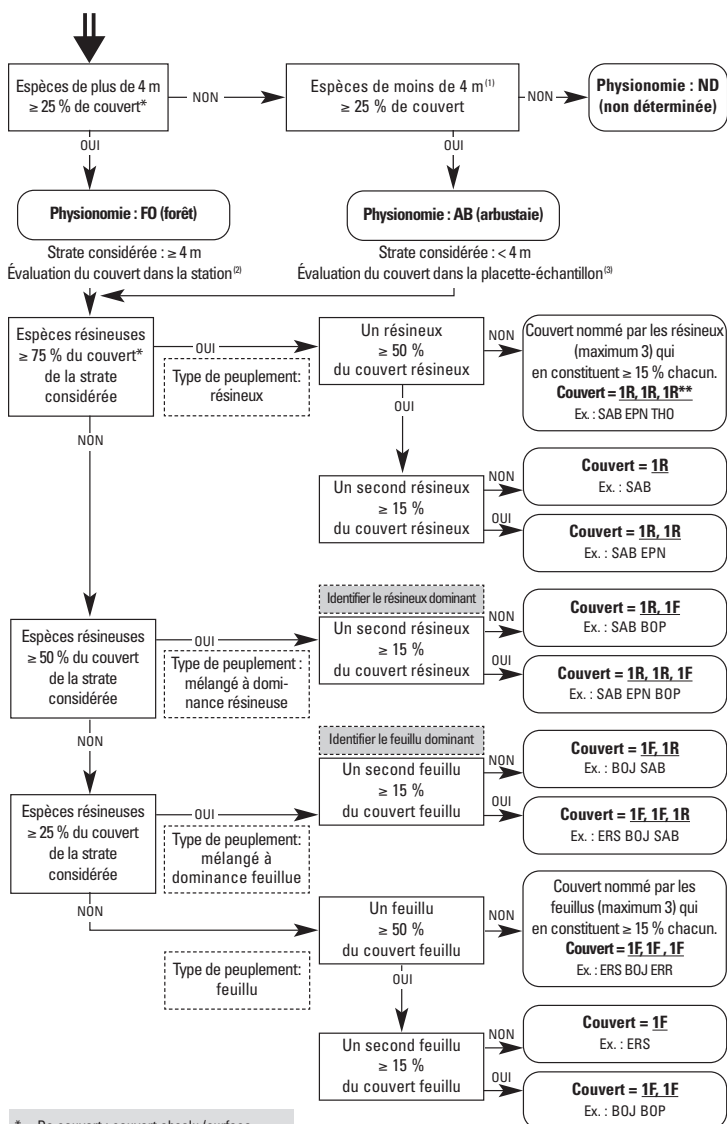
3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT ARBORESCENT

La composition du couvert arborescent est déterminée par les espèces les plus abondantes (on en retient trois au plus). On la détermine de façon visuelle, en évaluant la projection au sol des cimes des arbres et des arbustes qui croissent dans la station.

Si l'on établit que la physionomie du couvert est de type «arbustaie», il faut identifier seulement les espèces qui peuvent atteindre plus de quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On suggère de le faire dans une placette-échantillon de 11,28 mètres de rayon.

Dans une «forêt», on détermine la composition du couvert arborescent dans une station qui a une superficie d'environ 25 mètres de rayon. Si le terrain est accidenté, l'observateur se base sur ce qu'il peut voir de l'endroit où il se trouve.

Figure 3.7 – Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent (région écologique 2a)



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

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

(1) Ne considérer que les espèces qui peuvent dépasser 4 m. Voir la liste à la page suivante.

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

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

Tableau 3.2 - Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la région écologique 2a

Code	Nom botanique	Code	Nom botanique
AME	<i>Amelanchier</i> sp.	FRP	<i>Fraxinus pensylvanica</i>
AUC	<i>Alnus crispa</i>	HEG	<i>Fagus grandifolia</i>
AUR	<i>Alnus rugosa</i>	MAS	<i>Malus</i> sp.
BOG	<i>Betula populifolia</i>	MEL	<i>Larix laricina</i>
BOJ	<i>Betula alleghaniensis</i>	NEM	<i>Nemopanthus mucronatus</i>
BOP	<i>Betula papyrifera</i>	NOC	<i>Juglans cinerea</i>
CAC	<i>Carya cordiformis</i>	ORA	<i>Ulmus americana</i>
CAF	<i>Carya ovata</i>	ORR	<i>Ulmus rubra</i>
CAR	<i>Carpinus caroliniana</i>	ORT	<i>Ulmus thomasi</i>
CEO	<i>Celtis occidentalis</i>	OSV	<i>Ostrya virginiana</i>
CET	<i>Prunus serotina</i>	PEB	<i>Populus balsamifera</i>
CHB	<i>Quercus alba</i>	PED	<i>Populus deltoides</i>
CHE	<i>Quercus bicolor</i>	PEG	<i>Populus grandidentata</i>
CHG	<i>Quercus macrocarpa</i>	PET	<i>Populus tremuloides</i>
CHR	<i>Quercus rubra</i>	PIB	<i>Pinus strobus</i>
CRA	<i>Crataegus</i> sp.	PID	<i>Pinus rigida</i>
EPB	<i>Picea glauca</i>	PIG	<i>Pinus banksiana</i>
EPN	<i>Picea mariana</i>	PIR	<i>Pinus resinosa</i>
EPO	<i>Picea abies</i>	PIS	<i>Pinus sylvestris</i>
EPR	<i>Picea rubens</i>	PRP	<i>Prunus pensylvanica</i>
ERA	<i>Acer saccharinum</i>	PRU	<i>Tsuga canadensis</i>
ERE	<i>Acer spicatum</i>	PRV	<i>Prunus virginiana</i>
ERG	<i>Acer negundo</i>	RHT	<i>Rhus typhina</i>
ERN	<i>Acer nigrum</i>	SAB	<i>Abies balsamea</i>
ERP	<i>Acer pensylvanicum</i>	SAL	<i>Salix</i> sp.
ERR	<i>Acer rubrum</i>	SOA	<i>Sorbus americana</i>
ERS	<i>Acer saccharum</i>	SOD	<i>Sorbus decora</i>
FRA	<i>Fraxinus americana</i>	THO	<i>Thuja occidentalis</i>
FRN	<i>Fraxinus nigra</i>	TIL	<i>Tilia americana</i>

3.3.3 GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

Les groupes d'espèces indicatrices sont formés de certaines espèces de sous-bois qui renseignent sur la qualité du site, sur les perturbations qu'il a subies ou sur l'évolution de la végétation. Chacun d'eux est composé de un à trois groupes écologiques élémentaires (tableau 3.3), eux-mêmes constitués d'espèces qui ont les mêmes affinités et la même signification écologique. Les groupes d'espèces indicatrices sont classés selon la richesse relative des sites où on les trouve, qui est fonction du type d'humus, du pH, de la présence ou de l'absence de *seepage*, de la longueur de la pente arrière et de la diversité floristique. La richesse relative d'une station, telle que déterminée par le groupe d'espèces indicatrices qui la peuple habituellement, est un bon indice de son potentiel forestier, mais elle n'est pas synonyme de sa productivité. Les groupes d'espèces indicatrices ne sont significatifs que s'ils ont un certain pourcentage de recouvrement.

3.3.4 CLÉ D'IDENTIFICATION DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

Pour faciliter l'inventaire, on a élaboré une clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (figure 3.8). Malgré tout, cette identification peut s'avérer difficile après une perturbation majeure. On conseille donc d'attendre quelques années après une coupe ou un feu de forêt, par exemple, avant de faire cet exercice. Sinon, on peut chercher un endroit moins perturbé, qui présente les mêmes conditions (ex. : bande de protection). Si l'on répond seulement aux questions entourées d'un cadre foncé, on identifie les groupes les plus stables, qui sont moins influencés par les perturbations. Cette information est suffisante pour déterminer le type écologique.

REMARQUES

- Pour pouvoir utiliser cette clé efficacement, il faut être en mesure de reconnaître les espèces indicatrices à partir de différents critères d'identification (annexe 1).
- Il est possible de classer les groupes d'espèces indicatrices en fonction de leurs affinités pour un ou des régimes hydriques particuliers et des sites d'une richesse relative donnée (tableau 3.4).
- En comparant les groupes les plus stables entre eux, on remarque, notamment, que ceux à hypné doré (PLS) sont généralement associés à des sites pauvres et les groupes à érable à épis (ERE), à des sites riches ou moyennement riches.
- Dans le sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'Ouest, on identifie 14 groupes « stables », dont certains, plus importants, présentent quelques variantes. Ces groupes sont décrits plus en détail pour permettre de les comparer entre eux et de repérer plus facilement les caractéristiques auxquelles ils sont associés sur le terrain.

Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

(1) Les énoncés encadrés de gras sont suffisants pour identifier directement le type écologique.

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

*SPS regroupe : SPS + SPM + SPG + SPF + SPQ

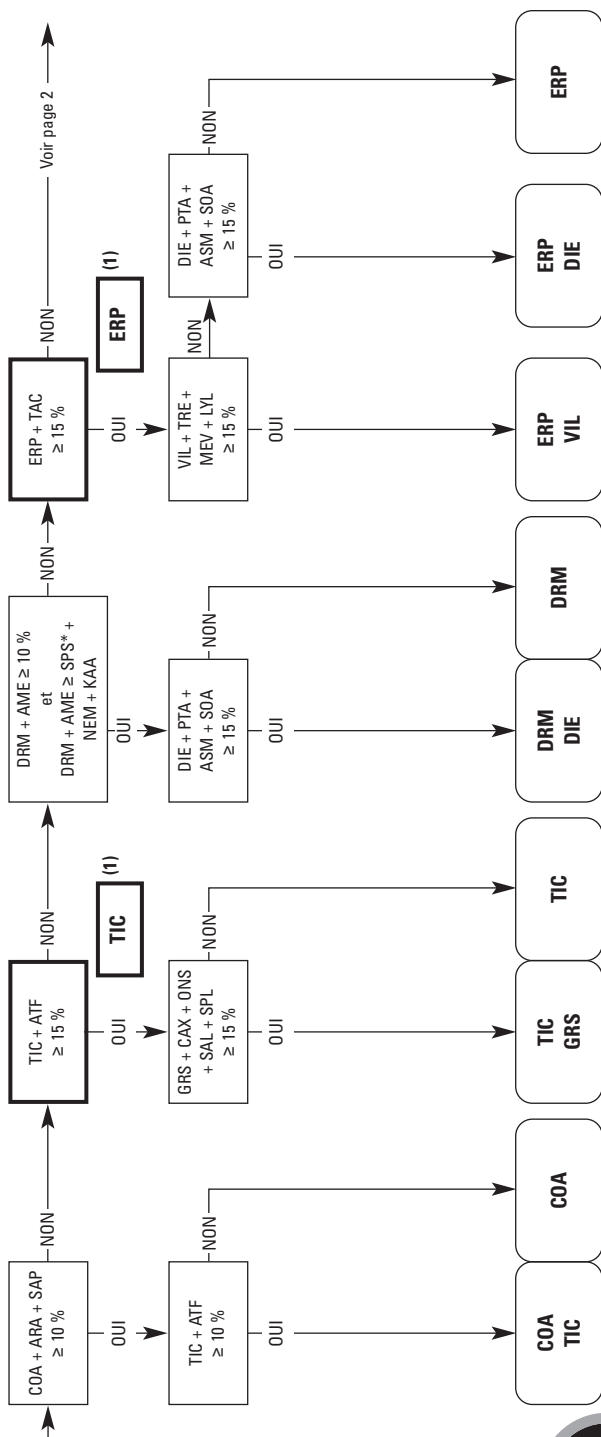
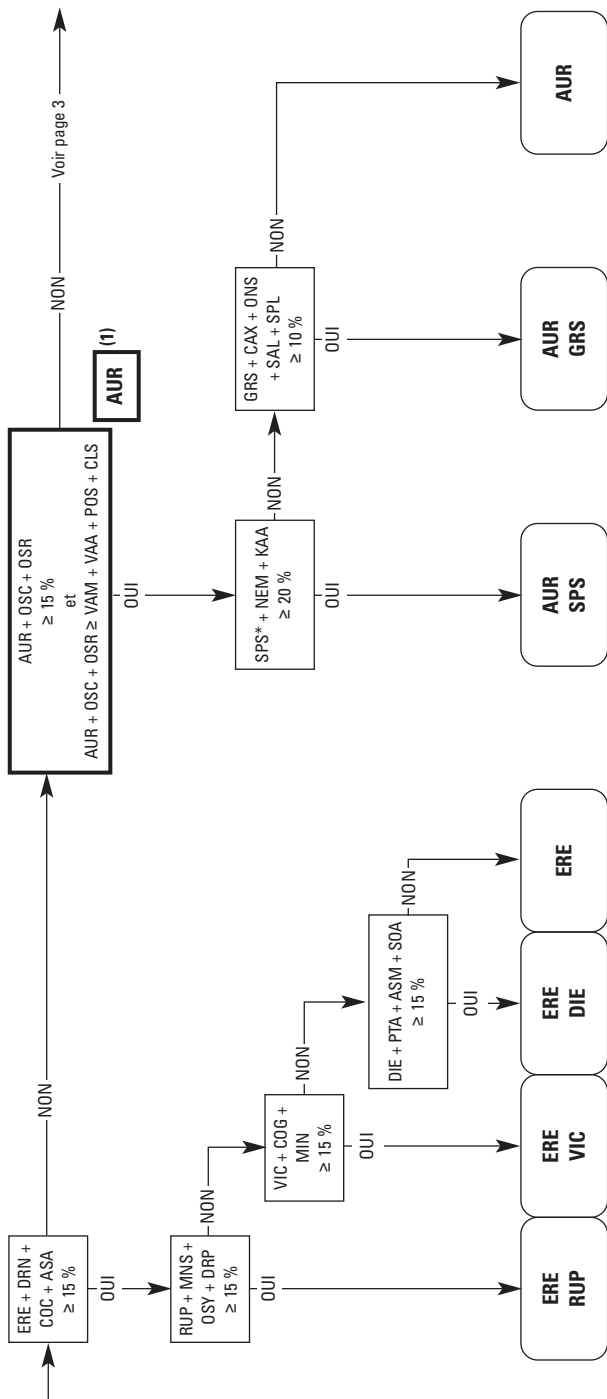


Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

(1) Les énoncés encadrés de gras sont suffisants pour identifier directement le type écologique.



*SPS regroupe : SPS + SPM + SPG + SPF + SPQ

Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

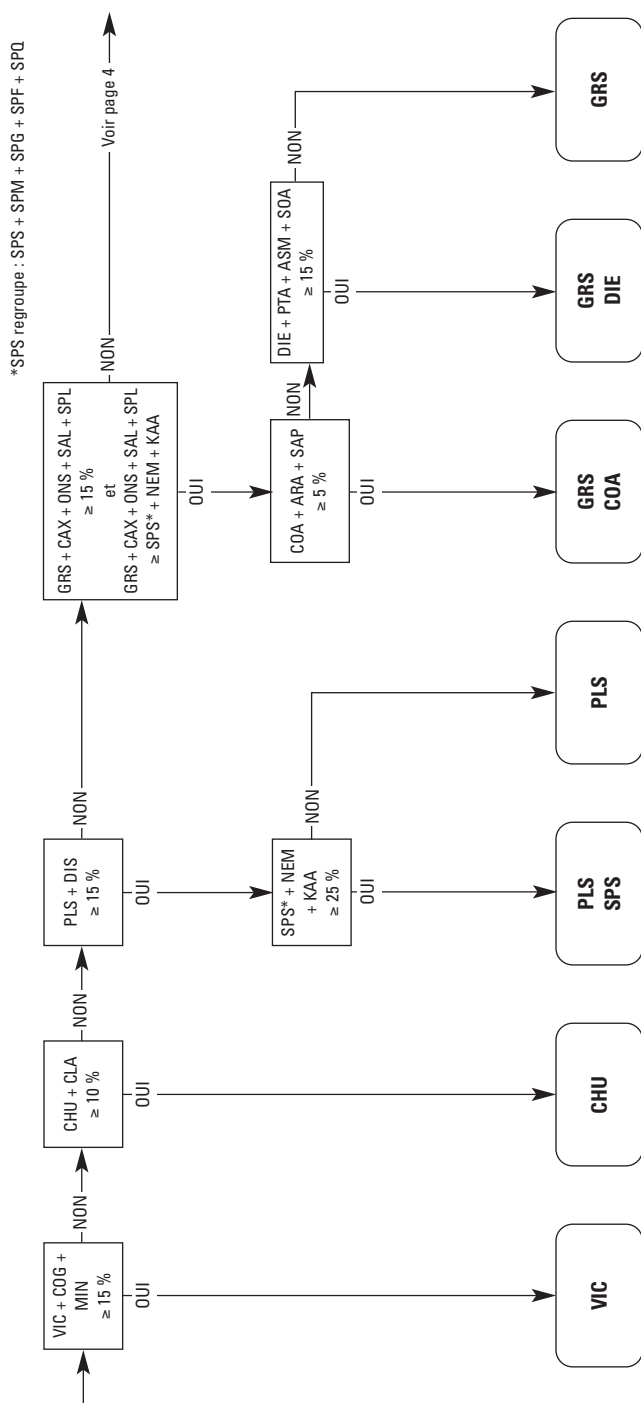


Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

(1) Les énoncés encadrés de gras sont suffisants pour identifier directement le type écologique.

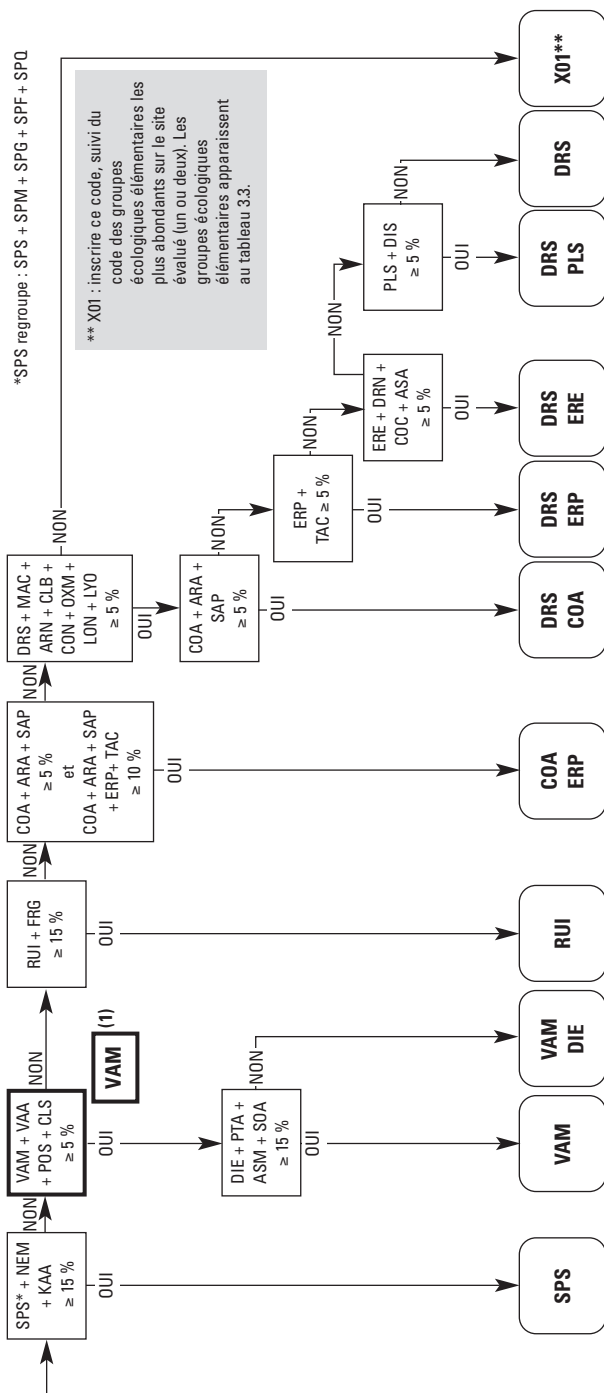


Tableau 3.3 - Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de l'érablière à tilleul de l'Ouest

IDENTIFICATION / ESPÈCES		IDENTIFICATION / ESPÈCES	
AUR	<i>Alnus rugosa</i> (AUR) <i>Osmunda cinnamomea</i> (OSC) <i>Osmunda regalis</i> (OSR)	GRS	<i>Gramineae</i> sp. (GRS) <i>Carex</i> sp. (CAX) <i>Onoclea sensibilis</i> (ONS) <i>Salix</i> sp. (SAL) <i>Spiraea latifolia</i> (SPL)
CHU	<i>Chimaphila umbellata</i> (CHU) <i>Cladina</i> sp. (CLA)	PLS	<i>Pleurozium schreberi</i> (PLS) <i>Dicranum</i> sp. (DIS)
COA	<i>Cornus alternifolia</i> (COA) <i>Arisaema atrorubens</i> (ARA) <i>Sambucus pubens</i> (SAP)	RUI	<i>Rubus idaeus</i> (RUI) <i>Fragaria</i> sp. (FRG)
DIE	<i>Diervilla lonicera</i> (DIE) <i>Aster macrophyllus</i> (ASM) <i>Pteridium aquilinum</i> (PTA) <i>Sorbus americana</i> (SOA)	RUP	<i>Rubus pubescens</i> (RUP) <i>Dryopteris phegopteris</i> (DRP) <i>Mnium</i> sp. (MNS) <i>Osmunda claytoniana</i> (OSY)
DRM	<i>Dryopteris marginalis</i> (DRM) <i>Amelanchier</i> sp. (AME)	SPS	<i>Sphagnum</i> sp. (SPS) <i>Kalmia angustifolia</i> (KAA) <i>Nemopanthus mucronatus</i> (NEM)
DRS	<i>Dryopteris spinulosa</i> (DRS) <i>Aralia nudicaulis</i> (ARN) <i>Clintonia borealis</i> (CLB) <i>Cornus canadensis</i> (CON) <i>Lonicera canadensis</i> (LON) <i>Lycopodium obscurum</i> (LYO) <i>Maianthemum canadense</i> (MAC) <i>Oxalis montana</i> (OXM)	TIC	<i>Tiarella cordifolia</i> (TIC) <i>Athyrium filix-femina</i> (ATF)
ERE	<i>Acer spicatum</i> (ERE) <i>Aster acuminatus</i> (ASA) <i>Corylus cornuta</i> (COC) <i>Dryopteris noveboracensis</i> (DRN)	VAM	<i>Vaccinium myrtilloides</i> (VAM) <i>Vaccinium angustifolium</i> (VAA) <i>Cladonia</i> sp. (CLS) <i>Polytrichum</i> sp. (POS)
ERP	<i>Acer pensylvanicum</i> (ERP) <i>Taxus canadensis</i> (TAC)	VIC	<i>Viburnum cassinoides</i> (VIC) <i>Coptis groenlandica</i> (COG) <i>Mitella nuda</i> (MIN)
		VIL	<i>Viburnum alnifolium</i> (VIL) <i>Lycopodium lucidulum</i> (LYL) <i>Medeola virginiana</i> (MEV) <i>Trillium erectum</i> (TRE)

Tableau 3.4 - Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

CLASSE DE DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE		
	Pauvre	Moyenne	Riche
Xérique et mésique (Classes 00-10-11-20-21-30)	CHU, DRM DIE, DRS PLS, DRS, PLS	COA, COA ERP, DRM, DRS ERE, DRS ERP, ERE DIE, ERP, ERP DIE, ERP VIL, GRS, GRS COA, GRS DIE	DRS COA, ERE
Subhydrique (Classes 31-40-41)	VIC	ERE VIC	COA TIC, TIC
Hydrique (Classes 50-51-60-61)	AUR SPS, SPS, PLS SPS		AUR GRS, TIC GRS, AUR, ERE RUP

Afin de connaître la signification des classes de drainage, voir l'annexe 3 : Légende des classes et des modificateurs de drainage.

La richesse relative est déterminée à partir des critères de fertilité des sites qui sont le type d'humus, le pH, la présence ou l'absence de seepage, la longueur de la pente arrière et la diversité floristique.

Les groupes VAM, VAM DIE et RUI n'apparaissent pas dans ce tableau parce qu'ils ont été faiblement échantillonnés dans la région 2a.

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUR»

Les groupes d'espèces indicatrices à AUR (aulne rugueux) sont tous associés à des sites où le drainage est mauvais (hydrique). Ils y occupent habituellement le sous-bois des peuplements résineux ou mélangés qui sont dominés par le thuya, le sapin et le frêne noir. Seul le groupe AUR SPS peut se trouver sur des sites de richesse relative inférieure où l'épinette noire et le mélèze forment l'essentiel du couvert arborescent.

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	Mélangé à dominance feuillue (FRN, SAB)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Dépression ouverte	S.O.	S.O.	Riche	
AUR SPS	Résineux (THO, EPN, MEL)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Pauvre	
AUR GRS	Mélangé à dominance résineuse (THO, FRN)	Organique (7T) Fluvioglacière (2BE)	S.O. Grossière	Subhydrique	Terrain plat	S.O. T.O.	S.O. Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Riche	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «CHU»

Le seul groupe à CHU (chimaphile à ombelles) est typique des milieux secs que l'on rencontre sur le haut des pentes et les sommets couverts de sol très mince ou dans les vallées d'épandage tapissées d'un dépôt de texture grossière. Ces sites sont en général assez pauvres et, habituellement, des peuplements résineux ou mélangés à dominance résineuse y croissent.

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
CHU	Mélangé à dominance résineuse (SAB, BOP, PET)	Til (RIA)	Moyenne	Mésique	Replat	Mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «COA»

Les groupes à COA (cornouiller à feuilles alternes) sont associés aux peuplements de feuillus tolérants dominés par l'érable à sucre. Le groupe COA se rencontre surtout sur les sites en haut de pente où le drainage est bon. On l'observe aussi sur des sommets colonisés par des essences comme le chêne rouge, l'ostryer ou le pin blanc. Le groupe COA ERP est plus abondant sur les sites de conditions moyennes. Sur les sites de richesse relative plus élevée, situés en bas de pente, où le drainage est un peu ralenti, on trouve le groupe COA TIC dans le sous-bois des peuplements feuillus, mélangés ou résineux.

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
COA	Feuillu (ERS, PET) Mélangé à dominance feuillue (BOP, PET, SAB)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
COA TIC	Feuillu (ERS, BOJ)	Till (1A) Fluvioglacière (ZBE)	Moyenne Grossière	Subhydrique ou Hydrique	Bas de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Riches	
COA ERP	Feuillu (ERS, BOP, PET)	Till (1AY, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRM»

Les groupes à DRM (dryoptéride marginale) sont plus abondants sur les milieux plus secs. Le groupe DRM DIE se développe sur le haut des pentes et les sommets où le sol est très mince et occupé par des peuplements, de faible densité, dominés par le chêne rouge, l'ostryer et d'une certaine proportion de feuillus intolérants. Le groupe DRM est, pour sa part, associé aux sites de richesse relative moyenne où les conditions de pente et d'épaisseur de dépôt favorisent des peuplements d'éraablières à chêne rouge ou à ostryer de plus forte densité.

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
DRM	Feuillu (ERS, OSV, CHR)	Till (R1A, 1AM)	Moyenne	Mésique	Haut de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
DRM DIE	Feuillu (CHR, OSV)	Till (R1A)	Moyenne	Mésique	Haut de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRS»

Les groupes à DRS (dryoptéride spinuleuse) sont associés à un large éventail de conditions. Le groupe DRS COA semble aussi abondant dans les peuplements de couvert mélangé que dans ceux de couvert feuillu évoluant sur des sites où le drainage est très bon. Les groupes DRS ERE et DRS ERP se trouvent plus souvent dans les peuplements de couvert feuillu comme les peuplements d'érablières à tilleul ou à chêne rouge. Finalement, on observe le groupe DRS dans les peuplements, de couvert feuillu, mélangé ou même résineux, qui occupent des sites bien drainés.

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	Feuillu (ERS) Mélange à dominance résineuse (SAB, EPB, PET)	Till (R1A, IAY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder ou mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	
DRS PLS	Mélange à dominance feuillue (BOP, PET, SAB)	Till (IAY, IAM)	Moyenne	Mésique	Variable	Moder ou mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	
DRS ERP	Feuillu (ERS, OSV, TIL)	Till (IAY, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
DRS COA	Feuillu (PET, BOP, ERS)	Till (IAY, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Riches	
DRS ERE	Feuillu (ERS, HEG, OSV) Mélange à dominance feuillue ou résineuse (THO, SAB, PET, CHR, OSV)	Till (IAY, IAM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor ou moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERE»

Les groupes à ERE (érable à épis) abondent sur les milieux typiques de la région 2a. On observe le groupe ERE dans les peuplements d'érablières à tilleul de forte densité, qui occupent les sites, à mi-pente, couverts de till moyennement épais et bien drainé. Le groupe ERE DIE est lié aux peuplements, au stade des essences de lumière ou au stade intermédiaire, de couvert feuillu ou mélangé. Les groupes ERE RUP et ERE VIC sont communs sur les sites, en bas de pente, où le drainage est moins bon ainsi que sous le couvert de peuplements résineux ou mélangés.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERE	Feuillu (ERS, BOJ, ERR) Mélange à dominance feuillue (ERS, BOJ, SAB)	Till (R1A, IAY)		Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Riches	
ERE DIE	Feuillu (ERS, PET) Mélange à dominance feuillue ou résineuse (PET, ERR, SAB, PIB)	Till (IAM, R1A)	Moyenne	Mésique	Variable	Variable	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
ERE RUP	Feuillu (PET) Mélange à dominance feuillue (FRN, PET, SAB)	Marin (5A) Organique (7T)	Fine S.O.	Variable	Terrain plat	Variable	Variable	Riches	
ERE VIC	Mélange à dominance résineuse (SAB, BOP, ERS)	Till (IA) Marin (5S)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Variable	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERP»

Les groupes à ERP (érable de Pennsylvanie) sont tous associés à des sites, en mi-versant sur des mi-pentes, couverts de till plus ou moins épais et bien drainé. Le groupe ERP DIE est souvent présent dans des peuplements contenant un certain pourcentage de feuillus intolérants. Les groupes ERP et ERP VIL occupent le sous-bois d'érablières à tilleul, à bouleau jaune ou à chêne rouge.

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
ERP	Feuillu (ERS, BOJ, OSV)	Till (1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
ERP DIE	Feuillu (CHA, OSV, PET)	Till (1AY, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
ERP VIL	Feuillu (BOJ, HEG, ERS)	Till (1AY, 1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «GRS»

Les groupes à GRS (graminées) sont liés à des peuplements de faible densité et à des sites bien drainés. Le groupe GRS DIE est associé à des couverts arborescents dominés par les feuillus intolérants. Quelles que soient les conditions du site, le groupe GRS est souvent lié à des couverts de faible densité. Enfin, le groupe GRS COA occupe le sous-bois des peuplements dont la densité varie de moyenne à faible et qui colonisent des sites de drainage mésique ou subhydrique.

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
GRS	Feuillu (ERS, OSV, CHR) Mélange à dominance feuillue (PET, BOP, SAB)	Till (1AY, R1A)	Moyenne	Mésique	Terrain plat ou mi-pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
GRS DIE	Mélange à dominance feuillue (PET, BOJ, SAB)	Variable	S.O.	Mésique	Sommet ou mi-pente	Variable	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
GRS COA	Feuillu (PET, ERS) Mélange à dominance feuillue (BOP, PET, SAB)	Till (1AY, 1A, 1AM)	Moyenne	Mésique	Terrain plat	Mull	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «PLS»

Les groupes à PLS (hypné de Schreber) sont parmi les plus pauvres. On les rencontre sur les affleurements rocheux ou les dépôts de texture grossière et de drainage mésique (PLS) ou, au contraire, dans les dépressions mal drainées (PLS SPS). Ils y sont associés aux peuplements de couvert résineux de faible densité.

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 (SAB, THO, EPN) Mélange à dominance feuillue (PET, BOP, SAB)	Till (R1A, 1AM, R)	Moyenne	Mésique	Variable	Mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	
PLS SPS	Résineux (THO, EPN, MEL)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Dépression ouverte	S.O.	S.O.	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «RUI»

Le seul groupe à RUI (framboisier) occupe habituellement les stations où le drainage est mésique. Il est associé aux peuplements récemment perturbés.

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	Résineux (SAB, THO)	Fluviatile (3AN)	Grossière	Mésique	Terrain plat	Mull	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «SPS»

Le groupe à SPS (sphaignes) est associé aux sites mal drainés, comme les tourbières ombrotrophes, présentant des conditions de richesse relative pauvre. Ces milieux supportent en général des peuplements résineux, de faible densité, dominés par l'épinette noire et le mélèze.

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 (THO, MEL, EPN)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «TIC»

Les groupes à TIC (tiarella cordifoliée) sont parmi les plus riches. Le groupe TIC occupe des sites, en bas de pente, couverts de till épais et des sites où le phénomène de drainage latéral (*seepage*) est présent en raison d'une longue pente arrière. Il y est surtout associé aux peuplements, de couvert mélangé, dominés par le bouleau jaune, le thuya, le frêne noir et le sapin. Le groupe TIC GRS est, pour sa part, plus fréquent sur les terrains plats moins bien drainés. Il y est toutefois lié aux peuplements mélangés ou feuillus composés de bouleaux jaunes, de frênes noirs, de sapins et, parfois, d'érables à sucre.

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
TIC	Feuille (PET, ERR, ERS) Mélangé à dominance feuillue (PET, BOP, ERS)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Bas de pente	Variable	Variable	Riches	
TIC GRS	Feuille (ERS, BOJ, SAB) Mélangé à dominance résineuse ou feuillue (BOJ, PET, SAB, THO)	Till (1AY) Marin (5A, 5S)	Moyenne Variable	Subhydrique ou hydrique	Terrain plat	Mull Variable	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm) Variable	Riches	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «VAM»

Les groupes à VAM (airelle fausse-myrtille) sont considérés de richesse relative pauvre à moyenne. Ils sont présents sur les hauts de pente et les sommets couverts de sol très mince ainsi que dans les vallées d'épandage de matériaux de texture grossière. Ils peuvent y occuper autant le sous-bois des chênaies rouges que le sous-bois des pinèdes blanches ou des pinèdes rouges. Le groupe VAM DIE est associé à des conditions générales plus favorables que le groupe VAM.

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
VAM	Mélangé à dominance résineuse (THO, SAB, PEG)	Til (RIA)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	
VAM DIE	Mélangé (ERR, SAB, PIG)	Til (IA, RIA)	Moyenne	Mésique	Haut de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «VIC»

Le groupe à VIC (viorne cassinoïde) est plutôt de richesse relative pauvre et n'est pas très fréquent sur le territoire. On le rencontre sur les sites mal drainés au fond des vallées encaissées où les conditions sont peu favorables. Là, il est lié aux peuplements de couvert résineux ou mélangé à dominance résineuse.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
VIC	Mélangé à dominance résineuse (SAB, PIG, PET)	Marin (SS)	Grossière	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 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. Les sites qui présentent des caractéristiques semblables en ce qui a trait aux essences de fin de succession, aux groupes d'espèces indicatrices et à certaines variables du milieu peuvent accueillir la même végétation potentielle.

La végétation potentielle est identifiée en considérant les groupes d'espèces indicatrices, la végétation qui croît sur le site, la régénération préétablie et certaines variables physiques du milieu.

À l'inverse du type forestier, la végétation potentielle revêt un caractère permanent. Les perturbations habituelles, comme les coupes, les épidémies ou les feux, ne la modifient pas, même si elles bouleversent la végétation en place. Néanmoins, une perturbation majeure peut provoquer la disparition temporaire d'essences essentielles pour distinguer deux végétations potentielles. Ainsi, le bouleau jaune peut disparaître d'un secteur après un feu important. On pourrait donc être en présence d'une bétulaie jaune à sapin (MJ2) et croire plutôt qu'il s'agit d'une sapinière à bouleau blanc (MS2). Dans d'autres cas, le feu peut détruire la régénération et les semenciers. Il peut faire disparaître presque tout le sapin et favoriser l'épinette noire, qui se régénère bien après un incendie. Les superficies en cause devraient toutefois être classées comme des sapinières à épinette (RS2 ou RS5) et non comme des pessières (RE2). On doit évidemment s'efforcer de comprendre la dynamique des peuplements pour bien saisir les relations entre la végétation, les caractéristiques du milieu où elle croît et l'impact des perturbations sur son évolution.

3.4.2 CLÉ D'IDENTIFICATION DE LA VÉGÉTATION POTENTIELLE

Avant d'utiliser la clé d'identification de la végétation potentielle présentée à la figure 3.9, il faut d'abord déterminer les caractéristiques du milieu physique (drainage et texture du sol) et le groupe d'espèces indicatrices. Si le site a été perturbé, on doit de plus vérifier la présence d'essences plus vulnérables sur les sites avoisinants pour éviter toute confusion comme celles mentionnées au point précédent.

3.4.3 CODE DU MILIEU PHYSIQUE – PREMIER ET SECOND CARACTÈRES

Le code du milieu physique ne comporte généralement qu'un caractère, qui est dicté par la texture synthèse et le drainage synthèse préalablement établis et déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.10.

On lui ajoute parfois un second caractère pour signaler des conditions de croissance particulières, qui peuvent influencer la productivité des types écologiques. La clé d'identification du second caractère du code du milieu physique est présentée à la figure 3.11.

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Le type écologique est exprimé par un code qui correspond à la fois à la végétation potentielle et au milieu physique. Ce code, qui comporte quatre ou cinq caractères, ne peut être attribué que lorsqu'on a réalisé toutes les étapes décrites précédemment.

Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

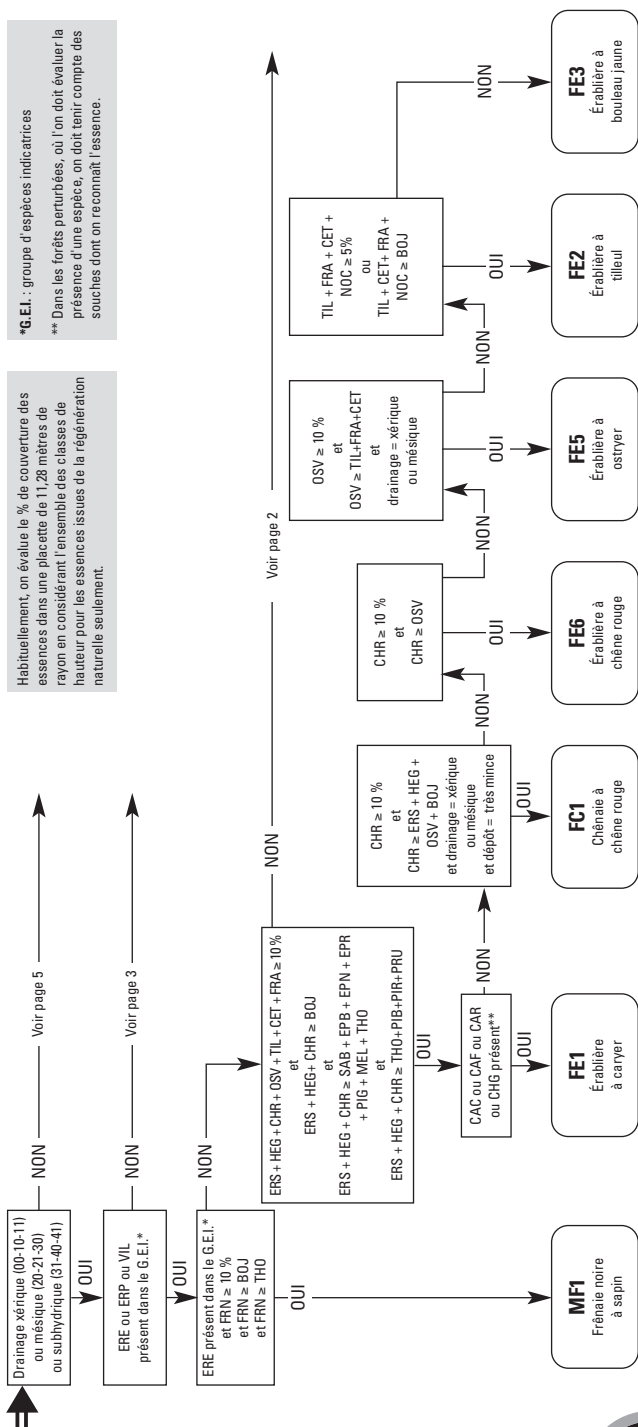


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

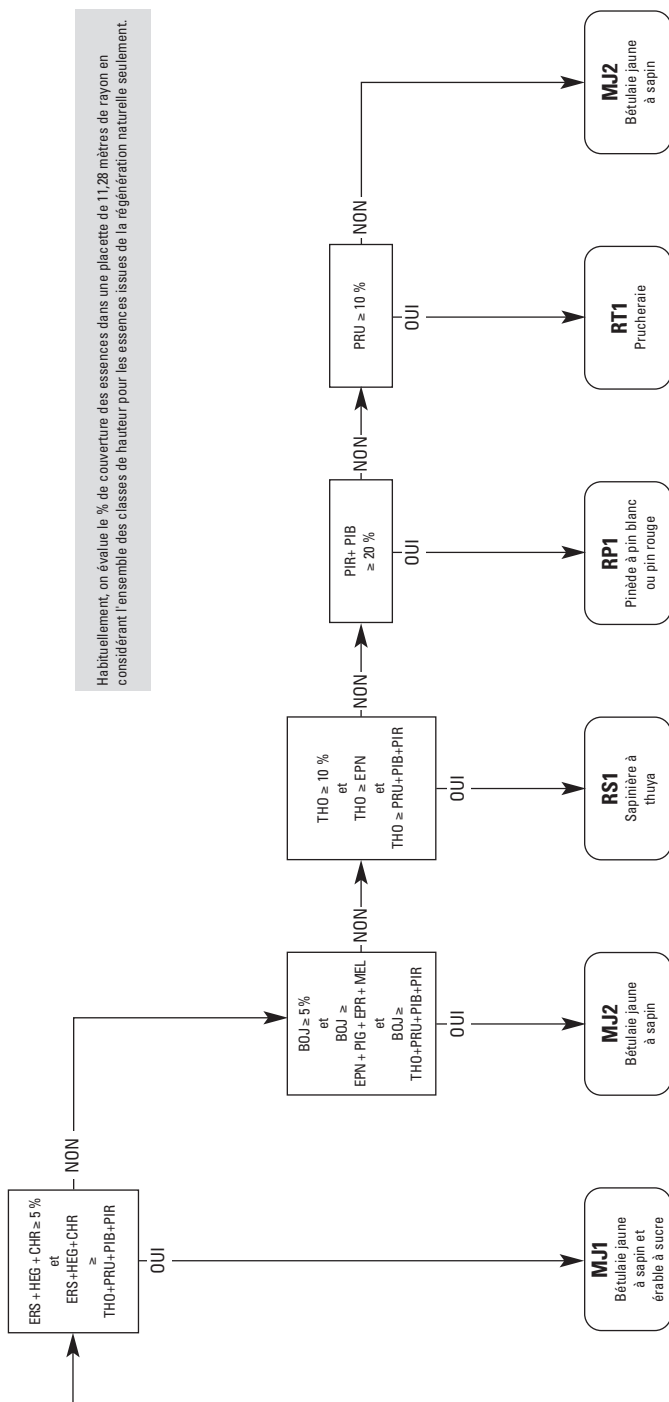


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

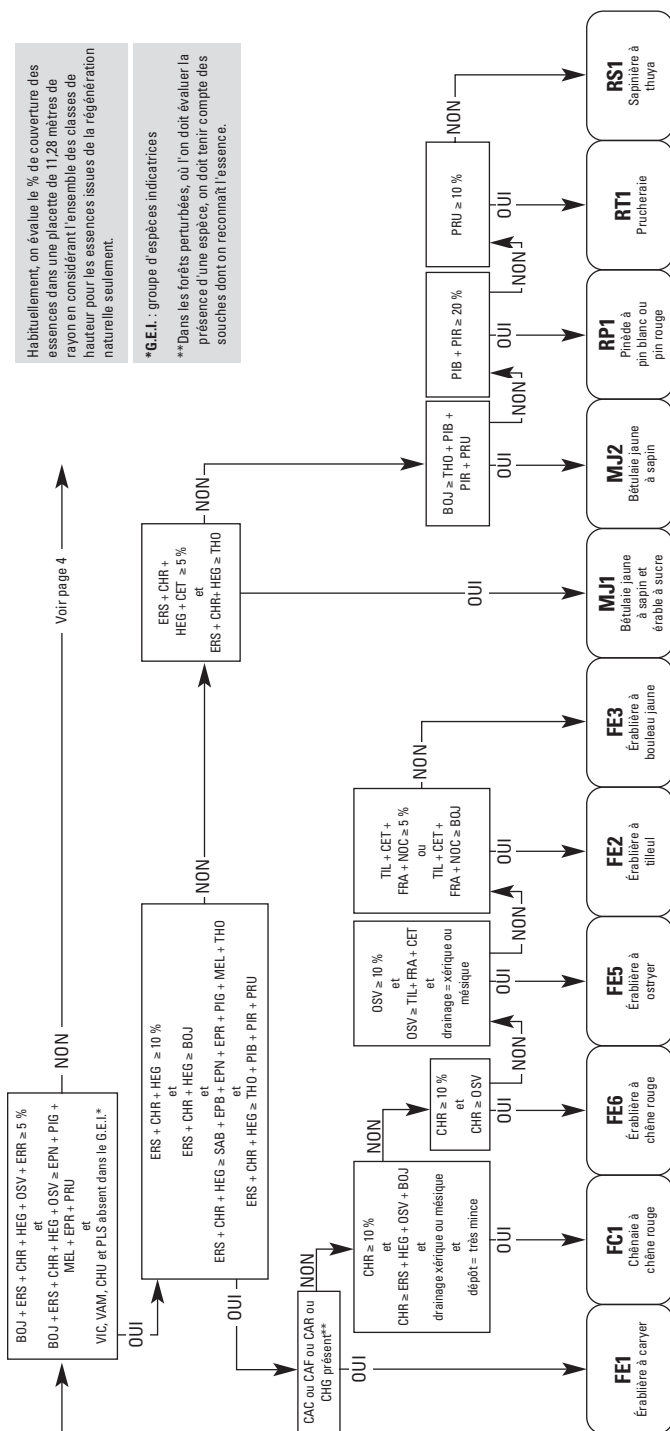


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

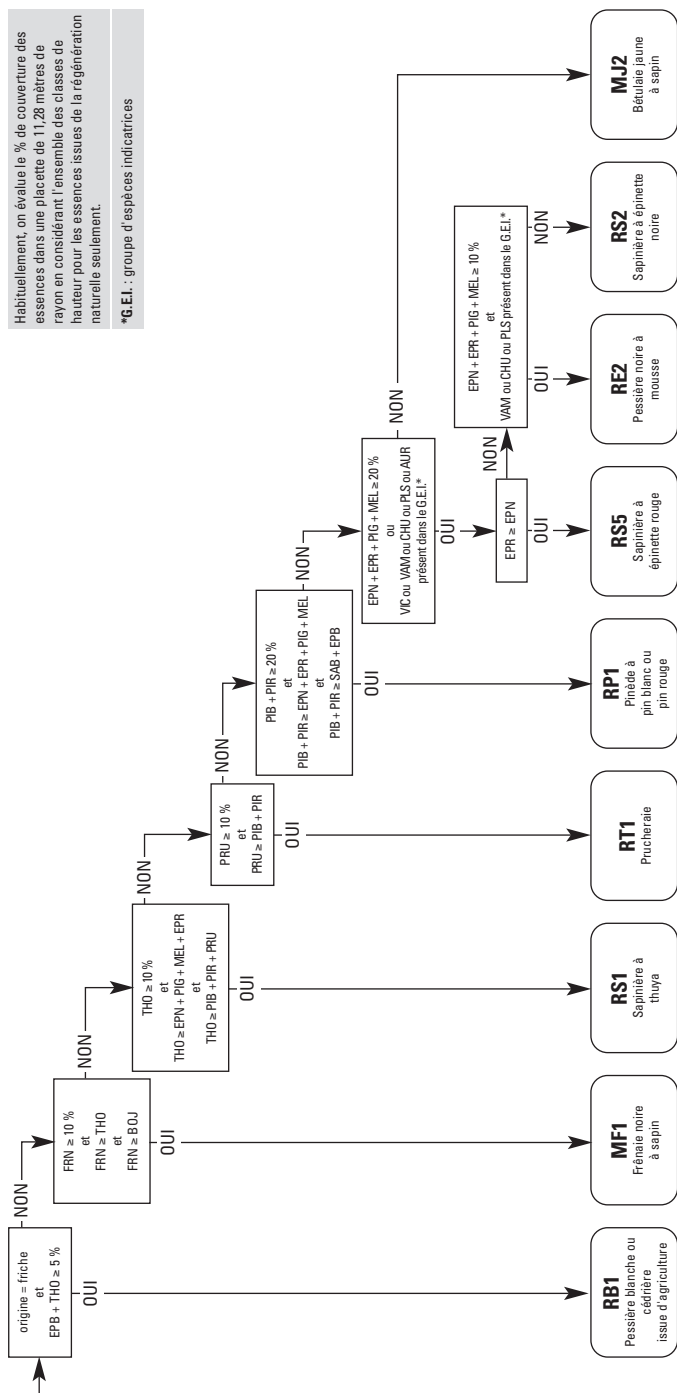


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)

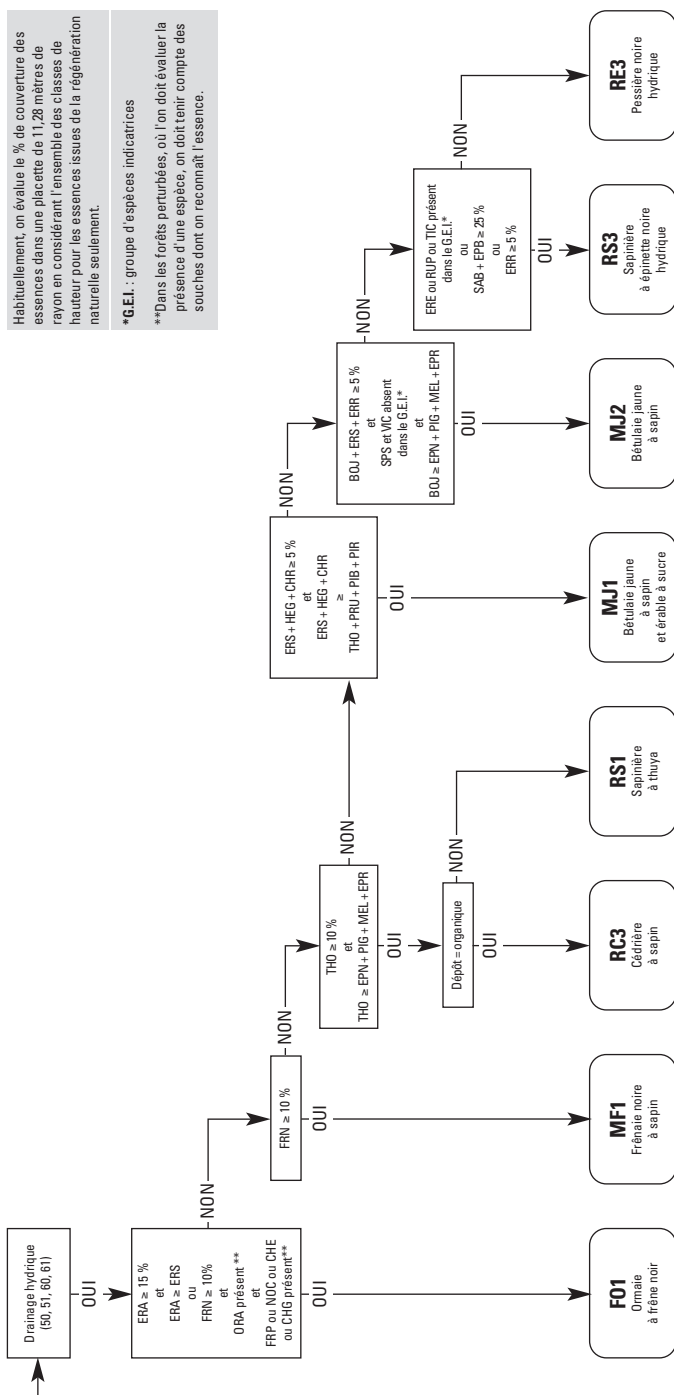
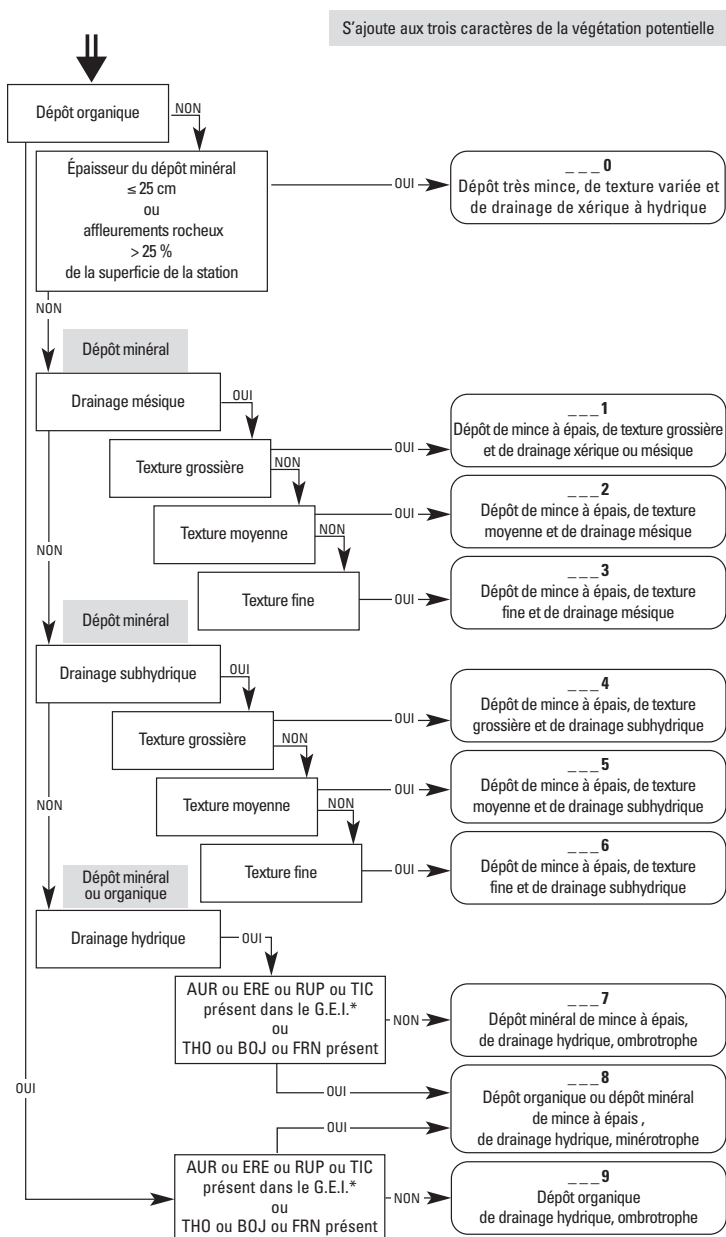
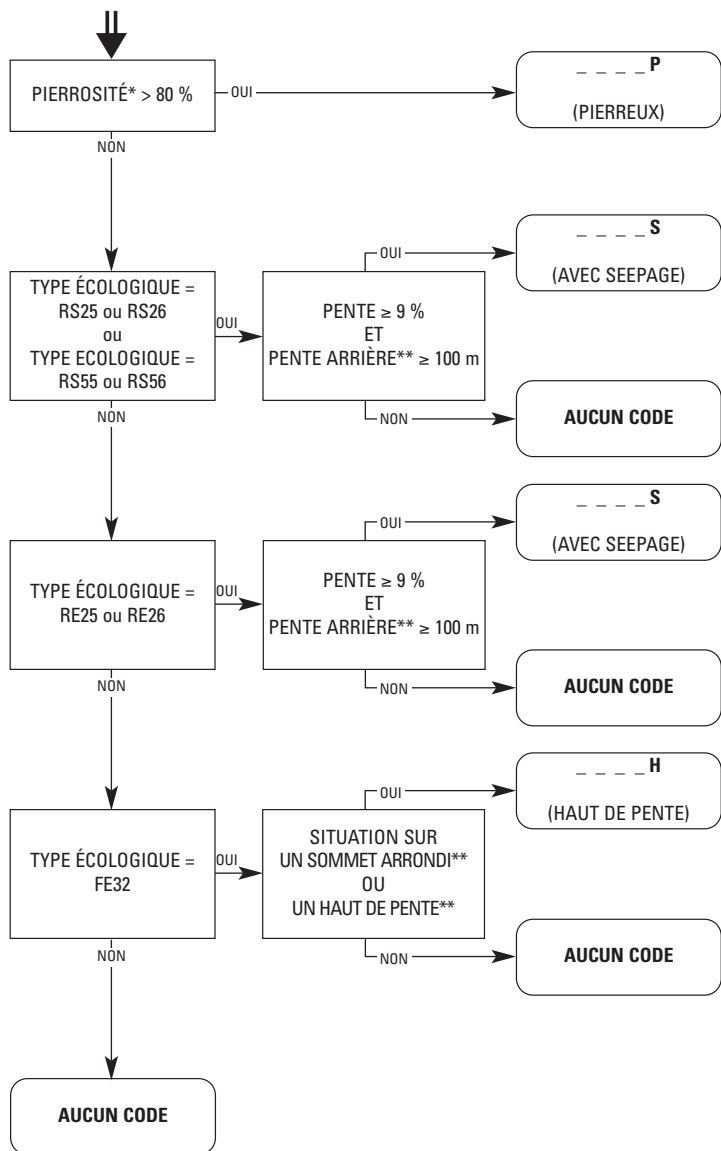


Figure 3.10 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)



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

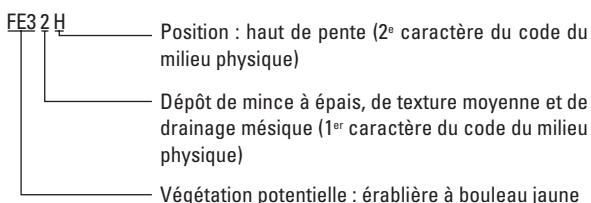
Figure 3.11 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Ouest (région écologique 2a)



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

** Référence : *Le point d'observation écologique*, p. 21 et 22.

3.4.5 EXEMPLE DE COMBINAISON D'UN CODE DE VÉGÉTATION POTENTIELLE ET D'UN CODE DE MILIEU PHYSIQUE



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Lorsqu'on identifie les types écologiques sur le terrain, on se rend compte que leur distribution dans le paysage est très systématique et qu'on peut la représenter à l'aide d'un schéma appelé « sère physiographique ».

La sère physiographique illustre la distribution des types écologiques les plus représentatifs d'une région donnée, où ils se succèdent généralement selon la séquence représentée.

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

On dessine la sère physiographique à partir des données de l'inventaire écologique et des observations faites sur le terrain. Ce schéma guide les photo-interprètes qui doivent cartographier les types écologiques. Ces spécialistes utilisent également la grille des milieux physiques pour déterminer la texture des dépôts de surface qu'ils réussissent à identifier sur les photos.

La sère physiographique permet de valider le type écologique sur le terrain et elle renseigne sur les caractéristiques des principaux types écologiques de la sous-région étudiée. Grâce à la base de données de l'inventaire écologique, on peut notamment savoir le nombre de relevés effectués pour chaque type écologique de même que les combinaisons dépôt-drainage, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices les plus répandus dans la sous-région. Rappelons toutefois que le nombre de relevés effectués dans un type écologique donné n'est pas nécessairement proportionnel à sa superficie et que certains types écologiques ont été peu inventoriés, dont le type RP10 qui croît sur des escarpements.

La cartographie des types écologiques simplifie la réalité parce qu'elle oblige le photo-interprète à regrouper des types écologiques plus rares ou à englober de petites superficies dans des ensembles plus grands. Les vérifications faites sur le terrain peuvent donc permettre de bonifier les données cartographiques.

3.5.2 TYPES ÉCOLOGIQUES CARTOGRAPHIÉS

La photo-interprétation comporte toutefois certains désavantages par rapport à l'évaluation sur le terrain. Par exemple, pour identifier certains types écologiques, on doit d'abord déterminer le groupe d'espèces indicatrices, ce qui est impossible sur une photographie aérienne. De plus, comme il est difficile de repérer les limites des dépôts de surface avec précision sur une photographie, il arrive qu'il y ait des écarts entre la photo-interprétation et les observations sur le terrain, notamment en ce qui a trait à la texture et à l'épaisseur du dépôt de même qu'à la classe de drainage.

Finalement, il faut rappeler que le photo-interprète doit faire des regroupements et englober les petites superficies dans des polygones plus grands. Si l'on établit une placette-échantillon dans l'une de ces petites superficies, le type écologique observé sur le terrain pourra donc différer de celui déterminé lors de la photo-interprétation.

SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE DE LA SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE 2a-T

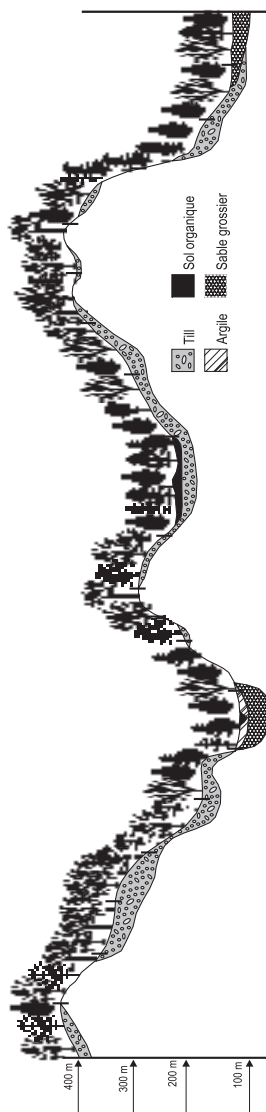
Comme le montre la sère physiographique de la sous-région écologique 2a-T présentée à la figure 3.12, la proportion de sites couverts d'un dépôt très mince est importante dans la région.

En raison de cette situation, et du fait qu'une bonne partie du territoire présente un relief accidenté, les superficies occupées par certains types écologiques varient considérablement. Par exemple, les types écologiques FE50 et FE60 sont beaucoup plus abondants dans les unités de paysage Lac Sinclair et Lac la Blanche parce que le relief de collines et de hautes collines où le sol est très mince y couvre d'importantes superficies. Inversement, dans l'unité Maniwaki, le relief plus doux de collines et de coteaux aux dépôts plus épais favorise l'abondance des types écologiques de couverts mélangés ou résineux.

En général, sur les longues pentes couvertes de till plus ou moins épais (> 25 cm), le type écologique FE22, typique du sous-domaine auquel appartient la région 2a, est plus abondant. Dans l'unité Maniwaki, les coteaux de faible amplitude sont surtout occupés par le type MJ12. Sur les sommets et le haut des pentes plus abruptes, on rencontre les types écologiques de la chênaie à chêne rouge (FC10) et l'érablière à ostryer (FE50) ou à chêne rouge (FE60). Sur ces sites, les peuplements qui sont issus de feux sont plus susceptibles de contenir une forte proportion de chênes rouges. Sur les bas des pentes des vallées encaissées ainsi que les reliefs de plaines de l'unité Maniwaki, on observe les types écologiques de la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre (MJ10, MJ11, MJ12, MJ13, MJ14 et MJ15).

Les types écologiques de couverts résineux occupent les terrains plats ou les dépressions mal drainées (RC38, RS18, RS38) que l'on observe fréquemment dans l'unité Maniwaki. On les rencontre également sur les escarpements (RP10, RS10, RT10) et sur les dépôts fluvioglaciaires de texture grossière. Finalement, ils peuvent occuper les vallées les plus froides où les essences thermophiles ne peuvent s'installer (RP12, RS12).

Figure 3.12 – Sère physiographique de la sous-région écologique 2a-T



Type écologique ⁽¹⁰⁾	FE52	FE50	FE62	FE22	FE25	MJ12	MJ13	MJ10	FE20	FE22	FE18	RC38	MJ15	FE32	FC10	FE60	RP10	RP12	MJ11 ^(FE21)	MJ14
Nombre de relevés ⁽²⁾	28	13	21	60	8	2	0	3	0	63	8	7	4	23	10	6	7	8	0 (0)	0
Débit- drainage ⁽³⁾	1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40	1A-Y-10 1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40	1A-M-10 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-Y-10 1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40	1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40	1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40	1A-Y-30 1A-Y-40 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60	5A-Y-20 5A-Y-30 5A-Y-40 5A-Y-50 4A-M-20 4A-M-30 4A-M-40	1A-Y-20 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70	1A-Y-20 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70	1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70 1A-M-80	1A-Y-20 1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70 1A-M-80	7A-Y-50 7A-Y-60 7A-Y-70 7A-Y-80 7A-Y-90 7A-M-20 7A-M-30 7A-M-40 7A-M-50 7A-M-60 7A-M-70 7A-M-80 7A-M-90	7A-Y-50 7A-Y-60 7A-Y-70 7A-Y-80 7A-Y-90 7A-M-20 7A-M-30 7A-M-40 7A-M-50 7A-M-60 7A-M-70 7A-M-80 7A-M-90	1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-Y-60 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70 1A-M-80 1A-M-90	1A-Y-30 1A-Y-40 1A-Y-50 1A-Y-60 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70 1A-M-80 1A-M-90	1A-Y-10 1A-M-20 1A-M-30 1A-M-40 1A-M-50 1A-M-60 1A-M-70 1A-M-80 1A-M-90 1A-M-100 1A-M-110 1A-M-120 1A-M-130 1A-M-140 1A-M-150 1A-M-160 1A-M-170 1A-M-180 1A-M-190 1A-M-200 1A-M-210 1A-M-220 1A-M-230 1A-M-240 1A-M-250 1A-M-260 1A-M-270 1A-M-280 1A-M-290 1A-M-300 1A-M-310 1A-M-320 1A-M-330 1A-M-340 1A-M-350 1A-M-360 1A-M-370 1A-M-380 1A-M-390 1A-M-400 1A-M-410 1A-M-420 1A-M-430 1A-M-440 1A-M-450 1A-M-460 1A-M-470 1A-M-480 1A-M-490 1A-M-500 1A-M-510 1A-M-520 1A-M-530 1A-M-540 1A-M-550 1A-M-560 1A-M-570 1A-M-580 1A-M-590 1A-M-600 1A-M-610 1A-M-620 1A-M-630 1A-M-640 1A-M-650 1A-M-660 1A-M-670 1A-M-680 1A-M-690 1A-M-700 1A-M-710 1A-M-720 1A-M-730 1A-M-740 1A-M-750 1A-M-760 1A-M-770 1A-M-780 1A-M-790 1A-M-800 1A-M-810 1A-M-820 1A-M-830 1A-M-840 1A-M-850 1A-M-860 1A-M-870 1A-M-880 1A-M-890 1A-M-900 1A-M-910 1A-M-920 1A-M-930 1A-M-940 1A-M-950 1A-M-960 1A-M-970 1A-M-980 1A-M-990 1A-M-1000 1A-M-1010 1A-M-1020 1A-M-1030 1A-M-1040 1A-M-1050 1A-M-1060 1A-M-1070 1A-M-1080 1A-M-1090 1A-M-1100 1A-M-1110 1A-M-1120 1A-M-1130 1A-M-1140 1A-M-1150 1A-M-1160 1A-M-1170 1A-M-1180 1A-M-1190 1A-M-1200 1A-M-1210 1A-M-1220 1A-M-1230 1A-M-1240 1A-M-1250 1A-M-1260 1A-M-1270 1A-M-1280 1A-M-1290 1A-M-1300 1A-M-1310 1A-M-1320 1A-M-1330 1A-M-1340 1A-M-1350 1A-M-1360 1A-M-1370 1A-M-1380 1A-M-1390 1A-M-1400 1A-M-1410 1A-M-1420 1A-M-1430 1A-M-1440 1A-M-1450 1A-M-1460 1A-M-1470 1A-M-1480 1A-M-1490 1A-M-1500 1A-M-1510 1A-M-1520 1A-M-1530 1A-M-1540 1A-M-1550 1A-M-1560 1A-M-1570 1A-M-1580 1A-M-1590 1A-M-1600 1A-M-1610 1A-M-1620 1A-M-1630 1A-M-1640 1A-M-1650 1A-M-1660 1A-M-1670 1A-M-1680 1A-M-1690 1A-M-1700 1A-M-1710 1A-M-1720 1A-M-1730 1A-M-1740 1A-M-1750 1A-M-1760 1A-M-1770 1A-M-1780 1A-M-1790 1A-M-1800 1A-M-1810 1A-M-1820 1A-M-1830 1A-M-1840 1A-M-1850 1A-M-1860 1A-M-1870 1A-M-1880 1A-M-1890 1A-M-1900 1A-M-1910 1A-M-1920 1A-M-1930 1A-M-1940 1A-M-1950 1A-M-1960 1A-M-1970 1A-M-1980 1A-M-1990 1A-M-2000 1A-M-2010 1A-M-2020 1A-M-2030 1A-M-2040 1A-M-2050 1A-M-2060 1A-M-2070 1A-M-2080 1A-M-2090 1A-M-2100 1A-M-2110 1A-M-2120 1A-M-2130 1A-M-2140 1A-M-2150 1A-M-2160 1A-M-2170 1A-M-2180 1A-M-2190 1A-M-2200 1A-M-2210 1A-M-2220 1A-M-2230 1A-M-2240 1A-M-2250 1A-M-2260 1A-M-2270 1A-M-2280 1A-M-2290 1A-M-2300 1A-M-2310 1A-M-2320 1A-M-2330 1A-M-2340 1A-M-2350 1A-M-2360 1A-M-2370 1A-M-2380 1A-M-2390 1A-M-2400 1A-M-2410 1A-M-2420 1A-M-2430 1A-M-2440 1A-M-2450 1A-M-2460 1A-M-2470 1A-M-2480 1A-M-2490 1A-M-2500 1A-M-2510 1A-M-2520 1A-M-2530 1A-M-2540 1A-M-2550 1A-M-2560 1A-M-2570 1A-M-2580 1A-M-2590 1A-M-2600 1A-M-2610 1A-M-2620 1A-M-2630 1A-M-2640 1A-M-2650 1A-M-2660 1A-M-2670 1A-M-2680 1A-M-2690 1A-M-2700 1A-M-2710 1A-M-2720				
Essences forestières ⁽⁵⁾	ERS.OSV/ PEG	ERS.OSV/ PEG	ERS.CHR/ HEG.PEG	ERS.HEG/ FRA.TL1/ PEG	ERS.TL1/ ERS.PEG	BOL.SAB/ ERS.PEG	SAB.BO1/ PEG.ERS	SAB.ERS/ BOJ.PEG	ERS.HEG/ TL1.PEG	ERS.HEG/ FRA.TL1/ PEG	SABBOJ/ FRN.PET	THE.SAB MELEPN	BOL.SAB/ ERS.PEG/ ERR	ERS.BOJ/ PEG.SAB	CHR.ERS/ HEG.PEG/ PB	CHR.ERS/ HEG.PEG/ PB	PB.ERR/ PEG.SAB	PB.ERR/ PEG.SAB	PB.ERS/ PB.ERS/ ERS.TL1/ PEG	PET.SAB/ ERS.BOJ
Groupe d'espèces indicateurs ⁽⁶⁾	ERP COA GRS COA	DRS ERM COA ERP	DRS.ERE/ ERP GRS	ERP1 ERE COA ERP1 COA	ERE E.ER	ERE COA.ERP	DRS.ERE ERP.DIE DRS.ERP	DRS.ERE ERP.DIE DRS.ERP	DRS.ERE ERM ERP.DIE	ERP1 ERE COA.ERP COA	AUR.GRS AUR ERE.RUP	AUR.SPS PUS.SPS	COA ERE.DIE ERE	ESP.VILL DRM.DIE ERE	DRM DRM.DIE	DRS.COA/ ERM ERP.DIE	ERE.DIE DRS.COA COA	ERE.DIE DRS DRS.ERE	ERE ERE DRS DRS.DIE	ERE ERE DRS DRS.DIE

1) Les types écologiques entre parenthèses signifient qu'ils peuvent également occuper ces positions.

2) Les données sur le nombre de relevés, les dépôts-drainage, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices qui sont entre parenthèses se rapportent exclusivement aux types écologiques entre parenthèses.

3) Certains types écologiques couvrant une faible superficie ne figurent pas sur cette série: FC12 (0), FE10 (0), FE12 (2), FE13V (0), FE15 (0), FE16 (0), FE21 (3), FE23 (0), FE26 (0), FE30 (0), FE31 (0), FE33 (0),

[illegible]

4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

Le territoire de la région écologique 2a est plutôt restreint en superficie, mais les variations des conditions du milieu observées entre les unités de paysage ont leurs impacts sur l'importance en superficie de certains types écologiques.

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

Les 309 relevés effectués dans le cadre de l'inventaire écologique de la région 2a nous ont permis de distinguer 47 types écologiques, dont certains résultent du regroupement de types moins communs.

Pour sa part, la cartographie des types écologiques du territoire étudié nous permet d'en distinguer 91 et de visualiser leur importance en superficie. Ainsi, les 50 types écologiques les plus importants qui apparaissent sur les cartes écoforestières de la région 2a sont présentés dans le tableau 4.1 où l'on indique aussi leur code et le pourcentage de la superficie qu'ils occupent. Les types écologiques qui couvrent le plus de superficie sont écrits en caractères gras et ils font l'objet d'une fiche descriptive plus détaillée.

Tableau 4.1 - Abondance des types écologiques dans la région 2a

Code	Types écologiques	Pourcentage de la superficie
FC10	Chênaie rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	2,42
FE12	Érablière à caryer cordiforme sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,04
FE20	Érablière à tilleul sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	3,33
FE21	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	1,18
FE22	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	26,05
FE23	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	0,13
FE25	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,99
FE26	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,03
FE30	Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,04
FE32	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,04
FE35	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,24

Code	Types écologiques	Pourcentage de la superficie
FE36	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,00
FE50	Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	3,72
FE51	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,06
FE52	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,21
FE60	Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	4,87
FE61	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,31
FE62	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	4,08
MF15	Frênaie noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,76
MF18	Frênaie noire à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	1,29
MJ10	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	6,8
MJ11	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	4,87
MJ12	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	16,69
MJ13	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	1,54
MJ14	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,96
MJ15	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	3,29
MJ16	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,86
MJ18	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,06
MJ20	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,06
MJ21	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,09

Code	Types écologiques	Pourcentage de la superficie
MJ22	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,46
MJ23	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	0,03
MJ24	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,03
MJ25	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,11
MJ26	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,07
RB11	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,10
RB12	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,68
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	1,49
RE21	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,00
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,10
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,03
RP10	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	2,00
RP12	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,61
RP13	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	0,00
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,40
RS11	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,14
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,46
RS15	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,24
RS16	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,10
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,27
RS24	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,00

Code	Types écologiques	Pourcentage de la superficie
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,14
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,10
RS50	Sapinière à épinette rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,02
RS51	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,08
RS52	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,06
RT10	Prucheraie sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,44
RT11	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,00
RT12	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,20
RT16	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,00

4.2 FICHE-TYPE

Nous avons élaboré des fiches descriptives qui résument les renseignements essentiels pour identifier les types écologiques les plus communs sur le terrain. Sur ces fiches, nous indiquons les éléments suivants :

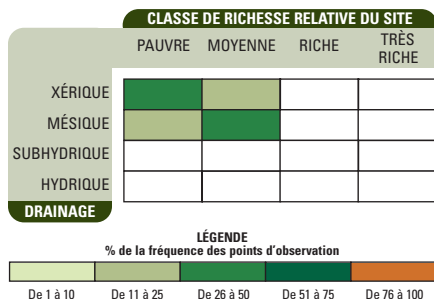
Code :	Quatre ou cinq caractères qui correspondent à la végétation potentielle et au milieu physique.
Nom :	Désignation officielle selon le système de classification écologique du MRNFP.
Photographie :	Si disponible.
Graphique :	Illustration de la fréquence de chaque type écologique selon les classes de drainage synthèse et la classe de richesse relative des stations. Ce graphique présente l'amplitude parfois importante des données sur la richesse relative. Il nous montre également que les clés servant à estimer les classes de drainage synthèse ne nous permettent pas toujours d'arriver à la classe de drainage obtenue de façon traditionnelle, en particulier pour les types écologiques de drainage subhydrique.
Brève description :	Particularités du type écologique: importance relative, distribution et dynamique des peuplements qui y croissent.
Composition du couvert arborescent :	Couverts arborescents les plus communs dans le type écologique*.
Groupes d'espèces indicatrices :	Liste des groupes d'espèces indicatrices les plus fréquemment associés au type écologique*.
Situation topographique :	Principales positions occupées par le type écologique, selon les relevés d'inventaire*.
Dépôt-drainage :	Principales combinaisons de dépôt-drainage observées dans le type écologique lors des travaux d'inventaire*.
Types de sols :	Types de sols (selon <i>Le système canadien de classification des sols</i> , 1987) les plus communément associés au type écologique et processus pédogénétiques dominants (mouchetures d'oxydation ou de réduction, présence d'induration, etc.)*.
Classe de richesse relative du site :	Indice basé sur la richesse relative des groupes d'espèces indicatrices les plus fréquemment rencontrés sur les stations de chacun des types écologiques. Il ne doit pas être interprété comme un indicateur de productivité des types écologiques.
Nombre de relevés :	Nombre de relevés de l'inventaire écologique ayant servi pour les données statistiques.
Notes :	Remarques de nature à faciliter l'identification du type écologique sur le terrain et, le cas échéant, à éviter toute confusion sur les sites perturbés.

* Données exprimées en dizaine(s) de pourcentage, selon les données d'inventaire écologique



Chênaie rouge
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage de xérique
à hydrique

Photo 1



DESCRIPTION :

Le type FC10 est beaucoup plus répandu dans l'unité de paysage Lac Sinclair, en particulier dans le district le plus au sud où l'on observe les plus importantes superficies d'affleurements rocheux. Il y croît sur le haut des pentes et les sommets où les conditions très sèches ont favorisé le passage de feux intenses et le développement du chêne rouge. Sur ces stations, celui-ci est associé aux jeunes peuplements de forte densité presque purs ou se trouve en proportion dominante dans des érablières plus âgées au stade de faciès. Les groupes d'espèces indicatrices à DRM dominant dans le sous-bois des peuplements, et on y trouve aussi des espèces ligneuses comme l'érable de Pennsylvanie selon la période écoulée depuis la dernière perturbation.

COUVERTS ARBORESCENTS : CHR PIB², CHR ERS², CHR ERR², SAB ERR²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRM DIE³, DRM³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : haut de pente³, sommet³, mi-pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁸, R10¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁸, absence de mouchetures⁸, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 6 (1,94 %)

NOTE :

Le chêne rouge est une essence semi-intolérante et bénéficie des perturbations pour se maintenir dans les peuplements.

*Érablière à tilleul
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage de xérique
à hydrique*

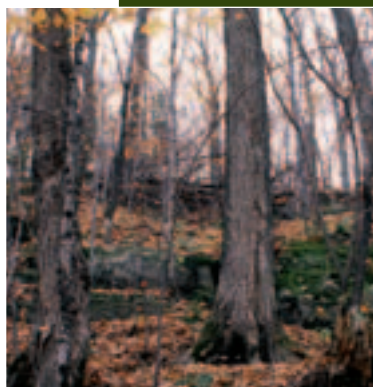
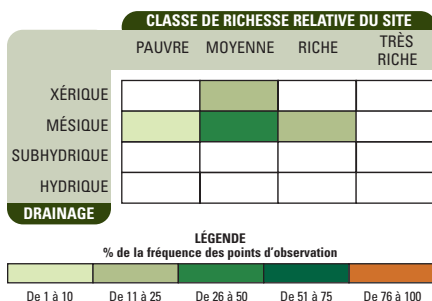


Photo 2



DESCRIPTION :

Le type écologique FE20 est relativement fréquent dans l'unité de paysage Lac la Blanche, particulièrement dans les districts dominés par les monts et les hautes collines. On le rencontre sur le milieu et le haut des pentes assez fortes (C, D et E) couvertes d'un dépôt très mince. Ces stations sont surtout colonisées par des érablières à feuillus tolérants, de forte densité, dans lesquelles le tilleul, le frêne blanc, le cerisier tardif et le noyer cendré représentent 5 % ou plus du couvert. Les groupes d'espèces à COA et à DRS occupent habituellement le sous-bois de ces érablières. L'érable de Pennsylvanie et l'érable à épis peuvent nuire au développement de la régénération des feuillus tolérants après une trop grande ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS², ERS ERR², ERS OSV², ERR ERP²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : COA ERP², DRS COA², DRS ERE²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁶, R1A 10⁴

TYPES DE SOLS : PHF.SM², brunisol², absence de mouchetures¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 14 (4,53 %)

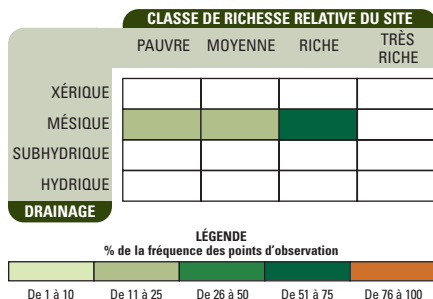
NOTE :

Ce type écologique est remplacé par le type FE50 sur les sommets convexes et plus secs.



*Érablière à tilleul
sur dépôt de mince à épais,
de texture grossière et
de drainage xérique ou mésique*

Photo 3



DESCRIPTION :

Le type écologique FE21 est peu abondant. On le rencontre sur les bas versants et au fond des larges vallées couvertes de dépôts fluvioglaciaires de texture grossière. Certains de ces sites sont colonisés par des peuplements de peupliers ou d'érables rouges issus d'une perturbation importante (feu, coupe totale). On y rencontre également des érablières, de forte densité, dans lesquelles le tilleul, le frêne blanc et le cerisier tardif occupent une certaine proportion du couvert. Le chêne rouge peut aussi être présent dans le couvert si un feu est survenu antérieurement. Les espèces envahissantes comme le framboisier peuvent nuire au développement de la régénération après une ouverture du couvert. Les groupes à ERE et à DRS sont dominants sous le couvert des peuplements de fin de succession.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS BOJ³, ERR ERS³, PET ERS¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE⁶, DRS²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, terrain plat⁴

DÉPÔTS-DRAINAGES : 2BE 20⁴, 5S 20², 2BE 30²

TYPES DE SOLS : BE.0⁵, absence de mouchetures⁶, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 5 (1,62 %)

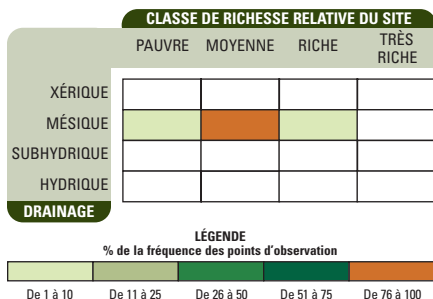
NOTE :

Parmi tous les sites propices aux végétations potentielles FE2, ce sont ceux de type écologique FE21 qui ont subi le plus de perturbations. Il est donc important de considérer la régénération de feuillus tolérants pour bien identifier ce type écologique.

*Érablière à tilleul
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique*



Photo 4



DESCRIPTION :

Le type écologique FE22 est typique du sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'Ouest et il y est de loin celui couvrant le plus de superficie. Il est toutefois moins abondant dans l'unité de paysage Maniwaki qu'ailleurs dans la région 2a, car les conditions propices à celui-ci y sont plus rares. Le type FE22 se rencontre sur la plupart des sites qui présentent des conditions moyennes de pente, d'épaisseur et de texture du dépôt, de drainage et d'exposition. Ces stations sont généralement colonisées par des érablières, de fin de succession, dominées par l'érable à sucre accompagné du tilleul, du frêne blanc, de l'ostryer et du hêtre. Ces sites sont riches et fortement envahis par la végétation compétitive (RUI, VIL, ERE, ERP) après une ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS HEG², ERS OSV², ERS², PEG ERS¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : COA², ERP², DRS²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente³, haut de pente², replat¹, sommet¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20⁵, 1AY 30², 1AM 20¹, 1A 30¹

TYPES DE SOLS : BE.0⁴, PHF.0², absence de mouchetures⁷, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 41 (13,27 %)

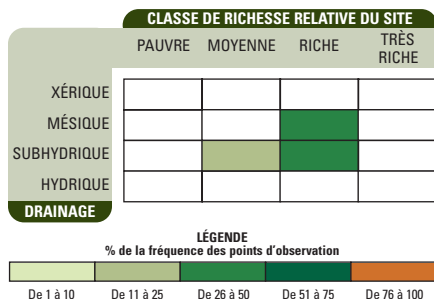
NOTE :

L'abondance des feuillus nobles comme le tilleul, le frêne blanc, le cerisier tardif et le noyer cendré permet de reconnaître ce type écologique.



Photo 5

**Érablière à tilleul
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage subhydrique**



DESCRIPTION :

Ce type écologique s'apparente fortement au type FE22, et on le rencontre presque toujours en position adjacente à celui-ci, soit un peu plus bas sur la pente, où le drainage est légèrement ralenti. Il occupe une plus grande proportion du territoire dans l'unité de paysage Lac Sinclair qu'ailleurs dans la région, car il y est favorisé par la présence de longues collines au bas de pente couvert d'un dépôt épais. Ces stations sont riches et propices à l'envahissement de la végétation compétitive après une trop grande ouverture du couvert. Les groupes d'espèces indicatrices à ERE et à COA accompagnés des espèces de milieux subhydriques comme la tiarella cordifoliée abondent habituellement dans le sous-bois.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS FRA³, ERS TIL³, ERS SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, COA TIC³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente³, bas de pente³, terrain plat³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁴, 1AY 31³, 1A 31¹, 1AY 40¹

TYPES DE SOLS : PHF.GL⁴, mouchetures d'oxydation et de réduction⁴,
mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 3 (0,97 %)

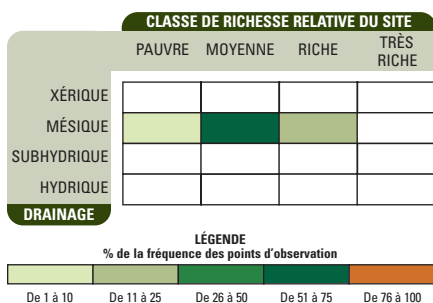
NOTE :

Le type écologique FE25 se distingue du type FE35 par la présence du tilleul, du frêne d'Amérique, du cerisier tardif ou du noyer cendré avec au moins 5 % de recouvrement.

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



Photo 6



DESCRIPTION :

Le type écologique FE32 est peu abondant sur le territoire étudié. Il se développe sur le milieu et le haut des pentes des plus hautes collines et dans les vallées encaissées où l'air froid empêche les essences plus thermophiles (TIL, FRA, CET, NOC) de se développer. On y observe des peuplements d'érables à sucre et de bouleaux jaunes parfois accompagnés du sapin ou du hêtre. Le sous-bois de ces peuplements est dominé par les groupes d'espèces indicatrices à ERP et à ERE. Ces espèces peuvent entrer en compétition avec la régénération d'essences commerciales après une forte perturbation.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS HEG⁵, ERS BOJ², ERS²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERP VIL⁶, ERE²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20⁴, 1A 30², 1AY 20², 1AM 20¹

TYPES DE SOLS : BE.0⁶, absence de mouchetures⁸, mouchetures d'oxydation¹

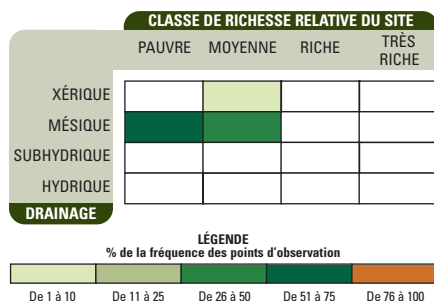
CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 11 (3,56 %)

NOTE :

Ce type écologique se distingue du type FE22 du fait qu'il occupe des sites dont les caractéristiques (altitude, exposition) sont peu propices au développement des feuillus nobles.

*Érablière à ostryer
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage de xérique
à hydrique*



DESCRIPTION :

Le type écologique FE50 croît sur les dépôts très minces qui couvrent le haut des pentes et les sommets convexes les plus secs des districts des unités de paysage Lac Sinclair et Lac la Blanche. Ces sites sont colonisés par des peuplements d'érables à sucre accompagnés de l'ostryer et, parfois, du chêne rouge ou de l'érable rouge. Les groupes d'espèces indicatrices à DRM sont les plus fréquents dans le sous-bois de ces peuplements. La présence d'espèces envahissantes comme le framboisier et l'érable de Pennsylvanie dans les relevés d'inventaire écologique nous laisse croire que l'ouverture du couvert pourrait engendrer des problèmes de végétation compétitive.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS OSV⁶, CHR OSV²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS³, DRM DIE³, ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : haut de pente⁴, sommet³, mi-pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁵, M1A 20³, R1A 10¹

TYPES DE SOLS : BE.0⁶, absence de mouchetures⁸

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 11 (3,56 %)

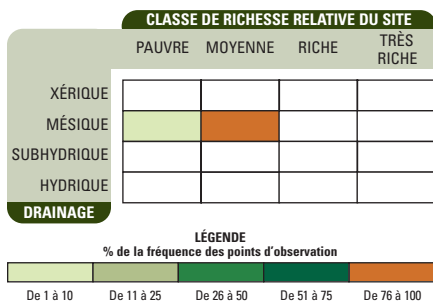
NOTE :

Les types FE50, FC10 et FE60 peuvent être confondus lorsqu'ils occupent les mêmes sites. Seule la proportion de chênes rouges permet de les distinguer.

*Érablière à ostryer
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique*



Photo 7



DESCRIPTION :

Le type écologique FE52 est plus abondant dans l'unité de paysage Lac Sinclair. Il y occupe les sommets convexes couverts d'un dépôt mince (1AM) très bien drainé. Les peuplements que l'on rencontre sur ces sites sont généralement des érablières, de fin de succession, contenant une certaine proportion d'ostryers et, parfois, de hêtres et de chênes rouges. Toutes ces essences se régénèrent assez bien, mais l'ouverture du couvert peut engendrer l'envahissement des feuillus intolérants (PEG, BOP). Les groupes d'espèces indicatrices à ERP sont les plus abondants sous le couvert arborescent.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS HEG⁶, ERS OSV²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERP⁵, ERP VIL², ERP DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, replat², haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20⁵, 1AY 30⁴, 1A 30¹

TYPES DE SOLS : BE.0⁵, PHF.0², absence de mouchetures⁶, mouchetures d'oxydation³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 10 (3,24 %)

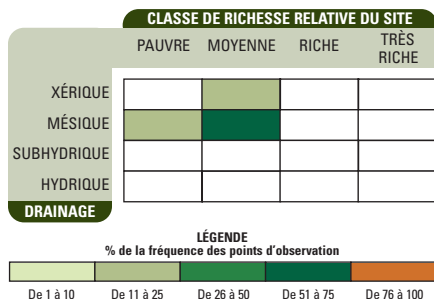
NOTE :

On peut confondre les types FE52 et FE22, puisqu'ils occupent des sites voisins. Le type FE52 se distingue du fait qu'il se trouve sur les dépôts plus minces situés plus haut sur la pente et que l'ostryer représente au moins 5 % du recouvrement.



Photo 8

*Érablière à chêne rouge
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage
de xérique à hydrique*



DESCRIPTION :

Ce type écologique est relativement répandu sur le territoire de la région 2a, en particulier dans les unités Lac Sinclair et Lac la Blanche. On le rencontre sur le milieu ou le haut des pentes ou sur des escarpements où le dépôt de surface est très mince et sec. Ces stations sont généralement occupées par des peuplements d'érables à sucre accompagnés du chêne rouge, de l'ostryer, du frêne d'Amérique et, parfois, du hêtre. L'abondance du chêne rouge est liée au passage d'un feu. Les groupes d'espèces indicatrices à DRS et à ERP semblent les plus abondants dans le sous-bois des peuplements. Les dépôts très minces et secs, qui ne favorisent pas l'envahissement de la végétation compétitive, permettent la régénération de l'érable à sucre.

COUVERTS ARBORESCENTS : CHR ERS³, CHR OSV³, CHR PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS ERP², DRS², DRM², ERP COA²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, escarpement², haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁶, R1A 10²

TYPES DE SOLS : PHF.OT⁵, absence de mouchetures⁸

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 5 (1,62 %)

NOTE :

Ce type écologique se distingue du type FE50 par la plus grande abondance du chêne rouge par rapport à l'ostryer.

*Érablière à chêne rouge
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique*

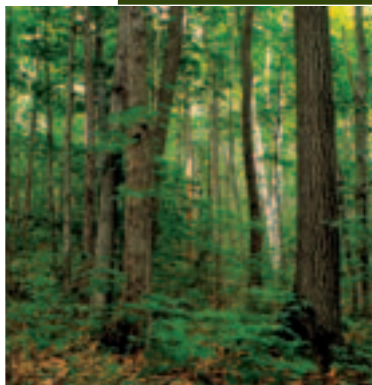
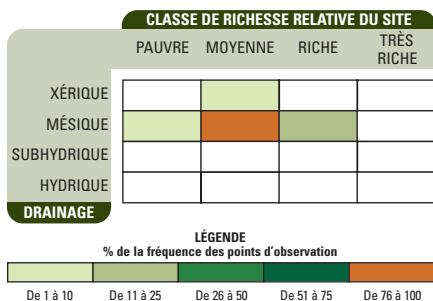


Photo 9



DESCRIPTION :

Le type écologique FE62 est le deuxième plus important en superficie dans l'unité de paysage Lac Sinclair. Il y est favorisé par le relief de collines dont les pentes sont couvertes de till moyennement épais et très bien drainé. Les peuplements que l'on rencontre sur ces stations sont généralement des érablières, au stade de faciès, dominées par l'érable à sucre accompagné du tilleul, du frêne d'Amérique, de l'ostoyer et du chêne rouge. Les feux intenses sur le territoire de l'unité de paysage Lac Sinclair ont favorisé la régénération du chêne rouge. Le sous-bois des peuplements est occupé par les groupes d'espèces indicatrices à DRS et à ERP. La régénération d'essences commerciales est abondante, mais peut être ralentie par la végétation compétitive.

COUVERTS ARBORESCENTS : CHR ERS³, ERS CHR³, ERS HEG²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS ERE², ERP², GRS², DRS COA¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, sommet², haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AM 20⁵, 1AY 30³, 1AM 30¹, 1AY 20¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, BE.E⁴, absence de mouchetures⁶, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 19 (6,15 %)

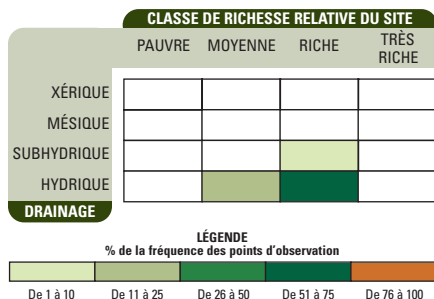
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type FE52 par la plus grande abondance du chêne rouge par rapport à l'ostoyer.



Photo 10

**Frênaie noire à sapin
sur dépôt organique
ou dépôt minéral de mince à épais,
de drainage hydrique,
minérotrophe**



DESCRIPTION :

Ce type écologique est commun, mais ne couvre habituellement que de petites superficies. Il est plus abondant dans l'unité de paysage Maniwaki. Il y occupe de petites cuvettes entre les pentes des collines où il y a toujours une circulation de l'eau. Ces sites sont presque toujours couverts de dépôts organiques, et la nappe phréatique y est élevée. Sur ces stations, on trouve généralement des peuplements mélangés, de densité moyenne, dominés par le frêne noir, le sapin et le thuya accompagnés du bouleau jaune et de l'érable rouge. Sous le couvert des peuplements, les groupes d'espèces indicatrices de milieux humides comme les groupes à TIC et à AUR sont les plus répandus. La régénération est habituellement abondante, mais elle peut être menacée par la végétation compétitive et la remontée de la nappe phréatique si le couvert est trop ouvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO SAB⁵, FRN BOJ³

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES : TIC GRS³, AUR GRS¹, COA TIC¹, ERE RUP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, dépression ouverte², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7T 50⁵, 4GA 50², 7T 60²

TYPES DE SOLS : humisol², mésisol², organique¹, PH.0¹, absence de mouchetures⁵, mouchetures d'oxydation et de réduction², mouchetures de réduction¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 16 (5,18 %)

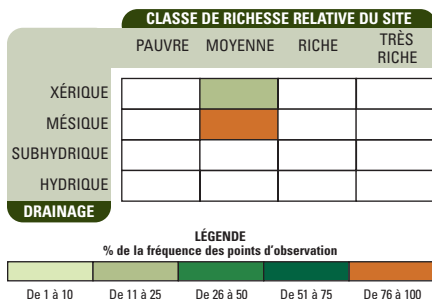
NOTE :

Ces stations sont de richesse relative élevée, mais sont également très fragiles.

*Bétulaie jaune à sapin
et érable à sucre
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage
de xérique à hydrique*



Photo 11



DESCRIPTION :

Ce type écologique est le troisième plus important en superficie dans la région 2a. On le rencontre surtout dans les unités de paysage Lac la Blanche et Maniwaki sur les sites moins favorables à l'érable à sucre, comme les escarpements exposés au nord et les bas versants de vallées encaissées et froides. On y observe généralement des peuplements mélangés dominés par le bouleau jaune, le sapin et l'érable à sucre avec des essences de milieux plus secs, telles que la pruche, le chêne rouge et le pin blanc. Les groupes d'espèces indicatrices à DRS et à ERP dominant sous le couvert arborescent, et la présence d'espèces comme l'airelle fausse-myrtille et l'airelle à feuilles étroites témoigne d'une richesse relative un peu inférieure.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB ERR³, BOJ ERS², PEG OSV²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS ERE⁵, ERP³, DRM¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : escarpement⁴, sommet², haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁵, R1A 10³

TYPES DE SOLS : PFH.0⁸, absence de mouchetures⁶, mouchetures de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 5 (1,62 %)

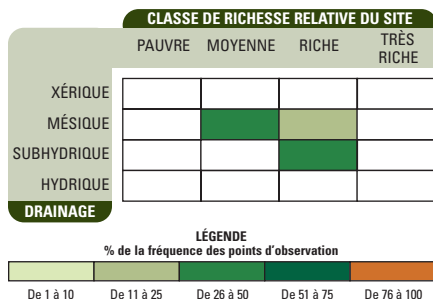
NOTE :

Ce type écologique occupe des stations où les essences plus exigeantes comme l'érable à sucre commencent à avoir de la difficulté à se maintenir à cause des conditions qui sont de moins en moins bonnes.



**Bétulaie jaune
à sapin et érable à sucre
sur dépôt de mince à épais,
de texture grossière et
de drainage xérique
ou mésique**

Photo 12



DESCRIPTION :

Ce type écologique est le troisième en importance sur le territoire de l'unité de paysage Maniwaki et il y est surtout concentré dans le district Coteaux du lac Paquin (D002) où dominent les dépôts fluvio-glaciaires de texture grossière. Ces stations sont le plus souvent situées sur des terrains plats au fond des vallées les plus importantes ou sur les pentes couvertes de dépôts pierreux (esker, kame). On y observe des peuplements mélangés dominés par le sapin, les feuillus intolérants (PET, BOP) et le pin blanc. Près du tiers de la superficie est aujourd'hui couverte de peuplements en régénération. Le sous-bois est le plus souvent colonisé par les groupes d'espèces indicatrices à GRS, ce qui témoigne d'une perturbation récente. La régénération résineuse est peu abondante et souffre de la compétition des feuillus intolérants après l'ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB², EPB PIB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS DIE³, GRS³, ERE³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁶, haut de pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 2BE 20⁴, 5S 30⁴

TYPES DE SOLS : BE.EGL⁵, mouchetures d'oxydation⁶, absence de mouchetures²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 3 (0,97 %)

NOTE :

Ce type écologique est associé aux dépôts de texture grossière, qui sont plus répandus à l'ouest de la rivière Gatineau.

**Bétulaie jaune
à sapin et érable à sucre
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique**

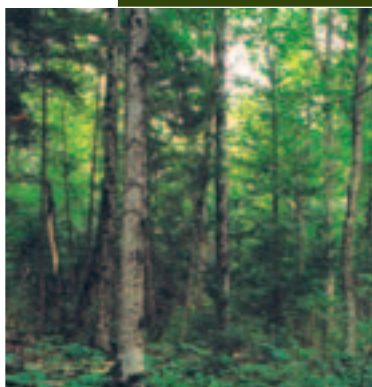
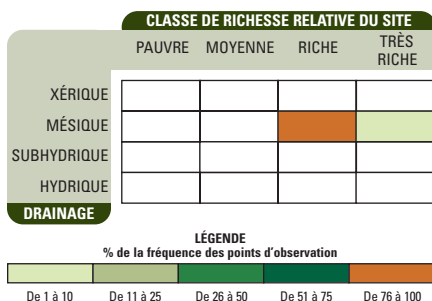


Photo 13



DESCRIPTION :

Deuxième plus important en superficie sur le territoire de la région 2a, le type MJ12 est plus répandu dans l'unité de paysage Maniwaki où il croît sur les mi-pentes des bas versants, qui sont couvertes d'un dépôt de till plus ou moins épais et bien drainé. Dans les unités de paysage Lac Sinclair et Lac la Blanche, le type MJ12 se développe dans les vallées encaissées et plus froides couvertes de dépôts de till ou de dépôts marins sableux. Ce type écologique est le plus souvent associé à des forêts de couvert mélangé, formées de bouleaux jaunes, de sapins et d'érables à sucre. On y observe également des peuplements plus jeunes de peupliers à grandes dents qui peuvent parfois être accompagnés du sapin. Les groupes d'espèces indicatrices à DRS et à ERE sont les plus répandus sous le couvert arborescent. La régénération du sapin et des feuillus tolérants est assez abondante, mais peut être ralentie par les peupliers, l'érable à épis et l'érable de Pennsylvanie.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP ERS², ERR BOP², PEG ERR², SAB PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS ERE², ERE², COA²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat², mi-pente², haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30⁴, 1AY 20⁴

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, BE.0², mouchetures d'oxydation³, absence de mouchetures³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 14 (4,53 %)

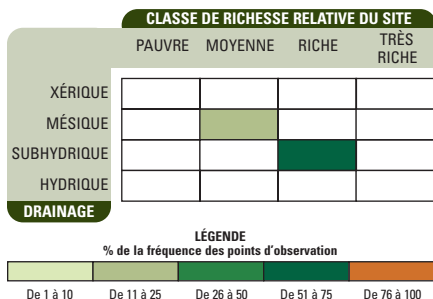
NOTE :

Ce type écologique abonde dans l'unité de paysage Maniwaki parce que le relief y est beaucoup plus doux qu'ailleurs dans la région 2a. Dans les unités Lac Sinclair et Lac la Blanche, il croît dans les vallées encaissées et froides moins propices au développement de l'érable à sucre.



Photo 14

**Bétulaie jaune
à sapin et érable à sucre
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage mésique**



DESCRIPTION :

Le type MJ13 est beaucoup plus commun dans l'unité de paysage Maniwaki et dans un district du nord-est de l'unité Lac la Blanche (H001). On le rencontre sur les terrains plats couverts d'un dépôt dont la texture est fine (5A, 4GA) et le drainage bon. Ces sites sont colonisés par des peuplements mélangés surtout composés de sapins accompagnés de bouleaux jaunes et d'érables à sucre ainsi que par des peuplements, au stade intermédiaire ou au stade des essences de lumière, où le peuplier à grandes dents occupe une partie ou la totalité du couvert arborescent. Comme ces sites sont de richesse relative élevée, les jeunes pousses d'essences commerciales subissent une forte compétition quand le couvert est trop ouvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : PET ERR², ERR SAB², PET SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : TIC GRS⁴, ERE DIE²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, terrain plat², bas de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 5A 30⁸, 4GA 30¹

TYPES DE SOLS : mouchetures d'oxydation et de réduction⁵,
mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 1 (0,32 %)

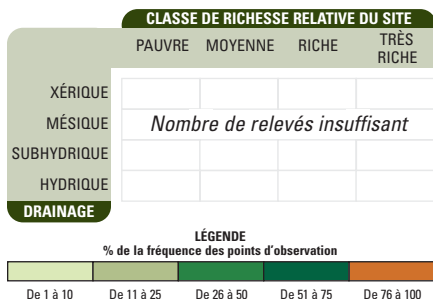
NOTE :

Le type écologique MJ13 se distingue par la présence d'un certain pourcentage de recouvrement de feuillus tolérants dans le couvert ou dans les strates inférieures en régénération.

**Bétulaie jaune
à sapin et érable à sucre
sur dépôt de mince à épais,
de texture grossière et
de drainage subhydrique**



Photo 15



DESCRIPTION :

Peu commun sur le territoire de la région 2a, ce type écologique se trouve surtout dans l'unité Lac Sinclair. On l'observe sur des terrains plats au fond de vallées étroites couvertes de dépôts fluvioglaciaires dont la texture est grossière et le drainage déficient. Ces sites sont colonisés par des peuplements mélangés, au stade intermédiaire, dominés par le peuplier faux-tremble et le sapin accompagnés du pin blanc, de l'épinette blanche et de l'érable rouge. Une bonne proportion de ces sites sont en régénération. Toutefois, la régénération d'essences résineuses semble plutôt déficiente. Les groupes d'espèces indicatrices à ERE sont les plus abondants dans le sous-bois des peuplements et témoignent d'un envahissement probable des sites après une trop grande ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR BOJ⁵, EPB SAB³

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE VIC⁴, ERE VIL³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁸

DÉPÔTS-DRAINAGES : 5S 40⁸

TYPES DE SOLS : G.0⁵, mouchetures d'oxydation⁵, mouchetures d'oxydation et de réduction⁵

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 2 (0,65 %)

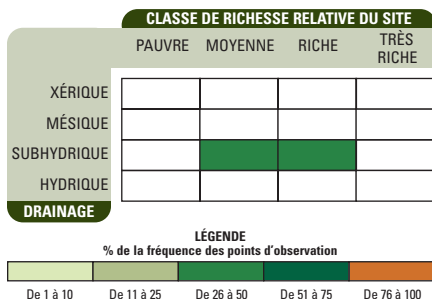
NOTE :

Sur le terrain, ce type écologique se distingue difficilement du fait que les essences typiques de fin de succession sont rares dans les peuplements actuels. Il est alors important de considérer la régénération de ces mêmes essences, qui devient, dans ce cas-là, une meilleure source d'information.



Photo 16

**Bétulaie jaune
à sapin et érable à sucre
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage subhydrique**



DESCRIPTION :

On trouve le type écologique MJ15 un peu partout dans la région 2a, mais surtout dans la partie nord de l'unité de paysage Maniwaki et dans les deux districts les plus à l'ouest de l'unité Lac Sinclair. Dans la partie nord de l'unité Maniwaki, où le relief est plus doux, le type MJ15 s'observe sur des bas de pente couverts de dépôts de till ou sur des dépressions ouvertes couvertes de dépôts glaciolacustres de texture moyenne. Dans l'unité Lac Sinclair, il se développe au fond de vallées encaissées et froides. Ces sites sont occupés par des forêts mélangées, au stade de faciès ou au stade intermédiaire, dominées par le sapin, le bouleau jaune et l'érable à sucre accompagnés de peupliers et d'érables rouges selon le stade évolutif. Les groupes d'espèces indicatrices à TIC sous le couvert indiquent un ralentissement du drainage et une certaine richesse relative.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB EPB², ERR SAB², PET SAB², BOP SAB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : TIC², TIC GRS², COA², ERE DIE²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : dépression ouverte⁵, bas de pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁷, 1A 31¹, 4GS 40¹

TYPES DE SOLS : BE.GL⁵, mouchetures d'oxydation⁷, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 4 (1,29 %)

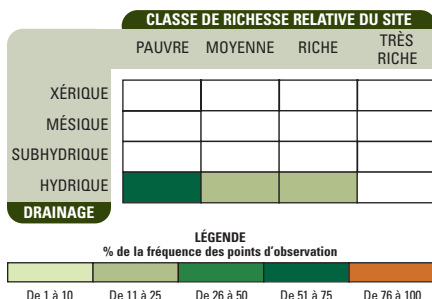
NOTE :

Il est toujours important de considérer la régénération de tous les feuillus tolérants pour distinguer ce type écologique.

*Cédrière tourbeuse à sapin
sur dépôt organique,
de drainage hydrique,
minérotophe*



Photo 17



DESCRIPTION :

Ce type écologique est relativement rare et surtout concentré dans l'unité de paysage Maniwaki. Il se rencontre habituellement sur les terrains plats ou les dépressions ouvertes des bas versants, qui sont couverts d'un dépôt organique dont le drainage est très mauvais, mais permet une lente circulation des eaux internes. C'est cette circulation de l'eau qui explique la présence des essences de milieux plus riches, comme le bouleau jaune ou le frêne noir, dans les peuplements de thuyas presque purs qui croissent généralement sur ces stations. Ce phénomène explique aussi l'existence d'espèces de sous-bois minérotophes comme l'aulne rugueux et la ronce pubescente au travers du tapis de sphagnum.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO SAB³, SAB THO³, THO²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR SPS³, PLS SPS², GRS¹, SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁶, dépression ouverte⁴

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E 60⁸

TYPES DE SOLS : humisol⁵, mésisol², fibrisol¹, absence de mouchetures¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 8 (2,59 %)

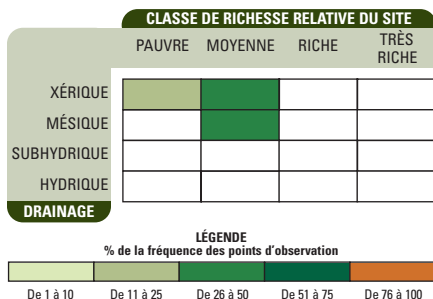
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type RS18 du fait que la station est toujours sur un sol organique.



Photo 18

*Pinède blanche ou pinède rouge
sur dépôt très mince,
de texture variée et
de drainage de xérique à hydrique*



DESCRIPTION :

Ce type écologique est beaucoup plus répandu dans l'unité de paysage Maniwaki, plus particulièrement dans le district Collines du lac Sainte-Marie (D008). Il y est associé aux pentes abruptes et aux sommets couverts d'un dépôt de till très mince et parsemés d'affleurements rocheux où le drainage est excessif. Sur ces stations, on y rencontre des peuplements mélangés ou résineux dominés par le pin blanc, le sapin, le chêne rouge et la pruche accompagnés de l'érable rouge, de l'ostryer et du peuplier faux-tremble ou du peuplier à grandes dents. Le sous-bois de ces peuplements est surtout formé des groupes d'espèces indicatrices à DRS, mais la présence des groupes à PLS et à VAM témoigne d'un milieu plutôt sec et pauvre. Ces sites sont relativement bien régénérés et souffrent peu de l'envahissement de la végétation compétitive.

COUVERTS ARBORESCENTS : PIB⁴, PIB PRU², PIB PEG²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : DRS ERE³, DRS PLS², COA², ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁵, R1A 10², R 10¹

TYPES DE SOLS : PHF.0³, BE.0³, folisol², absence de mouchetures⁸, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 8 (2,59 %)

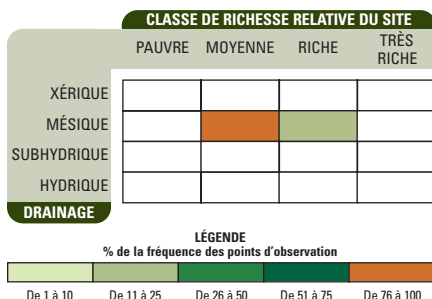
NOTE :

Ce type écologique est naturellement plus répandu dans les régions où l'on trouve des escarpements et de grandes zones d'affleurements rocheux ayant subi des feux intenses.

*Pinède blanche ou pinède rouge
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique*



Photo 19



DESCRIPTION :

Le type écologique RP12 est peu fréquent sur le territoire de la région 2a, sauf au nord de l'unité de paysage Maniwaki près du lac des Trente et Un Milles. Il y occupe des sites, à mi-pente, couverts de dépôts de till plus ou moins épais et bien drainé. Les peuplements que l'on rencontre sur ces sites sont des pinèdes blanches pures ou composées de peupliers (PEG, PET), de chênes rouges, d'érables rouges et de sapins. L'érable à épis occupe habituellement le sous-bois de ces stations et peut compromettre le développement des jeunes pousses d'essences commerciales après une trop grande ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : PIB SAB³, PIB THO³, PIB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE⁵, DRS², VAM DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente², terrain plat²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30⁴, 1A 30³, 1AY 20¹, 1AM 20¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, absence de mouchetures⁵, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 8 (2,59 %)

NOTE :

Le type écologique RP12 se distingue du fait que le pin blanc ou le pin rouge représentent plus de 20 % du recouvrement.

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° 1646

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

GOSSELIN, J., P. GRONDIN et J.-P. SAUCIER (2001). *Rapport de classification écologique : érablière à tilleul de l'Ouest*, 2^e édition revue, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 150 p.

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

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS, DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS (2004). *Liste des types écologiques*, Québec, 18 p.

NEWCOMB, L. et G. MORRISON (1983). *Guide des fleurs sauvages de l'est de l'Amérique du Nord*, 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. (1989). *Cartographie des districts écologiques : normes et techniques*, édition revue et corrigée, 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*, Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la gestion des stocks forestiers, Service des inventaires forestiers, 116 p.

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

WILSON, C.V. (1971). *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 l'érablière à tilleul de l'Ouest. Ces espèces, qui sont relativement abondantes dans le territoire étudié, sont de bons indicateurs écologiques. Elles sont présentées en ordre alphabétique.

Chacune des fiches renferme, dans l'ordre :

- le code de l'espèce ainsi que ses noms français et latin;
- une diapositive 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 renseignements proviennent de la région écologique 2a.



Photo 20

Groupe écologique élémentaire : DRM

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

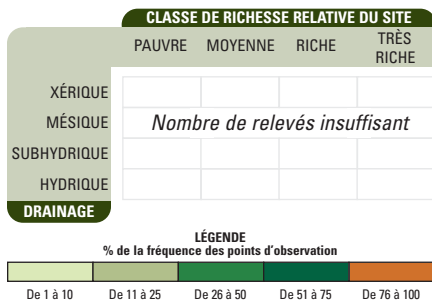
- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- L'écorce lisse et grisâtre des jeunes tiges est striée de bandes verticales brunes
- Baies pourpres, coiffées d'un calice persistant

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



Photo 21

Groupe écologique élémentaire : COA



Plante herbacée

- Plante de 20 à 100 cm de haut
- Deux feuilles trifoliées portées sur un long pétiole
- Fleur en forme de bâtonnet rougeâtre écarlate entouré d'une bractée en forme de tube beige rayée de brun à languette repliée
- Floraison printanière
- Colonise les bois frais et humide



Photo 22

Groupe écologique élémentaire : DRS

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

LÉGENDE
 % de la fréquence des points d'observation

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

Plante herbacée

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



Photo 23

Groupe écologique élémentaire : ERE

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

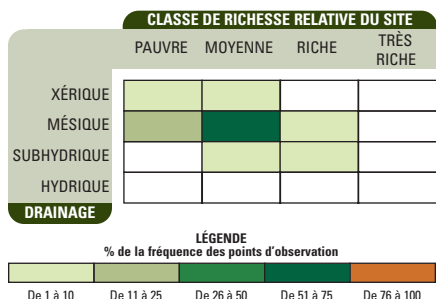
LÉGENDE				
% de la fréquence des points d'observation				
De 1 à 10	De 11 à 25	De 26 à 50	De 51 à 75	De 76 à 100

Plante herbacée

- Tige pubescente et zigzagante (30 cm-100 cm)
- Feuilles alternes, lancéolées et à grosses dents



Photo 24

Groupe écologique élémentaire : DIE


Plante herbacée

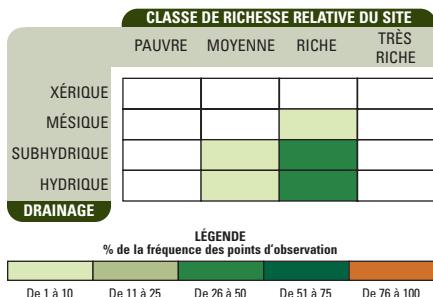
- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles distribuées le long d'une tige qui peut mesurer jusqu'à 1 mètre de hauteur

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



Photo 25

Groupe écologique élémentaire : TIC



Fougère

- Fronde de forme ovale, au bout pointu
- Sores en forme de virgules

Ne pas confondre avec DRS (segments, sores).



Photo 26



Photo 27

Groupe écologique élémentaire : AUR

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).

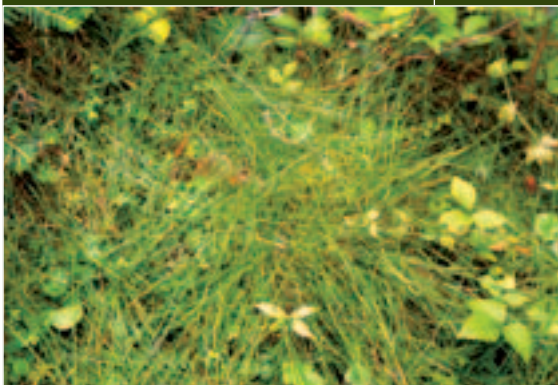
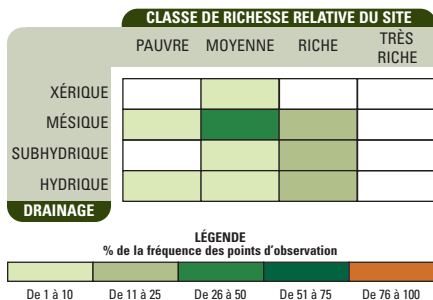


Photo 28

Groupe écologique élémentaire : GRS



Plante herbacée

- Tige triangulaire, sans nœuds

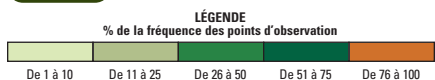
Ne pas confondre avec GRS (tige).



Photo 29

Groupe écologique élémentaire : CHU

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



Plante herbacée

- Tige 10 à 30 cm de haut
- Feuilles épaisses luisantes, verticillées, spatulées, dentées et un peu obtuses au sommet
- Fleurs en groupes de 4 à 8 terminant les rameaux, blanches ou rosées; floraison estivale
- Fruits: capsules

Cladine douce, cladine
rangifère, cladine étoilée
Cladina mitis, *Cladina*
rangiferina, *Cladina stellaris*

CLA
(CLM-CLR-CLT)



Photo 30

Groupe écologique élémentaire : CHU

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	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

Lichens

- Plante grisâtre ou verdâtre, de forme variée et qui se regroupe souvent en grandes colonies



Photo 31

Groupe écologique élémentaire : DRS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Plante herbacée

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

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

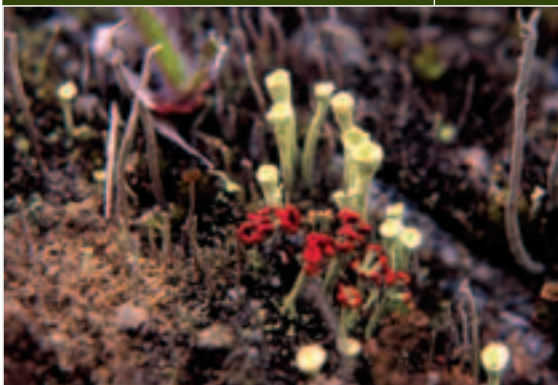


Photo 32

Groupe écologique élémentaire : VAM

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	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

Lichen

- Petite plante dressée (< 10 cm de hauteur), jaunâtre ou verdâtre, dépourvue de feuilles et de racines
- Forme cylindrique, vide, de quelques mm de diamètre, faiblement ou pas du tout ramifié
- Se termine souvent par une coupe lui donnant une forme de trompette
- Fructifications rouges ou brunes souvent présentes à l'extrémité des cylindres



Photo 33

Groupe écologique élémentaire : COA
CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

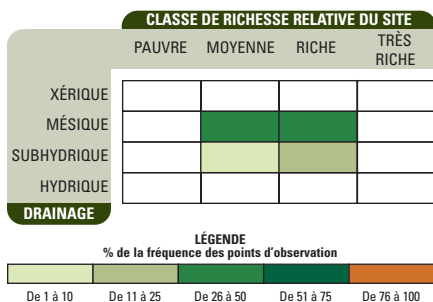
Espèce des milieux subhydriques

- Arbuste
- Rameaux courts et verdâtres
- Feuilles ovées et acuminées, qui se dressent sur un long pétiole (6 cm) et se rassemblent à l'extrémité des branches



Photo 34

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, ovales et acuminées, au rebord en fines dents de scie



Photo 35

Groupe écologique élémentaire : VIC

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



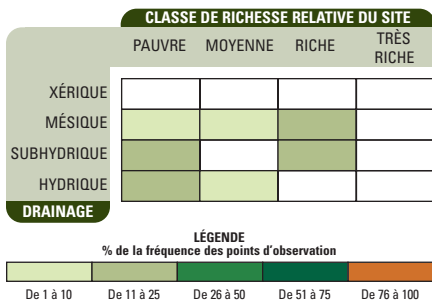
Plante herbacée

- Rhizome filiforme de couleur jaune
- Feuilles basilaires, trilobées, longuement pétiolées, luisantes et vert foncé



Photo 36

Groupe écologique élémentaire : DRS



Plante herbacée

- Tige ligneuse à la base, couronnée de feuilles en rosette
- Fleur blanche
- Fruit globuleux, rouge vif



Photo 37

Groupe écologique élémentaire : DIE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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
- Tige grêle
- Feuilles opposées, acuminées et dentées, au bout de pétioles courts
- Fleurs jaunes ou fruits portés sur un pédoncule terminal ou logés dans les aisselles supérieures des feuilles

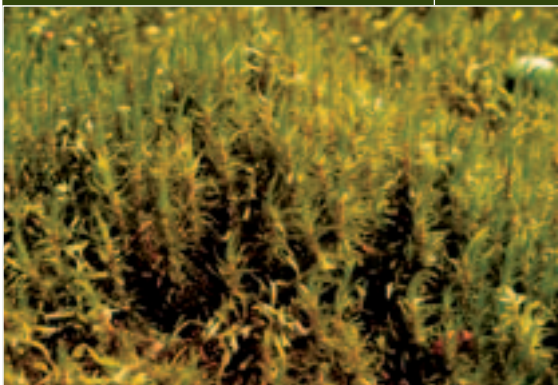
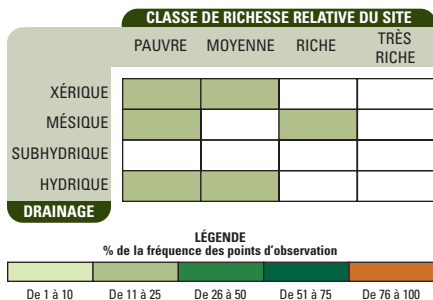


Photo 38

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

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

Ne pas confondre avec POS (tige).



Photo 39

Groupe écologique élémentaire : DRM

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



Fougère

- Frondes disposées en couronne, épaisses et coriaces persistant sous la neige
- Limbe vert bleuâtre se terminant en une pointe allongée et effilée
- Segment élargi au milieu
- Sore en marge autour des lobes

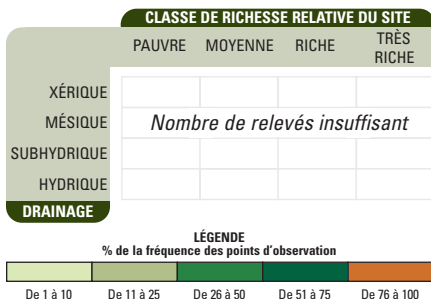


Photo 40



Photo 41

Groupe écologique élémentaire : ERE



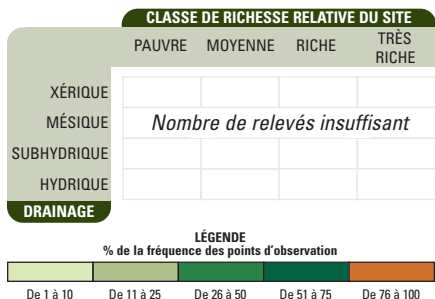
Fougère

- Fronde vert jaunâtre, délicate de 30 à 60 cm de haut, diminuant graduellement des deux bouts
- Segment primaire longuement rétrécis au sommet, pétiole très court
- Sores petits, ronds, disposés en bordure du limbe



Photo 42

Groupe écologique élémentaire : RUP



Fougère

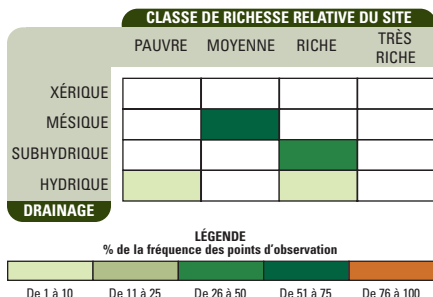
Fougère des milieux subhydriques riches

- Frondes de petite taille (15 à 30 cm), dont les deux segments inférieurs s'écartent du limbe et s'avancent en pointant vers le sol pour prendre l'allure d'une moustache
- Nervures hérissées de poils



Photo 43

Groupe écologique élémentaire : DRS



Fougère

- Ligne noirâtre sur la nervure principale (rachis)
- Segment secondaire à dents épineuses et arquées
- Sores réniformes

Ne pas confondre avec ATF (segments, sores).

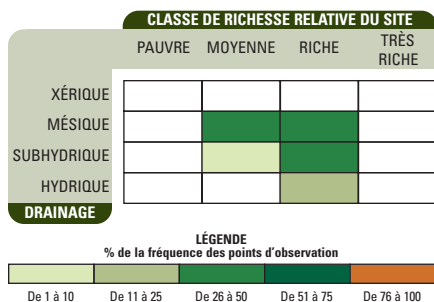


Photo 44



Photo 45

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

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

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

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

ERP

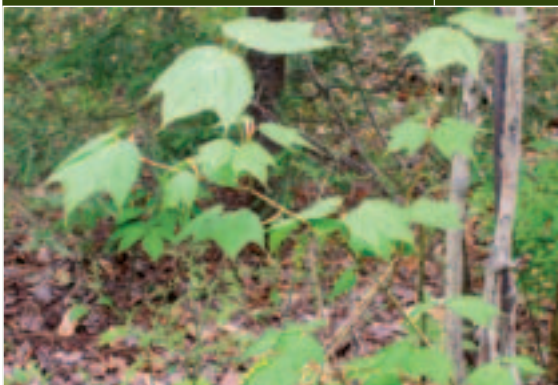
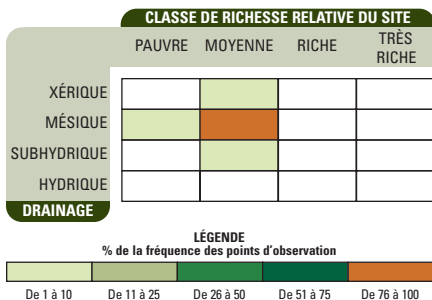


Photo 46

Groupe écologique élémentaire : ERP



Espèce ligneuse non commerciale

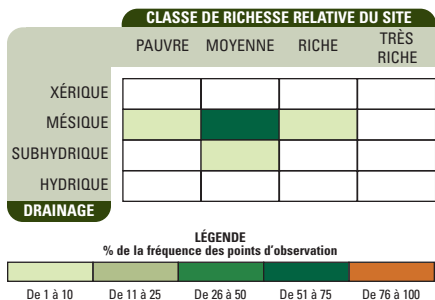
Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune

- Arbre ou arbuste
- Écorce verdâtre striée de rayures longitudinales blanchâtres
- Grandes feuilles à 3 lobes, finement dentées



Photo 47

Groupe écologique élémentaire : RUI



Plante herbacée

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

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).



Photo 48

Groupe écologique élémentaire : GRS

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Plante herbacée

- Tige ronde, creuse et noueuse
- Feuilles dont la gaine enveloppe la tige

Ne pas confondre avec CAX (tige).



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : SPS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

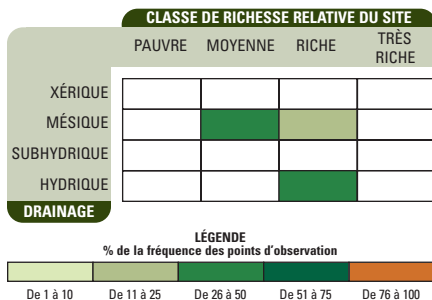
- Arbrisseau
- Feuilles au dessous légèrement ouaté, groupées par 3, en étage
- Fleurs et fruits non terminaux

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



Photo 50

Groupe écologique élémentaire : DRS

**Espèce ligneuse non commerciale**

- Arbrisseau
- Feuilles opposées et fines, qui ont un pédoncule court et dont le contour est hérissé de poils (cilié)



Photo 51

Groupe écologique élémentaire : VIL

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



Lycopode

- Tige rampante (10 cm à 20 cm)
- Feuilles luisantes, pointues et dentées
- Sores orangés sur la tige, entre les feuilles
- Fruits en forme de bulbilles à l'aisselle des feuilles supérieures

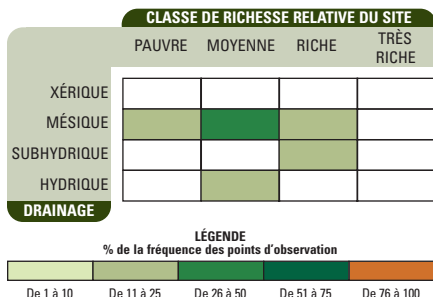


Photo 52



Photo 53

Groupe écologique élémentaire : DRS



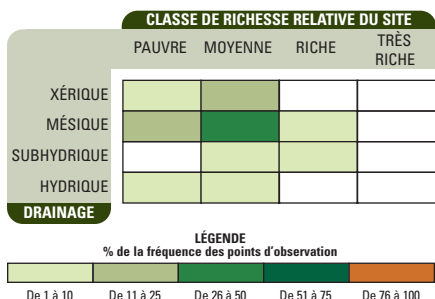
Lycopode

Rameaux aériens, dressés (15 à 25 cm), qui ressemblent à de petits arbres



Photo 54

Groupe écologique élémentaire : DRS



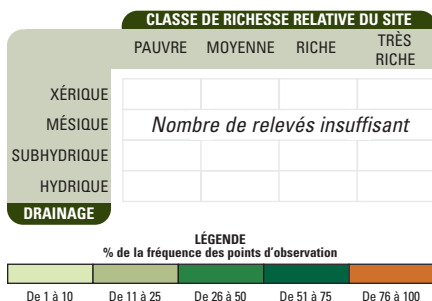
Plante herbacée

- Tige grêle
- 2 feuilles cordées à la base, sessiles



Photo 55

Groupe écologique élémentaire : VII



Plante herbacée

Feuilles disposées en rosettes sur 2 étages



Photo 56



Photo 57

Groupe écologique élémentaire : VIC

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

Plante herbacée

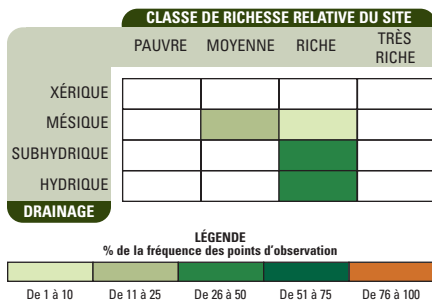
Plante de milieux subhydriques, qui colonise des peuplements feuillus ou mélangés

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



Photo 58

Groupe écologique élémentaire : RUP



Mousse

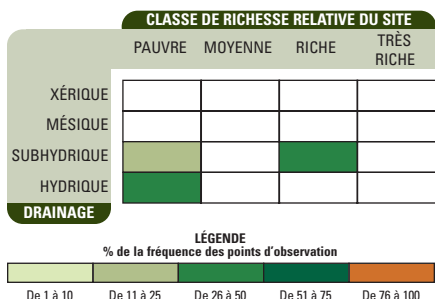
- Mousse des milieux subhydriques, qui colonise les peuplements feuillus et mélangés
- Mousse de petite taille
- Feuilles rondes ou ovales, vertes translucides

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



Photo 59

Groupe écologique élémentaire : SPS



Espèce ligneuse non commerciale

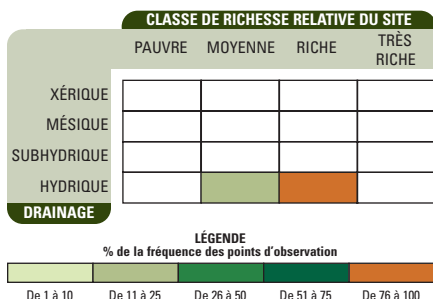
- Arbrisseau
- Écorce verdâtre, rameaux en zigzags, déformés par des renflements aux noeuds
- Feuilles alternes, parfois dentées, qui se terminent en une pointe très fine
- Pétiole dont la couleur varie de rose à mauve
- Drupe rouge

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



Photo 60

Groupe écologique élémentaire : GRS



Fougère

Fougère des milieux subhydriques ou hydriques, qui colonise des peuplements mélangés ou résineux.

- Fougère de taille moyenne (30-150 cm)
- Frondes végétatives, triangulaires, à segments dentés ou ondulés
- Frondes exclusivement fructifères disposées au centre des frondes végétatives et apparaissant à la fin de l'été

Très fréquente dans les milieux humides



Photo 61



Photo 62

Groupe écologique élémentaire : AUR

	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	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

Fougère des milieux subhydriques, qui colonise des peuplements feuillus et mélangés

- 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 et pubescence)

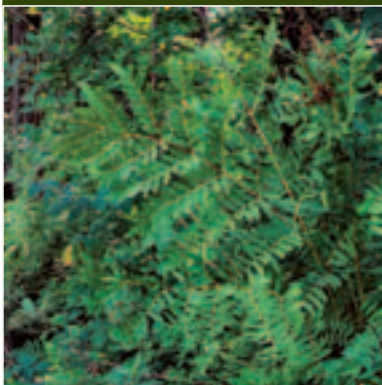
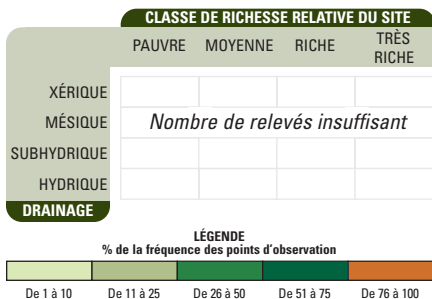


Photo 63

Groupe écologique élémentaire : AUR



Fougère

- Gros rhizome portant plusieurs grandes frondes (20 à 300 cm de haut)
- Segment secondaire opposé, feuilles oblongues, bout arrondi, paraissant pétiolées
- Fructification formant une panicule terminale, sur des frondes non exclusivement fructifères



Photo 64

Groupe écologique élémentaire : RUP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

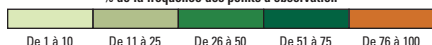
HYDRIQUE

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

Fougère

Fougère des milieux subhydriques, qui colonise des peuplements feuillus et mélangés

- 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 et pubescence).

Photo 65

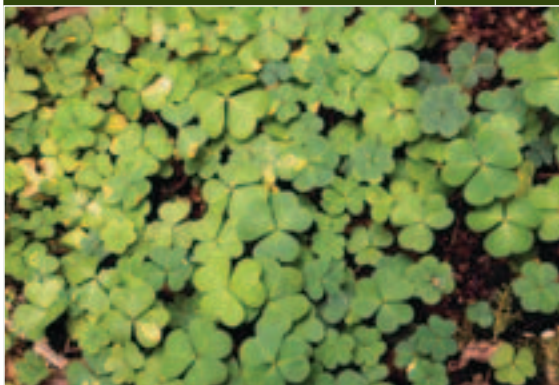
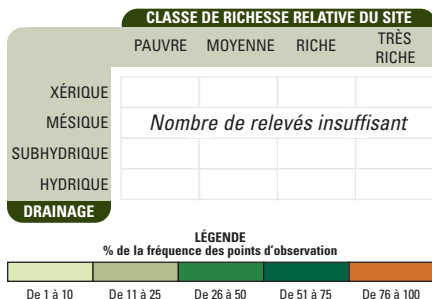


Photo 66

Groupe écologique élémentaire : DRS



Plante herbacée

- Feuilles basilaires, longs pétioles, trois folioles

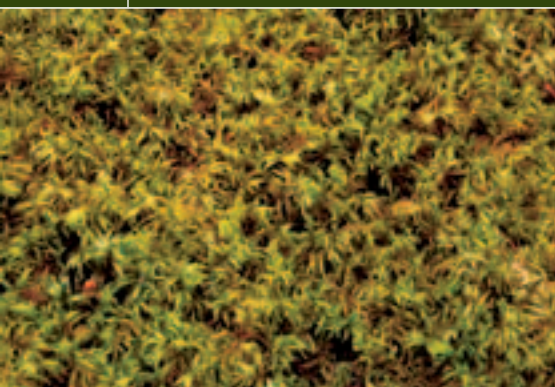


Photo 67

Groupe écologique élémentaire : PLS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	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 d'un vert jaunâtre et brillant, très étroites et translucides
- Tige rougeâtre si humide



Photo 68

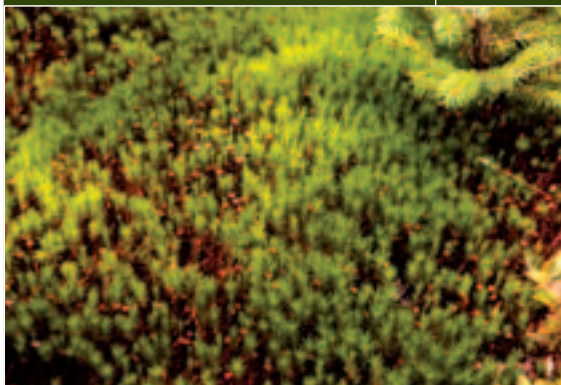
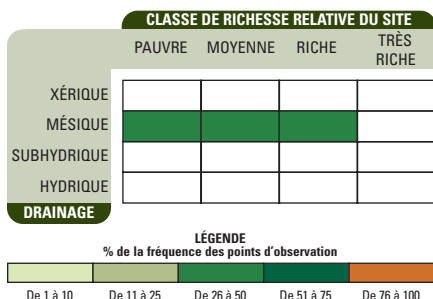


Photo 69

Groupe écologique élémentaire : VAM



Mousse

Mousse des milieux perturbés

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

Ne pas confondre avec DIS (tige).



Photo 70

Groupe écologique élémentaire : DIE

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE				
	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
- Fronde triangulaire, divisée en 3 segments



Photo 71

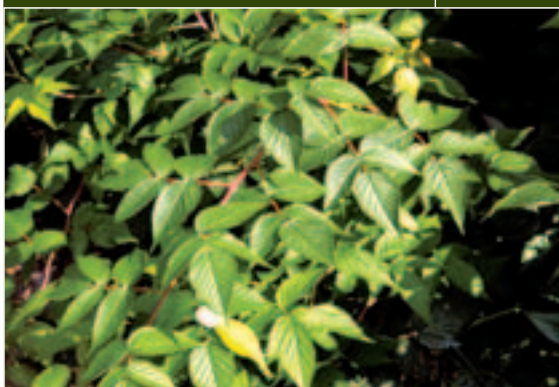
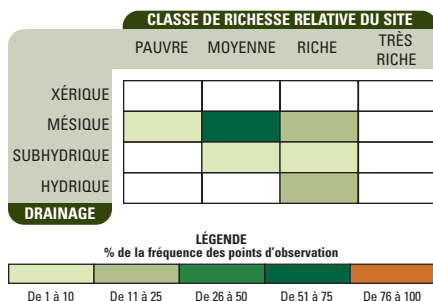


Photo 72

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce semi-ligneuse

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



Photo 73

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

LÉGENDE
 % de la fréquence des points d'observation

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

Espèce semi-ligneuse

Plante des milieux subhydriques, qui colonise les peuplements feuillus ou mélangés

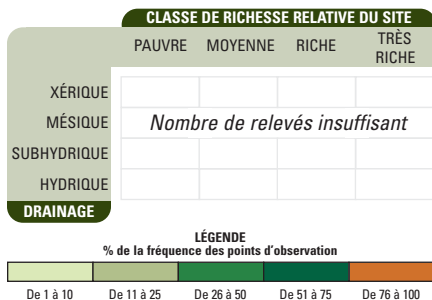
- Tige rampante, sans épines
- Feuilles dentées et pointues, de 3 à 5 folioles, au dessous pubescent
- Petites drupes rouges regroupées

Ne pas confondre avec FRG (feuilles et fruits).



Photo 74

Groupe écologique élémentaire : GRS



Espèce ligneuse non commerciale

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

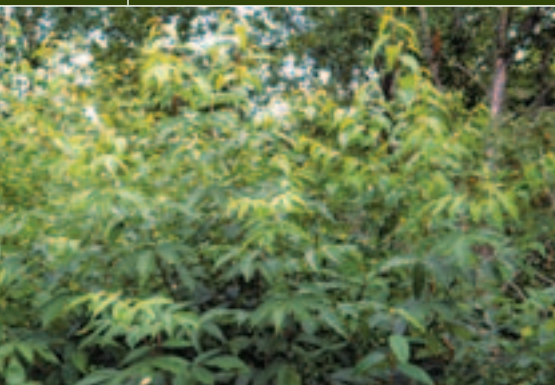


Photo 75

Groupe écologique élémentaire : COA

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

<i>Nombre de relevés insuffisant</i>			

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



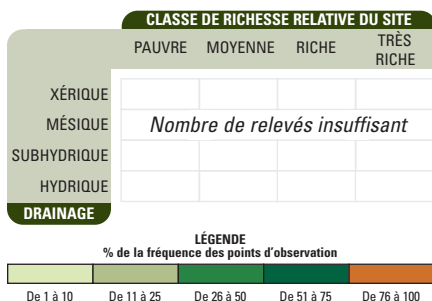
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau 3 à 4 m de hauteur
- Tige dont la moëlle est tendre et orangée.
- Feuilles opposées, de 5 à 7 folioles acuminées, dents aiguës et irrégulières
- Fleurs blanches odorantes, groupées en cône, floraison printanière



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

Espèce des milieux subhydriques de richesse moyenne

- Arbre ou arbrisseau, tronc lisse, écorce brun rougeâtre ou vert grisâtre, marquée de lenticelles saillantes
- Feuilles alternes, composées de 13 à 15 folioles lancéolées, acuminées et dentées

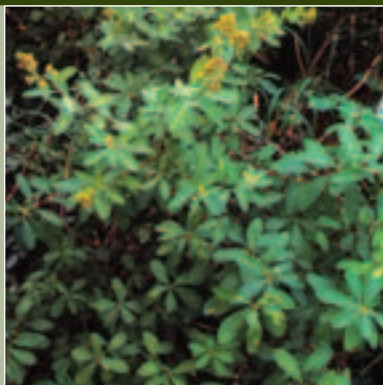


Photo 77

Groupe écologique élémentaire : GRS

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

- Tige ligneuse droite et glabre (1 à 2 m de hauteur)
- Feuille alterne, simple, oblongue, dentée, dessous plus pâle que le dessus
- Fleur blanche ou rosée, en cyme paniculée

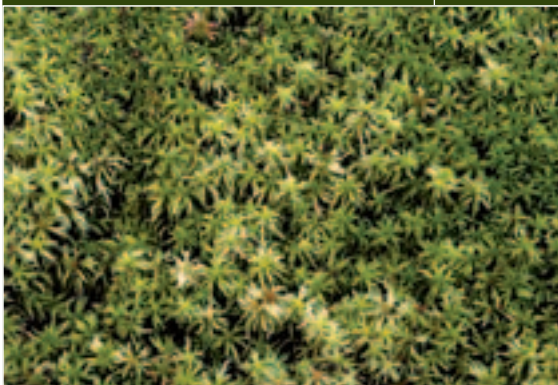
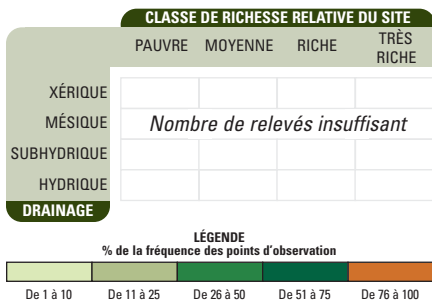


Photo 78

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousse

- Tige aux rameaux courts, qui se rassemblent au sommet pour former une espèce de boule (capitule)

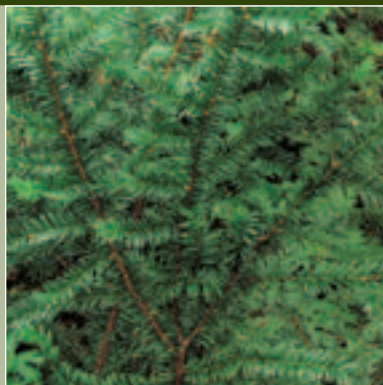


Photo 79

Groupe écologique élémentaire : ERP

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

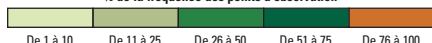
HYDRIQUE

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

Espèce ligneuse non commerciale

Espèce des milieux mésiques riches

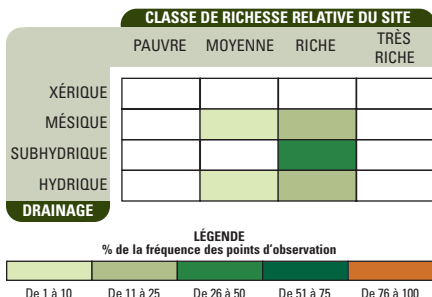
- Arbrisseau généralement couché, aux branches redressées
- Feuilles en forme d'aiguilles aplaties, à l'extrémité mucronée
- Baies pourpres coiffées d'un calice persistant

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



Photo 80

Groupe écologique élémentaire : TIC



Plante herbacée

Espèce des milieux subhydriques riches

- Petite plante (15 cm-20 cm), feuilles basilaires, profondément cordées à la base, lobées (de 5 à 7), surface hérissée de poils raides et pétiole pubescent



Photo 81

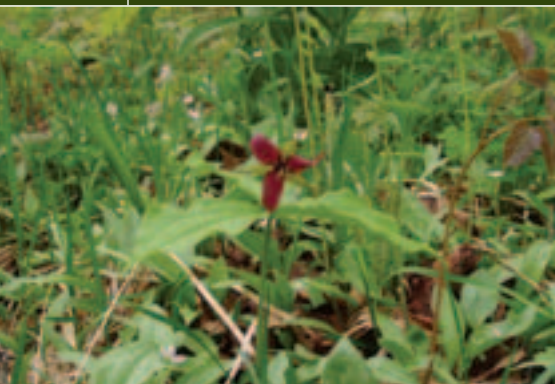


Photo 82

Groupe écologique élémentaire : VIL

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE

MÉSIQUE

SUBHYDRIQUE

HYDRIQUE

DRAINAGE

Nombre de relevés insuffisant

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



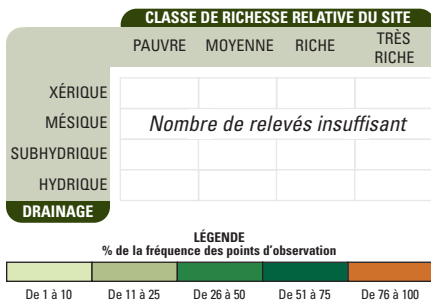
Plante herbacée

- Tige robuste de 20 à 40 cm de haut
- Feuille en forme de losange, acuminée au sommet
- Fleur à odeur fétide, rouge foncé, floraison printanière



Photo 83

Groupe écologique élémentaire : VAM



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau aux rameaux verruqueux, glabres ou presque
- Feuilles légèrement dentées, aux nervures inférieures glabres ou peu pubescentes

Ne pas confondre avec VAM (rameaux et feuilles).



Photo 84

Groupe écologique élémentaire : VAM

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

- Arbrisseau aux rameaux fortement pubescents
- Feuilles pointues et pubescentes

Ne pas confondre avec VAA (rameaux et feuilles).

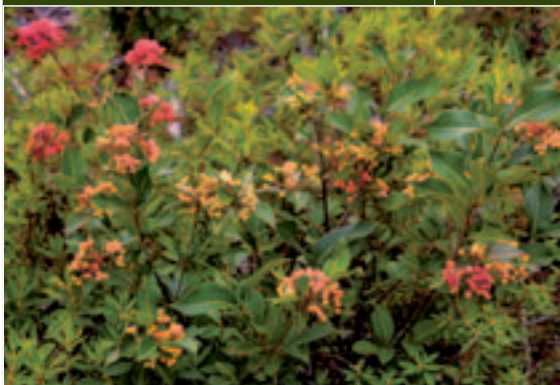
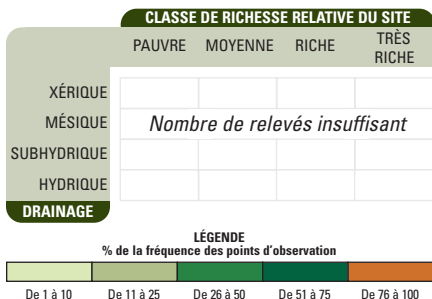


Photo 85

Groupe écologique élémentaire : VIC



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste
- Feuilles opposées et épaisses
- Bourgeons pubescents bruns, assez longs, non protégés par des écailles

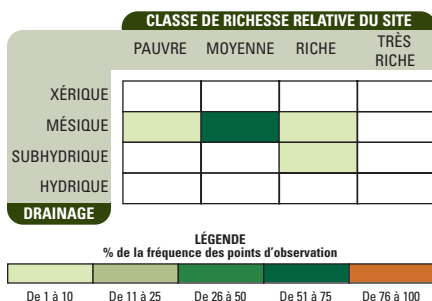


Photo 86



Photo 87

Groupe écologique élémentaire : VIL



Espèce ligneuse non commerciale

Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune

- Arbrisseau
- Écorce lisse et rouge, branches retombantes
- Feuilles opposées, très grandes, arrondies, à l'extrémité pointue et au pourtour finement denté



Photo 88



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

(revue et corrigée, décembre 2002)

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

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
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 décrépitude 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 MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine côtelée (de Rogén)		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 juxtaglaciers	2A	2a	Dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et, parfois, de blocs allant d'arrondis à subarrondis. Leur stratification est souvent déformée et faillée. La granulométrie des éléments varie considérablement selon les strates. Ces dépôts renferment fréquemment des poches de till.	Dépôts mis en place par l'eau de fonte, au contact d'un glacier en retrait. Ils ont souvent une topographie bosselée, parsemée de kettles.
	Esker	2AE	2ae	Idem	L'esker se forme dans un cours d'eau supra, intra ou sous-glaciaire, lors de la fonte d'un glacier. Il se présente comme une crête allongée, rectiligne ou sinueuse, continue ou discontinue.
	Kame	2AK	2ak	Idem	Le kame se forme avec l'accumulation de sédiments dans une dépression d'un glacier stagnant. Une fois la glace fondue, il a l'allure d'une butte ou d'un monticule de hauteur variable, aux pentes raides.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Terrasse de Kame		2AT	2at	Idem	La terrasse de Kame se forme par l'accumulation de sédiments abandonnés par les eaux de fonte entre le glacier et un versant de vallée. La topographie résiduelle montre une terrasse bosselée, accrochée au versant, et qui peut être parsemée de kettles et de kames.
2.2 Dépôts proglaciaires		2B	2b	Les dépôts proglaciaires sont surtout composés de sable, de gravier et de cailloux émoussés. Ces sédiments sont triés et disposés en couches bien distinctes. Dans un complexe fluvioglaciaire, les dimensions des particules diminuent de l'amont vers l'aval.	Ces dépôts sont mis en place par les eaux de fonte d'un glacier et déposés par des cours d'eau fluvioglaciaires.
Delta fluvioglaciaire		2BD	2bd	Dépôt principalement composé de sable et de gravier, triés et déposés en couches bien distinctes. Les accumulations peuvent mesurer plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur.	Dépôt mis en place à l'extrémité aval d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est souvent plane. Vue des airs, elle a parfois une forme conique.
Delta d'esker		2BP	2bp	Idem	Dépôt mis en place dans un lac proglaciaire ou une mer, à l'extrémité aval d'un esker. Sa surface est souvent plane, criblée de kettles et bordée de pentes abruptes (front deltaïque).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE 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 soulevés		6G	6g	Dépôt constitué de cailloux, de pierres et de blocs émoussés, qui repose généralement sur des sédiments plus fins, littoraux marins ou marins. Cette accumulation de sédiments grossiers crée généralement des pavages.	Dépôt mis en place par l'action des glaces flottantes. Vue des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Glissement pelliculaire	8P		8p	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments divers (minéraux et organiques).	Dépôt accumulé dans la partie inférieure d'un versant, par le glissement d'une pellicule de sédiments meubles, organiques, sur une surface rocheuse fortement inclinée.
9. DÉPÔTS ÉOLIENS				Dépôts lités et bien triés, généralement composés de sable dont la granulométrie varie de fine à moyenne.	Dépôts en forme de buttes allongées ou de « croissants », édifiés par le vent.
Dune active	9A		9a	Idem	Dépôt activé par le vent (dune dynamique).
Dune stabilisée	9S		9s	Idem	Dépôt qui n'est plus activé par le vent et qui est stabilisé par la végétation.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
10.	SUBSTRAT ROCHEUX				
	Roc	R	R	Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, parfois recouvertes d'une mince couche (< 25 cm) de matériel minéral ou organique. Le roc, qui occupe plus de 50 % de la surface, peut avoir été 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

Adapté 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 (chiffres 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 MRNFP, 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 pattern propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale.
Étage de végétation	Portion de territoire où l'altitude a une influence si marquée sur le climat que la structure et souvent la nature de la végétation sont modifiées. Celles-ci s'apparentent alors à celles de régions plus septentrionales.
Type écologique	Portion de territoire, à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques de la station.
Type forestier	Portion d'un type écologique occupée par un écosystème forestier dont la composition et la structure actuelles sont distinctes.

ZONES ET SOUS-ZONES DE VÉGÉTATION

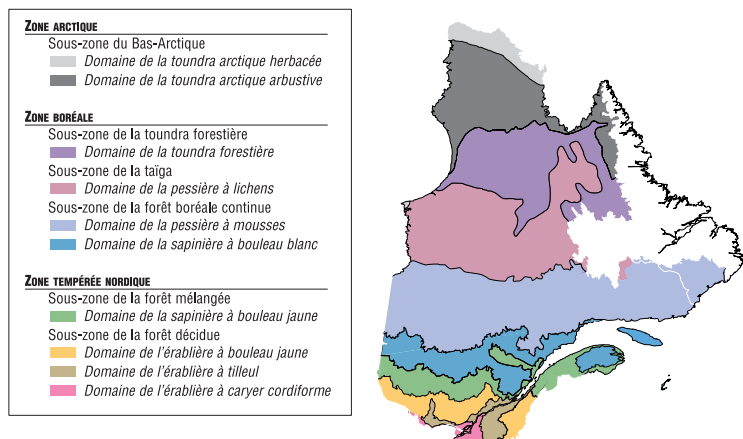
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On en identifie trois au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage (figure 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 graminéoïdes, 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 pattern propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale. Leur délimitation repose sur l'analyse de l'arrangement spatial des formes de relief et des dépôts de surface et sur la géologie du socle rocheux. La végétation est influencée par ces facteurs et par le climat que l'on considère comme homogène à l'échelle du district écologique.

ÉTAGES DE VÉGÉTATION

Les **étages de végétation** subdivisent les districts écologiques. Ils servent à circonscrire, au sein des régions écologiques, les endroits où une forte variation de l'altitude entraîne un changement de la végétation par rapport à la végétation typique. Une altitude plus élevée permettra de distinguer deux étages : montagnard ou alpin; tandis qu'une altitude plus faible pourra faire apparaître un étage inférieur. Pour être signalé, l'étage doit avoir des caractéristiques propres à un autre domaine bioclimatique que celui auquel appartient la région écologique considérée. De plus, au regard de l'ordre de présentation des domaines (voir l'encadré à la figure 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

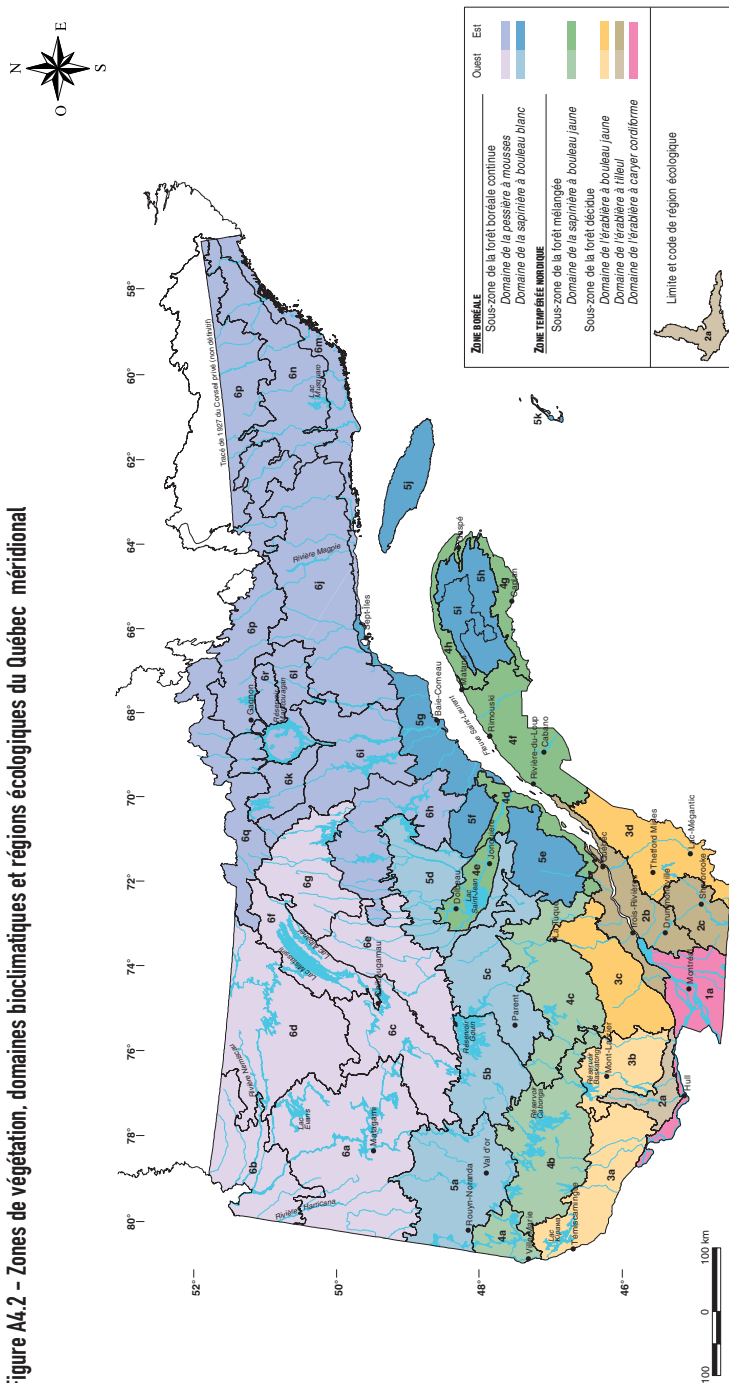


Tableau A4.2 – Régions écologiques du Québec méridional

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 Nominigue	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 2a – Collines de la basse Gatineau

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 : 2004-3015

ISBN : 2-551-22454-3

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____
Numéro Rue

_____ Ville

_____ Province Code postal

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Courriel : _____

Nombre d'exemplaires : _____

**Ressources
naturelles,
Faune et Parcs**

Québec



Guide de reconnaissance des types écologiques

Région écologique 2a – Collines de la basse Gatineau

Code de diffusion: 2004-3015

ISBN: 2-551-22454-3

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 3^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone: (418) 627-8669

Téléphone sans frais: 1-877-9forêts
(1-877-936-7387)

Télécopieur: (418) 644-9672

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

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

