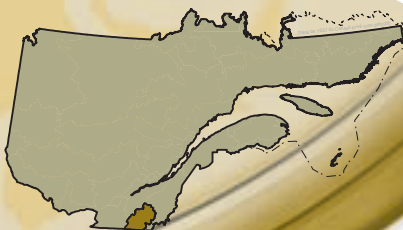




2^c

Région écologique 2c
Coteaux de l'Estrie



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
ET DE LA FAUNE
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
MARS 2007

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 1, 60 et 89 Jacques Blouin, photos 17, 18, 30, 43, 49, 52, 54, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 80, 85 et 88 Lina Breton, photos 25 à 29, 31, 32, 35 à 39, 44, 45, 46, 50, 51, 55, 67 à 76, 79, 84, 86 et 87 Jocelyn Gosselin, photos 2 à 6, 8 à 10, 12 à 16, 19, 20, 34, 40, 41, 56, 57, 64 et 78 Simon Guay, photo 11 Yves Landry, photos 7, 21 à 23, 33, 42, 47, 48, 53, 63, 77 et 83 Eric Vaillancourt, photos 24, 81 et 82
Conception graphique et montage :	Bissonnette Communications Impact
Impression :	Transcontinental
Citation recommandée :	GOSSELIN, Jocelyn (2007). <i>Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 2c - Coteaux de l'Estrie</i> , ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 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.

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2007
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2007
ISBN-13 : 978-2-551-22916-1 (version imprimé)
ISBN-13 : 978-2-551-22917-8 (version pdf)
Code de diffusion : 2007-3020

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	3.13
3.3.1 Physionomie du couvert	3.13
3.3.2 Composition du couvert arborescent	3.13
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.17
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.17
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.31
3.4.1 Végétation potentielle	3.31
3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle	3.31
3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères	3.32
3.4.4 Code du type écologique	3.32
3.4.5 Exemple de combinaison d'un code de végétation potentielle et d'un code de milieu physique	3.32
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.41
3.5.1 Sère physiographique	3.41
3.5.2 Types écologiques cartographiés	3.41
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 2c	2.4
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 2c	3.12
Tableau 3.2	Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la région écologique 2c	3.16
Tableau 3.3	Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de l'érablière à tilleul de l'Est	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'Est (région écologique 2c)	3.24
Tableau 4.1	Abondance des types écologiques dans la région 2c	4.1
Tableau A4.1	Définitions des niveaux hiérarchiques du système de classification écologique du territoire	A-4.3
Tableau A4.2	Régions écologiques du Québec méridional	A-4.9

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 2c – Coteaux de l'Estrie	2.2
Figure 2.2	Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie	2.3
Figure 2.3	Types de relief selon les districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie	2.6
Figure 2.4	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie	2.7
Figure 2.5	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie	2.8
Figure 2.6	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie	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 2c – Coteaux de l'Estrie	3.3
Figure 3.3	Clé simplifiée pour la détermination de la texture synthèse (région écologique 2c)	3.5
Figure 3.4	Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse (région écologique 2c)	3.7
Figure 3.5	Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (région écologique 2c)	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 2c)	3.15
Figure 3.8	Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)	3.19
Figure 3.9	Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)	3.33
Figure 3.10	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)	3.39
Figure 3.11	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)	3.40
Figure 3.12	Sère physiographique de la sous-région écologique 2c-T	3.43
Figure A4.1	Zones de végétation, sous-zones et domaines bioclimatiques du Québec	A-4.4
Figure A4.2	Zones de végétation, domaines bioclimatiques et régions écologiques du Québec méridional	A-4.8

LISTE DES ANNEXES

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

1 INTRODUCTION

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

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

Ce guide de poche est destiné, plus particulièrement, à tous ceux qui ont à cueillir 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'Est*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². La codification utilisée au chapitre 2 se base toutefois sur *Paysages régionaux du Québec méridional*³. Il en est de même de la présentation de ce chapitre. Tous ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers. Le système hiérarchique de classification écologique est aussi expliqué à l'annexe 4 du présent guide et dans un article publié dans *L'Aubelle*⁴, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, de février-mars 1998.

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

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

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

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

2 LE TERRITOIRE

Ce guide traite exclusivement de la région écologique 2c – Coteaux de l’Estrie. Cette région se situe à l’extrémité sud de la province, dans le sous-domaine bioclimatique de l’érablière à tilleul de l’Est. Elle couvre plus de 30 % de la superficie de ce sous-domaine, soit près de 8 000 km².

Puisqu’elle assure la transition entre la plaine du Saint-Laurent et les Appalaches, la région 2c présente un relief vallonné, formé de coteaux couverts généralement d’un dépôt épais. Sur les sites mésiques de conditions moyennes, on observe la végétation potentielle de l’érablière à tilleul.

Plus de 70 % du territoire est constitué de forêts, qui sont en outre majoritairement du domaine privé. L’agriculture est toutefois pratiquée dans les plus larges vallées. On trouve quelques villes d’importance sur le territoire, dont Sherbrooke, avec plus de 100 000 habitants. Les activités de villégiature sont très exploitées en raison de la présence de quelques monts et de plans d’eau importants.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

La région écologique 2c est limitée au sud par la frontière américaine, à l’ouest et au nord par les basses-terres du Saint-Laurent et à l’est par les coteaux et les collines de plus hautes altitudes de Thetford Mines et du lac Saint-François.

La rivière Saint-François est le principal cours d’eau du réseau hydrographique (figure 2.1). En coulant d’est en ouest, il draine une grande partie du territoire avant de se jeter dans le fleuve Saint-Laurent. On compte également un grand nombre de plans d’eau dont le plus important est le lac Memphrémagog.

2.2 CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le système hiérarchique de classification écologique du MRNF est expliqué en détail à l’annexe 4. La région 2c fait partie de la zone de végétation tempérée nordique, de la sous-zone de la forêt décidue et du domaine bioclimatique de l’érablière à tilleul. Relativement homogène, elle ne compte qu’une seule sous-région. Également, puisqu’il n’existe pas de différences majeures en ce qui a trait aux caractéristiques du relief, de dépôt de surface et de végétation, tout le territoire est compris dans la même unité de paysage régional. Cette grande superficie homogène est toutefois issue de l’agglomération de 25 districts écologiques (figure 2.2) dont les particularités par rapport au milieu physique sont différentes de celles des unités de paysage environnantes.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 2c – Coteaux de l'Estrie

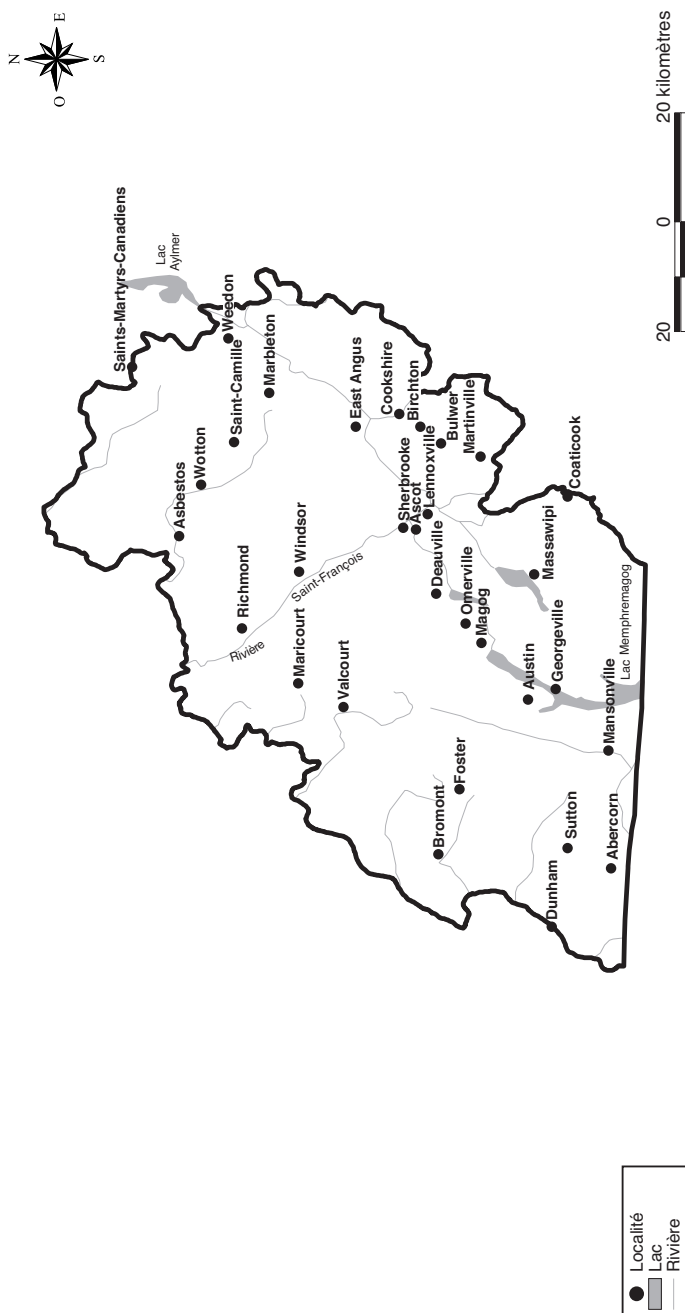


Figure 2.2 – Unité de paysage régional et districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie



Le code complet d'un district est formé du numéro de l'unité de paysage dans laquelle il est inclus et d'un numéro séquentiel de quatre caractères.

8 F026 ——— district
 |
 |——— unité de paysage

Pour simplifier la représentation, le numéro de l'unité de paysage a été omis sur cette carte.



——— District écologique
 Unité de paysage régional
 8 - Sherbrooke



2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

Malgré sa position très méridionale, la région écologique 2c ne bénéficie pas du climat le plus chaud de la province (tableau 2.1). La température annuelle moyenne de cette région est en effet influencée par son altitude plus élevée que celle de la plaine du Saint-Laurent. C'est également en raison de l'altitude que l'on rencontre une si grande variation dans le nombre de jours de croissance selon l'endroit où l'on se trouve sur le territoire.

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques de la région écologique 2c⁵

Variables climatiques	Région écologique 2c
Température annuelle moyenne (°C)	5,0
Longueur de la saison de croissance (jours)	de 180 à 190
Précipitations annuelles moyennes (mm)	de 1 000 à 1 100
Couvert nival ⁶ (%)	de 25 à 30

⁵ C.V. Wilson (1971).

⁶ P.J.H. Richard (1987).

VÉGÉTATION RÉGIONALE

Sur le territoire, les vallées les plus larges sont en majorité réservées aux activités agricoles, ce qui confine les forêts aux reliefs plus accidentés et aux sites humides.

Les peuplements feuillus représentent près de 50 % de tout le couvert forestier. Il s'agit surtout d'érablières mûres de forte densité où les feuillus tolérants comme le hêtre, le frêne d'Amérique et le bouleau jaune occupent une plus ou moins grande proportion de couvert.

Les jeunes peuplements d'érables rouges et de peupliers faux-trembles issus d'une perturbation plus ou moins récente sont également assez abondants. Les forêts mélangées occupent plus de 35 % du territoire forestier. Il s'agit de peuplements dominés par le sapin accompagné d'érables rouges et, dans une proportion moindre, de feuillus intolérants (peupliers faux-trembles, bouleaux à papier). Pour leur part, les peuplements résineux sont beaucoup plus rares (15 %) et sont souvent confinés aux sites moins bien drainés. Le sapin, le cèdre et l'épinette rouge y sont les essences les plus abondantes.

2.4 MILIEU PHYSIQUE

Le paysage de la région écologique 2c est très différent de celui de plaine de la région 2b. La géologie de la région 2c est toutefois semblable à ce que l'on rencontre du côté sud du fleuve Saint-Laurent. Le substrat rocheux est surtout formé de roches sédimentaires, mais aussi de roches métamorphiques, dont la serpentine que l'on trouve abondamment dans la région d'Asbestos. Les dépôts de till épais recouvrent la plupart des coteaux et des collines.

2.4.1 TYPES DE RELIEF

Comme la région 2c est bornée à l'ouest par la plaine du Saint-Laurent, son relief est en général plus doux de ce côté et devient un peu plus accidenté en progressant à l'est dans les Appalaches (figure 2.3). La majorité du territoire est formé de coteaux qui sont alignés dans le sens du fleuve, et dont les versants sont en pente faible. Plus au sud, on observe toutefois quelques collines et montagnes aux pentes fortes et parfois escarpées. Dans sa partie en amont de la ville de Sherbrooke, la rivière Saint-François a formé une immense plaine qui contraste avec les coteaux et les collines qui l'entourent.

2.4.2 ALTITUDE

L'altitude de la région écologique 2c augmente graduellement de l'ouest vers l'est à mesure que l'on avance dans le massif appalachien (figure 2.4). Même si, en moyenne, elle tourne autour de 266 mètres, quelques montagnes, dont les monts Stoke, Orford et Sutton, atteignent 960 m. L'amplitude moyenne se situe autour de 89 m.

2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

C'est le till épais qui est le dépôt de surface dominant sur les coteaux de l'Estrie (figure 2.5). Il recouvre la plupart des versants où la pente est moyenne ou faible. Les pentes plus prononcées sont couvertes de till mince. On remarque des affleurements rocheux sur les sommets les plus élevés. Sur les reliefs de plaine, on trouve aussi des dépôts glaciolacustres sableux de texture grossière (figure 2.6). D'importants dépôts fluvioglaciaires sont concentrés dans les deux districts les plus au nord : Q001 (Coteaux de Tingwick) et Q010 (Coteaux de la rivière des pins). Finalement, on peut observer de petites tourbières un peu partout sur le territoire et en particulier dans les districts F022 (Plaine de la rivière Saint-François), F025 (Coteaux du lac Hamel) et Q004 (Coteaux du lac Denison).

Figure 2.3 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie

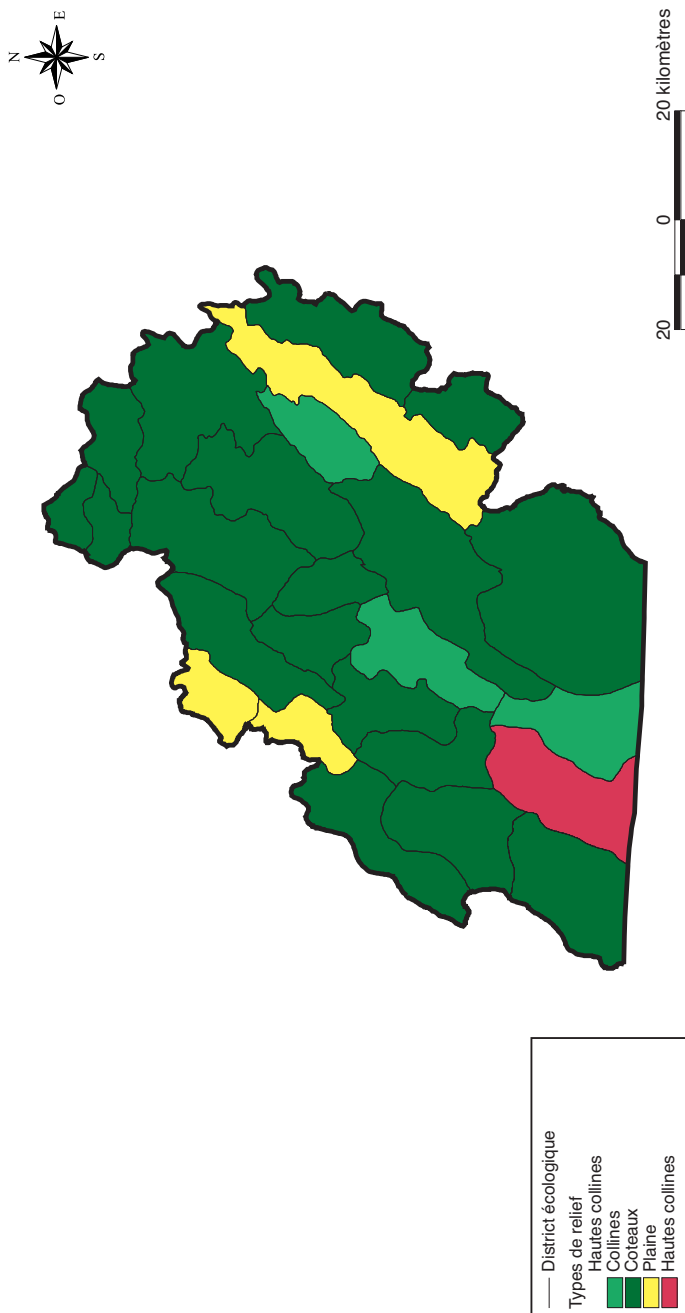


Figure 2.4 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 2c – Côteaux de l'Estrée

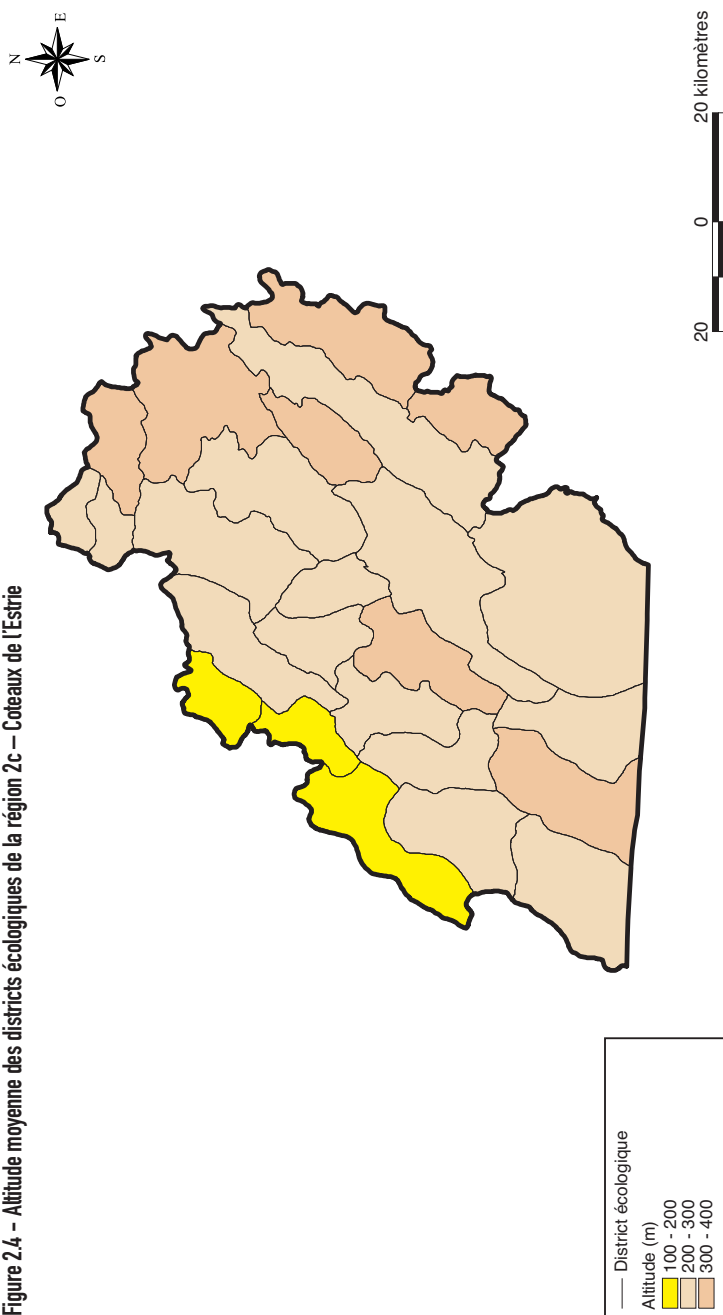


Figure 2.5 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 2c – Coteaux de l'Estrie

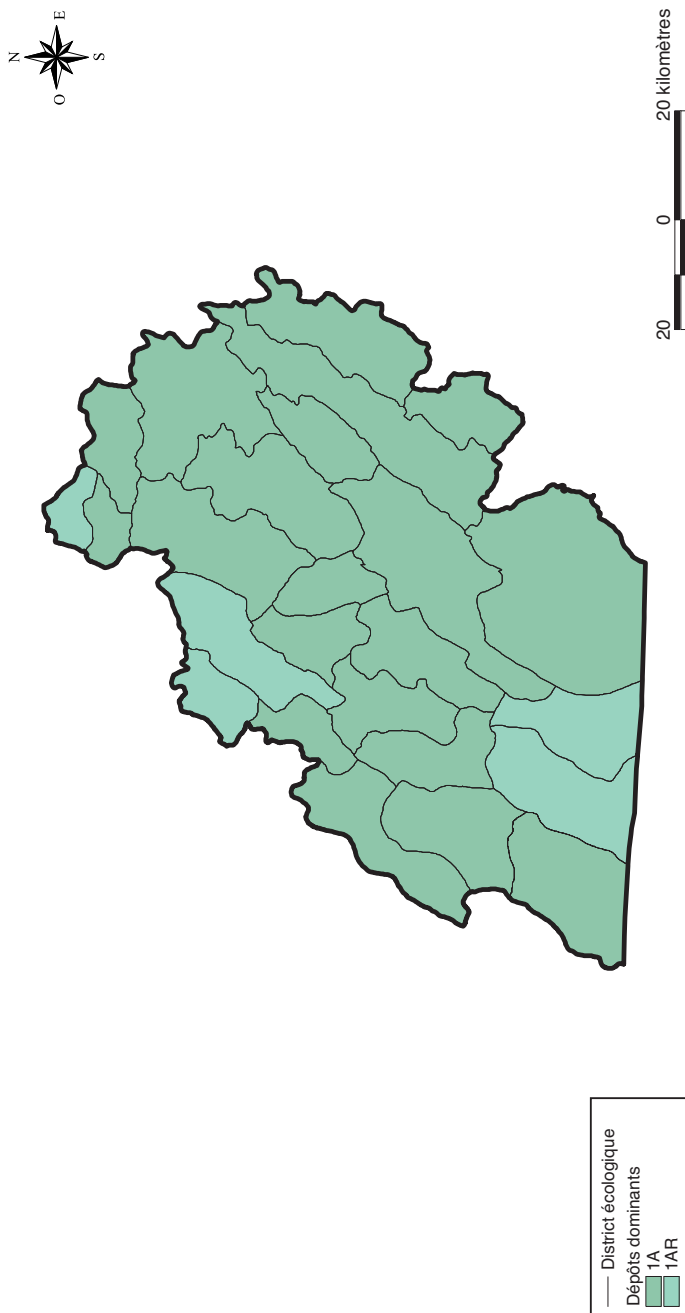
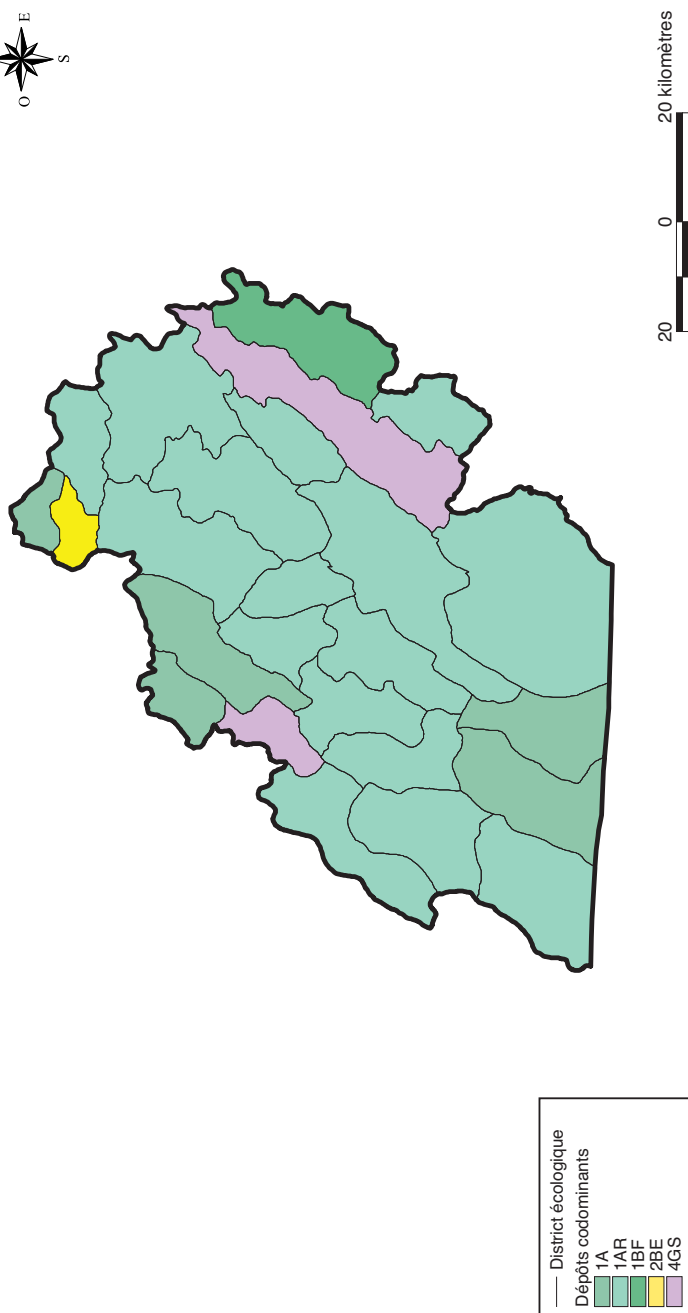


Figure 2.6 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 2c – Côteaux de l'Estrie



3 DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

Sur le terrain, on se sert de clés pour déterminer le type écologique et 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 qu'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 2c (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.

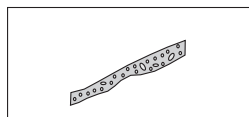
Référence : Découpage cartographique à l'échelle 1/50 000, p. 3.3

**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

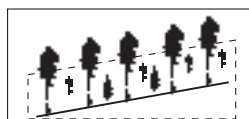
Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage synthèse, p. 3.7

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

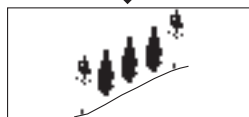
Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.15

3.2 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. 3.33



Ex : M S 2 _ _

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

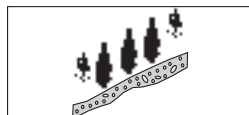
Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.39

5.2 Code du milieu physique (second caractère)

Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.40

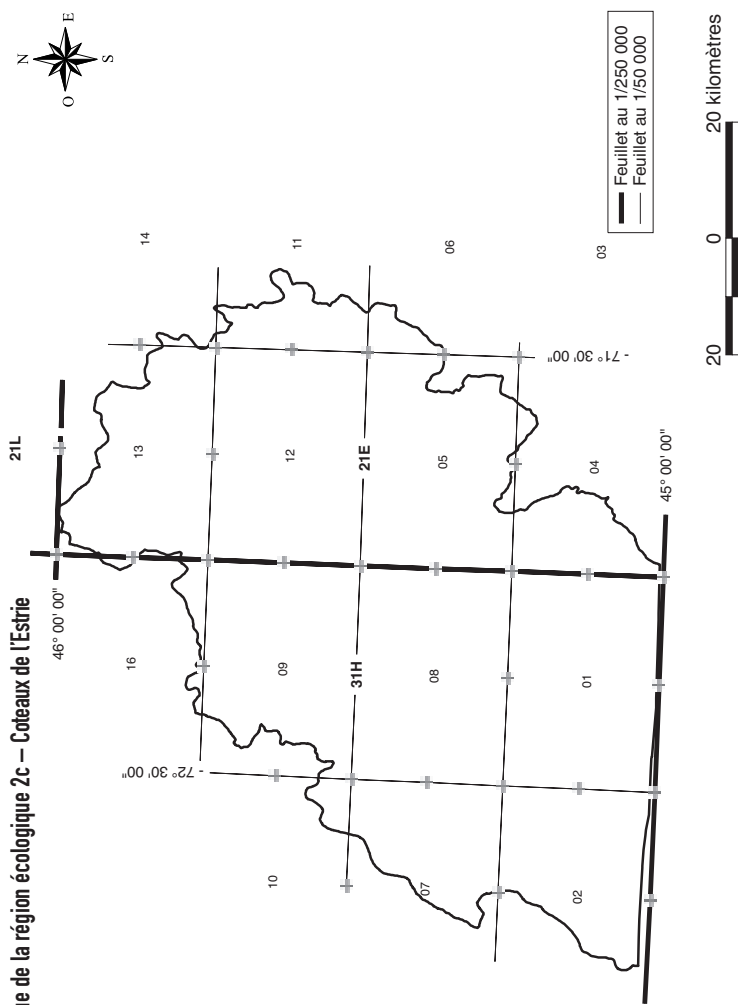
5.3 Déterminer le code du type écologique (code à 4 ou 5 caractères) en combinant celui de la végétation potentielle (étape 4) et ceux des caractéristiques physiques de la station (étapes 5.1 et 5.2).**5.4 Valider le type écologique en consultant la sère de la région écologique en cause.**

Référence : Sère physiographique, p. 3.43



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 – Découpage cartographique de la région écologique 2c – Coteaux de l'Estrée



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. Comme 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 est évacué 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.

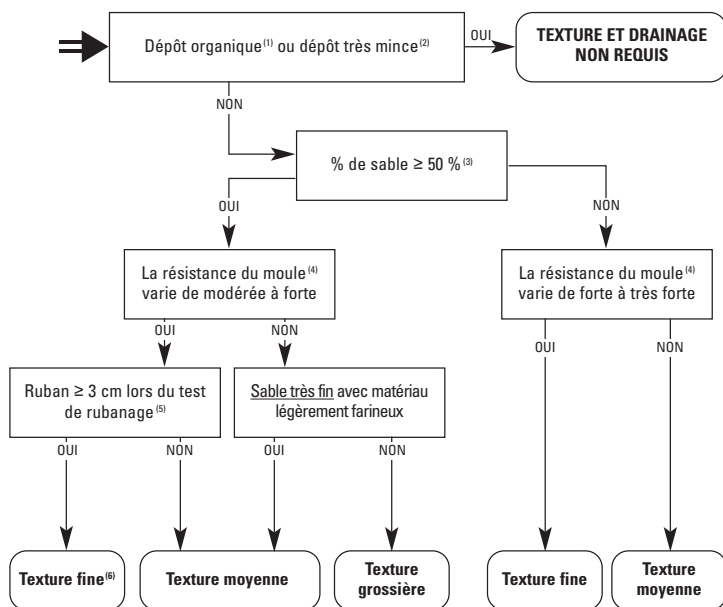
On distingue sept classes de drainage, qui correspondent à autant de vitesses d'évacuation de l'eau. On peut, au besoin, ajouter un modificateur à l'une de ces classes pour préciser davantage l'évaluation (annexe 3).

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, la situation topographique et l'épaisseur de l'humus (figure 3.4).

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



(1) Dépôt organique :

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

Les classes de décomposition selon l'échelle de Von Post sont définies 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.

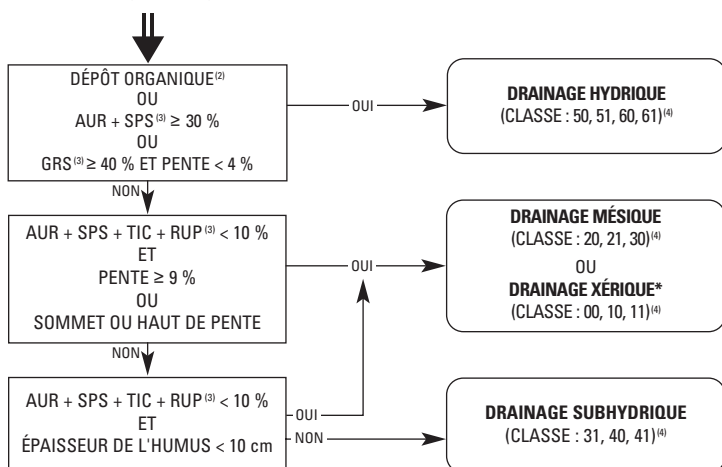
(6) Les textures synthèses sont obtenues en regroupant les classes de texture définies dans *Le point d'observation écologique*, p. 33 à 35.

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 2c)**



(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 subhydrique (44)⁽⁴⁾ ou de subhydrique (40)⁽⁴⁾ à hydrique (54)⁽⁴⁾, par exemple.

(2) Dépôt organique :

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

Les classes de décomposition 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
	DRYOPTÉRIDE DU HÊTRE	p. 206
	MNIES (toutes espèces)	p. 210
	OSMONDE DE CLAYTON	p. 195
Le groupe TIC comprend :	TIARELLE CORDIFOLIÉE	p. 153
	ATHYRIUM FOUGÈRE-FEMELLE	p. 197
Le groupe GRS*** 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

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

*** Ne pas utiliser le groupe GRS dans les friches ou les terrains agricoles.

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

* Le drainage xérique (classe : 00, 10, 11) est regroupé avec le drainage mésique (classe : 20, 21, 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 2c, 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).

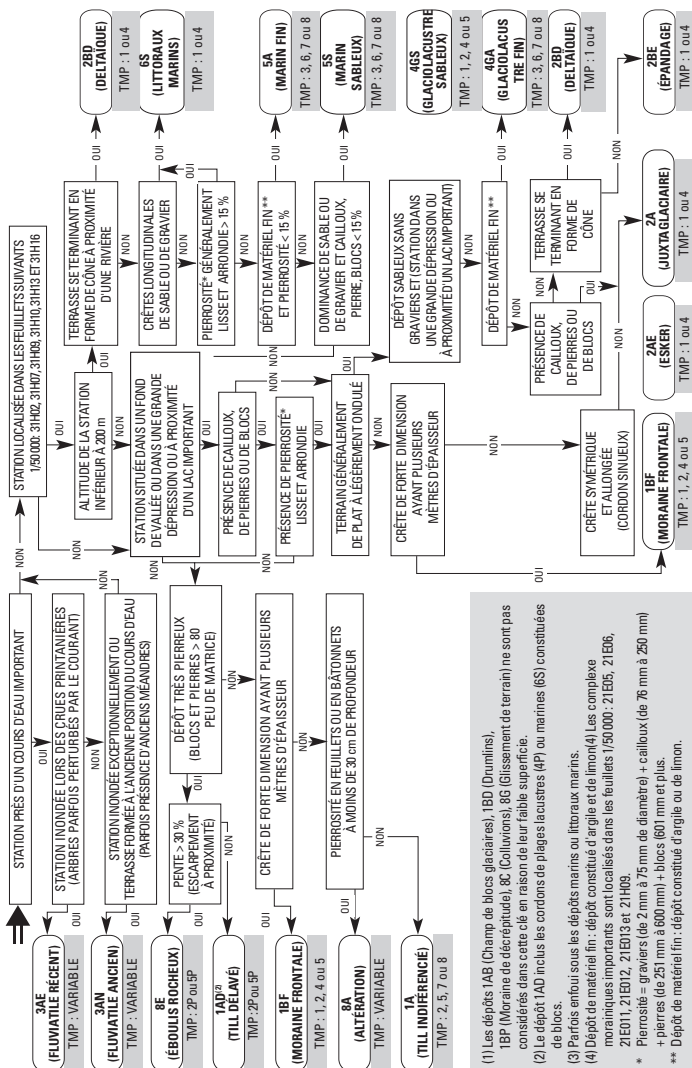
Dans la région écologique 2c, les dépôts épais de texture moyenne et de faible pierrosité recouvrent plus de la moitié du territoire (55 %). Ce sont essentiellement des dépôts de till (1A) qui recouvrent la plupart des coteaux.

Sur les pentes un peu plus fortes que la moyenne, les dépôts de till s'amincissent quelque peu sans toutefois laisser paraître le roc. Seuls les monts les plus élevés présentent des affleurements rocheux sur leur sommet.

Les plus larges vallées comme celle de la rivière Saint-François sont tapissées par endroits de dépôts glaciolacustres épais de texture grossière et de faible pierrosité. Plus rarement, des dépôts fluvioglaciaires de texture grossière sont également présents sur ces positions topographiques.

Finalement, sur les terrains plats mal drainés, on trouve des dépôts organiques plus ou moins épais formant de petites tourbières.

Figure 3.5 - Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (région écologique 2c)



(11) Les dépôts 1AB (Champ de blocs glaciaires), 1BD (Drumlins), 1BP (Moraine de décrépitude), 8C (Colluvions), 8G (Glissement de terrain) ne sont pas considérés dans cette étude en raison de leur faible superficie.

(2) Le dépôt 1AD inclus les cordons de plages lacustres (4P) ou marines (6S) constituées de blocs.

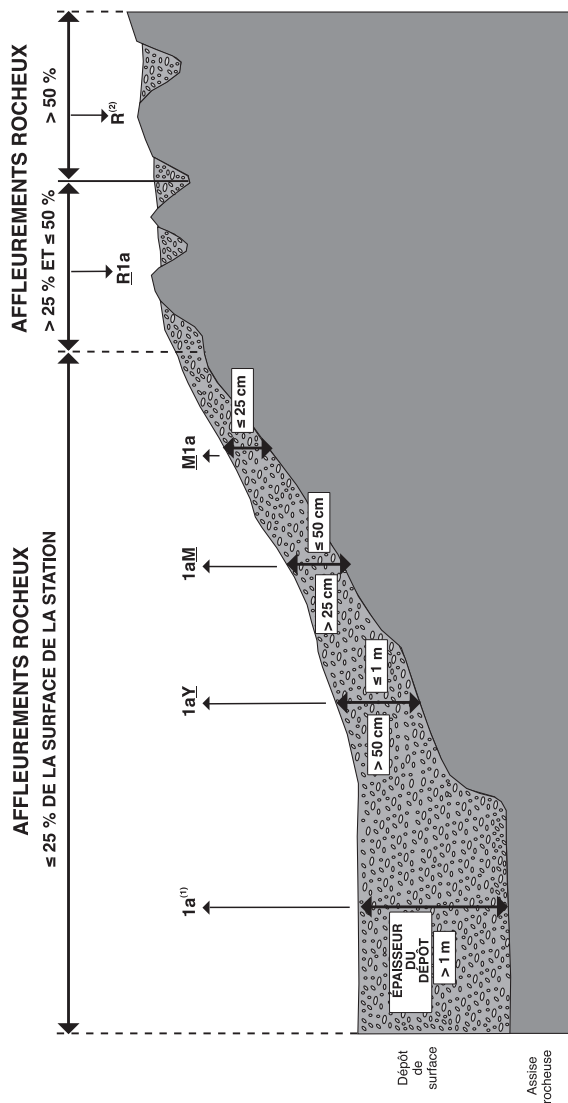
(3) Parfois enfoui sous les dépôts marins ou littoraux marins.

(4) Dépôt de matériel fin : dépôt constitué d'argile et de limon(4) Les complexe morainiques importants sont localisés dans les feuillets 1/50 000 : 21E05, 21E06, 21E011, 21E012, 21E013 et 21H09.

* 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.

Figure 3.6 - Schéma des classes d'épaisseur des dépôts de surface (exemple avec un dépôt glaciaire, code 1a)



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

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

Tableau 3.1 - Regroupement des dépôts de surface ⁽¹⁾ de la région écologique 2c

Type de dépôt	Minéral					Organique
Épaisseur du dépôt	Très mince (≤ 25 cm)	De mince à épais (> 25 cm)				Variable
Texture de l'horizon «B»	Variable	Grossière (Sf, StL, Sg, SgL, Sm, Sml, Sf, Stg, StgL) ⁽²⁾	Moyenne (Ll, Li, L, LSf, LSm, LSg, LStg, StL) ⁽²⁾	Fine (A, Al, AS, LA, LLA, LSA) ⁽²⁾	S.O.	
Pierrosité	Variable	Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Forte (≥ 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 50 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Absente
Regroupement des dépôts de surface	Roc (R) Glaciaires (R1A, M1A)	Fluvioglaciaires (2B, 2BD, 2BE) Fluviatiles (3AE, 3AN) Marins (5S, 5SM, 5SY) Littoraux marins (6S, 6SY) Glaciolacustre (4GS)	Fluvioglaciaires (2A, 2AE, 2AK) Glaciaires (1BD, 1BF)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ⁽³⁾)	Glaciolacustre (4GA) Marin (5A)	Organiques (7T, 7E)

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

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

(3) 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 plus de 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).

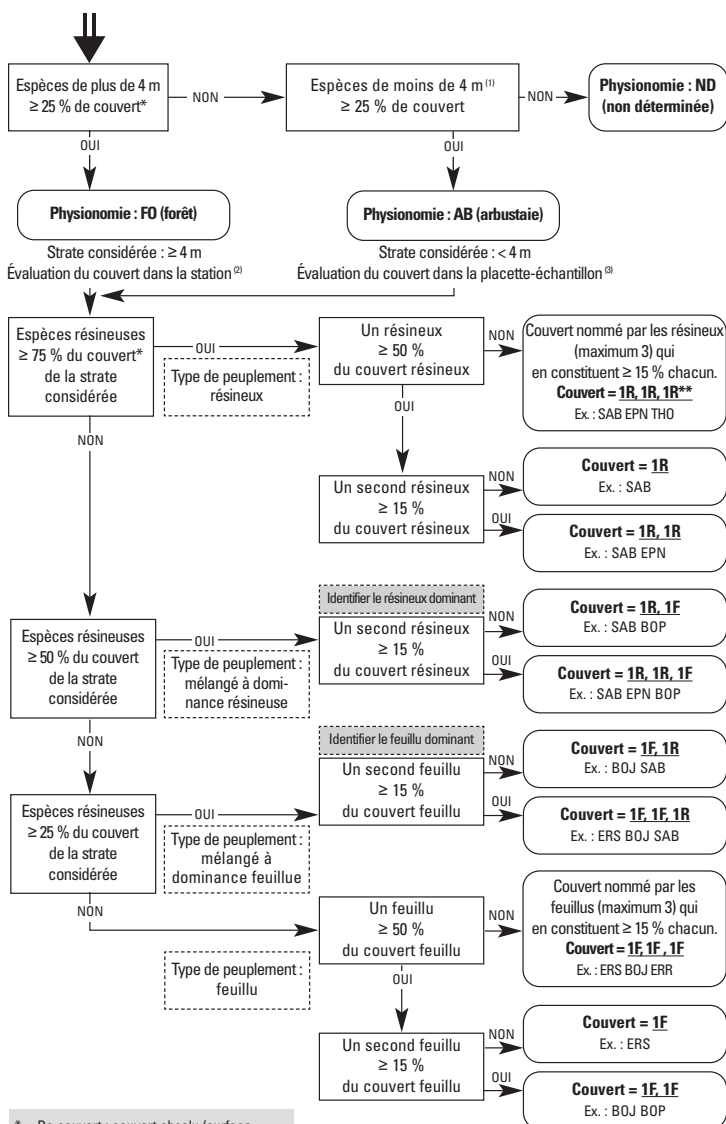
3.3.2 COMPOSITION DU COUVERT ARBORESCENT

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 2c)



* 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 2c

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 qu'elle est déterminée par le groupe d'espèces indicatrices qui la colonise 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.

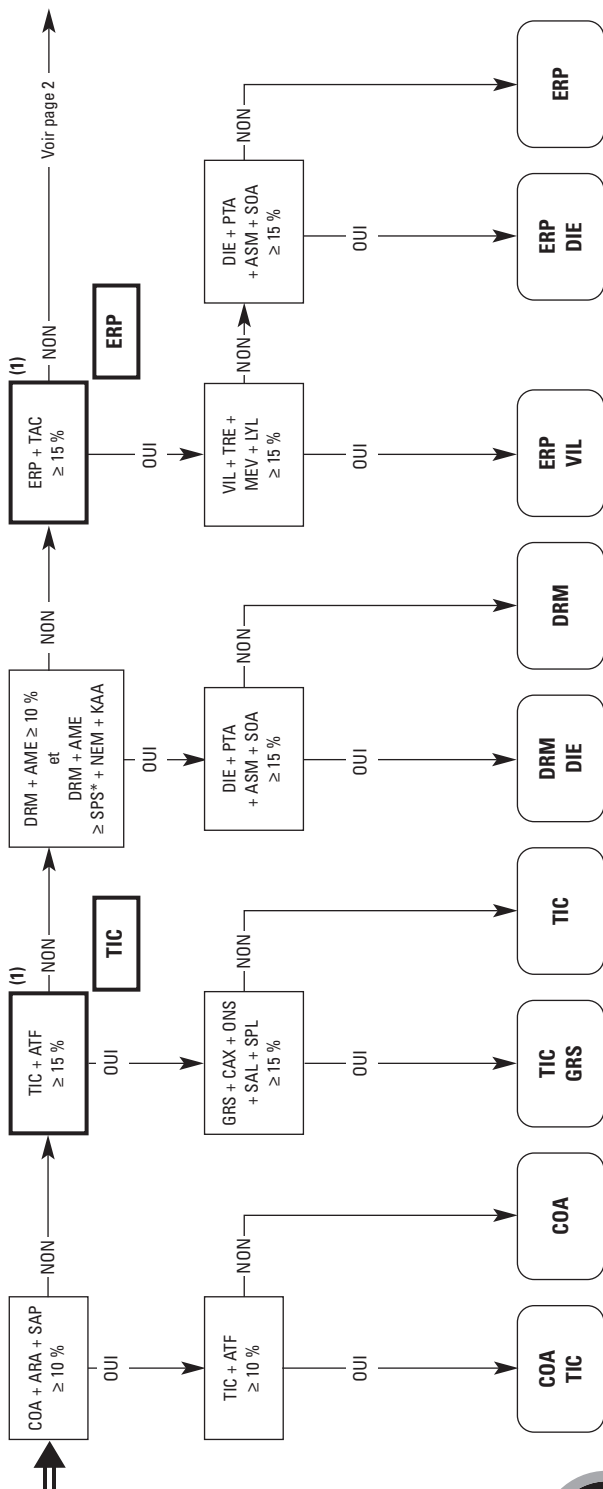
REMARQUES

- 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 dorée (PLS) sont généralement associés à des sites pauvres alors que les groupes à érable à épis (ERE) le sont à des sites riches ou moyennement riches.
- Dans la région écologique 2c, on identifie 14 groupes « stables », et certains, plus importants, présentent quelques variantes. Ces derniers sont décrits plus en détail pour permettre à l'utilisateur 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'Est (région écologique 2c)

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

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



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

Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablère à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

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

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

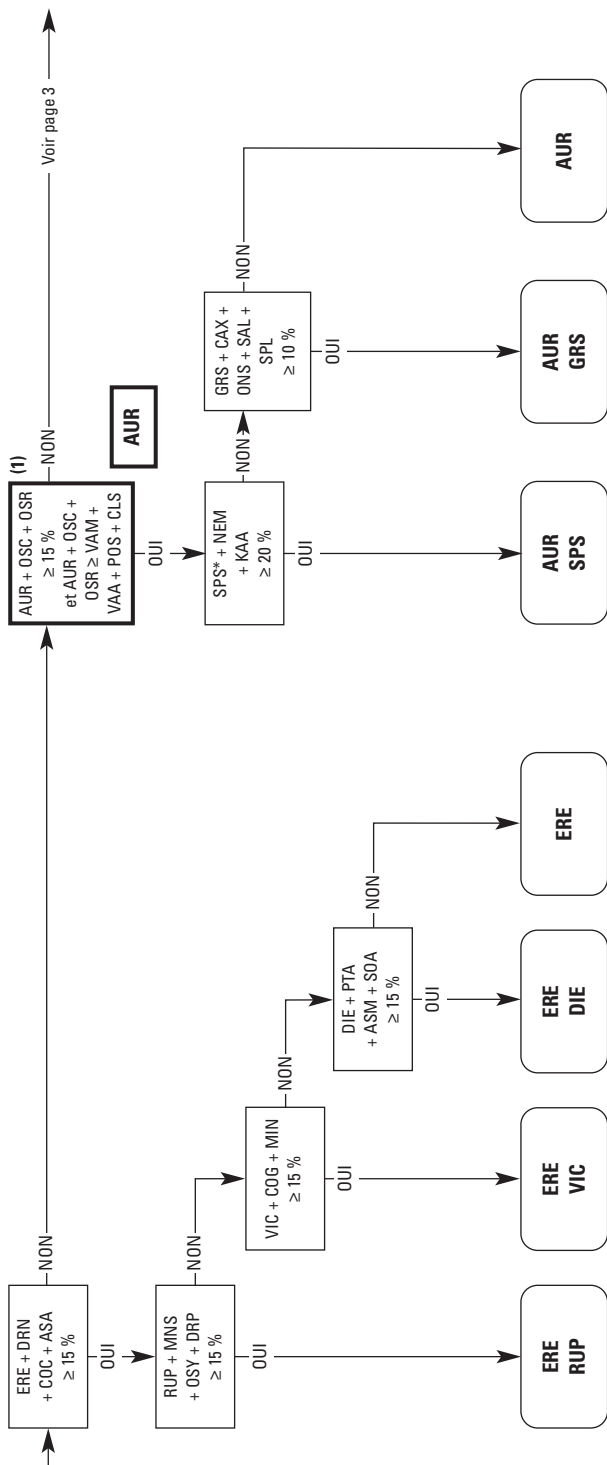


Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

Page 3 de 4

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

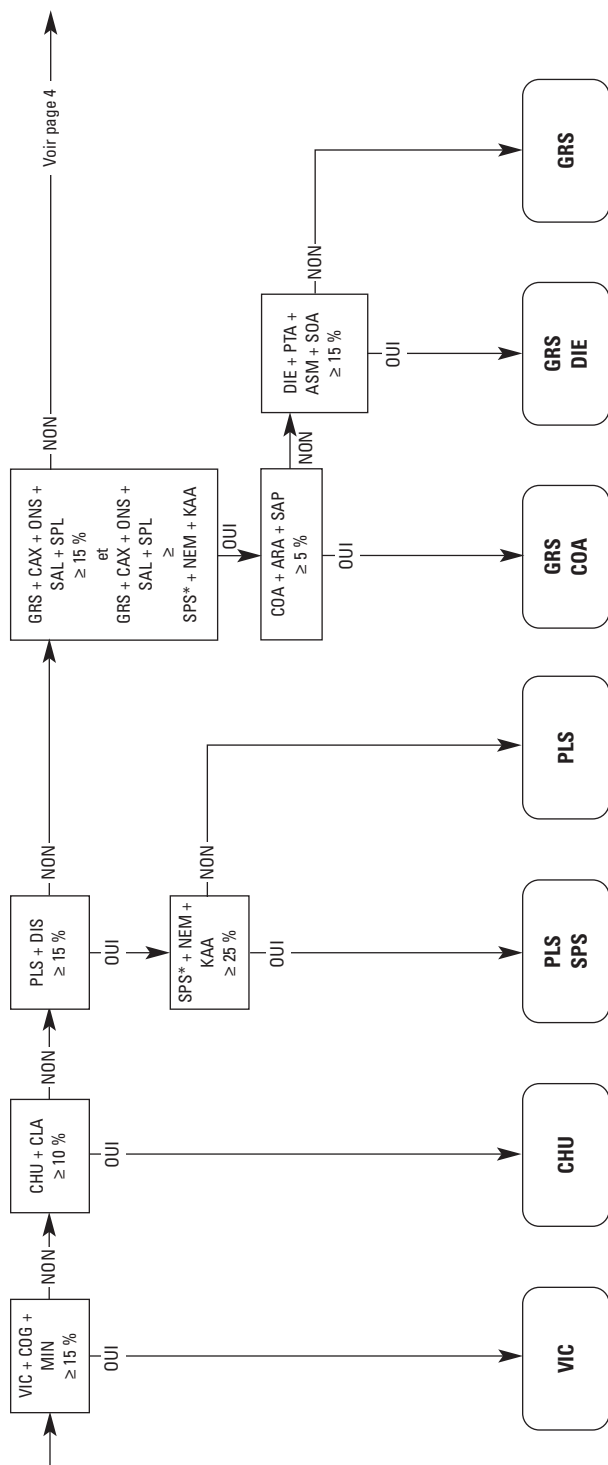


Figure 3.8 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de l'éraïlière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

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

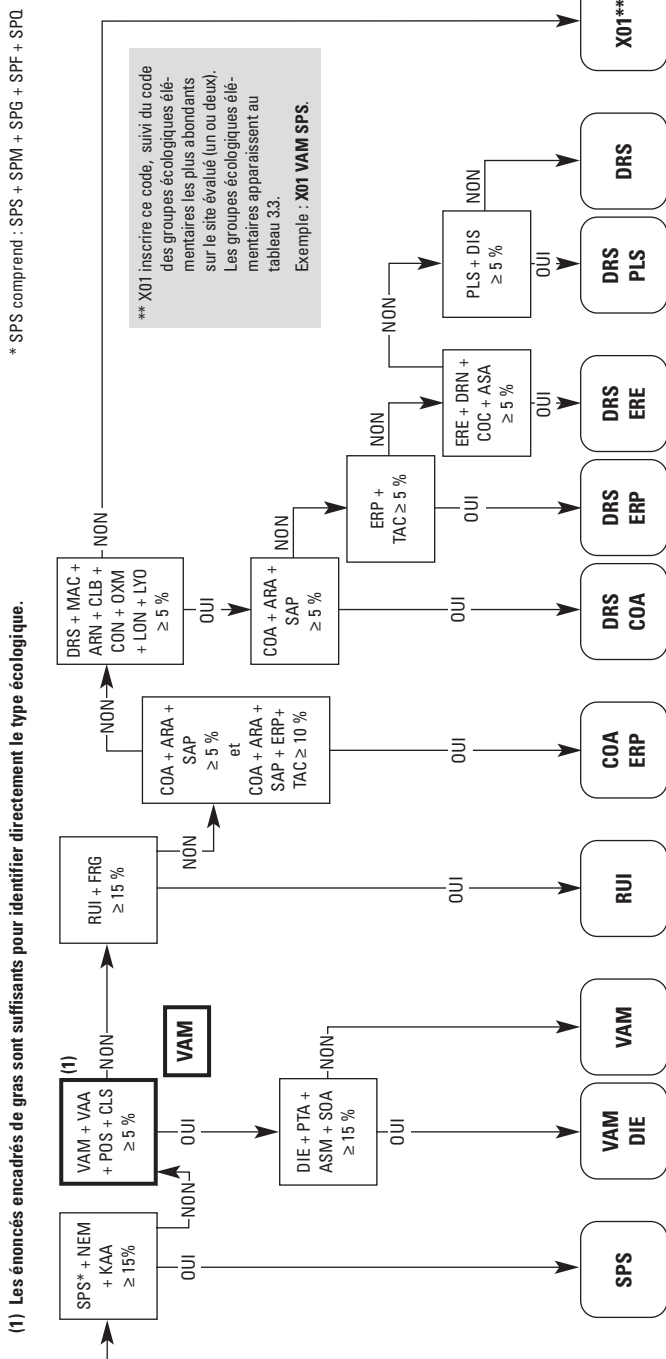


Tableau 3.3 - Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de l'érablière à tilleul de l'Est

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>Spirea 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>Cladonia</i> sp. (CLS) <i>Polytrichum</i> sp. (POS) <i>Vaccinium angustifolium</i> (VAA)
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'Est (région écologique 2c)

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

* 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 D'ESPÈCES INDICATRICES À «AUR»

Les groupes à AUR (aulne rugueux) sont presque toujours associés au mauvais drainage. On les rencontre le plus souvent sur les terrains plats couverts d'un dépôt minéral ou organique. Les groupes AUR et AUR GRS se rencontrent dans le sous-bois de peuplements mélangés formés habituellement d'érables rouges, de sapins, de thuyas, de frênes noirs et de bouleaux gris. Pour sa part, le groupe AUR SPS se trouve plus souvent sous des couverts résineux, de richesse relative inférieure, dominés par le thuya et le sapin.

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 résineuse (ERR, SAB, BOG) Résineux (SAB)	Till (1A, 1AV) Glaciolacustre (4GS)	Moyenne Grossière	Hydrique	Terrain plat	Mor	Moyennement épaisse (de 10 cm à 20 cm)	Moyenne	
AUR GRS	Feuille (ERR, ERS, BOG, FRN) Mélangé à dominance feuillue (BOJ, FRN, THO, SAB)	Till (1A, 1AV) Organique (7E, 7T)	Moyenne S.O.	Hydrique	Terrain plat ou mi-pente	Mor ou mull S.O.	Variable	Moyenne	
AUR SPS	Résineux (THO, SAB) Mélangé à dominance résineuse ou feuillue (SAB, EPR, THO, ERR, BOG)	Organique (7E, 7T) Till (1A)	S.O. Moyenne	Hydrique	Terrain plat	S.O. S.O.	Épaisse (> 20 cm)	Pauvre	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À «CHU»

Le seul groupe à CHU (chimaphile à ombelles) est très peu abondant sur le territoire. L'analyse des relevés où l'on observe la plus grande abondance des espèces qui composent ce groupe (CHU, CLA) nous indique que, dans la région 2c, le groupe CHU est lié aux dépôts très minces et secs sans égard aux types de couverts arborescents.

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	Variable	Roc (R)	S.O.	Mésique	Sommet	Variable	Variable	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «COA»

Les groupes d'espèces indicatrices à COA (cornouiller à feuilles alternes) sont surtout associés aux peuplements de feuillus tolérants dominés par l'érable à sucre. Le groupe COA s'observe le plus souvent au milieu des pentes assez fortes couvertes d'un dépôt de till très bien drainé et d'un humus riche de type mull. Le groupe COA ERP est associé à des conditions variables, allant des sites bien drainés et colonisés par des érabières à tilleul aux sites un peu humides dominés par le bouleau jaune et l'érable à sucre. Finalement, le groupe COA TIC est clairement lié au drainage subhydrique que l'on trouve sur les sites au milieu des pentes ou sur des terrains plats. Ce groupe est toujours sous couvert feuillu d'érables à sucre et de bouleaux jaunes.

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, FRA, BOJ)	Till (1A, 1AV)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mull	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
COA TIC	Feuillu (ERS, BOJ)	Till (1A, 1AV)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente ou terrain plat	Moder ou mull	De peu épaisse à épaisse (de 6 cm à > 20 cm)	Moyenne	
COA ERP	Feuillu (ERS, BOJ, HEG)	Till (1AV, 1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente ou terrain plat	Moder	Variable	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRM»

Les groupes à DRM (dryoptéride marginale) semblent liés aux milieux secs. Le groupe DRM est associé aux peuplements feuillus évoluant sur des dépôts moyennement épais ou parfois très minces et bien drainés. Le groupe DRM DIE occupe des sites de richesse relative moyenne où le dépôt est également très mince et bien drainé. Ce groupe s'observe plus souvent dans des peuplements de faible densité et de couvert mélangé.

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 (ERR, FRA) Mélangé à dominance résineuse (PIB, ERR)	Till (1A) Roc (R)	S.O.	Mésique	Mi-pente ou terrain plat	Moder ou mull	Variable	Riche	
DRM DIE	Mélangé à dominance feuillue (ERR, FRP, PRU)	Roc (R)	S.O.	Mésique	Sommet	Moder	Très peu épaisse ≤ 5 cm	Moyenne	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «DRS»

Les groupes d'espèces indicatrices à DRS (dryoptéride spinuleuse) couvrent un large éventail de conditions. Le groupe DRS est associé aux peuplements denses de couvert mélangé, résineux ou feuillu que l'on trouve sur des sites tapissés de dépôts épais et bien drainés. Le groupe DRS COA n'a pas de préférence pour le type de couvert et les conditions de drainage, mais il est lié aux dépôts de till épais. Les groupes DRS ERE et DRS ERP préfèrent les peuplements de couvert feuillu évoluant au milieu ou en haut des pentes sur un dépôt de till bien drainé. Finalement, le groupe DRS PLS a plus d'affinités avec les peuplements mélangés et résineux que l'on rencontre dans des conditions moins favorables comme les vallées encaissées et froides.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DRS	Mélangé à dominance feuillue (ERR, SAB, BOJ, PRU, ERS, THO, BOG) Feuillu (ERS, ERR, HEG) Résineux (SAB, PRU)	Till (1A, 1AY) Glaciolacustre (4GS)	Moyenne Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou terrain plat	Moder ou mull	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	
DRS COA	Feuillu (ERS, HEG) Mélangé à dominance feuillue (ERR, EPB) Résineux (SAB, THO)	Till (1A)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou haut de pente	Moder ou mull	Variable	Moyenne	
DRS ERE	Feuillu (ERR, ERS, BOJ) Résineux (PRU, SAB) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, BOG, SAB, PRU)	Till (1A) Glaciolacustre (4GA)	Moyenne Fine	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou terrain plat	Moder ou mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
DRS ERP	Feuillu (HEG, ERS, ERR, BOJ)	Till (1A, 1AY, R1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Moder	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	
DRS PLS	Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (SAB, ERR, PRU, BOG) Résineux (SAB, PRU, EPB, PIB)	Till (1A) Glaciolacustre (4GS, 4GA)	Moyenne Variable	Subhydrique	Terrain plat ou mi-pente	Mor	Variable	Pauvre	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERE»

Les groupes à ERE (érable à épis) ont une nette préférence pour les peuplements feuillus dominés par l'érable à sucre, mais on les observe également sous couvert mélangé. Le groupe ERE est très présent dans le sous-bois de peuplements d'érablière à tilleul ou à bouleau jaune colonisant les sites typiques de mi-pente couverts d'un dépôt de till bien drainé. Le groupe ERE DIE est lié aux peuplements feuillus de faible densité. Le groupe ERE RUP préfère les stations riches moins bien drainées sur terrain plat, où il occupe le sous-bois de peuplements mélangés à dominance feuillue. Contrairement à tous les groupes à ERE décrits précédemment, le groupe ERE VIC préfère des sites aux conditions générales moins favorables. Il colonise le sous-bois des peuplements de couvert 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
ERE	Feuille (ERS, BOJ, ERR, FRA, HEG) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, SAB, BOJ, PRU, BOG)	Till (1A, 1AV)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Mi-pente ou terrain plat	Moder ou mor	Variable	Riche	
ERE DIE	Feuille (BOJ, ERR, ERS)	Till (1AV, 1A1A)	Moyenne	Mésique	Haut de pente ou mi-pente	Moder ou mor	Très peu épaisse (≤ 5 cm)	Moyenne	
ERE RUP	Mélangé à dominance feuillue (ERR, SAB, BOG, THO)	Till (1A) Fluvatile (3AN)	Moyenne Grossière	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Variable	Très riche	
ERE VIC	Mélangé à dominance résineuse (SAB, BOG)	Till (1AV) Glaciolacustre (4GS)	Moyenne Grossière	Subhydrique	Terrain plat ou mi-pente	Mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «ERP»

Les groupes d'espèces indicatrices à ERP (érable de Pennsylvanie) sont nettement associés aux peuplements d'érablières à tilleul typiques de la région écologique 2c. Les groupes ERP et ERP VIL occupent le plus souvent des sites, à mi-pente, couverts d'un dépôt de till bien drainé où croissent des peuplements denses d'érablière. Le groupe ERP DIE est plus susceptible de se trouver sous le couvert de peuplements de faible densité plus ou moins dominés par les feuillus intolérants (BOP, PET).

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	Feuille (ERS, BOJ, ERR, HEG, FRA, BOP)	Till (1AV, 1A, M1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Variable	De très peu épaisse à moyennement épaisse (de 0 cm à 20 cm)	Riche	
ERP DIE	Feuille (BOP, BOG, BOJ)	Till (M1A)	Moyenne	Mésique	Haut de pente	Moder	Moyennement épaisse (de 10 cm à 20 cm)	Moyenne	
ERP VIL	Feuille (ERS, BOJ, HEG, ERR)	Till (1AV, 1A)	Moyenne ou fine	Mésique	Mi-pente	Moder	De peu épaisse à moyennement épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Très riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «GRS»

Les groupes d'espèces à GRS (graminées) sont souvent associés aux peuplements de faible densité issus d'une perturbation plus ou moins récente. Le groupe GRS est plus abondant sur les sites de drainage subhydrique ou hydrique et sous les couverts dominés par les feuillus intolérants. Le groupe GRS COA se rencontre, pour sa part, plus souvent sur des stations de drainage mésique et sous le couvert de peuplements de feuillus tolérants. Finalement, le groupe GRS DIE est lié aux sites bien drainés, généralement couverts d'un dépôt de texture grossière.

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 (BOG, PET, ERR) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOG, SAB, PET, PRU, ORA, THO)	Till (1A, 1AV) Glaciolacustre (4GS)	Moyenne Grossière	Subhydrique	Terrain plat ou mi-pente	Variable	Variable	Riche	
GRS COA	Feuillu (ERR, PET) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOJ, SAB, PRU)	Till (1A, 1AV)	Moyenne	Mésique	Terrain plat ou mi-pente	Variable	Variable	Riche	
GRS DIE	Mélangé à dominance feuillue (ERR, SAB)	Glaciolacustre (4GS)	Grossière	Mésique	Terrain plat	Variable	Variable	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À «PLS»

Les groupes à PLS (hypnè de Schreber) sont indicateurs d'une certaine pauvreté des sites et sont associés presque exclusivement aux végétations potentielles résineuses. Le groupe PLS peut se trouver tout aussi bien sur les dépôts secs de texture grossière. Le groupe PLS SPS, par contre, est exclusivement associé aux milieux hydriques couverts d'un dépôt organique. Ces stations sont généralement sur des terrains plats et sont colonisées par des peuplements de faible densité dominés par l'épinette noire, le sapin 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
PLS	Résineux (EPB, SAB, MEL, PRU)	Glaciolacustre (4GS) Organique (7E)	Moyenne S.O.	Variable	Terrain plat ou mi-pente	Moder ou S.O.	Variable	Pauvre	
PLS SPS	Résineux (EPN, SAB, MEL)	Organique (7E)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « RUI »

Le seul groupe à RUI (ronce du mont Ida ou framboisier) est lié aux peuplements de faible densité issus d'une perturbation récente. On le rencontre sur différents types de stations où le dépôt est relativement épais et bien drainé sans égard à la texture.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE SYNTHÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
RUI	Feuilleu (ERR, ERS, BOG, BOJ, FRA) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, SAB, BOJ, EPR, BOG)	Till (1A), 1A, 1AM) Fluvioglacière (2A, 2BE)	Moyenne Grossière	Mésique	Variable	Variable	De très peu épaisse à moyennement épaisse (de 0 cm à 20 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « SPS »

Le seul groupe à SPS (sphaignes) est typique des milieux très humides et pauvres. Il occupe généralement le sous-bois de peuplements résineux ou mélangés à dominance résineuse croissant sur des terrains plats couverts de dépôts minéraux ou organiques.

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 (SAB, EPN, MEL, THO) Mélangé à dominance résineuse (SAB, BOJ, PRU, ERR)	Till (1A) Glaciolacustre (4GA, 4GS) Organique (7E, 7T)	Moyenne Variable S.O.	Hydrique	Terrain plat	Variable	Variable	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « TIC »

Les groupes à TIC (tiarella cordifoliée) sont de richesse relative élevée et sont typiques des milieux frais souvent enrichis par les eaux de drainage latéral (*seepage*). Le groupe TIC se trouve surtout sur des sites en bas de pente sous le couvert de peuplements denses feuillus ou mélangés dominés par le bouleau jaune, l'érable à sucre et l'érable rouge. Le groupe TIC GRS se rencontre, pour sa part, sur des terrains plats moins bien drainés dans le sous-bois de forêts feuillues ou mélangées de plus 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
TIC	Feuilleu (ERS, ERR, BOJ, FRA) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, PRU, BOJ, THO)	Till (1A, 1AM)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Variable	De très peu épaisse à moyennement épaisse (de 0 cm à 20 cm)	Très riche	
TIC GRS	Feuilleu (ERS, FRN, ERR, ORA, BOJ) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, SAB, ERS, PRU, FRN)	Till (1A, 1AY, 1AM)	Moyenne	Subhydrique	Terrain plat ou mi-pente	Variable	Variable	Riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « VAM »

Les groupes à VAM (airelle fausse myrtille) sont de richesse relative pauvre. Ils sont associés aux jeunes peuplements mélangés et résineux de densité moyenne ou faible. On rencontre ces groupes plus souvent sur des terrains plats, mais ils peuvent également se trouver sur des sommets ou des escarpements où le dépôt est très mince. Généralement, le groupe VAM DIE occupe des sites aux conditions un peu 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 feuillue ou résineuse (ERR, SAB, BOP, EPR, BOG, PIG) Résineux (SAB, MEL, PRU, THO)	Till (1A, 1AY, 1AM)	Moyenne	Mésique ou subhydrique	Variable	Mor ou moder	De très peu épaisse à moyennement épaisse (de 0 cm à 20 cm)	Pauvre	
VAM DIE	Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (EPR, ERR, SAB, BOG)	Till (1AY, 1AM)	Moyenne	Mésique	Variable	Moder ou mor	Peu épaisse (de 6 cm à 10 cm)	Pauvre	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « VIC »

Le seul groupe à VIC (viorne cassinoïde) est de richesse relative moyenne. Sur le territoire de la région écologique 2c, on le rencontre dans le sous-bois de jeunes peuplements dominés par l'érable rouge, les feuillus intolérants (BOG, PET) et le sapin. Le groupe VIC est toutefois associé aux végétations potentielles de couvert résineux (RS5, RS3) ou mélangé (MJ2).

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	Feuillu (ERR, BOG, PET) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (ERR, SAB, BOJ, EPB, BOG) Résineux (EPN, SAB, MEL)	Till (1A) Organique (7E)	Moyenne S.O.	Subhydrique	Terrain plat	Variable	De peu épaisse à moyennement épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Moyenne	

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 certaine 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 qui est 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.

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

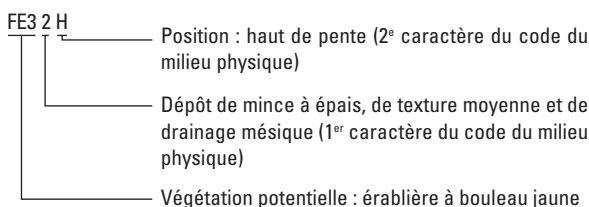


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

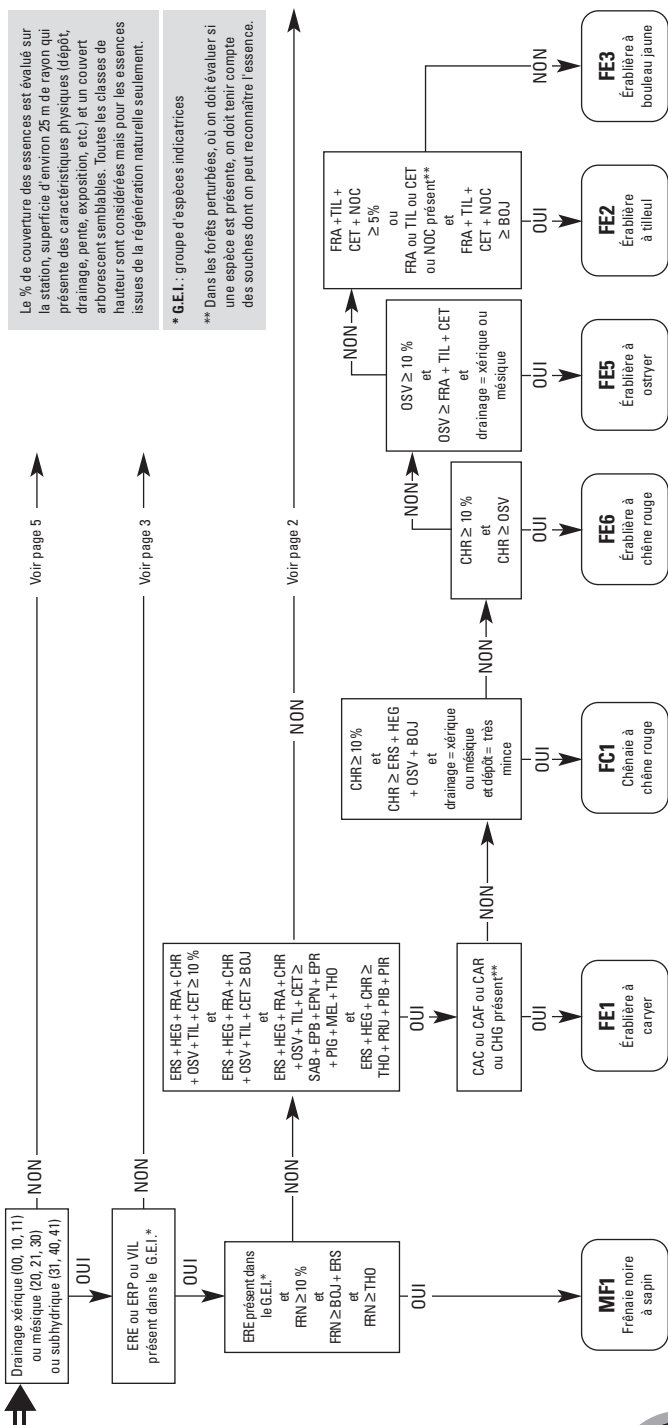


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

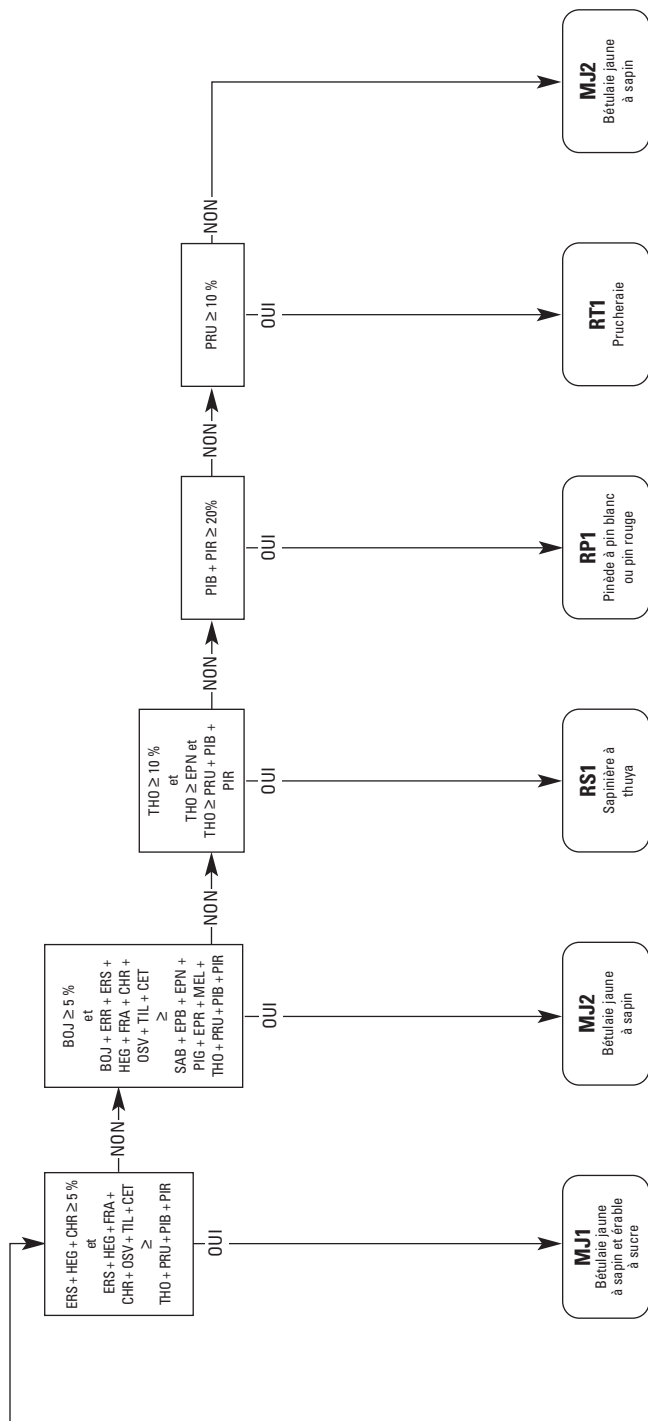


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

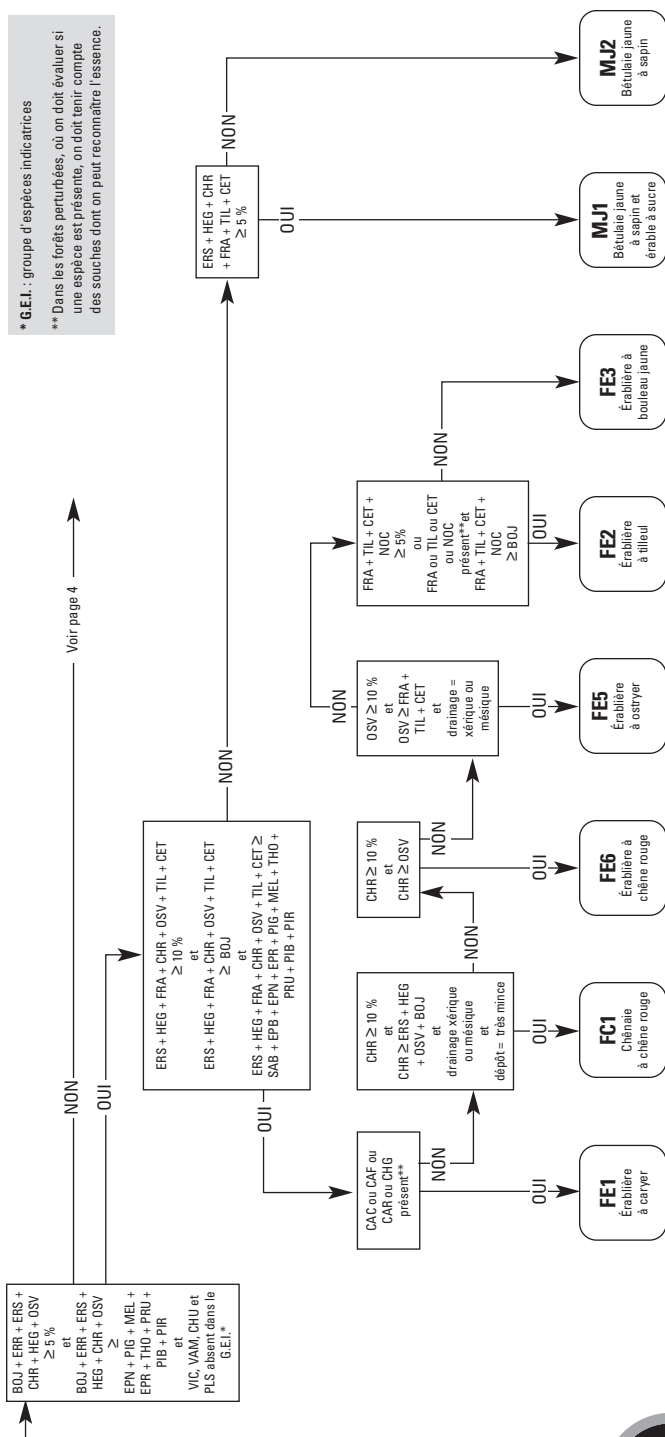


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

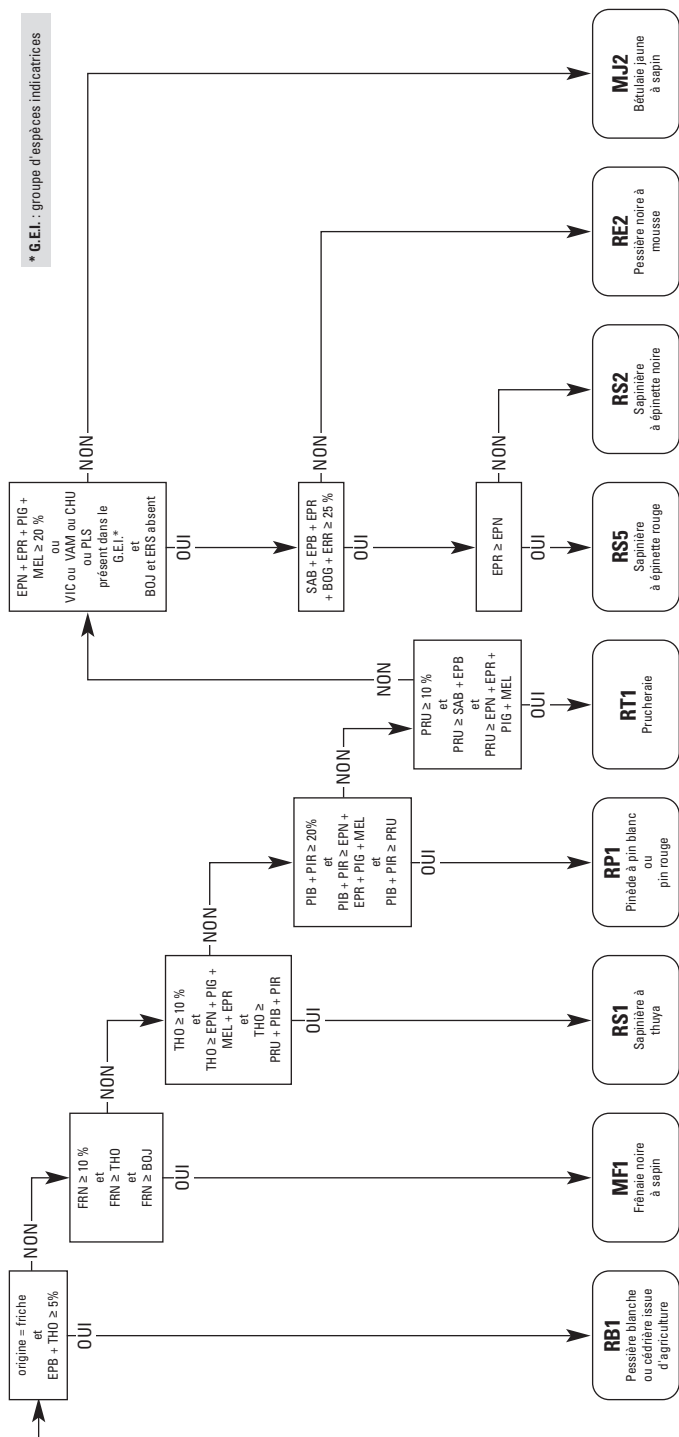


Figure 3.9 – Clé d'identification des végétations potentielles de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)

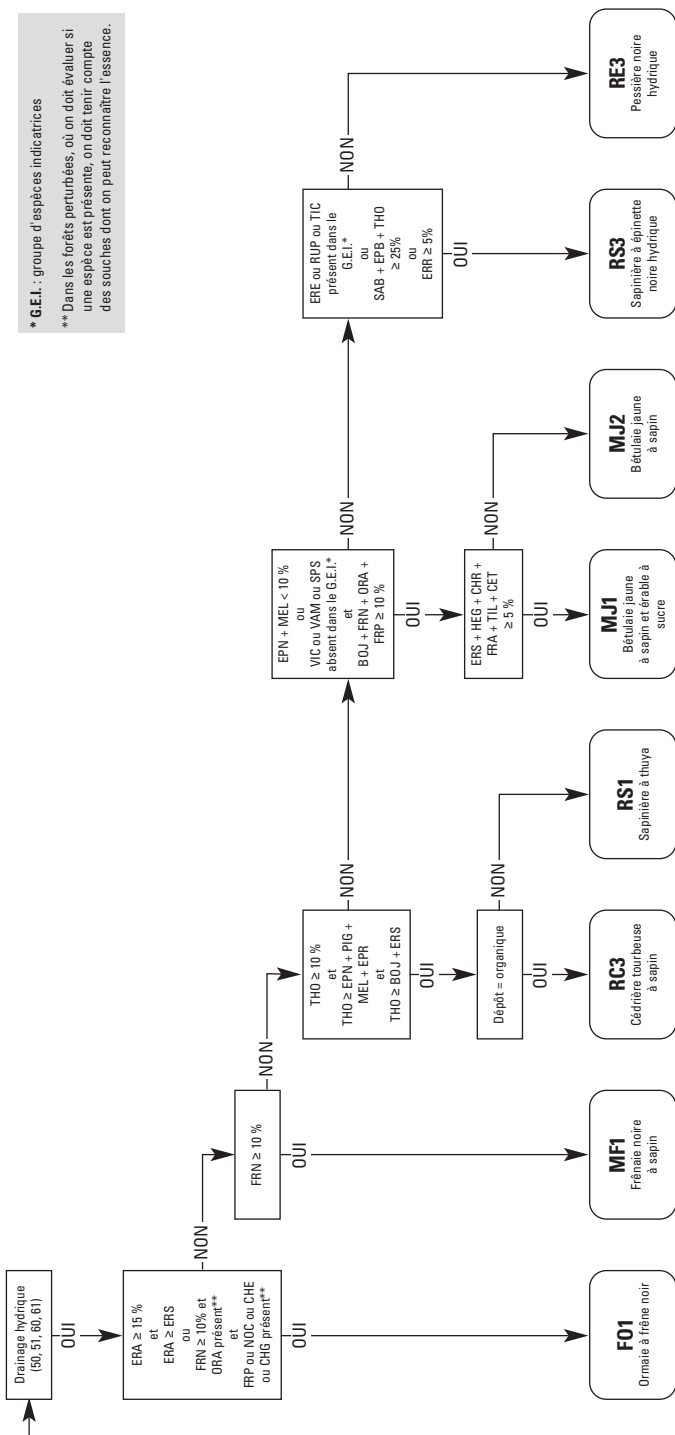
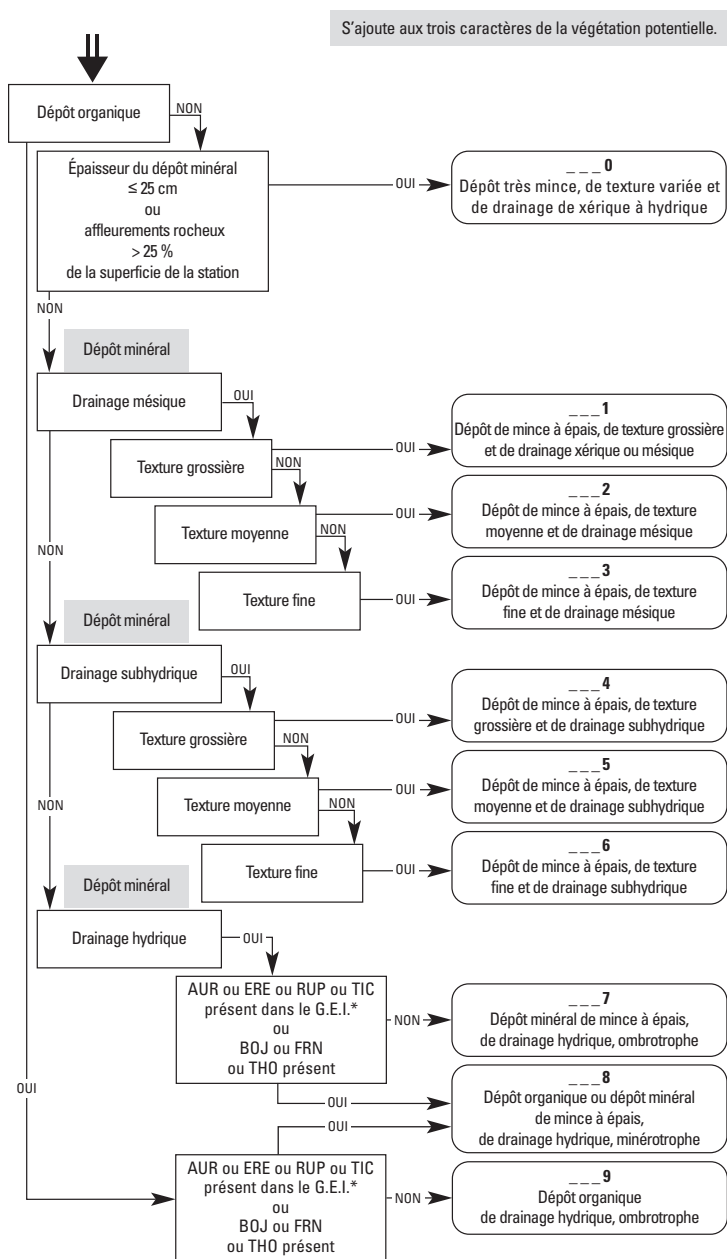
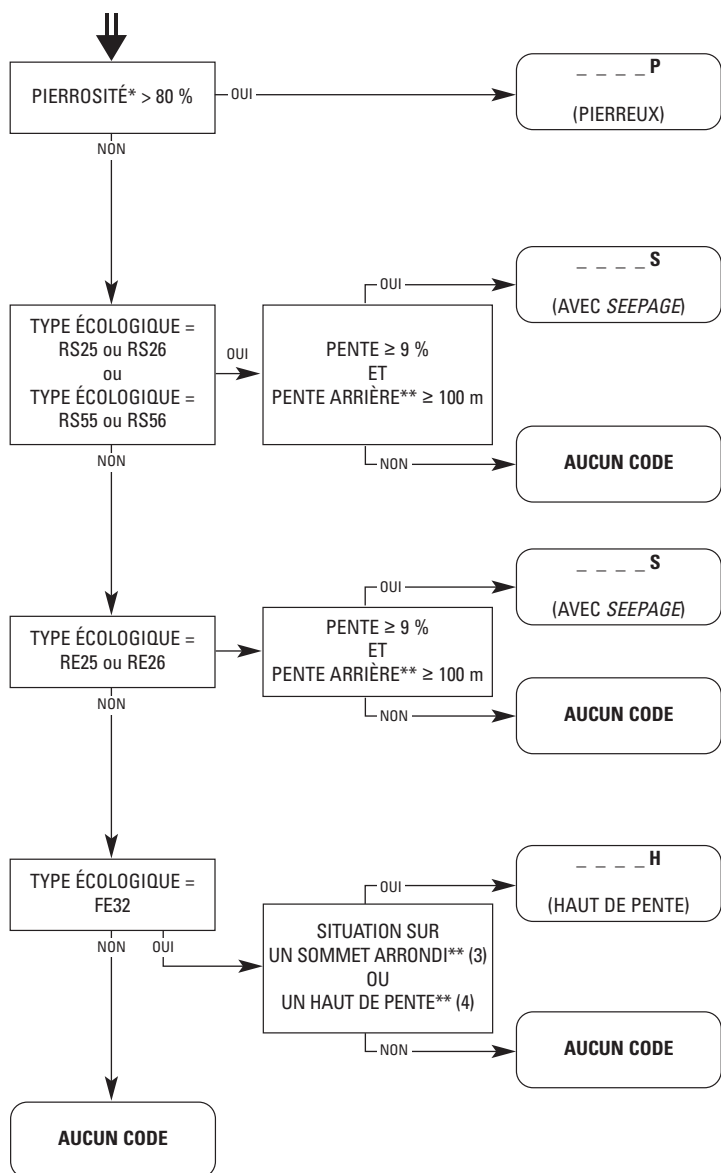


Figure 3.10 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de l'érablière à tilleul de l'Est (région écologique 2c)



* 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'Est (région écologique 2c)



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

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

3.5 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.

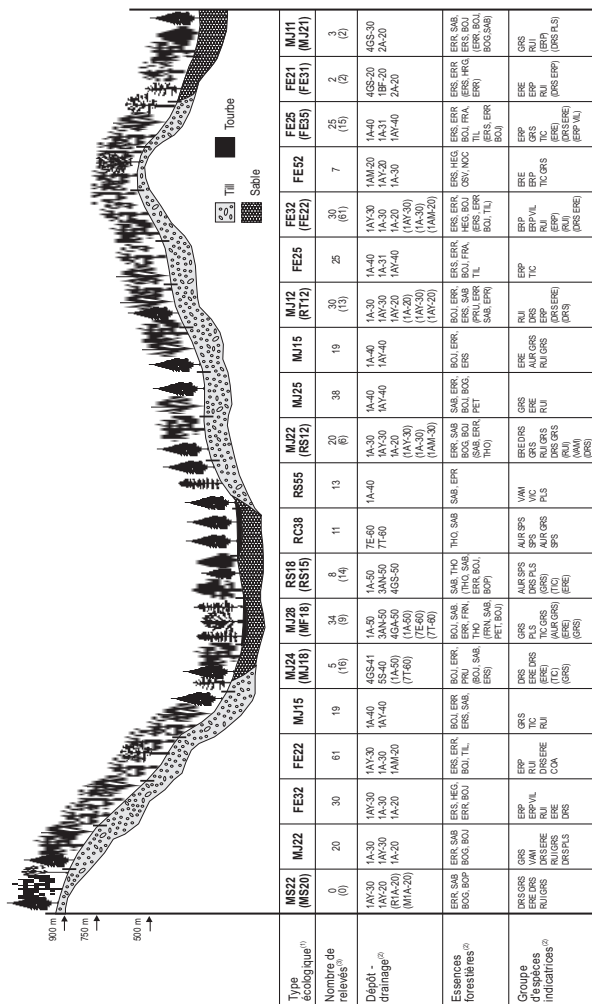
Sère physiographique de la sous-région écologique 2c-T

Le relief vallonné qui domine sur le territoire de la région écologique 2c y permet une distribution régulière et typique de la végétation du sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'Est (figure 3.12). En effet, sur la plupart des coteaux, on reconnaît la toposéquence caractéristique où les mi-pentes des moyens et hauts versants couverts de till épais bien drainé sont dominées par le type écologique de l'érablière à tilleul (FE22). Sur les collines et les monts localisés surtout au sud du territoire, les essences plus thermophiles comme le tilleul et le frêne d'Amérique semblent limitées aux altitudes inférieures à 500 mètres. Sur les plus hauts sommets, l'érablière à sucre cède lentement sa place au bouleau jaune pour disparaître au-delà de 750 à 800 m d'altitude. Au-delà de la barre de 900 m, on trouve les types écologiques de la sapinière à bouleau blanc (MS20, MS22), le bouleau jaune ayant disparu à son tour. Les types écologiques de la sapinière à bouleau blanc montagnarde (MS40, MS42) sont exceptionnels sur les plus hauts sommets (950 m) et ne couvrent que quelques hectares dans toute la région écologique. Les hauts de pente et les sommets sont surtout occupés par les types écologiques de l'érablière à bouleau jaune (FE30, FE32) et de la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre (MJ10, MJ12). Sur les sommets un peu plus abruptes d'altitude moyenne où le dépôt est moins épais, on observe les types écologiques de l'érablière à ostryer (FE50, FE52).

Dans les grandes vallées ouvertes, les types écologiques de l'érablière (FE22, FE32) peuvent occuper les bas de pente bien exposés, mais, en général, ces positions sont occupées par les bétulaies jaunes à sapin et érable à sucre (MJ11, MJ12, MJ14, MJ15). Dans les vallées encaissées et plus froides des bas versants, les types écologiques de la bétulaie jaune à sapin (MJ21, MJ22, MJ24, MJ25) sont les plus fréquents.

Finalement, sur les stations les plus pauvres comme certains fonds de vallées mal drainées, on trouve les types écologiques de couvert résineux comme les sapinières à épinette rouge (RS54, RS55) et les cédrières tourbeuses à sapin (RC38).

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



(1) Les types écologiques entre parenthèses signifient qu'ils peuvent également occuper ces positions.
 (2) Les données sur 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 moins importants (faible nombre de relevés) ne figurent pas sur cette sère : FC10 (0), FE15 (2), FE16 (0), FE20 (14), FE23 (3), FE26 (1), FE30 (1), FE32H (0), RB11 (0), RB12 (2), RB13 (0), RB14 (0), RB15 (2), RB16 (0), RE20 (0), RE21 (0), RE22 (0), RE23 (0), RE24 (0), RE25 (0), RE26 (0), RE28 (0), RE33 (0), RE38 (3), RE39 (5), RP10 (1), RP11 (3), RP12 (3), RP13 (0), RP14 (0), RP15 (1), RP16 (0), RS10 (0), RS11 (3), RS13 (0), RS14 (6), RS16 (0), RS20 (1), RS21 (2), RS22 (0), RS23 (0), RS24 (0), RS25 (0), RS26 (0), RS27 (0), RS28 (12), RS29 (2), RS30 (2), RS31 (1), RS32 (6), RS33 (0), RS34 (1), RS35 (0), RS36 (0), RS37 (0), RS38 (12), RS39 (2), RS40 (2), RS41 (1), RS42 (6), RS43 (0), RS44 (0), RS45 (0), RS46 (0), RS47 (0), RS48 (0), RS49 (0), RS50 (0), RS51 (0), RS52 (0), RS53 (0), RS54 (0), RS55 (0), RS56 (0), RS57 (0), RS58 (0), RS59 (0), RS60 (0), RS61 (0), RS62 (0), RS63 (0), RS64 (0), RS65 (0), RS66 (0), RS67 (0), RS68 (0), RS69 (0), RS70 (0), RS71 (0), RS72 (0), RS73 (0), RS74 (0), RS75 (0), RS76 (0), RS77 (0), RS78 (0), RS79 (0), RS80 (0), RS81 (0), RS82 (0), RS83 (0), RS84 (0), RS85 (0), RS86 (0), RS87 (0), RS88 (0), RS89 (0), RS90 (0), RS91 (0), RS92 (0), RS93 (0), RS94 (0), RS95 (0), RS96 (0), RS97 (0), RS98 (0), RS99 (0), RS100 (0).

4 DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

Le territoire de la région écologique 2c est plutôt restreint en superficie, mais les variations des conditions du milieu observées entre les districts écologiques ont leur impact sur l'importance en superficie de certains types écologiques.

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

Les 528 relevés effectués dans le cadre de l'inventaire écologique de la région 2c nous ont permis de distinguer 64 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 95 et de visualiser leur importance en superficie. Ainsi, les 50 types écologiques les plus importants qui apparaissent sur les cartes écoforestières de la région 2c 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 2c

Code	Type écologique	Pourcentage de la superficie
FE20	Érablière à tilleul sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,45
FE21	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	1,03
FE22	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	28,60
FE23	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	0,08
FE25	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	1,58
FE30	Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,20
FE32	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	5,81
FE32H	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais en haut de pente, de texture moyenne et de drainage mésique	0,18
FE35	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,50
FE50	Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,51
FE52	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	2,05

Code	Type écologique	Pourcentage de la superficie
FE60	Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,23
FE62	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,09
F018	Ormaie à frêne noir sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,17
MF14	Frênaie noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,45
MF15	Frênaie noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,22
MF18	Frênaie noire à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,89
MJ10	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,57
MJ11	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	3,61
MJ12	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	19,48
MJ13	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	0,17
MJ14	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,72
MJ15	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	10,00
MJ16	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,13
MJ21	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,59
MJ22	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,39
MJ24	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,88
MJ25	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	5,04
MJ26	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	0,08
MJ28	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,85

Code	Type écologique	Pourcentage de la superficie
RB12	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,21
RB15	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,53
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	1,17
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,16
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,07
RP11	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,19
RP12	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,39
RS11	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,24
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,74
RS14	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,62
RS15	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	3,30
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	1,07
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,08
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,50
RS52	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,28
RS54	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	0,14
RS55	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,73
RT11	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,09
RT12	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,56
RT15	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,45

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 :

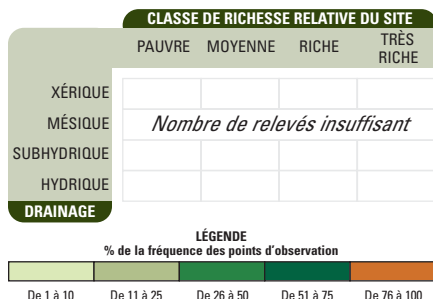
Code :	Quatre ou cinq caractères qui correspondent à la végétation potentielle et au milieu physique.
Nom :	Désignation officielle selon le système de classification écologique du MRNF.
Photographie :	Si disponible.
Graphique :	Illustration de la fréquence de chaque type écologique selon les classes 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 des couverts arborescents :	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*.
Situations topographiques :	Principales positions occupées par le type écologique, selon les relevés d'inventaire*.
Dépôts-drainages :	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



Photo 1

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



DESCRIPTION :

Le type écologique FE21 est peu abondant dans la région. On le rencontre surtout dans le district F021 sur les bas versants couverts de dépôts glaciaires ou fluvioglaciaires de texture grossière (1BF, 2A). Le type FE21 est aussi fréquent dans le district F022 au bas des coteaux couverts de dépôts glaciolacustres (4GS). Ces stations sont généralement colonisées par des peuplements denses d'érables à sucre accompagnés de hêtres, de frênes d'Amérique et de tilleuls. On y rencontre également beaucoup de jeunes forêts d'érables rouges et de feuillus intolérants (PET, BOP) issues d'une perturbation importante. La présence des groupes d'espèces indicatrices à ERE et à ERP confère une certaine richesse à ces stations et indique qu'elles pourraient être envahies à la suite d'une trop forte ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS HEG³, ERR³, ERS PET²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, ERP³, RUI³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, replat¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 20³, 1BF 20³, 2A 20²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, podzol², absence de mouchetures³, mouchetures d'oxydation³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 2 (0,39 %)

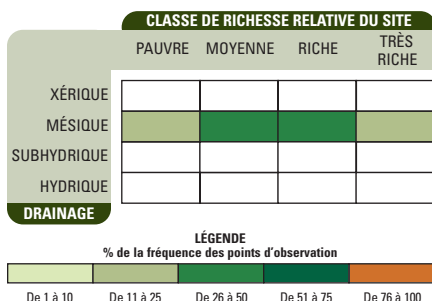
NOTE :

Comme un bon nombre des stations de type FE21 supportent des peuplements de début de succession, il est important de considérer les essences en régénération pour bien identifier ce type écologique.

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



Photo 2



DESCRIPTION :

Le type écologique FE22 est de loin le plus important de la région écologique 2c. Il représente les conditions typiques du sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'Est. Il est présent dans tous les districts de la région, mais il est plus abondant dans ceux situés au sud-ouest du territoire, là où le relief est plus accidenté. On le rencontre au milieu des pentes des moyens versants couverts de dépôts de till plus ou moins épais et bien drainés. Le type FE22 est plutôt rare au-delà de 500 mètres d'altitude. Des peuplements très denses d'érables à sucre, accompagnés de frêne d'Amérique, du tilleul et du hêtre, occupent habituellement ces stations. Les groupes d'espèces indicatrices à ERP y sont très envahissants à la suite de l'ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS FRA², ERS HEG³, ERR², BOP PET¹, ERS PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERP⁴, RUI², DRS ERE¹, COA¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente², sommet¹

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

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, podzol², PFH.0¹, mouchetures d'oxydation⁴, absence de mouchetures⁴, mouchetures d'oxydation et de réduction¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 62 (11,82 %)

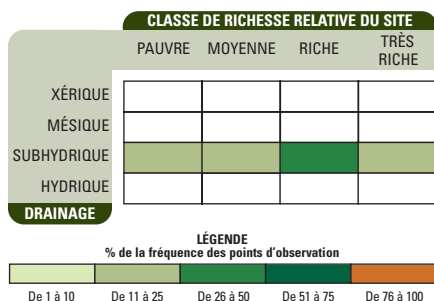
NOTE :

Certains peuplements sur les stations de type écologique FE22 sont exploités pour la sève et contiennent peu d'essences compagnes, comme le tilleul ou le frêne d'Amérique, nécessaires à l'identification du bon type écologique. Dans ces situations, on doit porter une attention particulière à la régénération de ces essences.



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

Photo 3



DESCRIPTION :

Ce type écologique est semblable au type FE22, et on le rencontre habituellement en position adjacente à celui-ci, un peu plus bas sur la pente ou sur des terrains plats et rarement à plus de 500 m d'altitude. Ce sont des stations couvertes de till épais où le drainage est un peu ralenti. Le type FE25 est peu abondant, mais on l'observe fréquemment sur les reliefs plus doux du district Q012 et, à l'inverse, sur les versants des hautes collines du district P006. On y rencontre des peuplements d'érables à sucre accompagnés de frênes d'Amérique, de tilleuls et de cerisiers tardifs, mais également de jeunes forêts d'érables rouges ou de feuillus intolérants issues d'une perturbation récente. Il s'agit de stations riches qui peuvent être envahies après une trop grande ouverture du couvert. Les groupes d'espèces indicatrices à ERE et à ERP dominent dans le sous-bois, accompagnés des espèces de milieux subhydriques comme la tiarella cordifoliée.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS³, ERS HEG², ERR¹, ERS BOJ¹, PET BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE², ERP², GRS², TIC¹, COA ERP¹, DRS ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, terrain plat², haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁶, 1AY 40², 1A 31¹

TYPES DE SOLS : BE.GL³, PH.0², PH.F.0¹, BDY.EGL¹, mouchetures d'oxydation⁸, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 25 (4,84 %)

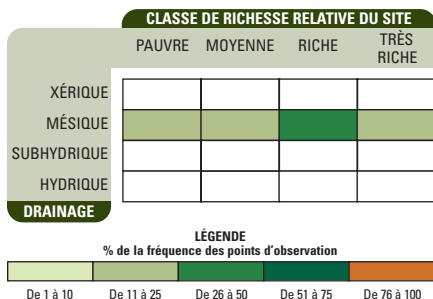
NOTE :

Comme ce type écologique ne se distingue du type FE35 que par la présence des feuillus nobles (TIL, FRA, CET, NOC), il est important de tenir compte de la régénération de ces essences pour ne pas le confondre.

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



Photo 4



DESCRIPTION :

Le type écologique FE32 occupe les plus hauts versants (plus de 500 m) ainsi que les vallées froides où les essences plus thermophiles (TIL, FRA, CET, NOC) ont plus de difficulté à s'installer. Ces sites sont plus fréquents dans les districts P001, F010, Q002 et P006. Ces stations se trouvent le plus souvent à mi-pente et sont couvertes d'un dépôt de till bien drainé. On y rencontre des érablières denses dominées par l'érable à sucre et le bouleau jaune ou le hêtre. Les groupes d'espèces indicatrices à ERP sont les plus fréquents dans le sous-bois.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS³, ERS HEG³, ERS BOJ², ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERP⁴, ERP VIL², DRS¹, ERE¹, RUI¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁸, haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30⁵, 1A 30³, 1A 20¹

TYPES DE SOLS : podzol⁴, BDY.E², BDY.GL², PHF.0¹, mouchetures d'oxydation⁷,
absence de mouchetures³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 30 (5,81 %)

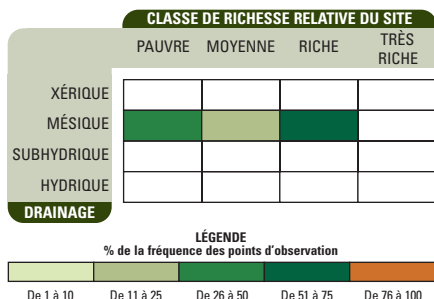
NOTE :

Le type FE32 occupe des stations où les conditions de température limitent l'établissement des essences plus thermophiles de l'érablière à tilleul.



Photo 5

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



DESCRIPTION :

Le type écologique FE52 est peu abondant dans la région 2c. On le rencontre généralement à moins de 500 m d'altitude sur des sites en pente forte, là où le sol est moins épais et très bien drainé. Généralement, les peuplements que l'on rencontre sur ces stations sont dominés par l'érable à sucre accompagné de l'ostryer, du hêtre et parfois du chêne rouge dans des proportions très variables. Les groupes d'espèces indicatrices à ERE et à ERP peuvent gêner la régénération des essences commerciales si le couvert subit une trop grande ouverture.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS HEG⁴, ERS OSV², ERS¹, HEG OSV¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, ERP³, TIC GRS²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente¹⁰

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AM 20³, 1AY 20³, 1A 30²

TYPES DE SOLS : absence de données

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 7 (1,36 %)

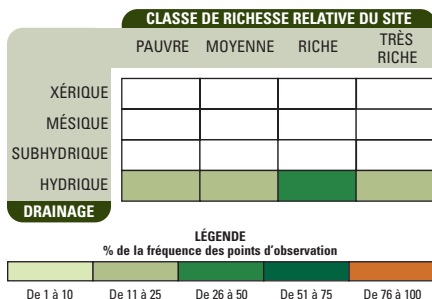
NOTE :

Ce type écologique se distingue par la présence de l'ostryer de Virginie dont la régénération peut être confondue avec celle du bouleau jaune.

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



Photo 6



DESCRIPTION :

Le type écologique MF18 est fréquent dans toute la région 2c, mais comme il n'occupe souvent que de petites dépressions, il couvre peu de superficie. On le rencontre le plus souvent sur des terrains plats, mais également dans des cuvettes à mi-pente ou même sur les sommets. Ces stations mal drainées bénéficient toutefois d'une certaine circulation de l'eau qui enrichit le milieu. Ces sites sont le plus souvent colonisés par des peuplements mélangés dominés par le sapin, le frêne noir, le thuya et quelques bouleaux jaunes. L'ouverture du couvert favorise les espèces envahissantes comme l'aulne rugueux et l'érable à épis, de même que l'érable rouge qui peut former un peuplement de transition.

COUVERTS ARBORESCENTS : FRN SAB³, THO FRN², ERR THO¹, SAB ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR GRS², ERE², GRS², DRS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, bas de pente², dépression ouverte²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 50⁴, 7E 60³, 7T 60²

TYPES DE SOLS : humisol⁶, mésisol², PH.0¹, RH.GL¹, mouchetures d'oxydation et de réduction¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 9 (1,74 %)

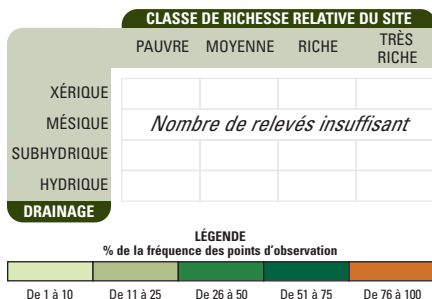
NOTE :

L'abondance du frêne noir permet d'identifier ce type écologique.



Photo 7

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique est relativement abondant dans la région 2c et plus particulièrement dans les districts dominés par les dépôts de texture grossière (2A, 2BE, 4GS). On le rencontre le plus souvent sur des terrains plats au fond des plus larges vallées et sur le pied des pentes couvertes de dépôts fluvioglaciaires pierreux. Comme ces sites sont facilement accessibles, une bonne partie est actuellement en régénération (25 %) et beaucoup sont occupés par de jeunes peuplements mélangés dominés par l'érable rouge et le sapin. Les peuplements de fin de succession contiennent toujours un certain pourcentage d'érables à sucre et de bouleaux jaunes. Le sous-bois est souvent envahi par les espèces des groupes GRS et RUI après une perturbation importante. La régénération résineuse y est souvent déficiente.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB³, SAB ERR², PET SAB¹, BOJ SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS⁵, RUI⁵

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, haut de pente⁵

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 30⁵, 2A 20⁵

TYPES DE SOLS : PHF.0¹⁰, absence de données sur les mouchetures

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 3 (0,58 %)

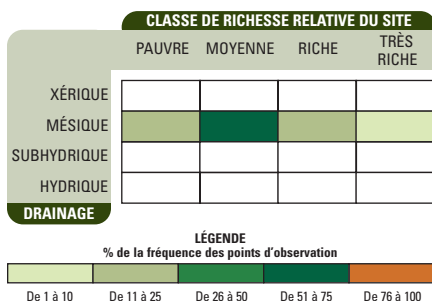
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type MJ21 par la présence d'érables à sucre, de hêtres ou de chênes rouges.

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



Photo 8



DESCRIPTION :

Le type écologique MJ12 est le deuxième plus important en superficie dans la région 2c. Il est fréquent dans tous les districts et occupe le plus souvent les mi-pentes des moyens et bas versants qui sont couverts d'un dépôt de till bien drainé de texture moyenne. Par leur situation topographique de vallées encaissées et froides sur des versants exposés au nord, ces stations sont moins propices au développement des essences plus thermophiles comme l'érable à sucre. Les jeunes peuplements de transition composés d'érables rouges et de sapins sont actuellement très fréquents sur ces sites. Les forêts de fin de succession dominées par le sapin, le bouleau jaune et un peu d'érables à sucre ne représentent qu'une faible proportion. Ces sites sont souvent envahis par la végétation compétitive comme le framboisier après une perturbation importante. La régénération résineuse y est souvent déficiente.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB³, BOJ SAB², ERR¹, PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : RUI⁴, DRS², ERP², COA¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, terrain plat¹, haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 30⁴, 1AY 30², 1AY 20²

TYPES DE SOLS : BE.GL², PHF.GL², PHF.0², brunisol¹, podzol¹, mouchetures d'oxydation⁵, absence de mouchetures³, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 30 (5,81 %)

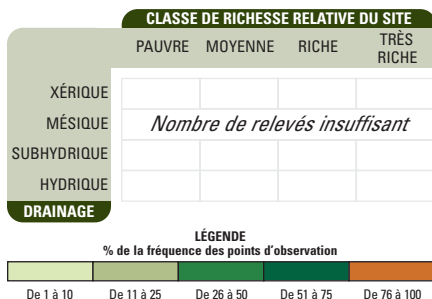
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type MJ22 par la présence des feuillus tolérants comme l'érable à sucre, le hêtre et le chêne rouge.



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

Photo 9



DESCRIPTION :

Peu répandu sur le territoire de la région 2c, le type MJ14 est surtout concentré dans quelques districts (Q006, Q004, F022) où les dépôts de texture grossière sont importants. On le rencontre sur des terrains plats où le drainage est ralenti, favorisant des conditions plus froides et moins propices au développement d'essences thermophiles. Ces sites sont aujourd'hui le plus souvent colonisés par de jeunes peuplements mélangés dominés par l'érable rouge et le sapin ou par les feuillus intolérants (BOP, PET). Les rares peuplements de fin de succession qu'on trouve sur ces stations sont formés de bouleaux jaunes, de sapins et, dans une moindre proportion, d'érables à sucre, de pruches et d'érables rouges. Les groupes d'espèces indicatrices de milieux subhydriques (TIC, RUP) sont habituellement abondants dans le sous-bois.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB², SAB ERR², ERR¹, PET¹, PET SAB¹, BOP PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : TIC GRS⁵, DRS⁵

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat¹⁰

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 41⁵, 5S 40⁵

TYPES DE SOLS : absence de données, mouchetures d'oxydation et de réduction⁵, mouchetures d'oxydation⁵

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 1 (0,19 %)

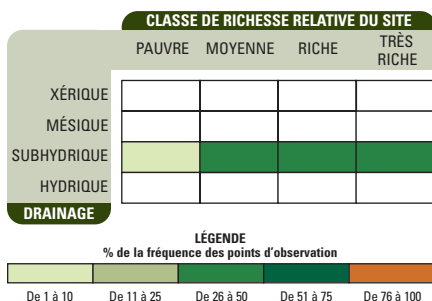
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type MJ24 par la présence d'une certaine proportion de feuillus tolérants comme l'érable à sucre, le hêtre et le chêne rouge.

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



Photo 10



DESCRIPTION :

Ce type écologique est assez abondant et réparti un peu partout sur le territoire de la région 2c. On le rencontre le plus souvent en position adjacente au type MJ12, un peu plus bas sur la pente, là où le drainage est ralenti. Ce sont des sites riches qui sont couverts de dépôts de till épais, mais qui sont souvent exposés au nord ou qui se trouvent dans des vallées encaissées et plus froides. Ces stations sont aujourd'hui souvent occupées par de jeunes peuplements mélangés, composés d'érables rouges, de sapins et d'un peu de bouleaux jaunes. Toutefois, on y trouve encore des forêts typiques dominées par le bouleau jaune et le sapin accompagnés de l'érable à sucre et d'un peu d'érables rouges. Les groupes d'espèces indicatrices à TIC sont habituellement abondants sous le couvert. Beaucoup d'espèces envahissantes (GRS, RUI) peuvent nuire à la régénération après l'ouverture du couvert.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB³, BOJ ERR², ERR¹, SAB¹, BOJ SAB¹, PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS⁴, TIC³, RUI², ERP VIL¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, terrain plat², haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁷, 1AY 40²

TYPES DE SOLS : PH.0⁴, BM.EGL², G.0², PHF.GL², mouchetures d'oxydation⁶,
mouchetures d'oxydation et de réduction⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 19 (3,60 %)

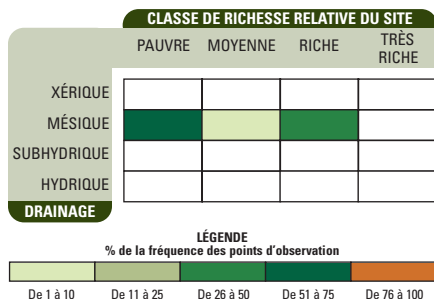
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type MJ25 par la présence de l'érable à sucre, du hêtre et du chêne rouge. Il est important de considérer la régénération de ces essences pour bien l'évaluer.



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

Photo 11



DESCRIPTION :

Ce type écologique n'est pas très important dans la région 2c. On l'observe sur les mi-pentes des moyens et bas versants exposés au nord où, malgré un dépôt de till épais et bien drainé, les essences thermophiles comme l'érable à sucre ne peuvent s'installer. Beaucoup de ces sites supportent aujourd'hui des peuplements en régénération ou au stade juvénile dominés par le sapin, l'érable rouge et les feuillus intolérants (BOP, PET). Les sapinières à bouleau jaune de fin de succession y sont plutôt rares. Il s'agit de stations de richesse moyenne où la régénération résineuse, peu abondante, doit subir la compétition des groupes d'espèces à GRS et à ERE après une perturbation importante.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB³, BOP², PET SAB¹, SAB¹, BOP PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS⁴, VAM², DRS ERE², DRS PLS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente¹, terrain plat¹

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

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, BE.GL¹, PFH.0¹, PFH.GL¹, podzol¹, mouchetures d'oxydation⁴, absence de mouchetures³, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 20 (3,88 %)

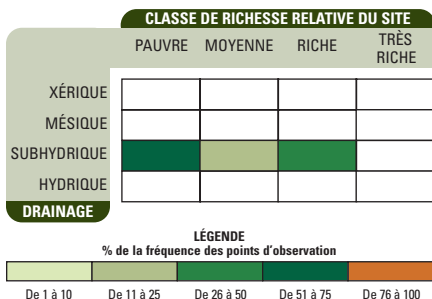
NOTE :

Ce type écologique occupe des vallées encaissées et froides qui limitent l'implantation de certaines essences.

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



Photo 12



DESCRIPTION :

Le type écologique MJ24 est peu abondant dans la région 2c. Il est surtout concentré dans la vallée du haut Saint-François (district F022) où les dépôts glaciolacustres de texture grossière (4GS) et le relief de plaine le favorisent directement. On l'observe généralement sur des terrains plats moins bien drainés défavorables à l'implantation d'essences plus thermophiles comme l'érable à sucre. Ces stations sont plus souvent occupées par des peuplements mélangés dominés par le sapin, l'érable rouge et les feuillus intolérants. Le bouleau jaune occupe une part plus importante du couvert dans les quelques rares forêts de fin de succession. Le groupe d'espèces indicatrices GRS est abondant sous le couvert des peuplements de faible densité. La présence des groupes à PLS indique un appauvrissement des conditions du site.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB², ERR SAB², SAB BOP², PET SAB¹, ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS⁴, DRS³, PLS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁶, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS 40⁶, 5S 40²

TYPES DE SOLS : G.0¹⁰, mouchetures d'oxydation⁶, mouchetures d'oxydation et de réduction⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 5 (0,97 %)

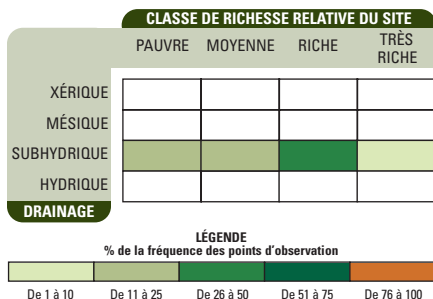
NOTE :

Le type MJ24 se distingue souvent des types écologiques de couvert résineux (RS24, RS54) par la présence du bouleau jaune avec au moins 5 % de couverture. Il est important de considérer la présence (régénération, souche) de cette essence pour bien identifier ce type écologique.



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

Photo 13



DESCRIPTION :

Plus abondant dans les districts de l'est de la région, le type MJ25 occupe des terrains plats et des mi-pentes couvertes d'un dépôt de till où le drainage est légèrement déficient. Ces sites se trouvent le plus souvent sur des moyens ou des bas versants, dans des vallées encaissées qui retiennent l'air froid, empêchant ainsi l'implantation d'essences comme l'érable à sucre. On trouve aujourd'hui sur ces stations de jeunes peuplements mélangés composés surtout de sapins, d'érables rouges et de feuillus intolérants (BOP, PET) dans des proportions variées. Le bouleau jaune est presque toujours présent et il occupe une plus grande proportion du couvert dans les peuplements de fin de succession. Les groupes d'espèces indicatrices à GRS dominent dans le sous-bois des peuplements plus ouverts, tandis que les groupes à ERE et à ERP sont présents sous les forêts plus denses.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB², ERR SAB², PET SAB¹, BOP¹, PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS³, ERE², RUI¹, DRS ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁶, mi-pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁸, 1AY 40¹

TYPES DE SOLS : PHF.GL⁴, G.R², BE.GL¹, BM.GL¹, mouchetures d'oxydation et de réduction⁶, mouchetures d'oxydation⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 38 (7,36 %)

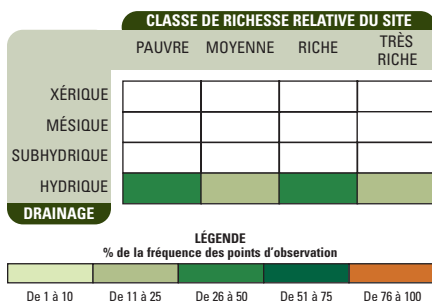
NOTE :

Il est important de tenir compte de la présence du bouleau jaune pour bien distinguer ce type écologique.

*Béulaie jaune à sapin
sur dépôt organique,
ou dépôt minéral
de mince à épais
de drainage hydrique,
minérotrophe*



Photo 14



DESCRIPTION :

Le type écologique MJ28 est peu répandu sur le territoire de la région 2c. Ces stations sont habituellement de faible envergure. On les trouve généralement le long des petits cours d'eau, dans le bas des pentes ou dans des dépressions ouvertes mal drainées. Beaucoup de ces sites sont occupés par de jeunes peuplements en régénération ou au stade intermédiaire dominés par le sapin et l'érable rouge. Le bouleau jaune et le thuya accompagnent le sapin dans les peuplements de fin de succession. Les groupes d'espèces indicatrices à GRS et SPS sont les plus fréquents dans le sous-bois.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR³, SAB², SAB BOP¹, PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS³, SPS³, TIC GRS², AUR SPS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁸, mi-pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 50⁴, 3AN 50², 4GA 50¹

TYPES DE SOLS : humisol², RH.GL², BDY.GL¹, mouchetures d'oxydation et de réduction⁸, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 32 (6,20 %)

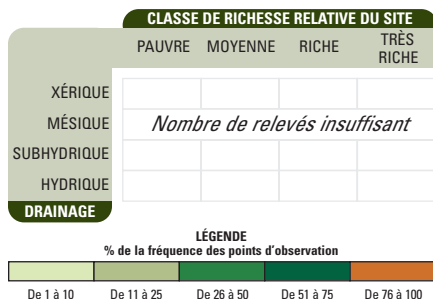
NOTE :

Ces stations sont sous-représentées sur les cartes parce que leur petite superficie est souvent englobée dans un type écologique plus important.



Photo 15

***Pessière blanche ou cédrière
issue d'agriculture
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage mésique***



DESCRIPTION :

Le type écologique RB12 est associé aux boisés issus de friches, qui occupent des stations dont les conditions ont été temporairement modifiées par les activités agricoles. On y rencontre des peuplements de faible densité habituellement dominés par l'épinette blanche et le thuya accompagnés du sapin et de feuillus intolérants. Les groupes d'espèces indicatrices à GRS sont naturellement les plus importants, mais la forte présence d'espèces de milieux moins riches (VIC, PLS) est un bon indicateur de l'appauvrissement du sol par l'agriculture.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB⁴, SAB THO², BOP SAB², SAB ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS³, VIC³, PLS³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, mi-pente⁵

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 20⁵, 1AM 30⁵

TYPES DE SOLS : PHF.5M¹⁰, absence de mouchetures¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 2 (0,38 %)

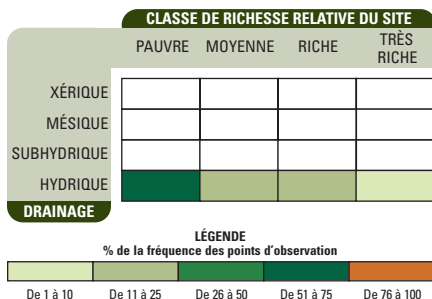
NOTE :

Le type RB12 se reconnaît par les signes d'anciennes activités agricoles (clôture, digue de roches).

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



Photo 16



DESCRIPTION :

Le type écologique RC38 est surtout concentré dans la portion est de la région 2c. Il est plus commun dans le district F022 où il occupe les terrains plats couverts de dépôts organiques. Ces sites sont mal drainés, mais ils bénéficient toutefois de la circulation des eaux internes, qui enrichit le milieu et favorise les essences plus exigeantes (THO, BOJ, FRN). On y rencontre majoritairement des peuplements résineux dominés par le thuya et le sapin accompagnés du bouleau jaune, de l'érable rouge, du frêne noir, de l'épinette noire et du mélèze. L'aulne rugueux est souvent abondant dans le sous-bois et, comme la ronce pubescente, il est indicateur du phénomène d'enrichissement par les eaux de drainage.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO³, THO SAB², ERR THO², BOP SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR SPS³, AUR GRS¹, SPS¹, ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E 60⁵, 7T 60⁴

TYPES DE SOLS : humisol⁶, mésisol⁴, absence de mouchetures¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 11 (2,13 %)

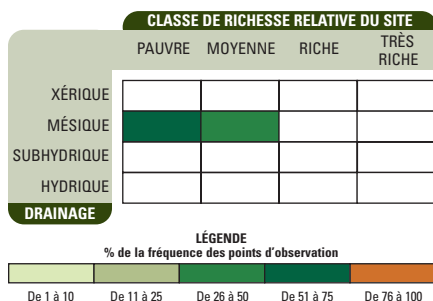
NOTE :

Le type écologique RC38 se distingue du type RS18 du fait que la station est toujours sur un sol organique.



Photo 17

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



DESCRIPTION :

Peu abondant dans la région 2c, le type écologique RS12 semble plus concentré dans la portion sud-est du territoire (district F026). Ce type occupe généralement des stations, à mi-pente, couvertes d'un dépôt de till bien drainé. On y rencontre de jeunes peuplements mélangés où le sapin domine dans le couvert avec plus ou moins de thuyas. L'érable rouge et le bouleau à papier peuvent y occuper un certain pourcentage selon le stade de succession. Le framboisier peut être envahissant à la suite d'une perturbation importante. La régénération résineuse y est abondante.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB ERR³, SAB BOP², SAB THO²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : RUI³, VAM³, DRS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, terrain plat², sommet²

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

TYPES DE SOLS : PHF.0¹⁰, mouchetures d'oxydation¹⁰

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 6 (1,16 %)

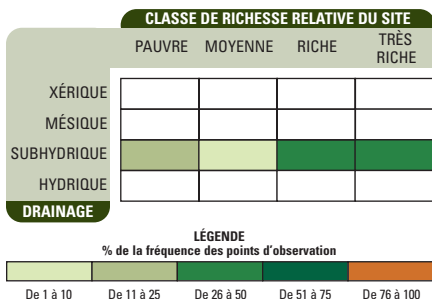
NOTE :

Ce type écologique peut être facilement confondu avec le type RB12. Il est important de rechercher les signes d'activités agricoles pour ne pas le confondre.

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



Photo 18



DESCRIPTION :

Le type écologique RS15 est assez abondant et réparti dans tous les districts de la région. On le trouve sur les mi-pentes et les terrains plats des bas et moyens versants couverts de till épais où le drainage est un peu déficient. Les peuplements que l'on rencontre sur ces sites sont des sapinières ou des cédrières contenant presque toujours des essences de milieux riches comme le frêne noir, l'orme d'Amérique et le bouleau jaune. L'érable rouge, le bouleau à papier et le peuplier faux-tremble sont aussi abondants dans les peuplements de transition. Les groupes d'espèces indicatrices à GRS occupent le sous-bois des peuplements moins denses. Les groupes à TIC et à ERE indiquent une certaine richesse de ces sites. Ces stations sont habituellement bien régénérées en essences résineuses.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB², THO², SAB THO², PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : GRS⁴, TIC², ERE²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, terrain plat⁴

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁸, 1A 31¹

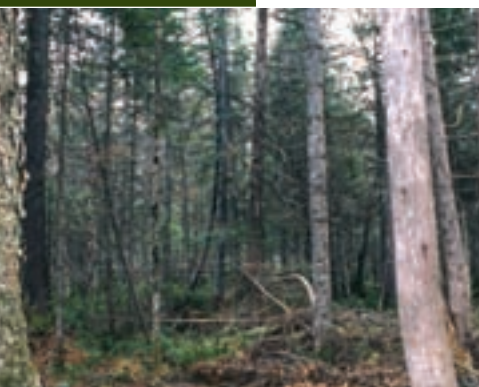
TYPES DE SOLS : BM.GL⁵, PH.O⁵, mouchetures d'oxydation⁷, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 14 (2,71 %)

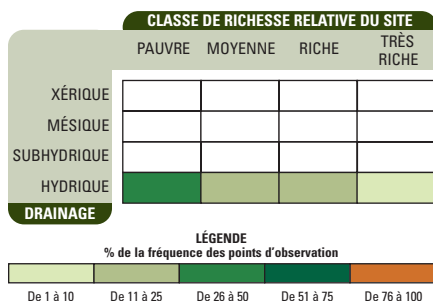
NOTE :

Le type écologique RS15 peut être confondu avec le type RB15. Il faut porter une attention particulière aux signes indiquant une ancienne utilisation agricole du site.



Sapinière à thuya
sur dépôt minéral de mince à épais,
de drainage hydrique, minérotrophe

Photo 19



DESCRIPTION :

Ce type écologique semble concentré dans les districts de l'est de la région 2c. On l'observe sur les terrains plats des bas et moyens versants couverts de till épais et mal drainé. Ces stations sont colonisées par des peuplements résineux formés de sapins et de cèdres accompagnés de quelques bouleaux jaunes, d'érables rouges et parfois de frênes noirs. Les groupes d'espèces indicatrices à AUR sont habituellement les plus communs dans le sous-bois. La régénération résineuse y est généralement abondante.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB³, SAB ERR², SAB THO²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR SPS², DRS PLS², AUR¹, DRS COA¹, ERE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁸, bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 50⁶, 1AY 50²

TYPES DE SOLS : G.R³, BE.GL², GH.0², PHF.GL², PHF.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction⁸, mouchetures d'oxydation²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 8 (1,55 %)

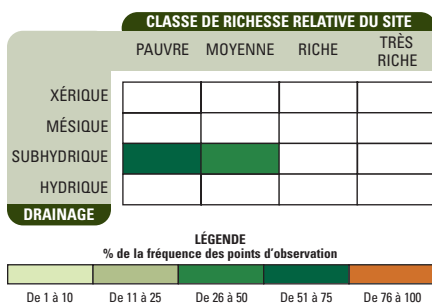
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type RC38 du fait qu'on l'observe toujours sur un dépôt minéral.

*Sapinière à épinette rouge
sur dépôt de mince à épais,
de texture moyenne et
de drainage subhydrique*



Photo 20



DESCRIPTION :

Le type écologique RS55 est peu répandu dans la région et il est particulièrement concentré dans les districts Q002 et N010. Ces sites occupent des terrains plats au fond des vallées encaissées qui emprisonnent les masses d'air froid, ce qui limite le développement d'essences thermophiles. On y observe des peuplements résineux ou mélangés à dominance résineuse où le sapin et l'épinette rouge occupent une forte proportion du couvert. L'érable rouge, le peuplier faux-tremble et le bouleau gris occupent une plus grande proportion dans les peuplements de transition. Ces stations sont parmi les plus pauvres de la région, et la présence dans le sous-bois des groupes d'espèces indicatrices à VAM, VIC et PLS le confirme. Ces sites sont toutefois bien régénérés en essences résineuses (SAB, EPR).

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB EPR², SAB ERR², PET SAB², SAB BOP²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : VAM⁵, VIC³, PLS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁸, haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40⁹, 1AY 40¹

TYPES DE SOLS : BDY.GL⁵, PHF.GL⁵, mouchetures d'oxydation et de réduction⁶,
mouchetures d'oxydation⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOMBRE DE RELEVÉS (%) : 13 (2,46 %)

NOTE :

Ce type écologique se distingue par l'abondance de l'épinette rouge et la présence d'espèces indicatrices de milieux pauvres.

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 », no 1646.

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

GOSELIN, J., P. GRONDIN et J.-P. SAUCIER (1999). *Rapport de classification écologique : érablière à tilleul de l'Est*, 2^e édition revue (2001), ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des inventaires forestiers, 184 p.

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

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS (2006). *Liste des types écologiques*, Québec, 21 p.

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

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

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

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

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

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

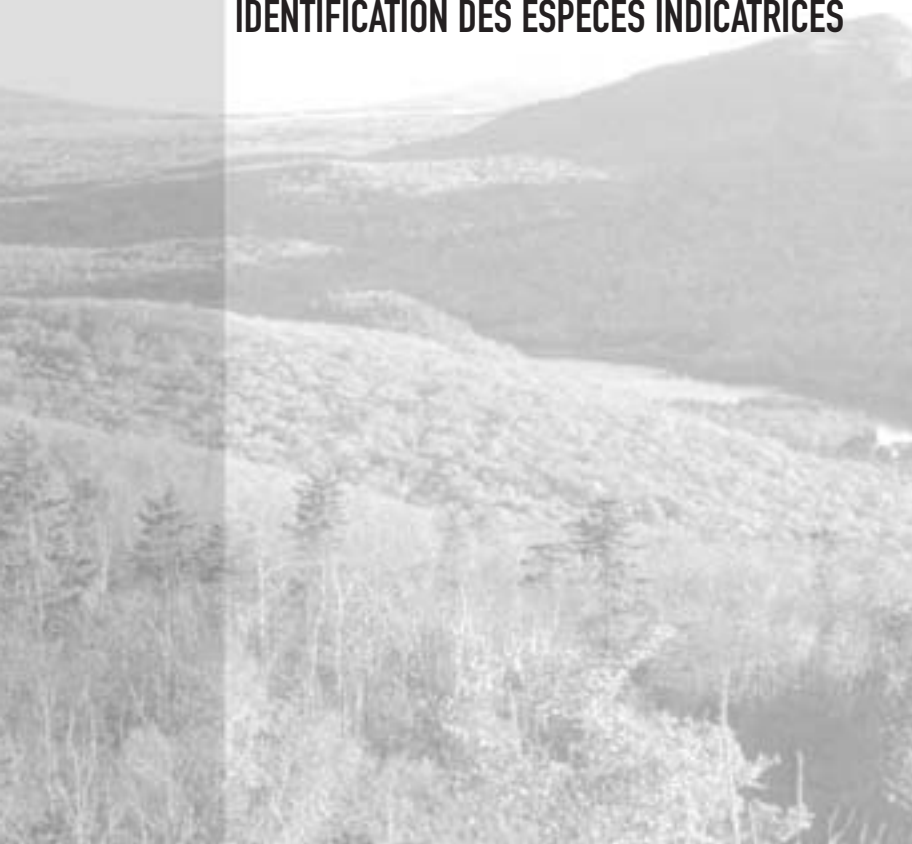
SAUCIER, J.-P., J.-F. BERGERON, P. GRONDIN et A. ROBITAILLE (1998). « Les régions écologiques du Québec méridional : un des éléments du système hiérarchique de classification écologique du territoire mis au point par le ministère des Ressources naturelles du Québec », 3^e version, supplément de *L'Aubelle*, 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'Est. Ces espèces, qui sont relativement abondantes dans le territoire étudié, sont de bons indicateurs écologiques. Elles sont présentées en ordre alphabétique.

Chacune des fiches renferme, dans l'ordre :

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

Les graphiques sont construits à partir des données obtenues dans au moins cinq points d'observation où l'espèce étudiée a un recouvrement supérieur à 10 %. À cause de cette exigence minimale, nous avons dû renoncer à l'élaborer pour certaines espèces. Les renseignements proviennent de la région écologique 2c.



Photo 21

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



Espèces ligneuses non commerciales

- 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 et fruits).

Ariséma rouge-foncé

Arisaema atrorubens (Ait) Blume*

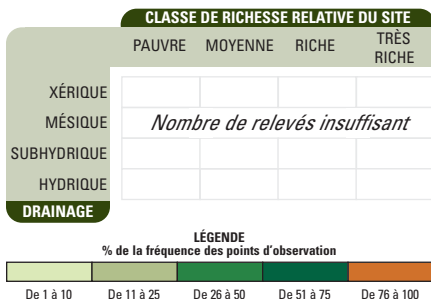
ARA



Photo 22

Groupe écologique élémentaire : COA

* Nom latin maintenant en usage : *Arisaema triphyllum* ssp. *triphyllum* (L.) Schott



Plante herbacée

- Plante de 20 cm à 100 cm de haut
- Feuilles (2) 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 23

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

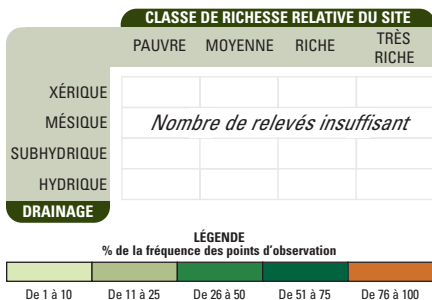
- Long rhizome superficiel
- Feuille unique, divisée en 3 segments



Photo 24

Groupe écologique élémentaire : ERE

* Nom latin maintenant en usage : *Oclemena acuminata* (Michx.) Greene



Plante herbacée

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



Photo 25

Groupe écologique élémentaire : DIE

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

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



Plante herbacée

- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles 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 26

Groupe écologique élémentaire : TIC

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

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

Ne pas confondre avec DRS (segments, sores).



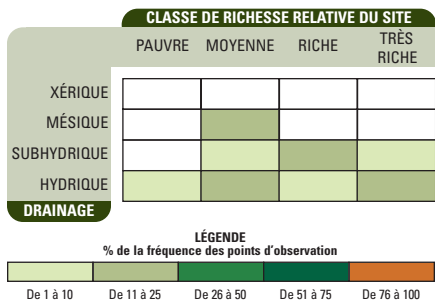
Photo 27



Photo 28

Groupe écologique élémentaire : AUR

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



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).



Photo 29

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

Plantes herbacées

- Tige triangulaire, sans nœuds

Ne pas confondre avec GRS (tige).



Photo 30

Groupe écologique élémentaire : CHU

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



Plante herbacée

Habituellement sur les milieux secs

- Tige 10 cm 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 (Sandst.) Hustich,
Cladina rangiferina (L.) Nyl.,
Cladina stellaris (Opiz) Brodo

CLA
(CLM-CLR-CLT)



Photo 31

Groupe écologique élémentaire : CHU

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

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

Lichens

Milieux ouverts et secs

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



Photo 32

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

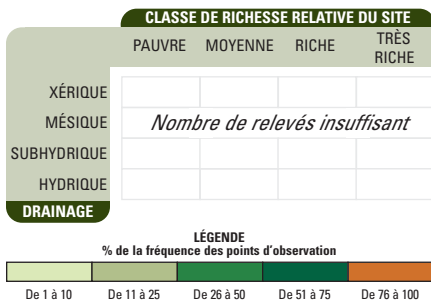
- Tige très courte et pubescente
- Feuilles basilaires (de 2 à 5), luisantes
- Fleurs jaunes ou fruits bleus, portés sur une longue hampe

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



Photo 33

Groupe écologique élémentaire : VAM



Lichens

Milieux ouverts et secs

- 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 34

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



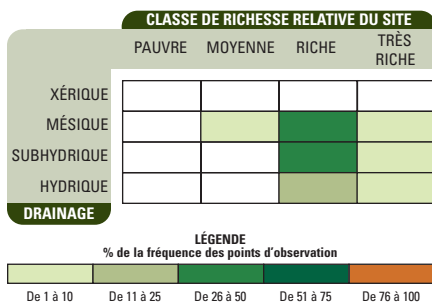
Espèce ligneuse non commerciale

- 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 35

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

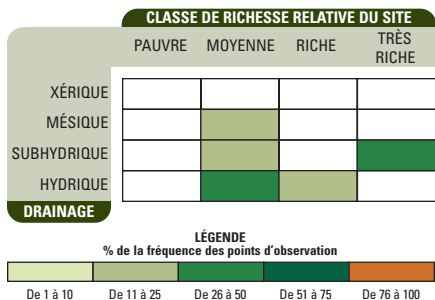
- Arbuste ou arbrisseau
- Feuilles alternes, ovales et acuminées, au rebord en fines dents de scie



Photo 36

Groupe écologique élémentaire : VIC

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



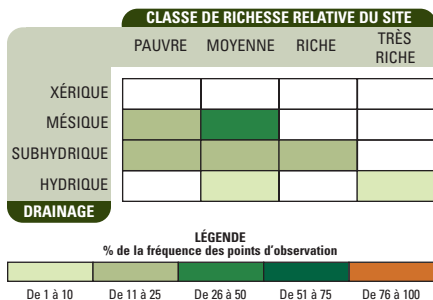
Plante herbacée

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



Photo 37

Groupe écologique élémentaire : DRS



Plante herbacée

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



Photo 38

Groupe écologique élémentaire : DIE

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



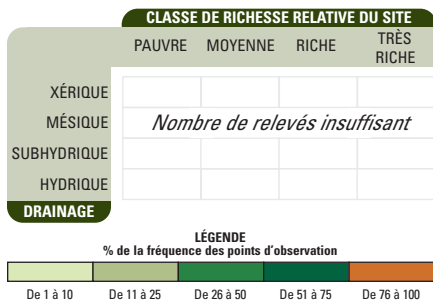
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau
- 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 39

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousses

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

Ne pas confondre avec POS (tige).



Photo 40

Groupe écologique élémentaire : DRM

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



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



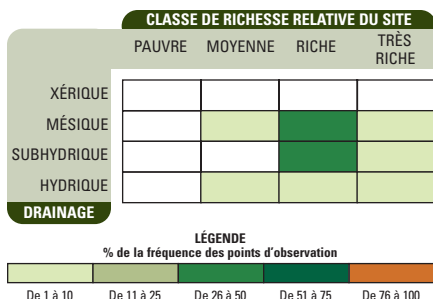
Photo 41



Photo 42

Groupe écologique élémentaire : ERE

*Nom latin maintenant en usage : *Thelypteris noveboracensis* (L.) Nieuwl.



Fougère

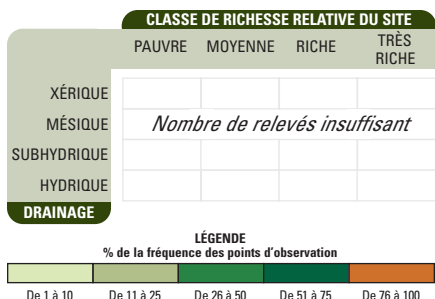
- Fronde vert jaunâtre, délicate de 30 cm à 60 cm de haut, diminuant graduellement des deux bouts
- Segment primaire longuement rétrécis au sommet, pétiole très court
- Sores petits, ronds, disposés en bordure du limbe



Photo 43

Groupe écologique élémentaire : RUP

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



Fougère

Fougère des milieux subhydriques riches

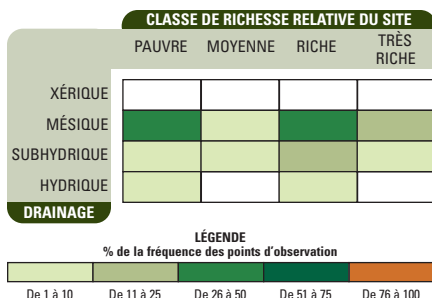
- Frondes de petite taille (15 cm à 30 cm), dont les 2 segments inférieurs s'écartent du limbe et s'avancent en pointant vers le sol pour prendre l'allure d'une moustache
- Nervures hérissées de poils



Photo 44

Groupe écologique élémentaire : DRS

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



Fougère

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

Ne pas confondre avec ATF (segments, sores).

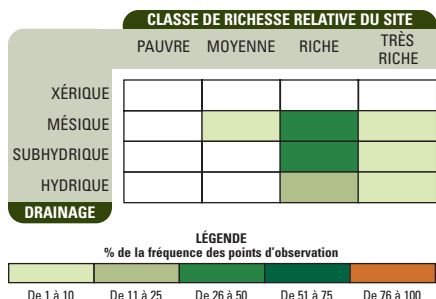


Photo 45



Photo 46

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

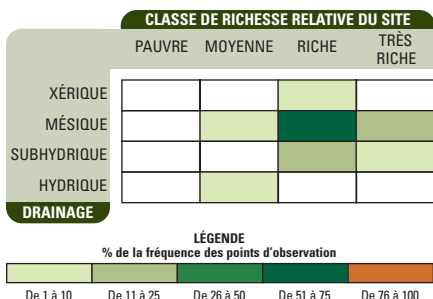
- Arbuste ou arbrisseau
- Rameau brun rougeâtre
- Feuilles trilobées, à sinus aigu et aux dents irrégulières

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



Photo 47

Groupe écologique élémentaire : ERP



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 48



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : RUI

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

Plantes herbacées

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

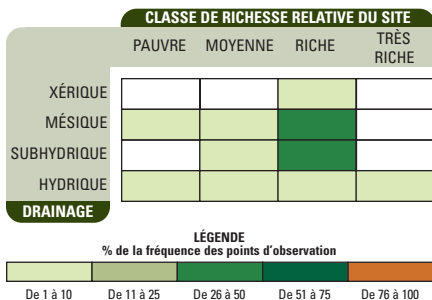
- Rhizomes écaillés, dont les stolons s'enracinent pour former de nouvelles plantes
- Feuilles à 3 folioles et à bout arrondi, sans pubescence
- Fruit : fraise

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).



Photo 50

Groupe écologique élémentaire : GRS



Plantes herbacées

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

Ne pas confondre avec CAX (tige).



Photo 51

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 52

Groupe écologique élémentaire : DRS

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

Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 53

Groupe écologique élémentaire : VIL

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

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

PAUVRE MOYENNE RICHE TRÈS RICHE

XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



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 54

Groupe écologique élémentaire : DRS

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

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

Lycopode

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



Photo 55

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

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



Photo 56

Groupe écologique élémentaire : VII

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

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

Plante herbacée

Feuilles disposées en rosettes sur 2 étages



Photo 57



Photo 58

Groupe écologique élémentaire : VIC

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



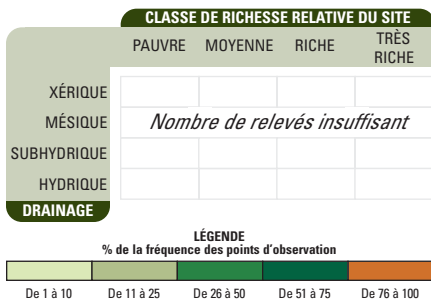
Plante herbacée

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



Photo 59

Groupe écologique élémentaire : RUP



Mousses

- Mousses des milieux subhydriques, qui colonisent 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 60

Groupe écologique élémentaire : SPS

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

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



Espèce ligneuse non commerciale

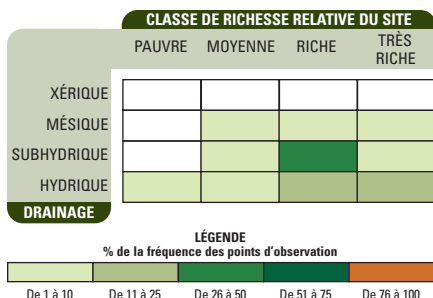
- Arbrisseau
- Écorce verdâtre, rameaux en zigzags, déformés par des renflements aux noeuds
- Feuilles alternes, parfois dentées, qui se terminent en une pointe très fine
- Pétiole dont la couleur varie de rose à mauve
- Drupe rouge

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



Photo 61

Groupe écologique élémentaire : GRS



Fougère

- Fougère de taille moyenne (30 cm à 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 62



Photo 63

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

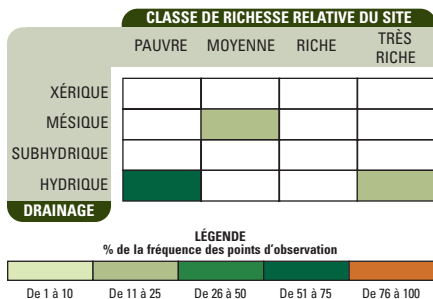
- Grande fougère groupée en couronne
- Frondes végétatives disposées autour de celles qui sont fructifères
- Fructifications brunes portées au sommet de frondes exclusivement fructifères, longues, nues, rigides et dressées
- Touffe de poils de couleur cannelle à l'aisselle des segments

Ne pas confondre avec OSY (fructifications et pubescence)



Photo 64

Groupe écologique élémentaire : AUR



Fougère

- Gros rhizome portant plusieurs grandes frondes (environ 1 m de haut)
- Segment secondaire opposé, feuilles oblongues, bout arrondi, paraissant pétiolées
- Fructification formant une panicule terminale, sur des frondes non exclusivement fructifères



Photo 65

Groupe écologique élémentaire : RUP

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



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).



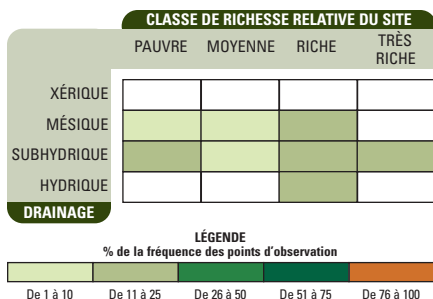
Photo 66



Photo 67

Groupe écologique élémentaire : DRS

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



Plante herbacée

- Feuilles basilaires, longs pétioles, 3 folioles

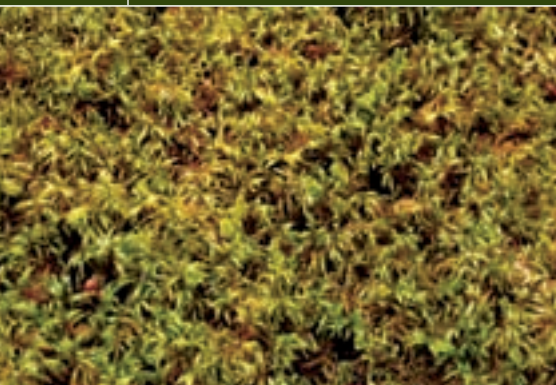
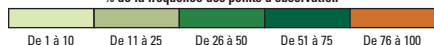


Photo 68

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



Mousse

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



Photo 69



Photo 70

Groupe écologique élémentaire : VAM

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

Mousses

Mousses des milieux perturbés

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

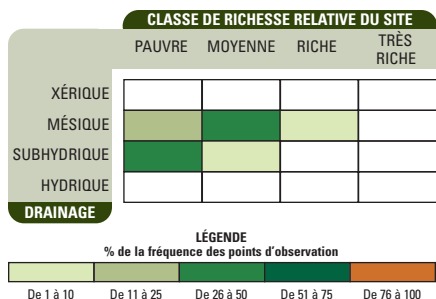
Ne pas confondre avec DIS (tige).



Photo 71

Groupe écologique élémentaire : DIE

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



Fougère

- Grande fougère
- Fronde triangulaire, divisée en 3 segments

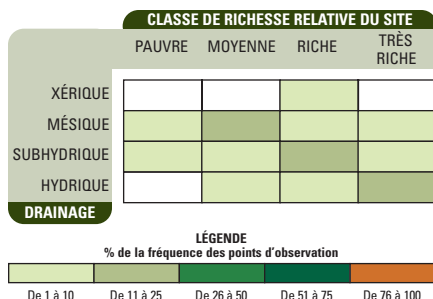


Photo 72



Photo 73

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 74

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



Espèce semi-ligneuse

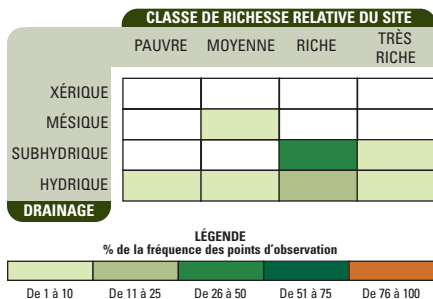
- Tige rampante, sans épines
- Feuilles dentées et pointues, de 3 à 5 folioles, au dessous pubescent
- Petites drupes rouges regroupées

Ne pas confondre avec FRG (feuilles et fruits).



Photo 75

Groupe écologique élémentaire : GRS



Espèces ligneuses non commerciales

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



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : COA

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

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

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

DRAINAGE

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



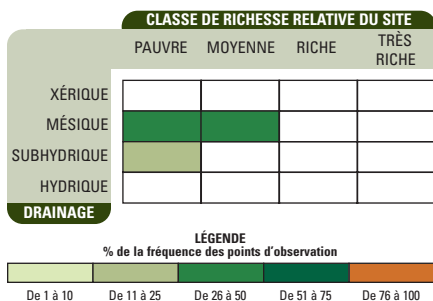
Espèce ligneuse non commerciale

- Arbrisseau de 3 m à 4 m de hauteur
- Tige dont la moelle 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 77

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

- 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 78

Groupe écologique élémentaire : GRS

*Nom latin maintenant en usage : *Spiraea alba* Du Roi var. *latifolia* (Ait.) Dippel

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE

	PAUVRE	MOYENNE	RICHE	TRÈS RICHE
XÉRIQUE				
MÉSIQUE				
SUBHYDRIQUE				
HYDRIQUE				
DRAINAGE				

LÉGENDE

% de la fréquence des points d'observation



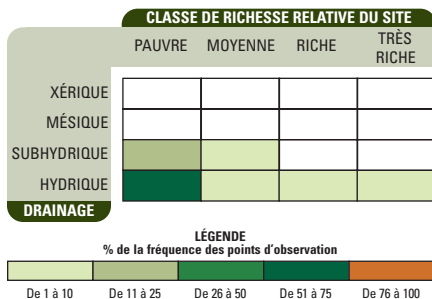
Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 79

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousses

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



Photo 80

Groupe écologique élémentaire : ERP

	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 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 81

Groupe écologique élémentaire : TIC

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

Espèce des milieux subhydriques riches

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



Photo 82



Photo 83

Groupe écologique élémentaire : VIL

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



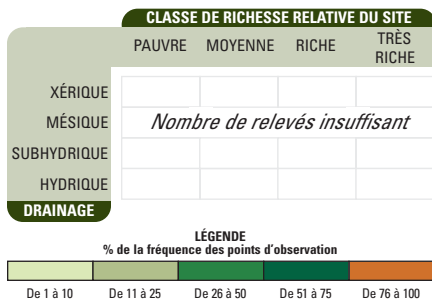
Plante herbacée

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



Photo 84

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 85

Groupe écologique élémentaire : VAM

	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 aux rameaux fortement pubescents
- Feuilles pointues et pubescentes

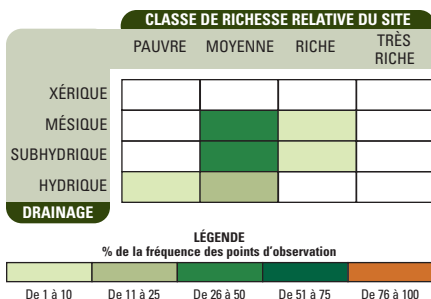
Ne pas confondre avec VAA (rameaux et feuilles).



Photo 86

Groupe écologique élémentaire : VIC

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



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 87



Photo 88

Groupe écologique élémentaire : VIL

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

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



Photo 89



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

(revue et corrigée, décembre 2002)

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

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1.2	Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre y sont rares.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine sédimentaire qui peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine cristalline.
	Till délavé	1AD	1ad	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration d'éléments grossiers (cailloux, pierres, blocs).	On le trouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. On le rencontre occasionnellement sur les versants fortement inclinés et les sommets des collines. La surface est fréquemment très inégale.
	Champ de blocs glaciaires	1AB	1ab	Accumulation de pierres et de blocs subarrondis, sans matrice fine.	On le trouve dans les secteurs de moraine de 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 drumlinoides		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 drumlinoides 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 drumlinoides, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.
Moraine de décrépitude		1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers et peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés.	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Glaciolacustre (faciès d'eau peu profonde)	4GS	4gs		Dépôt constitué de sable et, parfois, de gravier.	Idem
Delta glaciolacustre	4GD	4gd		Dépôt constitué de sable, de limon et, parfois, de gravier stratifiés.	Dépôt subaquatique déposé par l'eau à l'embouchure d'un cours d'eau fluvio-glaciaire, dans un lac proglaciaire.
Plage	4P	4p		Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5. DÉPÔTS MARINS				Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation.
Marin (faciès d'eau profonde)	5A	5a		Dépôt constitué d'argile et de limon, qui renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)	5S	5s		Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés.	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il s'agit parfois d'un dépôt remanié.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
10.	SUBSTRAT ROCHEUX				
	Roc	R	R	Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, parfois recouvertes d'une mince couche (< 25 cm) de matériel minéral ou organique. Le roc, qui occupe plus de 50 % de la surface, peut avoir été désagrégré par gélifraction.	Substrat rocheux constitué de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires.
	Roc sédimentaire	RS	Rs	Substrat rocheux sédimentaire.	
	Roc cristallin	RC	Rc	Substrat rocheux, igné ou métamorphique.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE



ANNEXE 3

LÉGENDE DES CLASSES

ET DES MODIFICATEURS DE DRAINAGE

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

DRAINAGE EXCESSIF (CLASSE 0)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Toujours absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE RAPIDE (CLASSE 1)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Habituellement absente.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE BON (CLASSE 2)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristique du sol

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

DRAINAGE MODÉRÉ (CLASSE 3)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE IMPARFAIT (CLASSE 4)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

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

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE MAUVAIS (CLASSE 5)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Affleure fréquemment à la surface.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

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

Caractéristiques du sol

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

DRAINAGE TRÈS MAUVAIS (CLASSE 6)

L'eau du sol

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

La nappe phréatique

- Recouvre la surface pendant presque toute l'année.

Caractéristique du dépôt et de la topographie

- Dépôt très souvent organique.

Caractéristiques du sol

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

MODIFICATEURS DE DRAINAGE

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

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

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



ANNEXE 4

SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

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

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

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

ZONES ET SOUS-ZONES DE VÉGÉTATION

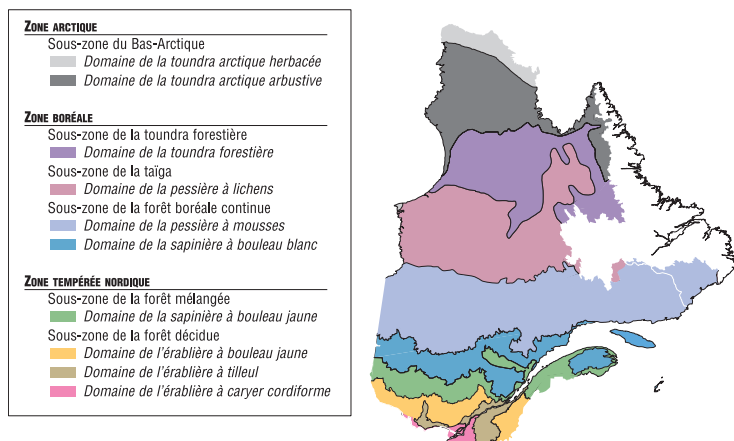
Les zones de végétation délimitent de vastes territoires, à l'échelle continentale, caractérisés par la physionomie des formations végétales. On en identifie trois au Québec, qui se subdivisent en sous-zones selon la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage (figure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

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

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

La **zone arctique** renferme surtout des formations arbustives ou herbacées. Elle ne compte qu'une seule sous-zone : le **Bas-Arctique**. Celle-ci se différencie par l'absence d'arbres, la présence de pergélisol continu et une végétation de toundra où abondent des arbustes, des plantes herbacées, des 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 schéma propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale. Leur délimitation repose sur l'analyse de l'arrangement spatial des formes de relief et des dépôts de surface et sur la géologie du socle rocheux. La végétation est influencée par ces facteurs et par le climat que l'on considère comme homogène à l'échelle du district écologique.

ÉTAGES DE VÉGÉTATION

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

TYPES ÉCOLOGIQUES ET TYPES FORESTIERS

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

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

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

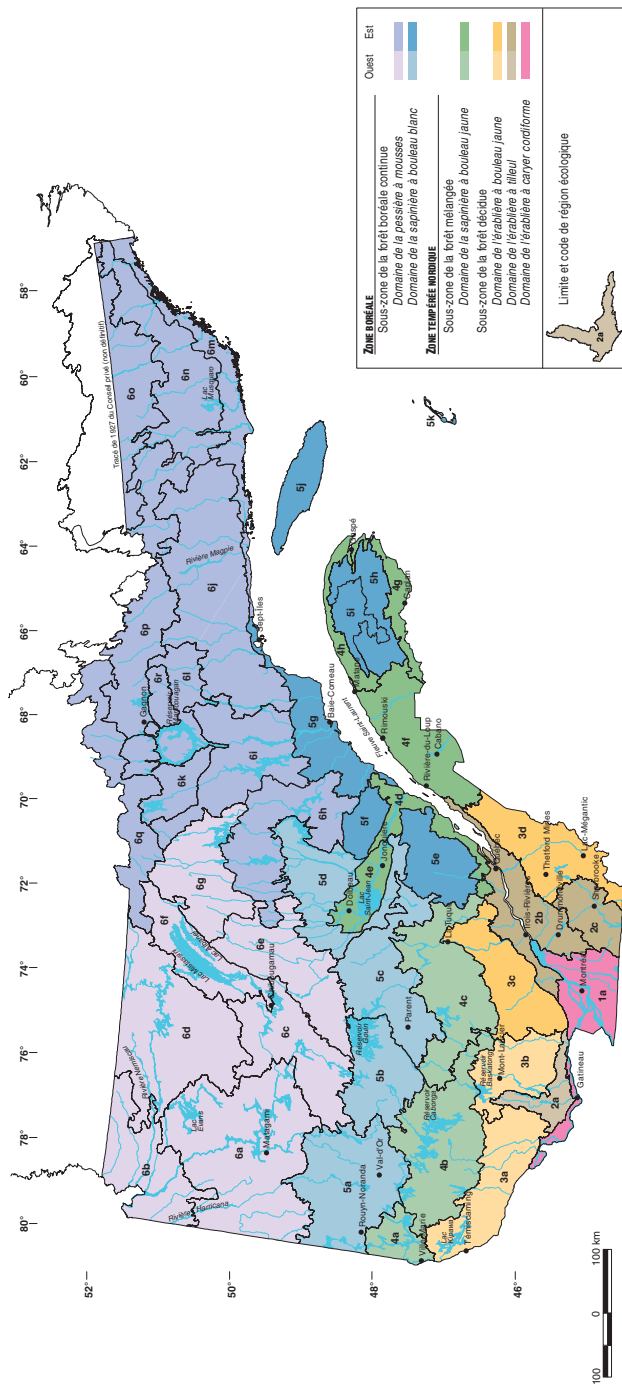


Tableau A4.2 – Régions écologiques du Québec méridional

RÉGION ÉCOLOGIQUE		RÉGION ÉCOLOGIQUE	
1a	Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal	5g	Hautes collines de Baie-Comeau – Sept-Îles
2a	Collines de la basse Gatineau	5h	Massif gaspésien
2b	Plaine du Saint-Laurent	5i	Haut massif gaspésien
2c	Coteaux de l'Estrie	5j	Île d'Anticosti et îles de Mingan
3a	Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue	5k	Îles de la Madeleine
3b	Collines du lac Nominique	6a	Plaine du lac Matagami
3c	Hautes collines du bas Saint-Maurice	6b	Plaine de la baie de Rupert
3d	Coteaux des basses Appalaches	6c	Plaine du lac Opémisca
4a	Plaines et coteaux du lac Simard	6d	Coteaux du lac Assinica
4b	Coteaux du réservoir Cabonga	6e	Coteaux de la rivière Nestaocano
4c	Collines du moyen Saint-Maurice	6f	Coteaux du lac Mistassini
4d	Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay	6g	Coteaux du lac Manouane
4e	Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay	6h	Collines du lac Péribonka
4f	Collines des moyennes Appalaches	6i	Hautes collines du réservoir aux Outardes
4g	Côte de la baie des Chaleurs	6j	Hautes collines du lac Cacaoui
4h	Côte gaspésienne	6k	Coteaux de la rivière à la Croix et du lac au Griffon
5a	Plaine de l'Abitibi	6l	Collines du lac 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 2c – Coteaux de l'Estrie

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 : 2007-3020

ISBN-13 : 978-2-551-22916-1 (version imprimé)

ISBN-13 : 978-2-551-22917-8 (version pdf)

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____
Numéro Rue

_____ Ville

_____ Province Code postal

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Courriel : _____

Nombre d'exemplaires : _____

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec



Guide de reconnaissance des types écologiques

Région écologique 2c – Coteaux de l'Estrie

Code de diffusion : 2007-3020

ISBN-13 : 978-2-551-22916-1 (version imprimé)

ISBN-13 : 978-2-551-22917-8 (version pdf)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 5^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : (418) 627-8669

Téléphone sans frais : 1 877 9FORETS

(1 877 936-7387)

Télécopieur : (418) 644-9672

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

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

