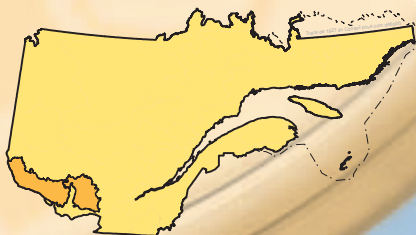




3a, b

Région écologique 3a
Collines de l'Outaouais et
du Témiscamingue

Région écologique 3b
Collines du lac Nominique



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
FORÊT QUÉBEC
DIRECTION DES INVENTAIRES FORESTIERS
NOVEMBRE 2002

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Édition :	Direction des inventaires forestiers Direction de la planification et 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 André Robitaille, géomorphologue, M. Sc. Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D. Sc. Éric Vaillancourt, technicien forestier
Cartes :	Steve Bélanger, technicien forestier
Figures :	Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques
Secrétariat :	Berthe Daviault, secrétaire
Révision linguistique :	Réjeanne Bissonnette, linguiste
Photographes :	Jean-François Bergeron, photos 1 à 4, 11, 52 et 79 Jacques Blouin, photos 14, 33, 37, 44 à 47, 51, 53 à 55, 69, 70, 75 et 78 Lina Breton, photos 10, 15, 16, 18 à 21, 23 à 25, 27 à 32, 34 à 36, 39 à 43, 48, 56 à 58, 60 à 65, 67, 68, 73, 74, 76 et 77 Normand Dignard, photo 80 Jocelyn Gosselin, photos 5 à 9, 12, 13, 22, 26, 49, 50, 59 et 66 Éric Vaillancourt, photos 17, 38, 71 et 72 Jean-François Bergeron, page couverture
Conception graphique et montage :	Bissonnette Communications Impact
Impression :	Litho Acme Prescom
Citation recommandée :	Gosselin, Jocelyn. 2002. Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue et 3b – Collines du lac Nominique. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et de la productivité des stations.

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

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1.1
2. LE TERRITOIRE	2.1
2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE	2.1
2.2 SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE	2.1
2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION	2.6
2.4 MILIEU PHYSIQUE	2.6
2.4.1 Types de relief	2.7
2.4.2 Altitude	2.7
2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants	2.7
3. DÉMARCHE 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	3.5
3.2.1 Texture-synthèse du dépôt de surface	3.5
3.2.2 Détermination de la texture-synthèse	3.5
3.2.3 Drainage-synthèse	3.5
3.2.4 Détermination du drainage-synthèse	3.5
3.2.5 Dépôt de surface	3.10
3.2.6 Identification du dépôt de surface	3.10
3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon leur texture	3.10
3.3 TYPE FORESTIER	3.15
3.3.1 Physionomie du couvert	3.15
3.3.2 Composition du couvert arborescent	3.15
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.15
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.19
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.33
3.4.1 Végétation potentielle	3.33
3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle	3.34
3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères	3.34
3.4.4 Code du type écologique	3.34
3.4.5 Exemple de combinaison d'un code de végétation potentielle et d'un code de milieu physique	3.43
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.43
3.5.1 Sère physiographique	3.43
3.5.2 Types écologiques cartographiés	3.44
4. DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES DES RÉGIONS 3a ET 3b	4.1
4.2 FICHE-TYPE	4.4
5. BIBLIOGRAPHIE	5.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Caractéristiques climatiques des régions écologiques 3a et 3b	2.6
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 3a et 3b	3.14
Tableau 3.2	Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans les régions écologiques 3a et 3b	3.18
Tableau 3.3	Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires des régions écologiques 3a et 3b	3.27
Tableau 3.4	Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage (régions écologiques 3a et 3b)	3.28
Tableau 4.1	Liste des types écologiques	4.1

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue . . .	2.2
Figure 2.2	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 3b – Collines du lac Nominique	2.3
Figure 2.3	Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue	2.4
Figure 2.4	Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique	2.5
Figure 2.5	Relief dominant selon les districts écologiques de la région 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue	2.8
Figure 2.6	Relief dominant selon les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique	2.9
Figure 2.7	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue	2.10
Figure 2.8	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique	2.11
Figure 2.9	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue	2.12
Figure 2.10	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique	2.13
Figure 2.11	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 3a – Collines de l’Outaouais et du Témiscamingue	2.14
Figure 2.12	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique	2.15
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 3a	3.3
Figure 3.3	Découpage cartographique de la région écologique 3b	3.4
Figure 3.4	Clé simplifiée pour la détermination de la texture-synthèse (régions écologiques 3a et 3b)	3.7
Figure 3.5	Clé simplifiée pour la détermination du drainage-synthèse (régions écologiques 3a et 3b)	3.9
Figure 3.6	Clé simplifiée pour l’identification des dépôts de surface (régions écologiques 3a et 3b)	3.11
Figure 3.7	Schéma des classes d’épaisseur des dépôts de surface	3.13
Figure 3.8	Clé d’identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent	3.17
Figure 3.9	Clé d’identification des groupes d’espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)	3.21
Figure 3.10	Clé d’identification des végétations potentielles (régions écologiques 3a et 3b)	3.35

Figure 3.11	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique (régions écologiques 3a et 3b)	3.41
Figure 3.12	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique (régions écologiques 3a et 3b)	3.42
Figure 3.13	Sère physiographique de la sous-région écologique 3a-T	3.46
Figure 3.14	Sère physiographique de la sous-région écologique 3a-M	3.47
Figure 3.15	Sère physiographique de la sous-région écologique 3a-S	3.48
Figure 3.16	Sère physiographique de la sous-région écologique 3b-T	3.50
Figure 3.17	Sère physiographique de la sous-région écologique 3b-M	3.51

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 DE DRAINAGE	A-3.1
ANNEXE 4 - DISTRICTS ÉCOLOGIQUES DES RÉGIONS 3a et 3b	A-4.1

1. INTRODUCTION

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

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

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

Nous conseillons aux utilisateurs de lire tout le guide avant de l'utiliser sur le terrain, afin de bien répondre aux questions posées dans les différentes clés d'identification. Ils n'auront ensuite qu'à 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 du sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². Ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers. Par ailleurs, le système hiérarchique de classification écologique est expliqué dans un article publié dans *L'Aubelle*, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec³, de février-mars 1998, et la codification utilisée, dans le document *Le point d'observation écologique*².

¹ Gosselin, J., P. Grondin et J.-P. Saucier. 1999.

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

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

2. LE TERRITOIRE

Ce guide est consacré à un vaste territoire, qui couvre tout le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest. Cette superficie d'environ 31 324 km² est concentrée dans le sud-ouest de la province; elle englobe les régions du Pontiac et de l'Outaouais, à l'exception de la vallée de la Gatineau. En général, le relief n'y est pas très accidenté; il est surtout formé de collines aux versants couverts de dépôts de till d'épaisseur moyenne et dont les pentes vont de douces à modérées. La végétation potentielle de l'érablière à bouleau jaune est associée à la plupart des sites qui présentent des conditions moyennes.

Des forêts couvrent la quasi totalité de ce territoire. Dans la partie ouest, elles appartiennent presque toutes au domaine de l'État tandis qu'à l'est de la rivière Gatineau, elles sont presque toutes de propriété privée, à l'exception de la réserve faunique de Papineau-Labelle. Dans cette partie du territoire, la proximité des zones habitées a favorisé le développement du secteur récréotouristique.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire qui fait l'objet de ce guide est borné par la rivière des Outaouais, au sud-ouest, par le 47^e parallèle, au nord, et par la région des Laurentides, à l'est. Sa portion centre-sud est découpée par une avancée de la région écologique 2a, qui englobe toute la vallée de la rivière Gatineau.

Comme la composition des forêts qui occupent les sites mésiques présente certaines différences dans l'est et dans l'ouest du territoire, on distingue deux régions écologiques, 3a et 3b. Le réseau hydrographique (figures 2.1 et 2.2) est particulièrement important dans la partie nord-ouest, où l'on observe une multitude de lacs. Par ailleurs, la plupart des grandes rivières qui sillonnent cette partie du territoire coulent en direction nord-sud, pour rejoindre la rivière des Outaouais.

2.2 SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Dans la région écologique 3a, les variations d'altitude, combinées à l'écart latitudinal important entre l'extrême sud et l'extrême nord du territoire, nous obligent à distinguer trois sous-régions écologiques, 3a-M, 3a-S et 3a-T. La sous-région typique 3a-T – Collines du lac Saint-Patrice, qui couvre près de la moitié du territoire, englobe trois unités de paysage régional (figures 2.3 et 2.4). La sous-région septentrionale 3a-S – Collines du lac Kipawa, qui est située au nord-ouest du territoire, renferme également trois unités de paysage. On y trouve une plus grande proportion de sites occupés par des bétulaies jaunes à sapin. Par contre, dans la sous-région écologique méridionale 3a-M – Collines du lac Dumont, qui occupe une position latitudinale plus favorable et dont l'altitude moyenne est plus faible, les sites propices aux érablières à tilleul sont plus nombreux.

Dans la région écologique 3b, on distingue, au sud, la sous-région 3b-M, où le relief plus accidenté est marqué par de longues pentes favorables aux érablières à tilleul, et la sous-région 3b-T, qui est typique. Ces deux sous-régions écologiques englobent deux unités de paysage régional chacune.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

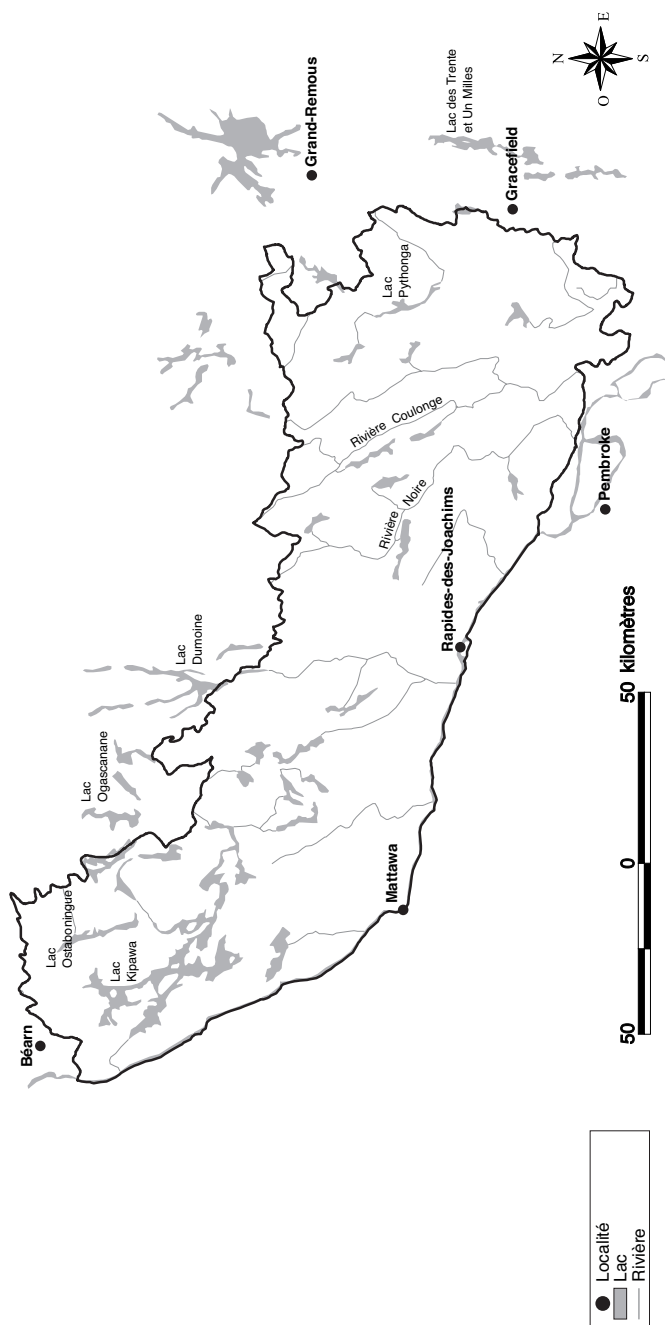


Figure 2.2 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 3b – Collines du lac Nominique

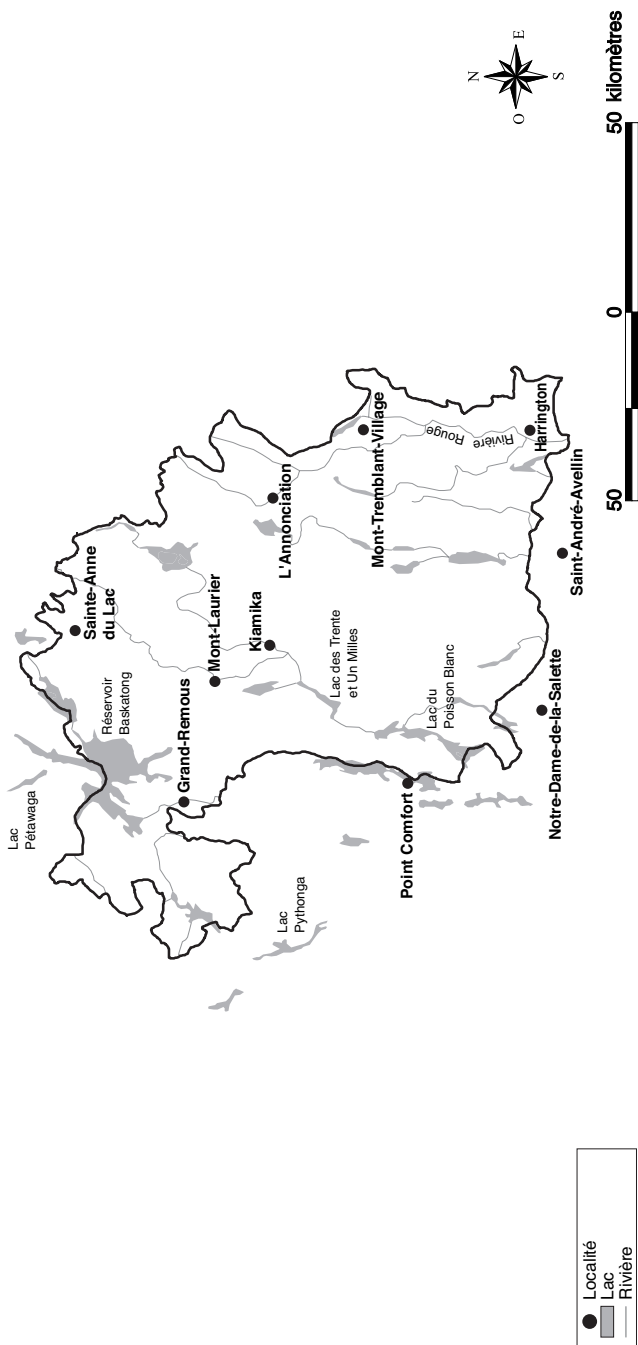


Figure 2.3 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

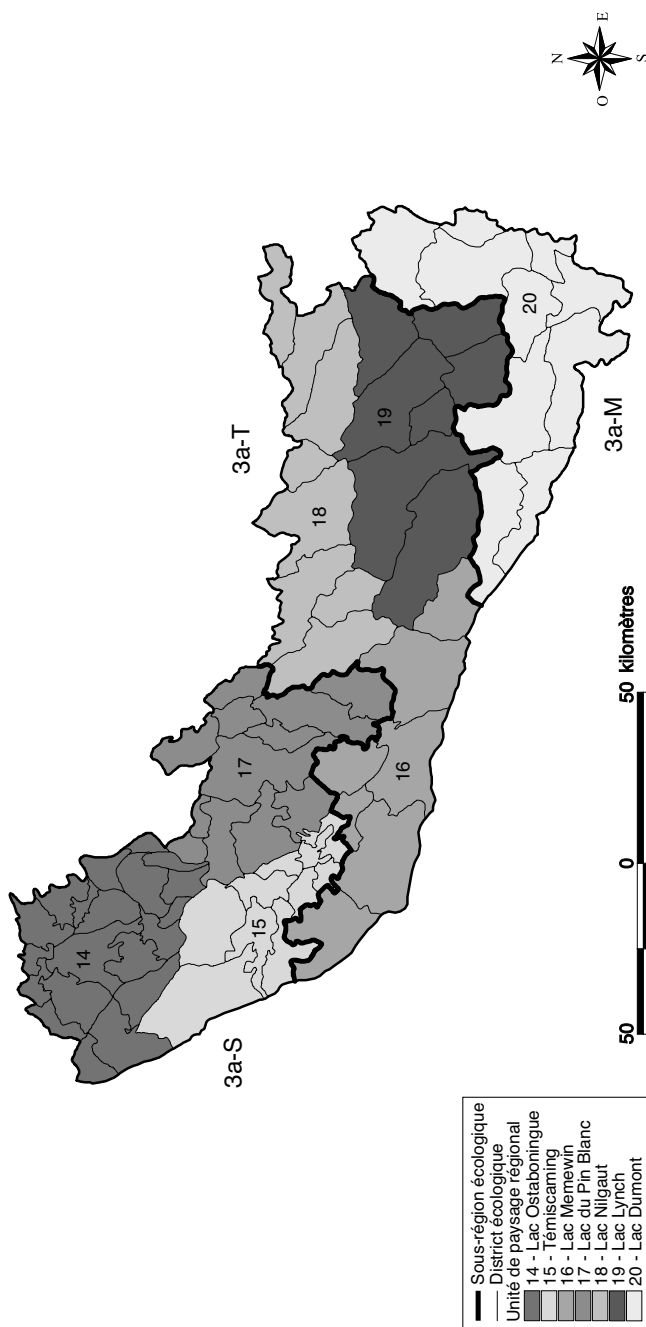
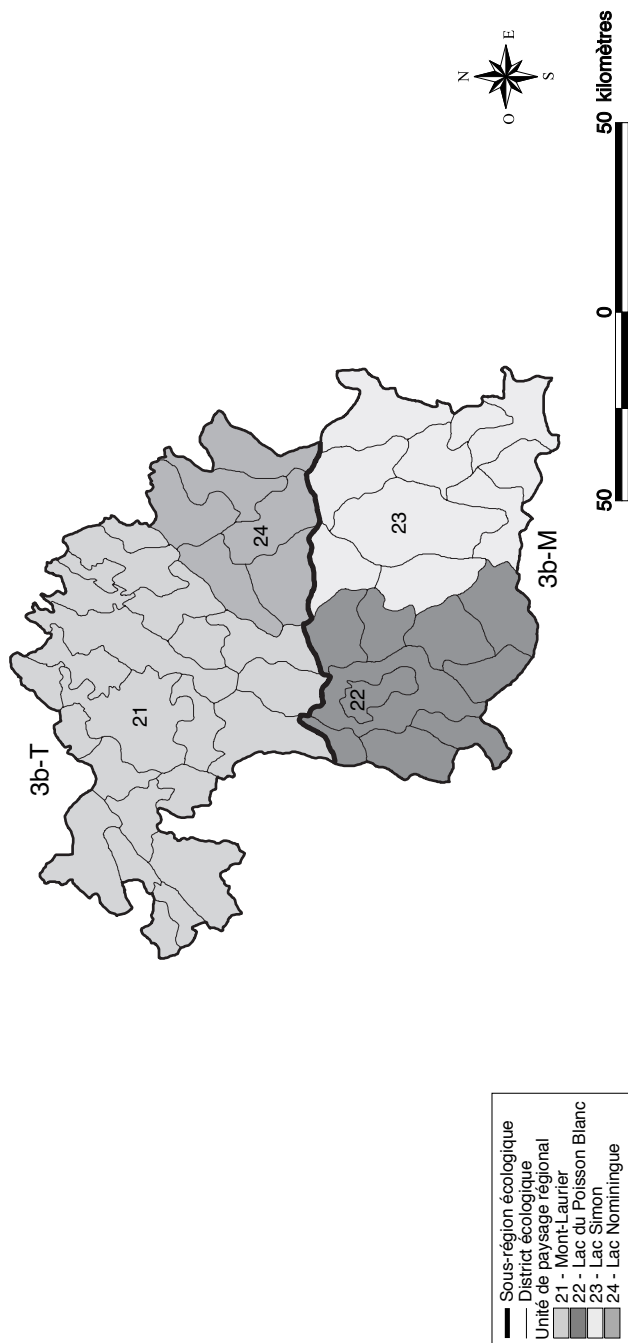


Figure 2.4 – Sous-régions, unités de paysage régional et districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique



2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

L'analyse détaillée des caractéristiques climatiques des régions écologiques 3a et 3b nous révèle une certaine variation au chapitre de la température moyenne annuelle : à cause de la latitude, la partie la plus au nord est un peu plus froide que le reste du territoire. On constate aussi que les précipitations annuelles sont légèrement plus abondantes dans l'est du territoire (tableau 2.1).

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques des régions écologiques 3a et 3b⁴

RÉGIONS ÉCOLOGIQUES	3a	3b
Température annuelle moyenne (°C)	de 2,5 à 5	de 2,5 à 5
Longueur de la saison de croissance (jours)	de 170 à 180	de 170 à 180
Précipitations annuelles moyennes (mm)	de 800 à 1 000	de 900 à 1 100
Couvert nival ⁵ (%)	25	25

⁴ Wilson, C.-V. 1971.

⁵ Richard, P.-J.-H. 1987.

VÉGÉTATION RÉGIONALE

Les régions écologiques 3a et 3b contiennent plus de 80 % de territoires forestiers productifs. Les peuplements feuillus et mélangés sont nettement dominants, puisqu'ils occupent près de 90 % des superficies forestières. Les érablières pures, qui constituent 25 % des peuplements, sont particulièrement répandues dans les sous-régions méridionales 3a-M et 3b-M, où elles occupent des sites qui présentent des conditions moyennes. Les érablières à bouleau jaune occupent ces mêmes sites dans les régions écologiques 3a-T et 3b-T. Les peuplements mélangés à dominance de feuillus intolérants viennent au deuxième rang en ce qui a trait à la superficie ; ils sont néanmoins beaucoup plus répandus dans la sous-région 3a-S, où on les trouve au milieu des pentes des collines qui ont subi d'importantes perturbations (feux ou coupes) et où le bouleau jaune a temporairement perdu sa place. Dans le bas des versants peu élevés de cette sous-région, des peuplements de sapins sont entremêlés de bouleaux blancs et d'épinettes noires ou rouges. Ailleurs, les forêts résineuses occupent généralement des stations pauvres, comme des sites très mal drainés ou des escarpements où le sol est très mince, par exemple.

2.4 MILIEU PHYSIQUE

Le relief des régions écologiques 3a et 3b est peu varié. Des collines aux versants faiblement ou moyennement inclinés occupent près de 60 % du territoire, qui est un peu plus accidenté à l'est, où de hautes collines et quelques monts aux versants à pente modérée ou forte dominant le paysage. L'assise rocheuse, habituellement d'origine cristalline, est constituée de roches métamorphiques. La plupart des versants sont couverts de dépôts de till dont l'épaisseur varie en fonction du relief.

2.4.1. TYPES DE RELIEF

Plus de 60 des 123 districts écologiques délimités sur le territoire présentent un relief de collines; les autres sont plutôt dominés par des coteaux (31) et de hautes collines (25).

Dans la région écologique 3a, le paysage est caractérisé par un relief de collines aux versants dont la pente est généralement faible. Seule l'unité de paysage Lac Memewin (16), le long de la rivière Outaouais, offre un relief un peu plus accidenté. La pente des versants y va de modérée à forte (figure 2.5).

La région 3b présente un relief un peu plus accidenté que le reste du territoire. On y trouve des collines et de hautes collines aux versants en pente modérée. La partie sud, qui correspond à la sous-région méridionale 3c-M, se démarque un peu par ses hautes collines, où l'on trouve de nombreux escarpements rocheux. À l'est, on voit surtout de petites vallées étroites; à l'ouest, elles sont plus larges, comme celles de la rivière du Lièvre, par exemple (figure 2.6).

2.4.2. ALTITUDE

L'altitude moyenne du territoire est d'environ 300 m : elle varie peu d'un secteur à l'autre. Toutefois, elle est plus faible de quelques dizaines de mètres dans les sous-régions méridionales, notamment dans les districts situés le long de la vallée de la rivière Gatineau (figures 2.7 et 2.8).

2.4.3. DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

Presque tous les districts écologiques des régions 3a et 3b sont couverts de dépôts de till d'épaisseur moyenne. Les dépôts de till épais (1A)⁶ dominent néanmoins dans une dizaine de districts. L'épaisseur des dépôts varie généralement selon le type de relief. Ils sont habituellement plus épais sur les versants en pente douce et au fond des dépressions et plus minces sur les sommets et les pentes plus fortes. On trouve des dépôts fluvioglaciaires dans les vallées les plus larges, au sud-ouest de la région 3a, et quelques grandes tourbières comblent les dépressions mal drainées. Dans la région de Mont-Laurier, un district est dominé par des dépôts glaciolacustres de texture fine.

Soulignons que dans les districts où les dépôts de till moyennement épais dominent, ceux de till épais sont généralement codominants et vice-versa (figures 2.9, 2.10, 2.11 et 2.12).

⁶ Le code 1A regroupe les dépôts de till de 1 m et plus d'épaisseur.

Figure 2.5 – Relief dominant selon les districts écologiques de la région 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

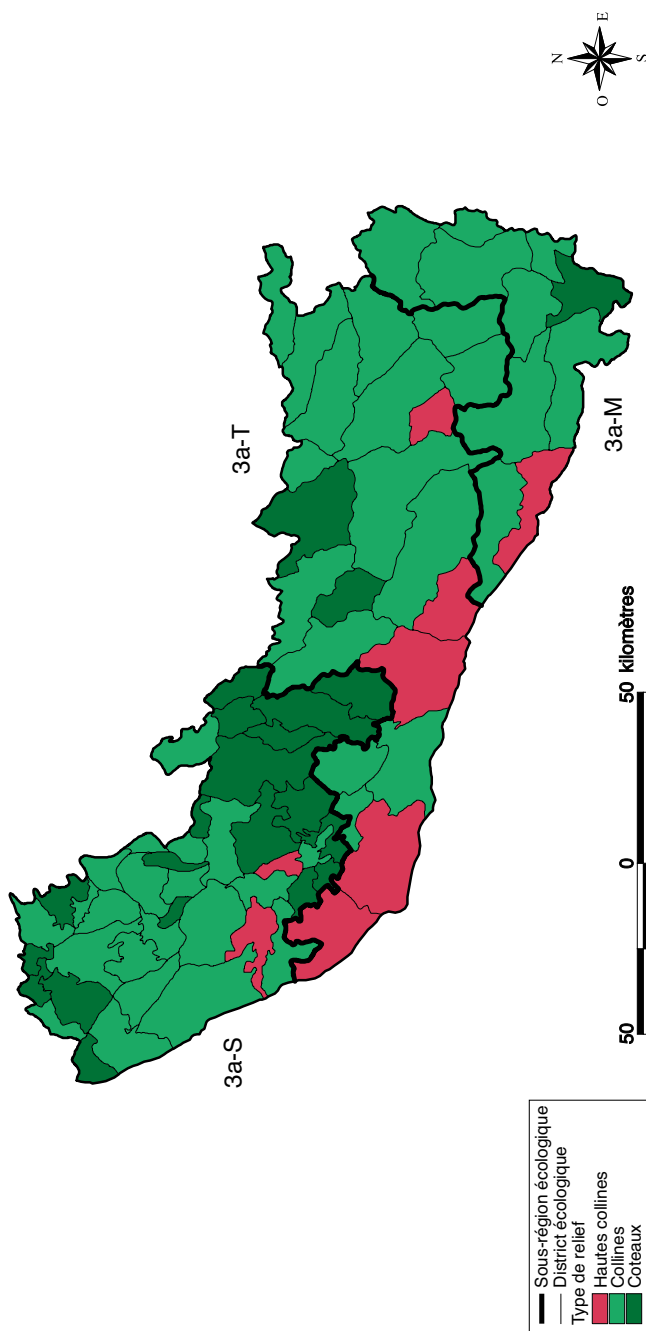


Figure 2.6 - Relief dominant selon les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nomingue

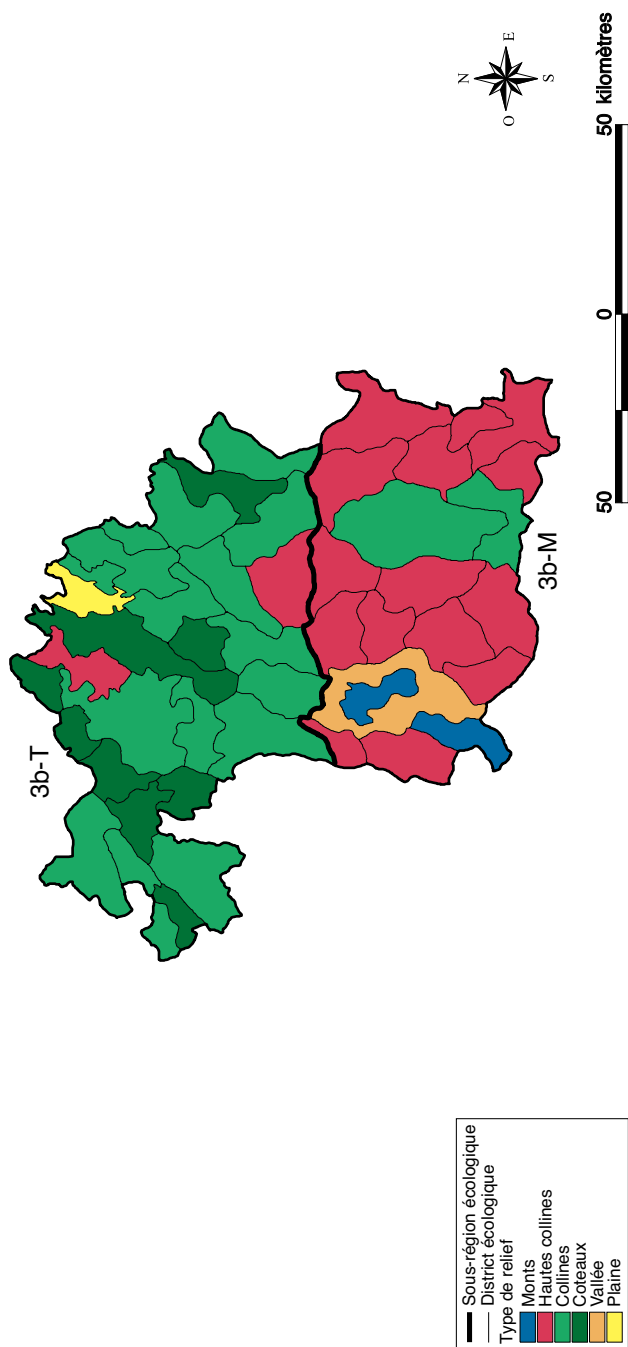


Figure 2.7 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 3a — Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

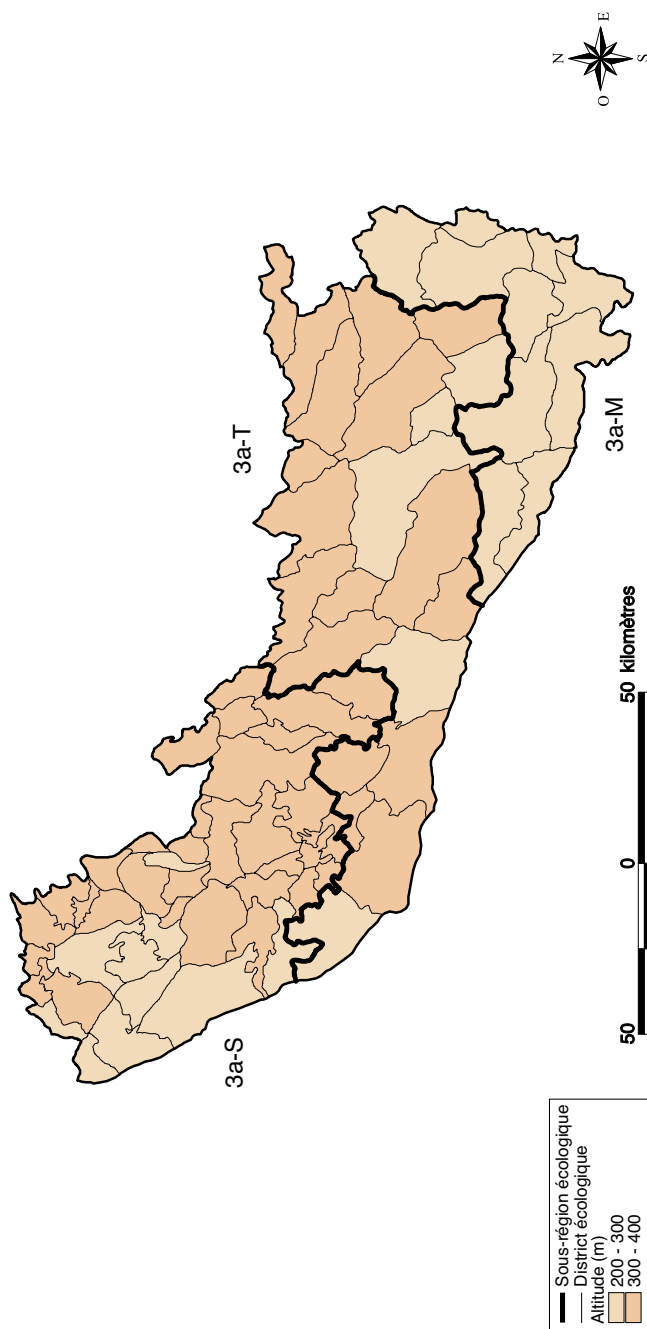


Figure 2.8 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nomingue

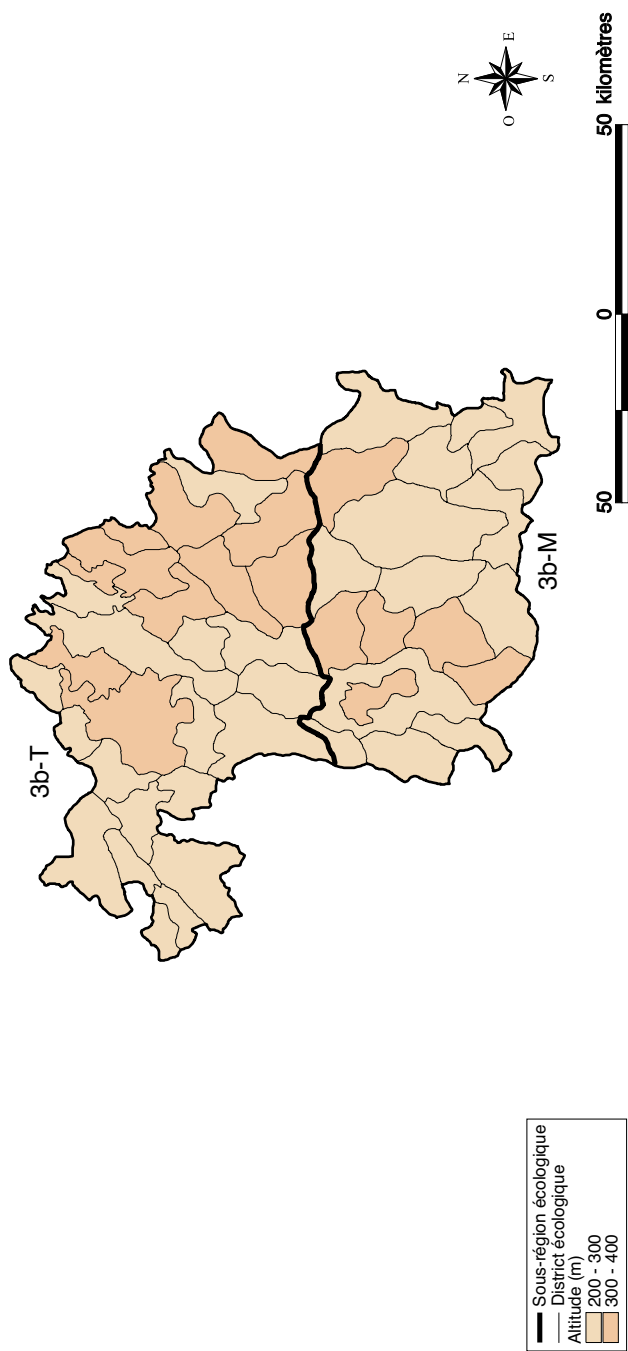


Figure 2.9 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

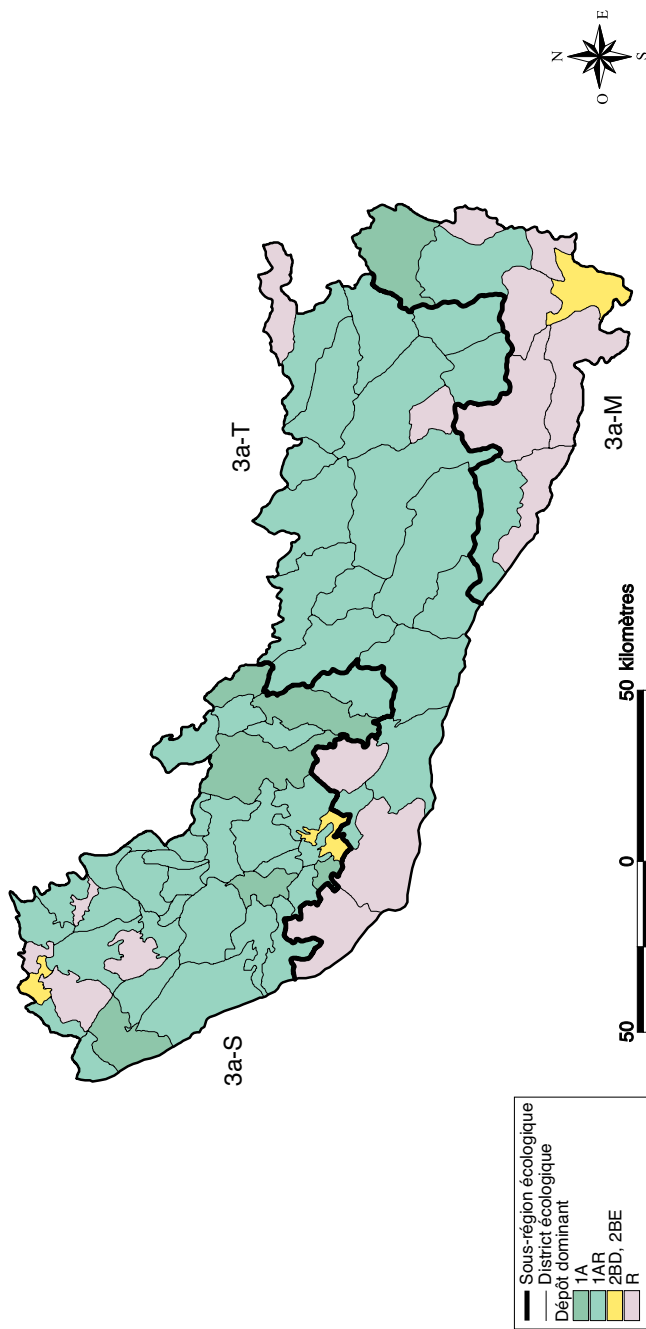


Figure 2.10 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique

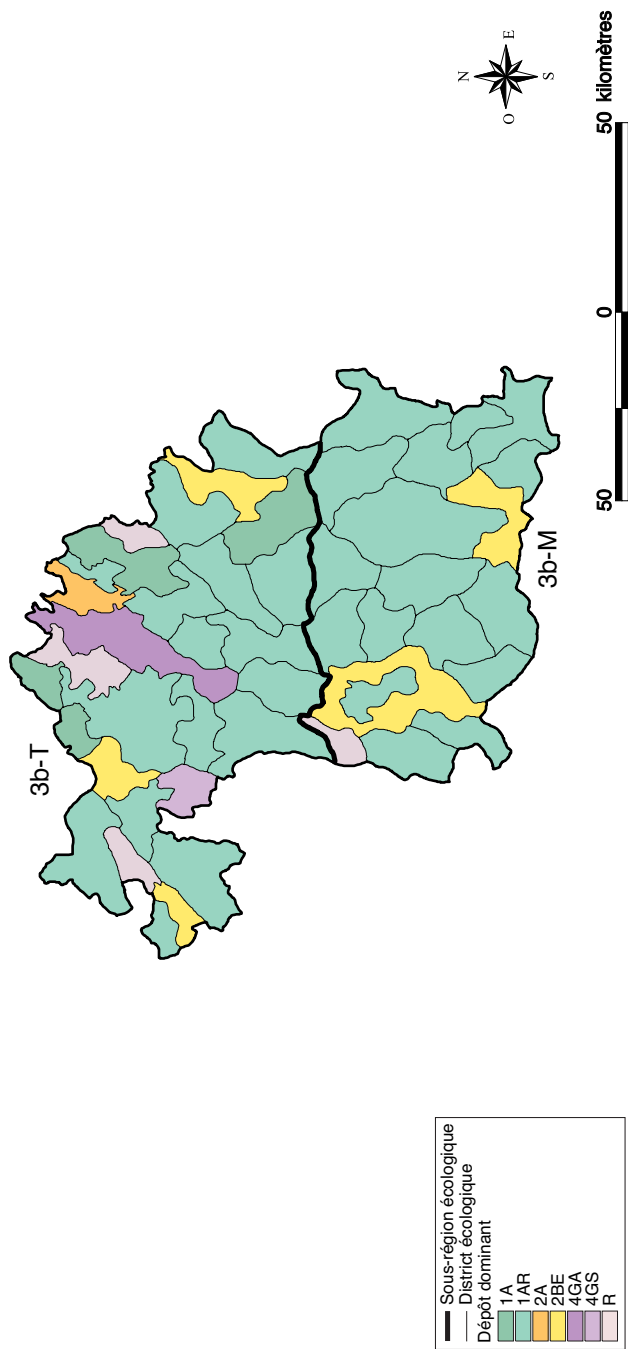


Figure 2.11 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

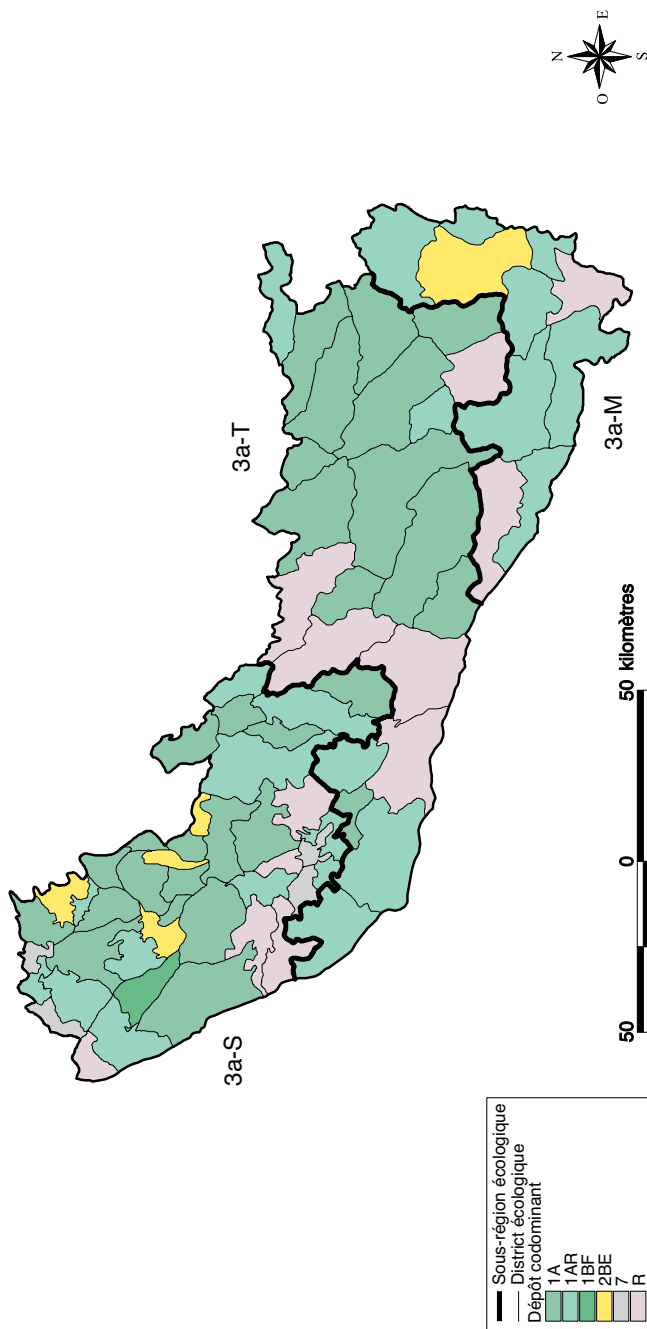
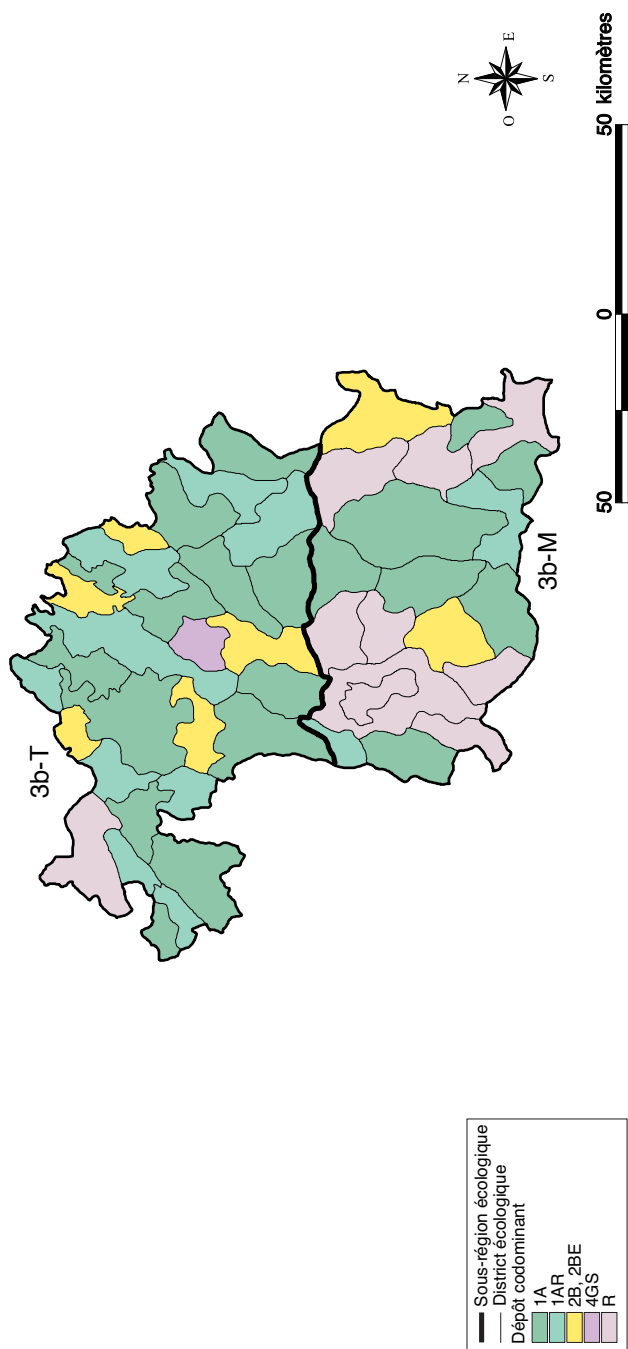


Figure 2.12 – Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 3b – Collines du lac Nominique



3. DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

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

3.1 LOCALISATION DE LA STATION

Pour 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 récoltées 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 1/50 000 (figures 3.2 et 3.3) qu'on superpose aux cartes des régions écologiques 3a et 3b.

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 cueillies dans une placette-échantillon ou un point d'observation oculaire.

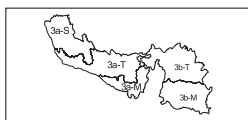
La prise de données dans une placette-échantillon présente des inconvénients en raison de la dimension restreinte de la superficie considérée et de la variabilité de certaines caractéristiques du type écologique, comme le milieu physique, les groupes d'espèces indicatrices ou la régénération, par exemple. Les observations oculaires permettent d'identifier 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.

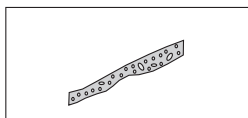
Référence : Découpage cartographique à l'échelle 1 / 50 000, pp. 3.3 et 3.4

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

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

2.2 Classe de drainage

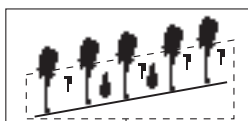
Référence : Clé simplifiée pour la détermination du drainage-synthèse, p. 3.9

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

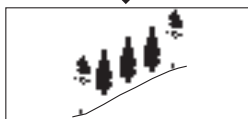
Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.17

3.2 Le groupe d'espèces indicatrices

Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, pp. 3.21 à 3.26

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

Référence : Clé d'identification des végétations potentielles, pp. 3.35 à 3.39



Ex : M S 2 _ _

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

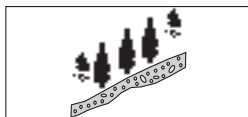
Référence : Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique, p. 3.40

5.2 Code du milieu physique (second caractère)

Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.41

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

Référence : Sères physiographiques, pp. 3.45 à 3.47, 3.49 et 3.50



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 - Découpage cartographique de la région écologique 3a — Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue

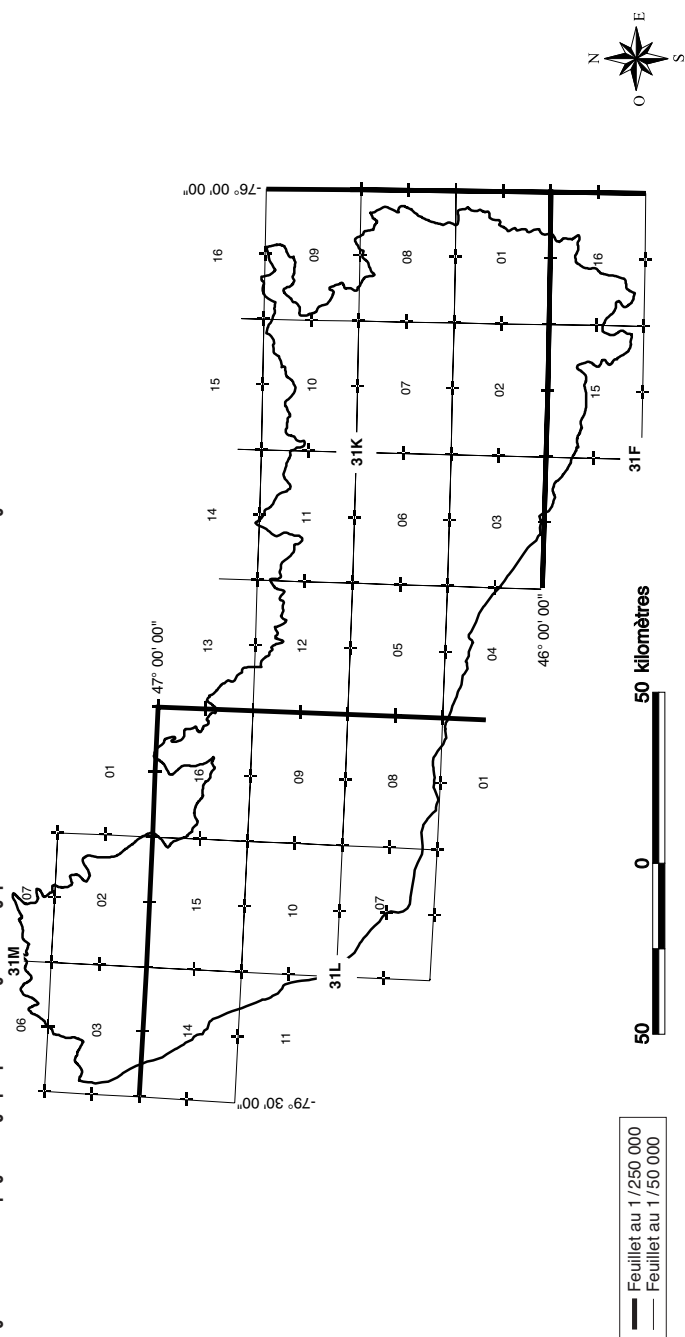
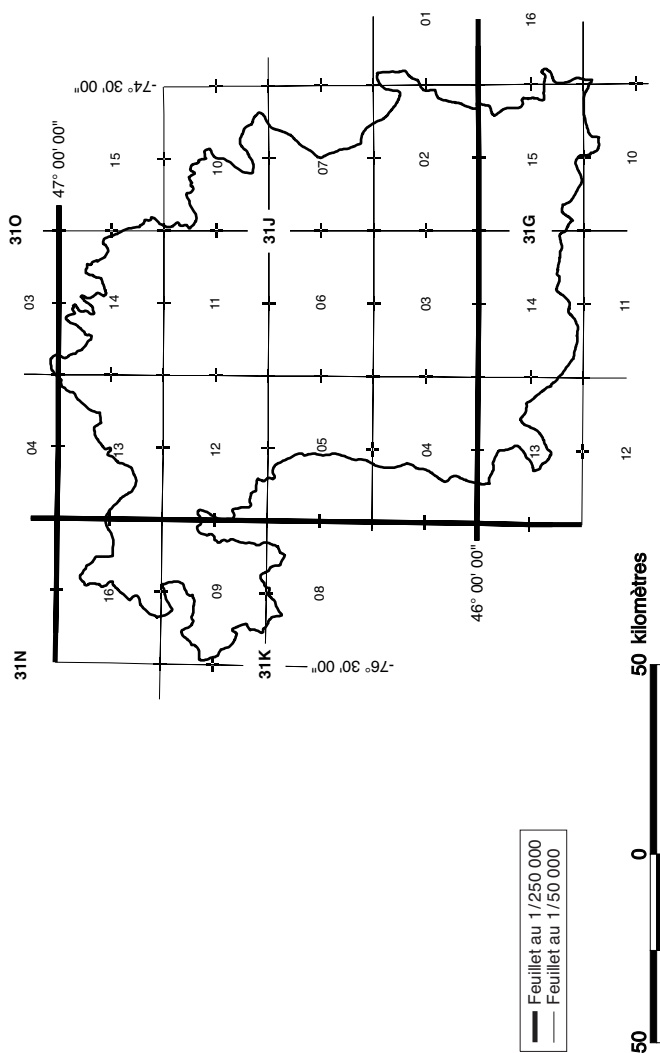


Figure 3.3 – Découpage cartographique de la région écologique 3b – Collines du lac Nominique



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-SYNTÈSE DU DÉPÔT DE SURFACE

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-SYNTÈSE

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

L'échantillon de sol est généralement soumis à trois tests distincts : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.4).

3.2.3 DRAINAGE-SYNTÈSE

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

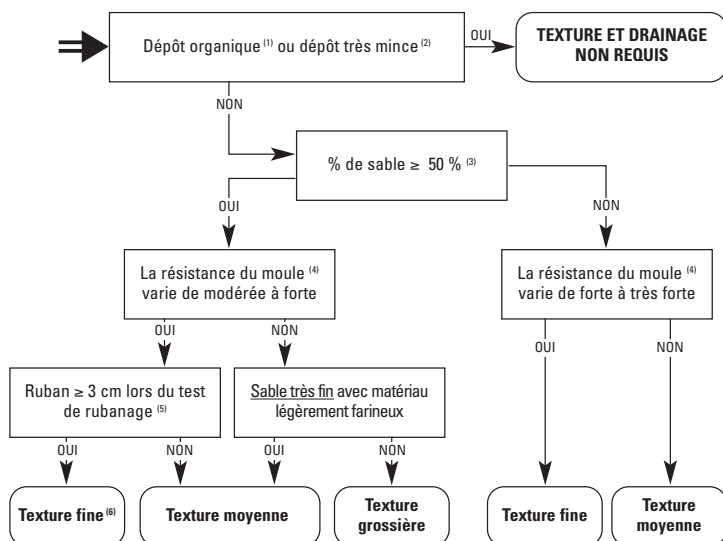
On distingue sept classes de drainage, qui correspondent à autant de vitesses d'évacuation de l'eau. On peut, au besoin, ajouter un modificateur à l'une de ces classes pour préciser davantage l'évaluation (annexe 3).

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. Le drainage xérique est regroupé à la classe mésique.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE-SYNTÈSE

Les critères retenus pour évaluer le drainage-synthèse sont relativement simples ; ce sont la présence de sol organique, le recouvrement de certaines espèces caractéristiques et la classe de pente (figure 3.5).

Figure 3.4 – Clé simplifiée pour la détermination de la texture-synthèse (régions écologiques 3a et 3b)



1. Dépôt organique :

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

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

2. Dépôt très mince :

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

3. Test de granulométrie

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

4. Test du moule humide

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

Résistance du moule :

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

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

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

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

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

5. Test de rubanage

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

6. Les textures-synthèses sont obtenues en regroupant les classes de texture définies dans

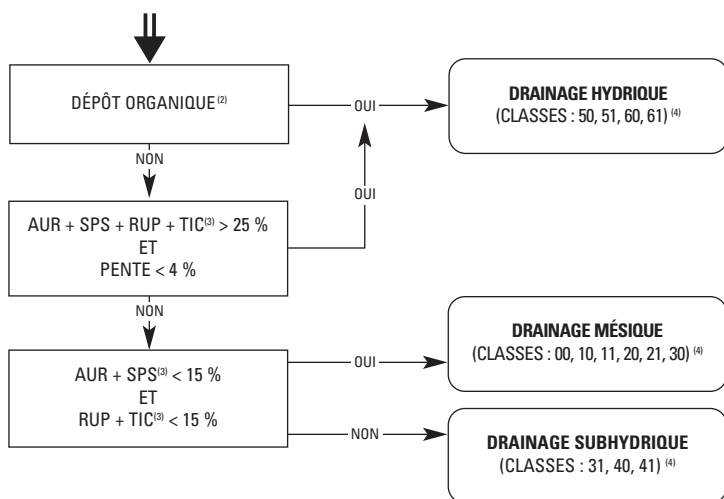
Le point d'observation écologique, pp. 33 à 35.

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

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

GROSSIÈRE : S, SL.

**Figure 3.5 – Clé simplifiée pour la détermination du drainage-synthèse⁽¹⁾
(régions écologiques 3a et 3b)**



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

(2) Dépôt organique :

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

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

(3) Chacune des principales espèces de sous-bois fait l'objet d'une fiche descriptive qui inclut une photographie présentée à l'annexe 1.

Le groupe AUR comprend :	aulne rugueux	(p. 110)*
	osmondes (toutes espèces)	(p. 195)
Le groupe SPS comprend :	sphaignes (toutes espèces)	(p. 213)
	némopanthé mucroné	(p. 107)
Le groupe RUP comprend :	cornouiller à feuilles alternes	(p. 125)
	dryoptéride du hêtre	(p. 206)
	mnies (toutes espèces)	(p. 210)
	ronce pubescente	(p. 121)
Le groupe TIC comprend :	aster acuminé	(p. 173)
	athyrium fougère-femelle	(p. 197)
	dryoptéride disjointe	(p. 206)
	tiarelle cordifoliée	(p. 153)
	violettes (toutes espèces)	(p. 146)

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

(4) Les classes de drainage définies dans *Le point d'observation écologique* sont présentées à l'annexe 3. L'estimateur peut s'y référer pour confirmer son choix. Le drainage xérique (classes 00, 10 et 11) est regroupé avec le drainage mésique (classes 20, 21 ou 30).

Comme on l'a fait pour déterminer la texture du sol, on recommande d'évaluer le drainage-synthèse à un ou plusieurs endroit(s) représentatif(s) 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 elle fournit des informations sur les contraintes à l'aménagement s'il y a lieu. 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 1 / 20 000 et les cartes des dépôts de surface à l'échelle 1 / 50 000.

La figure 3.6 présente une clé simplifiée d'identification des dépôts de surface adaptée aux régions écologiques 3a et 3b et la figure 3.7, un schéma de l'agencement des classes d'épaisseur des dépôts.

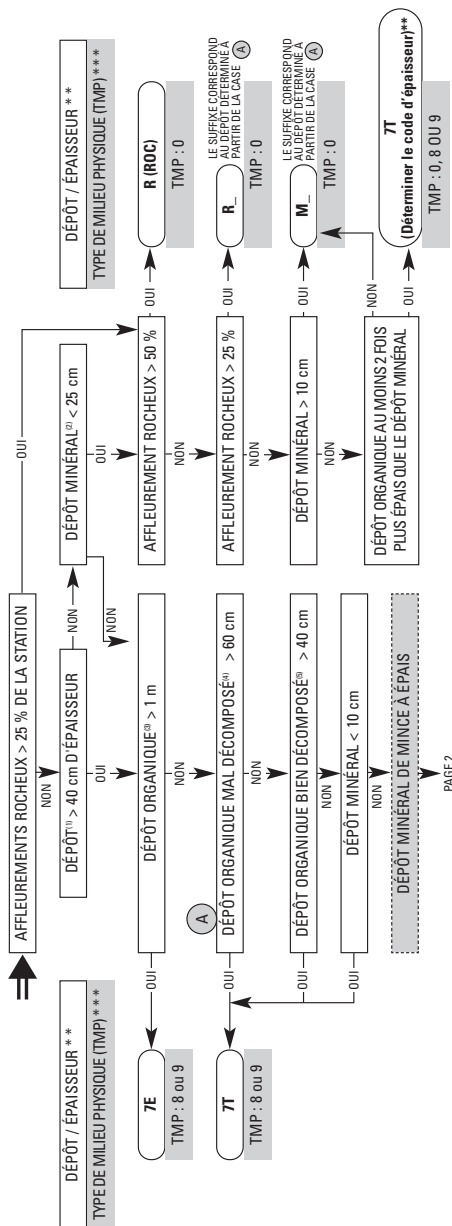
3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

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).

Le milieu physique correspondant à un sol épais (> 25 cm), de texture moyenne et de faible pierrosité, où le drainage est bon, est de loin le plus répandu dans l'ensemble du territoire. Dans la région écologique 3a, le relief est plus doux, donc les milieux au drainage un peu plus lent (subhydrique) sont plus fréquents. Par contre, dans la région 3b, les milieux physiques où le sol est très mince, à cause du relief plus accidenté, sont plus communs.

Le regroupement des dépôts a été fait à partir de l'analyse de la base de données de l'inventaire écologique.

Figure 3.6 - Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface* (régions écologiques 3a et 3b)



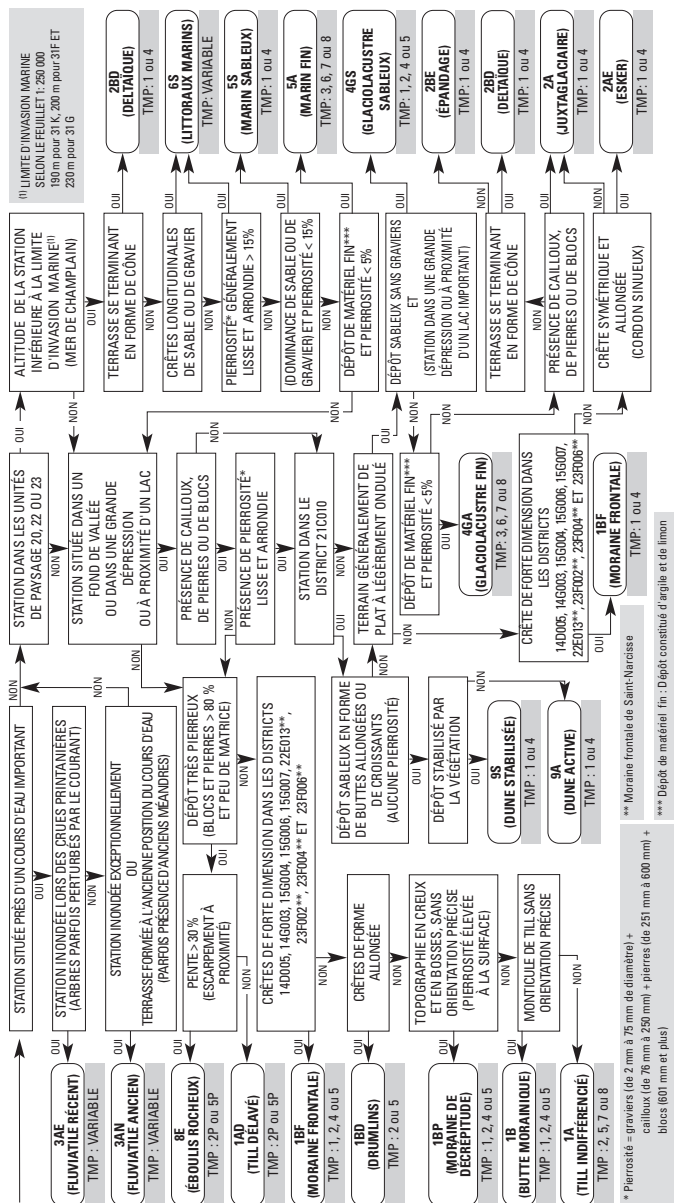
- (1) Dépôt : le dépôt est la couche de matériau meuble qui recouvre le roc.
 (2) Dépôt minéral : le matériau meuble est constitué de particules d'argile, de limon et de sable ainsi que de fragments rocheux (graviers, cailloux, pierres et blocs).
 (3) Dépôt organique : le matériau meuble est constitué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

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

**Pour déterminer le code d'épaisseur des dépôts, voir le schéma de la page 3.13 de ce guide ou la page 81 du document *Le point d'observation écologique*.

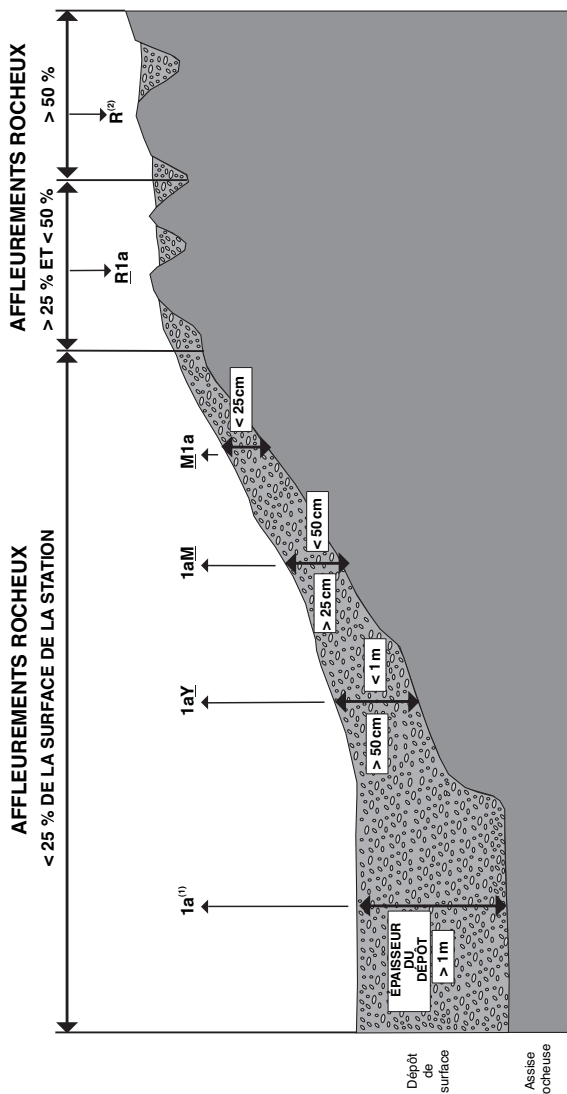
***Voir la figure 3.11 à la page 3.40 de ce guide (clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique).

Figure 3.6 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (régions écologiques 3a et 3b)



* Pierrosité = graviers (de 2 mm à 75 mm de diamètre) + cailloux (de 76 mm à 250 mm) + pierres (de blocs 601 mm et plus)

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



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

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

Tableau 3.1 – Regroupement des dépôts de surface des régions écologiques 3a et 3b

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 (St, Stf, Sg, SgL, Sm, Sml, Stf, Stg, StgL)		Moyenne (LLi, Li, L, LStf, LSf, LSm, LSg, LStg, StfL)		Fine (A, AL, AS, LA, LiA, LSA)
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)	Forte (≥ 50 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)
Regroupement des dépôts de surface	Roc (R) Glaciaires (R1A, M1A)	Fluvioglaciaire (2BE) Fluviatiles (3AE, 3AN, 3AC) Lacustre (4GS)	Glaciaires (1BF, 1BP) Fluvioglaciaires (2AE, 2AK, 2AT)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ¹)	Glaciaire (1AD) Dépôt de pentes (8E)	Lacustre (4GA)
						Organiques (7T, 7E)

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

S.O. : sans objet

3.3 TYPE FORESTIER

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

3.3.1 PHYSIONOMIE DU COUVERT

La physionomie du couvert correspond au stade de développement du peuplement, révélé par le recouvrement des espèces qui peuvent atteindre quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On distingue ainsi trois stades de développement ou trois physionomies : forêt (FO), arbustaie (AB) et indéterminée (ND) (figure 3.8).

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.

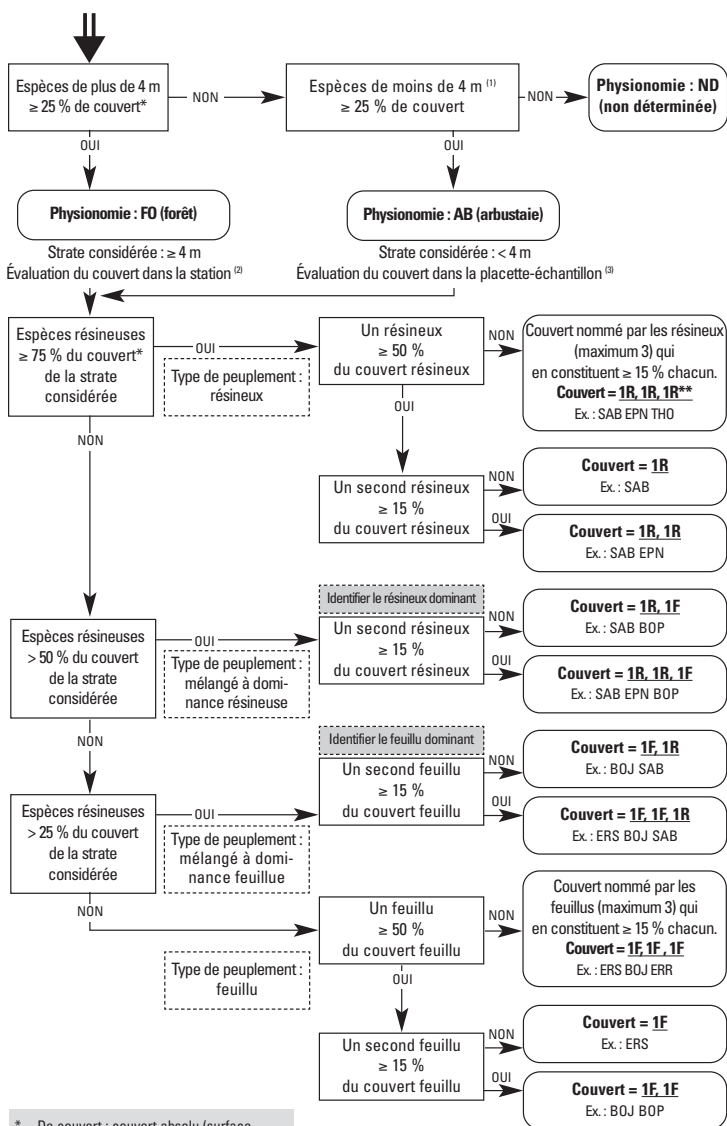
Si l'on établit que la physionomie du couvert est de type « arbustaie », il faut identifier seulement les espèces qui peuvent atteindre plus de quatre mètres de hauteur (tableau 3.2). On suggère de le faire dans une placette-échantillon de 11,28 m de rayon.

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

3.3.3 GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

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

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



* 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 feuillu
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 les régions écologiques 3a et 3b

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>

3.3.4 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 3.9). 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 régime(s) hydrique(s) particulier(s) 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 *vaccinium* (VAA, VAM) sont généralement associés à des sites pauvres et les groupes à érable à épis (ERE), à des sites riches ou moyennement riches.
- Dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest, on identifie une dizaine de groupes « stables », dont certains, plus importants, présentent quelques variantes. Ces groupes sont décrits plus en détail pour permettre de les comparer entre eux et de repérer plus facilement les caractéristiques auxquelles ils sont associés sur le terrain.

Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)

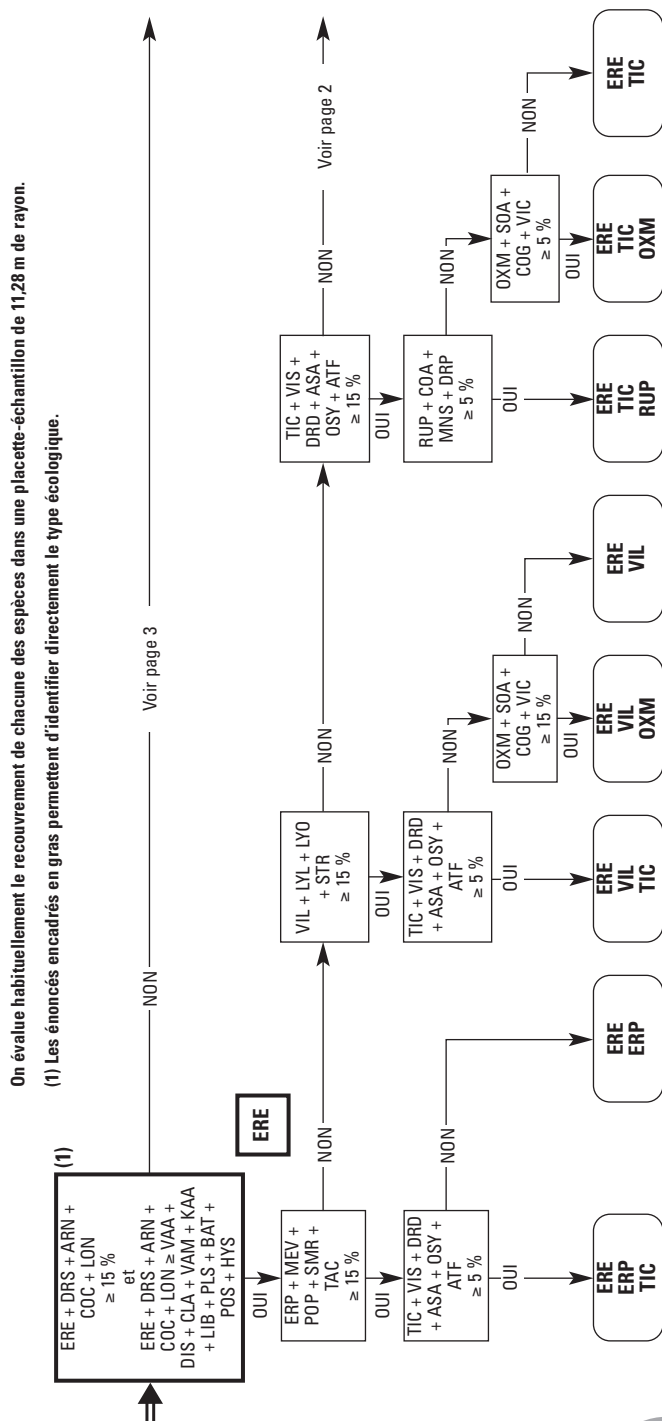


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)

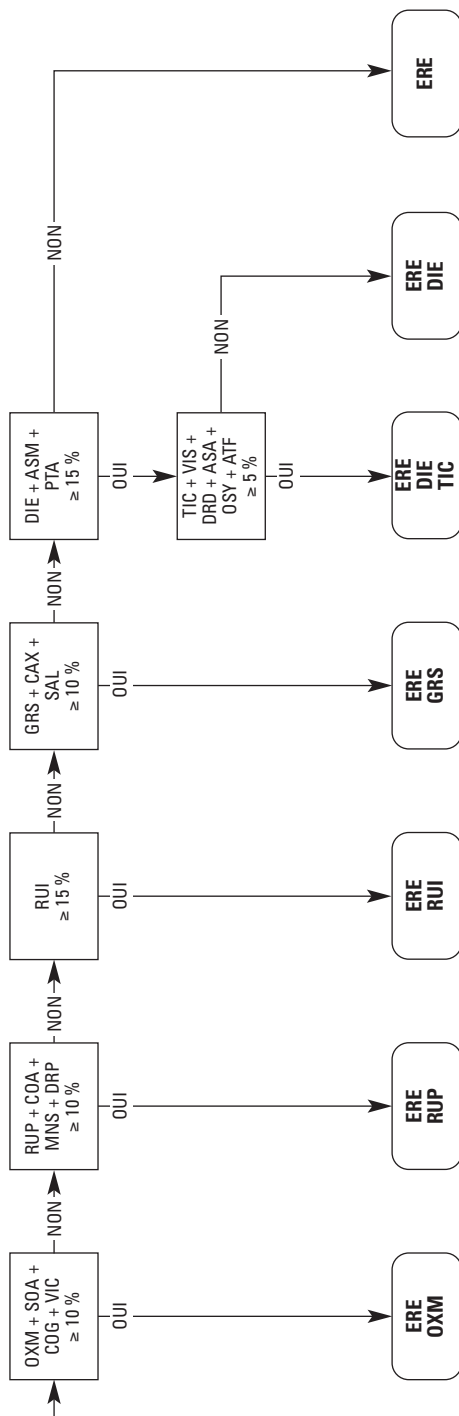


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)

(1) Les énoncés encadrés en gras permettent d'identifier directement le type écologique.

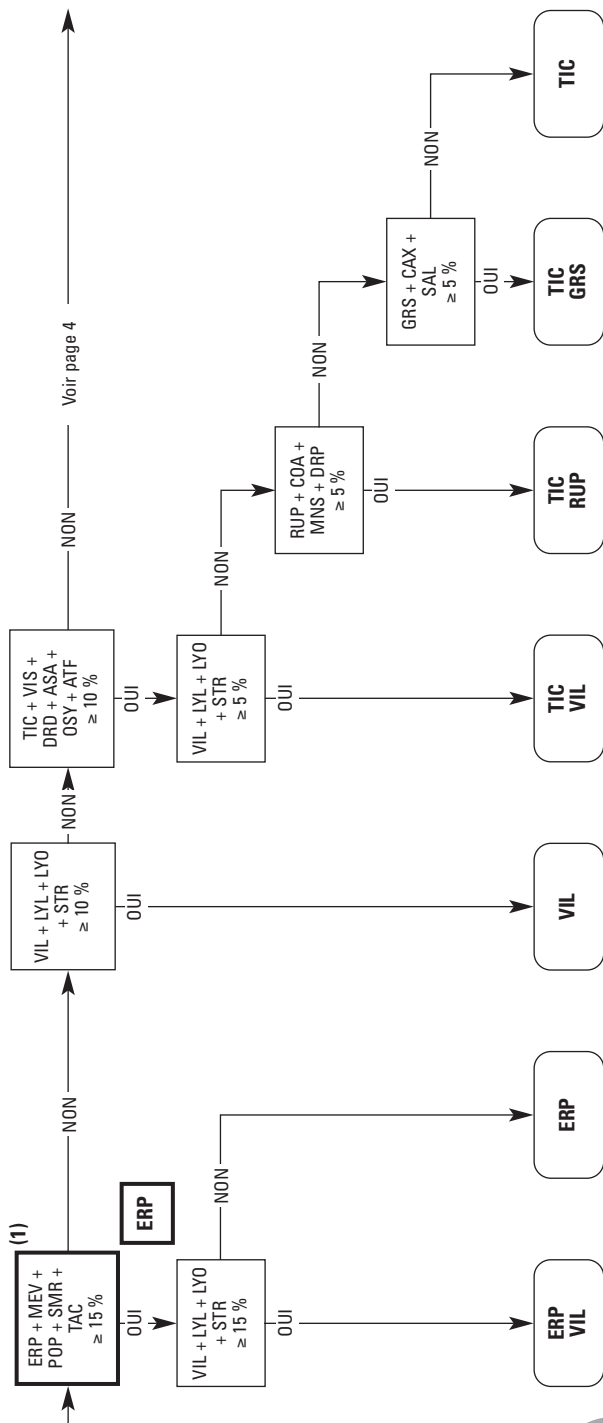


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)

(1) Les énoncés encadrés en gras permettent d'identifier directement le type écologique.

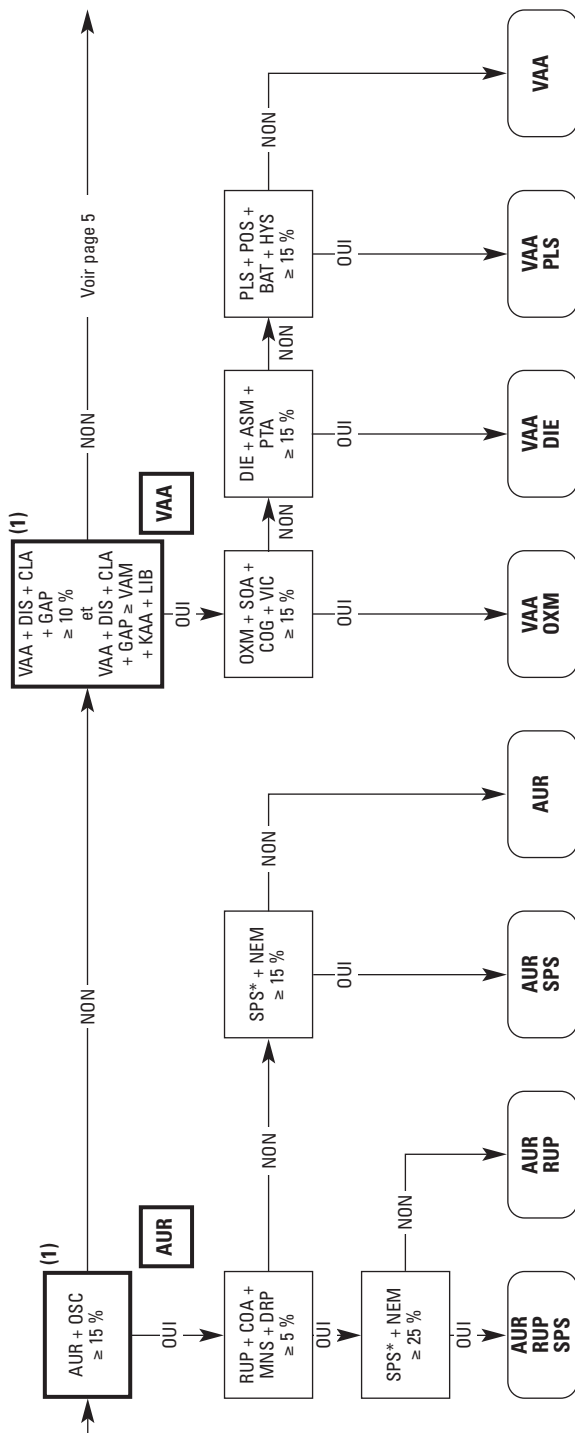


Figure 3.9 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices (régions écologiques 3a et 3b)

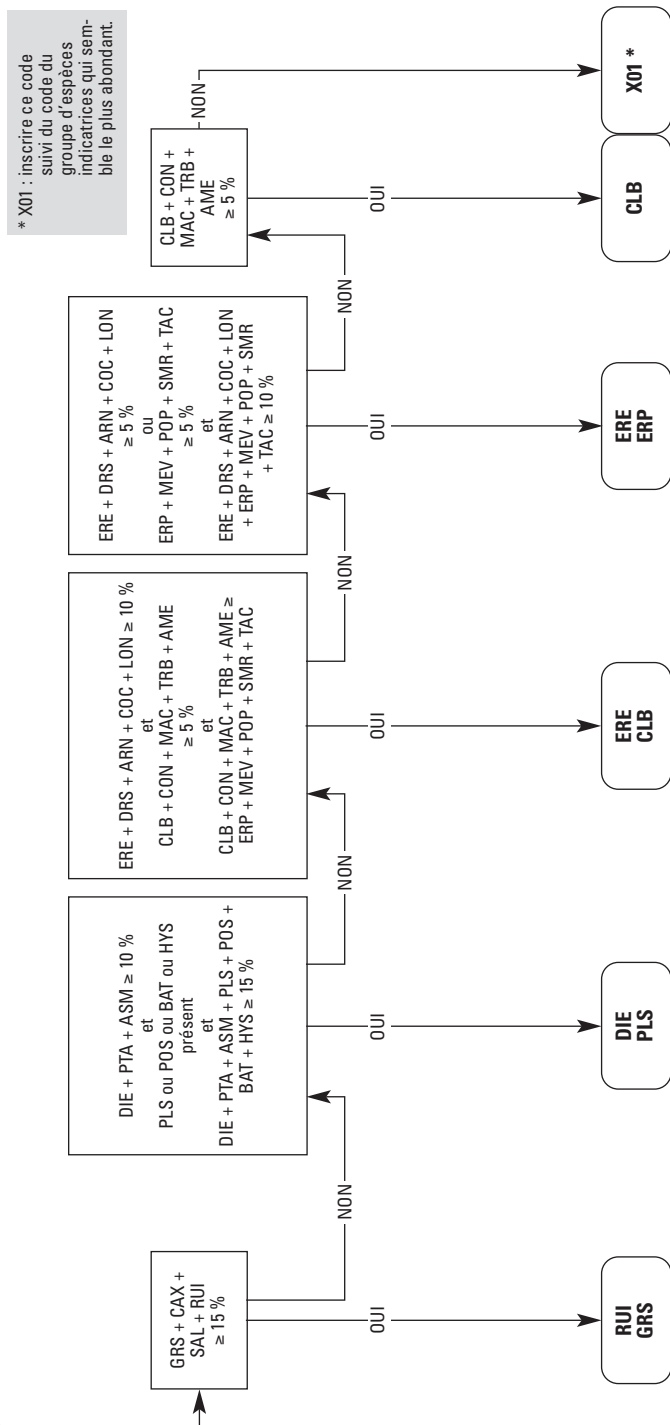


Tableau 3.3 – Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires des régions écologiques 3a et 3b

IDENTIFICATION / ESPÈCES		IDENTIFICATION / ESPÈCES	
AUR	<i>Alnus rugosa</i> (AUR) <i>Osmunda cinamomea</i> (OSC)	RUI	<i>Rubus idaeus</i> (RUI)
CLB	<i>Clintonia borealis</i> (CLB) <i>Cornus canadensis</i> (CON) <i>Maianthemum canadense</i> (MAC) <i>Trientalis borealis</i> (TRB) <i>Amelanchier</i> sp. (AME)	RUP	<i>Rubus pubescens</i> (RUP) <i>Mnium</i> sp. (MNS) <i>Driopteris phegopteris</i> (DRP) <i>Cornus alternifolia</i> (COA)
DIE	<i>Diervilla lonicera</i> (DIE) <i>Aster macrophyllus</i> (ASM) <i>Pteridium aquilinum</i> (PTA)	SPS	<i>Sphagnum girgensohnii</i> (SPG) <i>Sphagnum magellanicum</i> (SPM) <i>Sphagnum fuscum</i> (SPF) <i>Sphagnum squarrosum</i> (SPQ) <i>Sphagnum</i> sp. (SPS) <i>Nemopanthes mucronatus</i> (NEM)
ERE	<i>Acer spicatum</i> (ERE) <i>Corylus cornuta</i> (COC) <i>Lonicera canadensis</i> (LON) <i>Driopteris spinulosa</i> (DRS) <i>Aralia nudicaulis</i> (ARN)	TIC	<i>Tiarella cordifolia</i> (TIC) <i>Viola</i> sp. (VIS) <i>Driopteris disjuncta</i> (DRD) <i>Aster acuminatus</i> (ASA) <i>Osmunda claytoniana</i> (OSY) <i>Athyrium filix-femina</i> (ATF)
ERP	<i>Acer pensylvanicum</i> (ERP) <i>Medeola virginiana</i> (MEV) <i>Polygonatum pubescens</i> (POP) <i>Smilacina racemosa</i> (SMR) <i>Taxus canadensis</i> (TAC)	VAA	<i>Vaccinium angustifolia</i> (VAA) <i>Dicranum</i> sp. (DIS) <i>Cladina</i> sp. (CLA) <i>Gaultheria procumbens</i> (GAP)
GRS	<i>Gramineae</i> sp. (GRS) <i>Carex</i> sp. (CAX) <i>Salix</i> sp. (SAL)	VAM	<i>Vaccinium myrtilloides</i> (VAM) <i>Kalmia angustifolia</i> (KAA) <i>Linea borealis</i> (LIB)
OXM	<i>Oxalis montana</i> (OXM) <i>Sorbus americana</i> (SOA) <i>Coptis groenlandica</i> (COG) <i>Viburnum cassinoides</i> (VIC)	VIL	<i>Viburnum alnifolium</i> (VIL) <i>Lycopodium lucidulum</i> (LYL) <i>Lycopodium obscurum</i> (LYO) <i>Streptopus roseus</i> (STR)
PLS	<i>Pleurozium schreberi</i> (PLS) <i>Bazzania trilobata</i> (BAT) <i>Hylocomium splendens</i> (HYS) <i>Polytrichum</i> sp. (POS)		

Tableau 3.4 – Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage (régions écologiques 3a et 3b)

CLASSE DE DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE			
	Pauvre	Moyenne	Riche	Très riche
Xérique et Mésique (Classes 00, 10, 11, 20, 21, 30)	VAA, VAM, VAA DIE, CLB, VAM DIE, VAM PLS, VAA PLS, VAM OXM, VAA OXM	ERE DIE, ERE ERP, ERP, ERE, ERE CLB, ERE GRS, ERE DIE TIC, DIE PLS, VIL, ERE VIL OXM, RUI GRS, ERE OXM	ERP VIL, ERE VIL, TIC, ERE RUP, ERE TIC, ERE RUI, TIC GRS, ERE ERP TIC,	ERE VIL TIC
Subhydrique (Classes 31-40, 41)	AUR	PLS	ERE TIC OXM, ERE TIC RUP	TIC VIL
Hydrique (Classes 50-51-60-61)	VAM SPS, AUR SPS, SPS, AUR RUP SPS, SPS GRS, SPS OXM, PLS SPS			TIC RUP, AUR RUP

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

Dans les régions écologiques 3a et 3b, on a retenu quatre groupes à « AUR » (aulne rugueux) qui sont habituellement associés à des stations humides, dont la richesse relative va de faible à élevée. Les groupes à aulne rugueux et sphaignes (AUR SPS, AUR RUP SPS) sont surtout associés aux stations de richesse relative inférieure. Ils sont particulièrement répandus dans la sous-région 3a-S, où les forêts sont dominées par l'épinette noire, qui croît sur des terrains plats couverts de sol organique. Les deux autres groupes à aulne rugueux (AUR, AUR RUP) sont plus communs, respectivement sur les stations de richesse relative moyenne et élevée. Le premier est beaucoup plus répandu dans la sous-région 3a-S, où on le trouve surtout dans le sous-bois des peuplements mélangés dominés par l'érable rouge et le sapin. Le second est associé aux sites couverts de sol organique minérotrophe, où croissent des peuplements dominés par le thuya.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUR	Mélangé à tendance feuillue (ERR, EPN)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Bas de pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre à moyenne	
AUR RUP	Résineux (THO)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Très riche	
AUR SPS	Résineux (EPN)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	
AUR RUP SPS	Résineux (EPN)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « CLB »

Le groupe à « CLB » (clintonie boréale) est unique. Il est composé d'espèces considérées comme ubiquistes ou sans préférence, et on ne l'associe donc à un site que si aucune autre espèce n'y a assez d'importance pour en révéler la richesse relative.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
CLB	Résineux ou mélangé à dominance résineuse (SAB)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Sommet ou mi-pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « DIE »

Le seul groupe à « DIE » (dièreville chèvrefeuille) est le groupe DIE PLS. Il est associé à des sites pauvres qui ont été dévastés par un incendie grave et où les peuplements n'ont souvent atteint que le stade des essences de lumière. Ces peuplements sont dominés par le bouleau blanc ou l'épinette rouge et même, parfois, par des essences plus rares, qui se régénèrent bien après un feu, comme le chêne rouge ou le pin blanc.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DIE PLS	Indéterminé (BOP, EPR)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre à moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « ERE »

Les groupes à « ERE » (érable à épis) sont les plus répandus dans les régions écologiques 3a et 3b. On a noté l'un ou l'autre de ces seize groupes sur près de 50 % des relevés d'inventaire écologique, dont les groupes ERE et ERE ERP dans la moitié des cas. Ces deux derniers groupes sont associés aux sites qui présentent des conditions moyennes et où croissent des érablières à bouleau jaune. Pour leur part, les groupes ERE TIC, ERE VIL TIC et ERE RUP colonisent des milieux subhydriques, de richesse relative plus élevée.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERE CLB	Mélangé à dominance feuillue ou feuillu (SAB, ERR)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERE VIL OXM	Feuilleu ou mélangé à dominance feuillue (BOJ, ERR)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Moyenne	
ERE DIE	Mélangé à dominance feuillue ou feuillu (BOP)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Très peu épais < 5 cm	Moyenne	
ERE OXM	Mélangé à dominance feuillue ou feuillu (BOJ, BOP)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERE GRS	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne ou grossière	Mésique	Haut de pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERE ERP	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERE	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERE DIE TIC	Feuilleu (BOP, PET, ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Moyenne	
ERE ERP TIC	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Riche	
ERE RUI	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Riche	
ERE TIC RUP	Mélangé à dominance feuillue ou feuillu (BOJ, FRN)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente ou bas de pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Riche	
ERE TIC	Feuilleu (BOP, ERS)	Till (1A)	Moyenne ou grossière	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Riche	
ERE VIL	Feuilleu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Riche	
ERE RUP	Feuilleu ou mélangé à dominance feuillue (BOJ)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder ou mor	Peu épais < 10 cm	Riche	
ERE TIC OXM	Feuilleu (BOJ, FRN)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente ou bas de pente	Moder ou mor	Peu épais < 10 cm	Riche	
ERE VIL TIC	Feuilleu (ERS, BOJ)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente ou bas de pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Très riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « ERP »

Les groupes à « ERP » (érable de Pennsylvanie), comme les précédents, sont associés aux peuplements d'érables à sucre. Ils sont cependant plus communs dans les sous-régions méridionales 3a-M et 3b-M. On les trouve surtout au milieu ou en haut des pentes bien drainées.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERP	Feuillu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou haut de pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Moyenne	
ERP VIL	Feuillu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou sommet	Moder	Peu épais < 10 cm	Riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « PLS »

Le groupe à « PLS » (hypné de Schreber) est très rare sur le territoire étudié. On le trouve dans le sous-bois des peuplements résineux établis sur les bas versants, généralement sur des terrains plats, mal drainés.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
PLS	Résineux (THO SAB)	Till ou fluvioglacière (1A, 2B)	Moyenne ou grossière	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Peu épais < 10 cm	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « RUI »

Intimement lié aux peuplements peu denses, parce qu'ils ont subi des perturbations importantes (coupes ou feux), le groupe RUI GRS est le seul qui inclut le framboisier. Il disparaît habituellement au fur et à mesure que les cimes se développent et empêchent la lumière de pénétrer dans le sous-bois.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
RUI GRS	Feuillu ou mélangé	Till (1A)	Moyenne ou grossière	Mésique	Mi-pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « SPS »

Les groupes à « SPS » (sphaignes) sont rares. On en voit surtout dans la région 3b-T, où les terrains plats sont plus communs que dans le reste du territoire. Ils sont souvent associés à des peuplements résineux de faible densité, généralement établis sur des sols organiques pauvres et mal drainés.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
SPS GRS	Résineux (EPN THO)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	
SPS OXM	Résineux (EPN THO SAB)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	
SPS	Résineux (EPN THO)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « TIC »

Les groupes à « TIC » (tiarella cordifoliée), qui sont associés aux stations les plus riches, sont plus communs dans la région 3b que dans la région 3a. On les trouve au milieu des pentes concaves ou en bas de celles où le phénomène de seepage est favorisé par une longue pente arrière. Ils sont communs dans les érablières à bouleau jaune qui croissent sur des dépôts de till couverts d'un humus de type moder. Seul le groupe TIC RUP fait exception à cette règle ; on le trouve plutôt sur les sites humides couverts de sol organique.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
TIC	Feuillu (ERS)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente ou bas de pente	Moder	Peu épais < 10 cm	Riche	
TIC GRS	Feuillu (ERS, BOP SAB)	Till (1A)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder ou mor	Peu épais < 10 cm	Riche	
TIC VIL	Feuillu (ERS, BOJ SAB)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Moder	Très peu épais < 5 cm	Très riche	
TIC RUP	Indéterminé	Till ou sol organique (1A, 7T)	Moyenne	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Très riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « VAA »

Les groupes à « VAA » (airelle à feuilles étroites) sont presque toujours associés aux milieux pauvres où le dépôt est très mince ou de texture plus ou moins grossière et où le drainage est excessif. Ils sont particulièrement répandus dans les peuplements de résineux ou de feuillus intolérants issus de brûlis de la sous-région 3a-S.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
VAA	Mélangé (PIB, PET, EPR, BOP)	Till ou roc (1A, R)	Moyenne ou S.O.	Mésique	Mi-pente ou sommet	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	
VAA DIE	Mélangé (BOP, EPN)	Roc ou till (R, 1A)	S.O. ou moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	
VAA PLS	Résineux (PIG, EPN EPR)	Roc ou fluvioglaciaire (R, M1A, 2BE)	S.O. ou grossière	Mésique	Terrain plat	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	

S.O. : sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES À « VAM »

Les groupes à « VAM » (airelle fausse myrtille), comme les groupes à VAA, sont toujours associés aux milieux pauvres. Le groupe VAM inclut l'espèce *Kalmia angustifolia*, qui est adaptée aux milieux très secs aussi bien qu'aux milieux très humides. On le trouve donc sur des sites où les conditions de drainage sont fort différentes.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
VAM	Indéterminé (EPN, SAB, PIB, CHR)	Roc (R)	S.O.	Mésique	Haut de pente ou mi-pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	
VAM DIE	Indéterminé (PIB BOP, EPN, ERR)	Till ou fluvioglaciaire, ou roc (1A, 2B, R)	Moyenne ou grossière	Mésique	Mi-pente ou terrain plat	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	
VAM PLS	Résineux (EPN)	Till ou roc (1A, R)	Moyenne	Mésique	Sommet ou mi-pente	Mor	Peu épais < 10 cm	Pauvre	
VAM OXM	Résineux (EPN)	Till (1A)	Moyenne	Subhydrique	Terrain plat ou bas de pente	Mor	Moyennement épais < 20 cm	Pauvre	
VAM SPS	Résineux (EPN)	Sol organique (7T)	S.O.	Hydrique	Terrain plat	Sol organique	Épais > 20 cm	Pauvre	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES À « VIL »

Le groupe à « VIL » (viorne à feuilles d'aulne) est intimement lié aux peuplements d'érables à sucre établis dans des stations riches ou moyennement riches. Il est associé aux humus de type moder qui se développent sur du till épais et bien drainé.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTHESE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
VIL	Feuilleu (ERS)	Till (1A, 1AM, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Moder	Mince < 10 cm	Riches	

3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE

Le type écologique est une unité synthèse de classification qui exprime à la fois les caractéristiques physiques d'un milieu et les caractéristiques écologiques de la végétation qui y croît (composition, structure et dynamisme).

3.4.1 VÉGÉTATION POTENTIELLE

La végétation potentielle est l'unité de classification qui synthétise les caractéristiques de la végétation présente ou susceptible de s'installer en un lieu, en l'absence de perturbations. 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 sont susceptibles d'accueillir la même végétation potentielle.

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

À l'inverse du type forestier, la végétation potentielle revêt un caractère permanent. Les perturbations habituelles, comme les coupes, les épidémies ou les feux, ne la modifient pas, même si elles bouleversent la végétation en place. Néanmoins, une perturbation majeure peut provoquer la disparition temporaire d'essences essentielles pour distinguer deux végétations potentielles. Ainsi, le bouleau jaune peut disparaître d'un secteur après un feu important. On pourrait donc être en présence de la végétation potentielle « 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 3.10, 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 déterminés à l'aide de la clé présentée à la figure 3.11.

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 3.12.

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles (régions écologiques 3a et 3b)

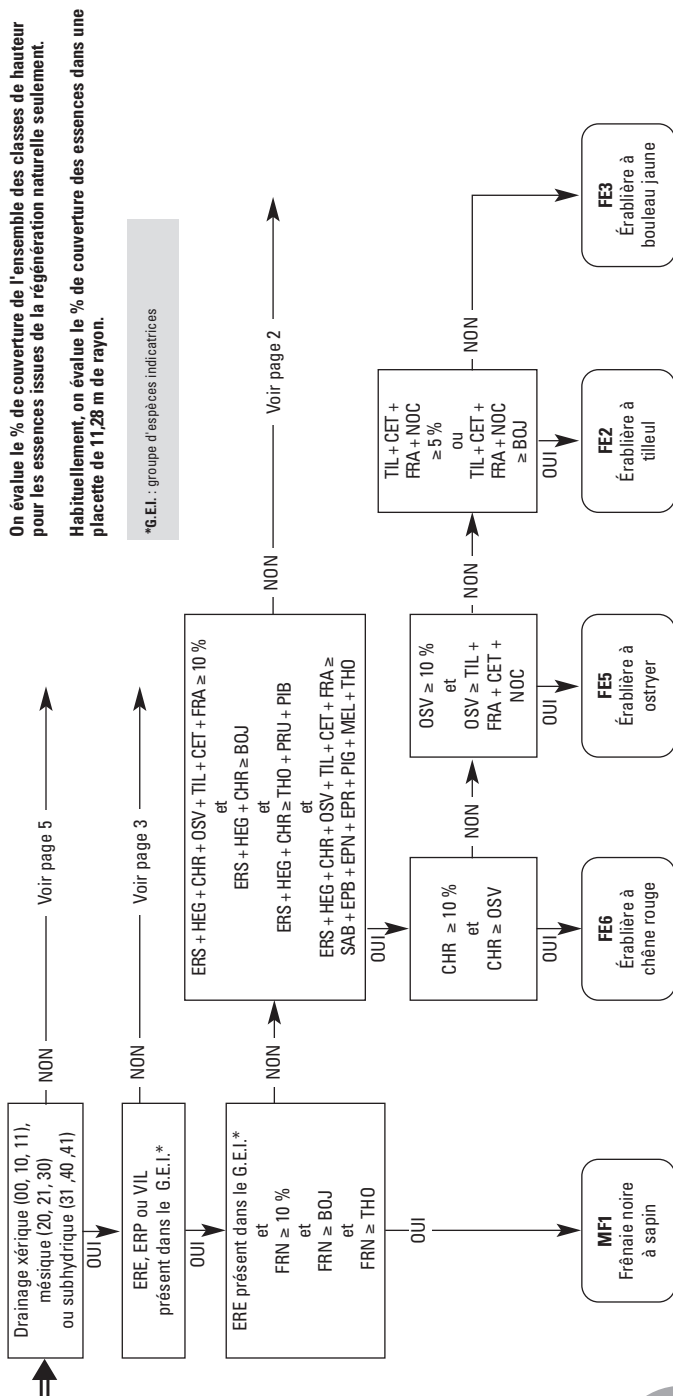
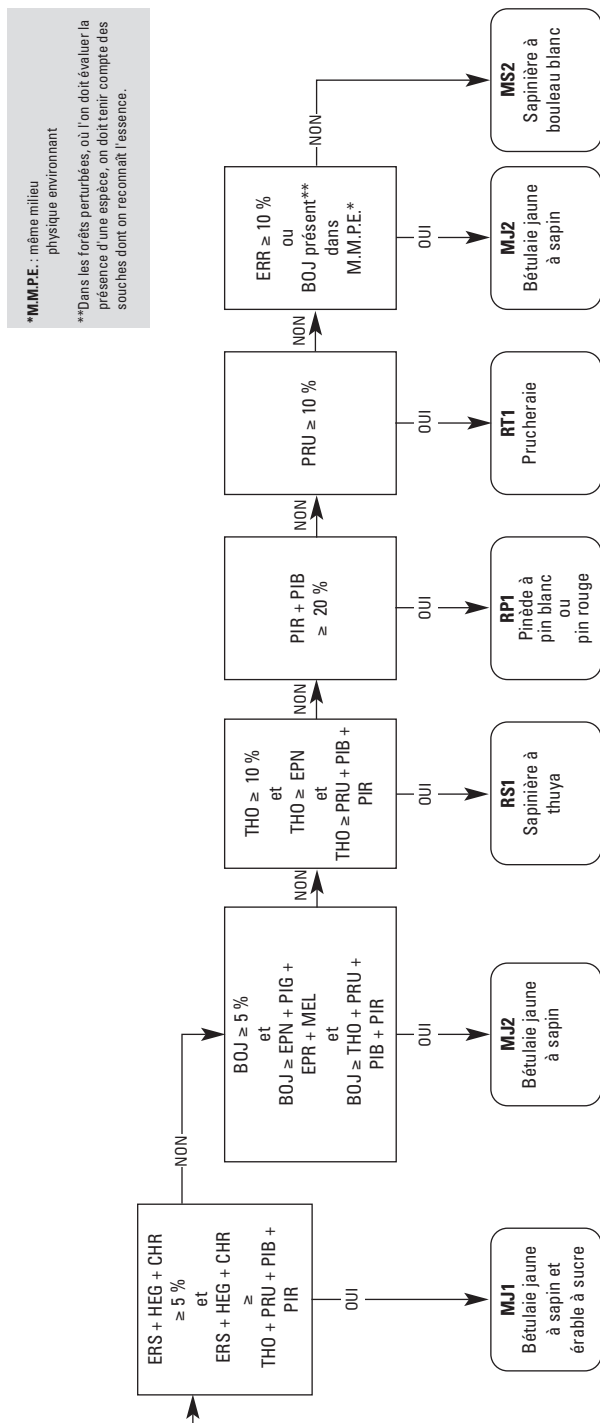


Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles (régions écologiques 3a et 3b)



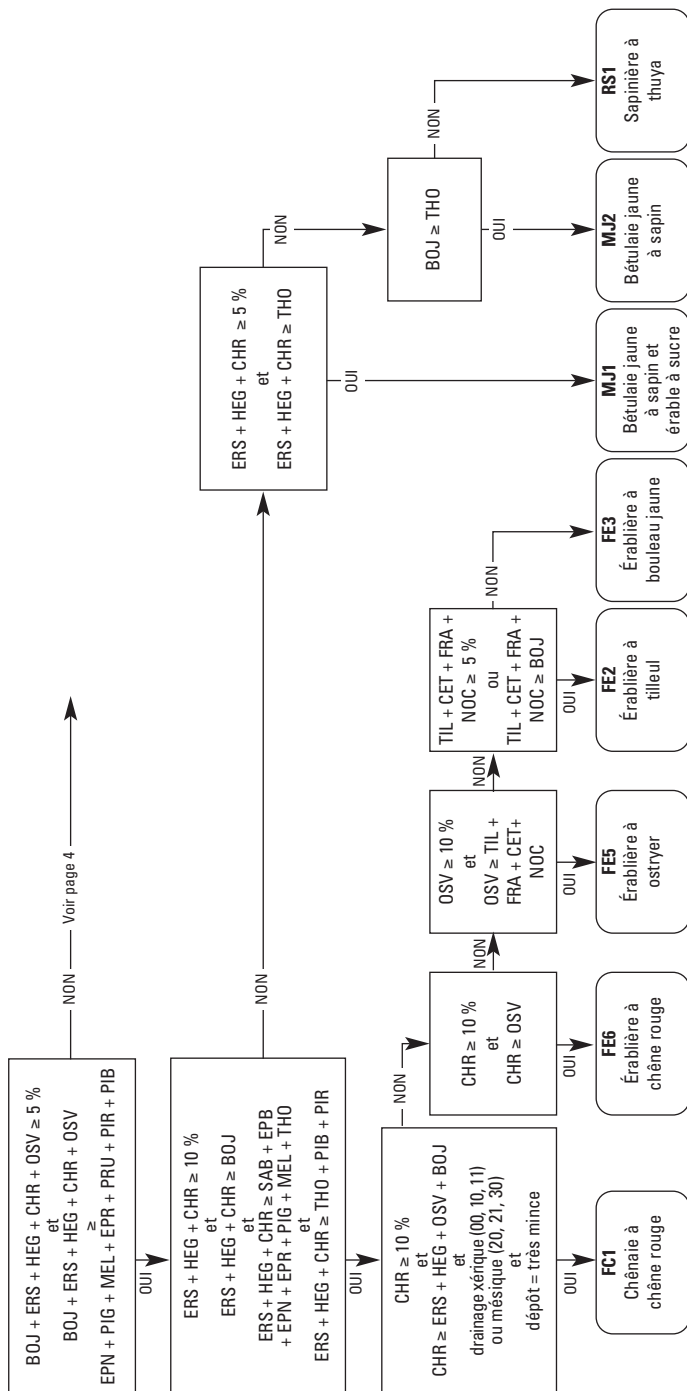


Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles (régions écologiques 3a et 3b)

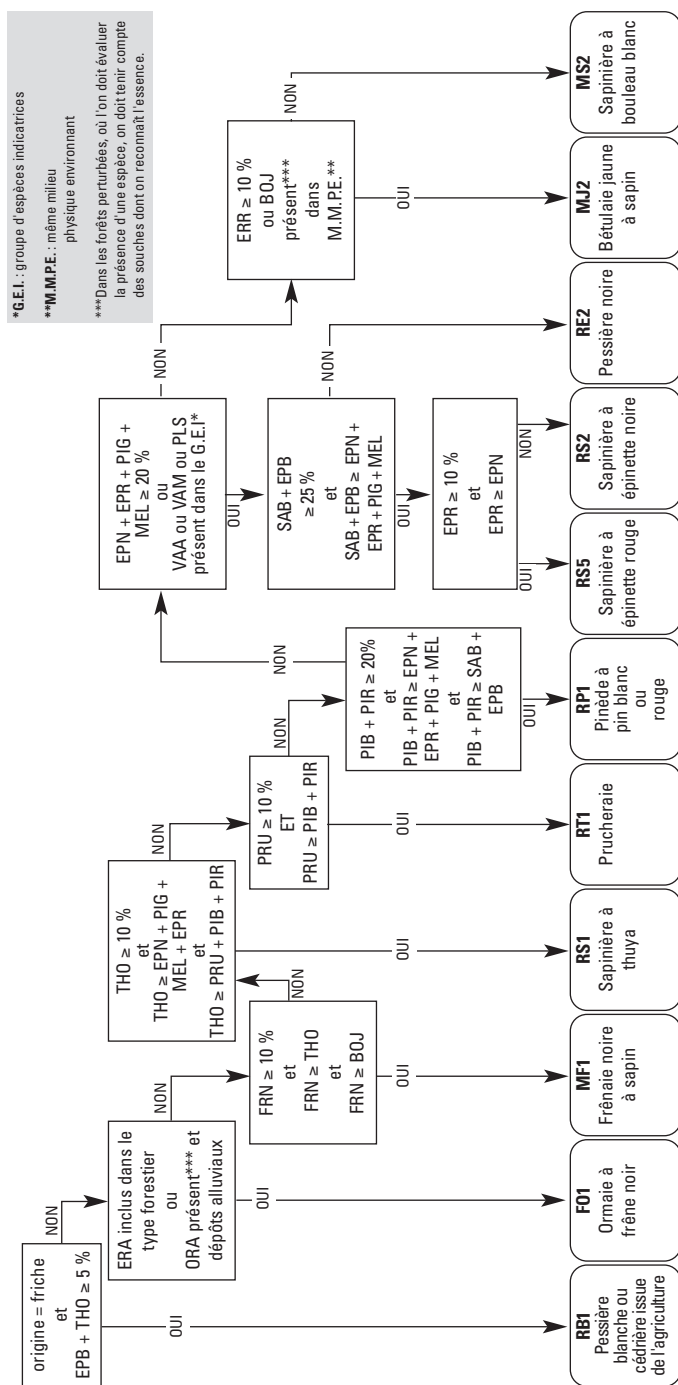


Figure 3.10 – Clé d'identification des végétations potentielles (régions écologiques 3a et 3b)

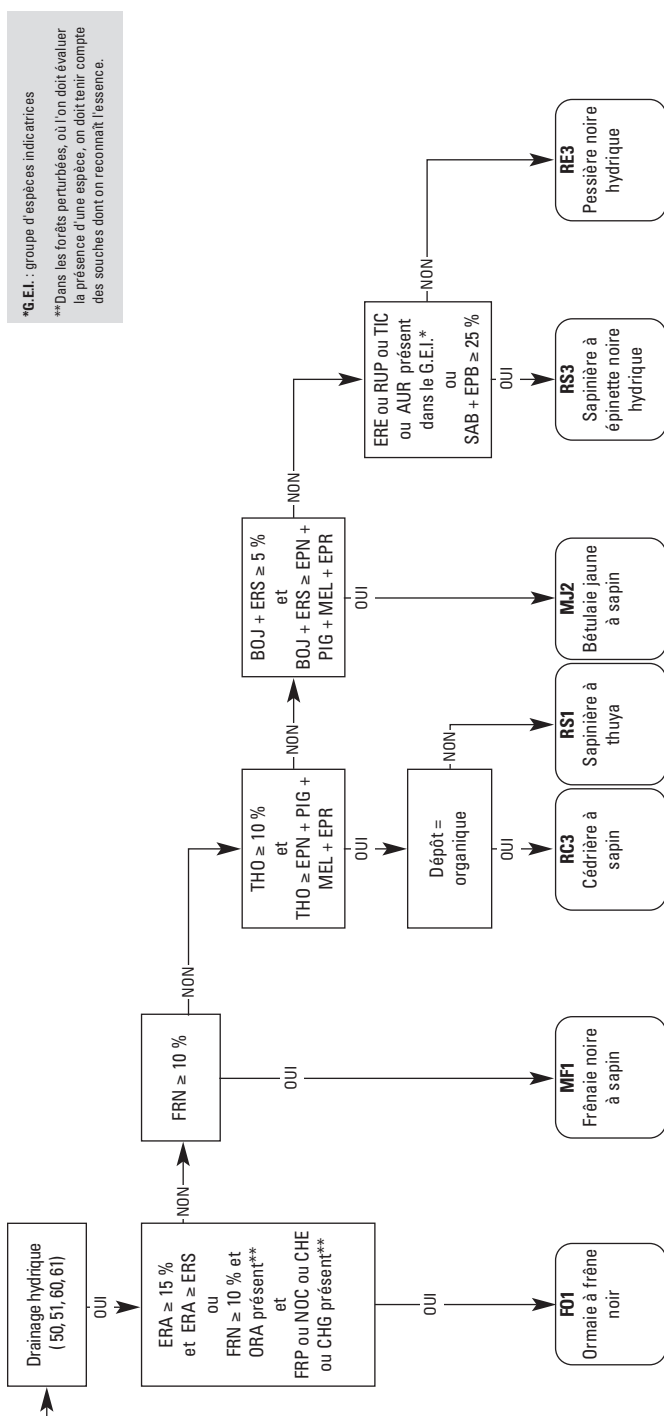
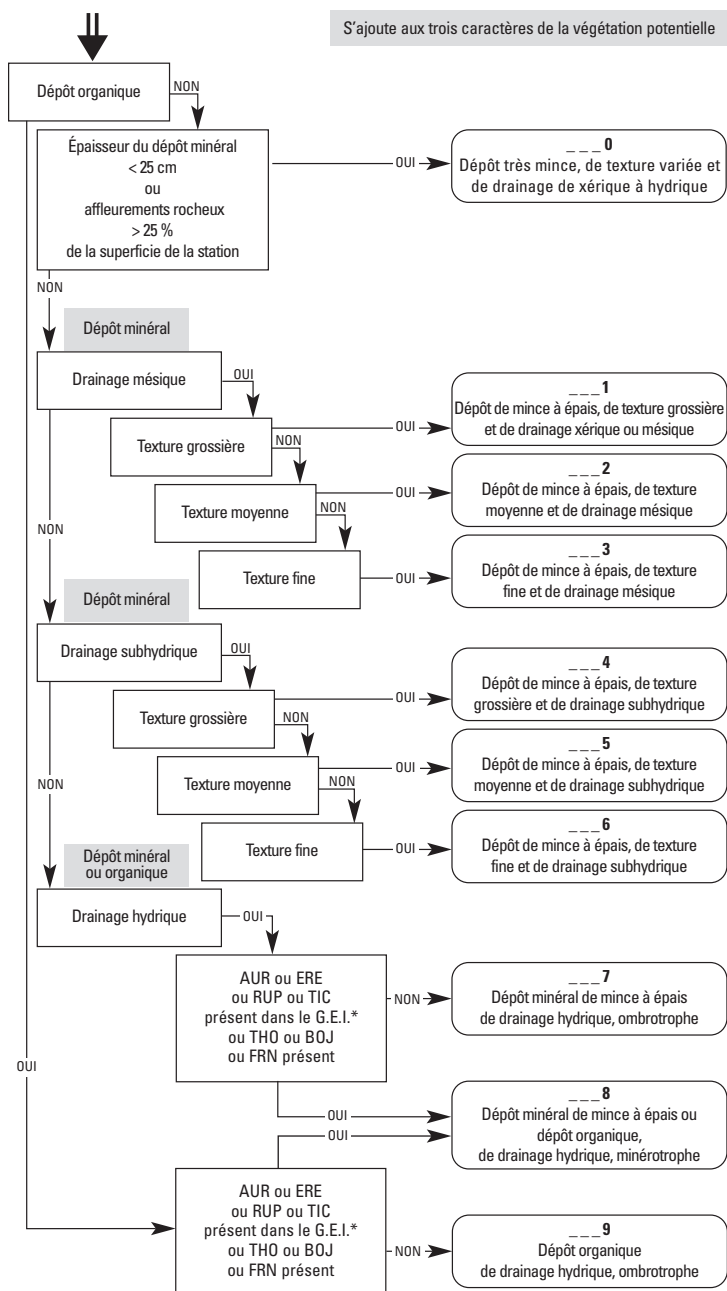
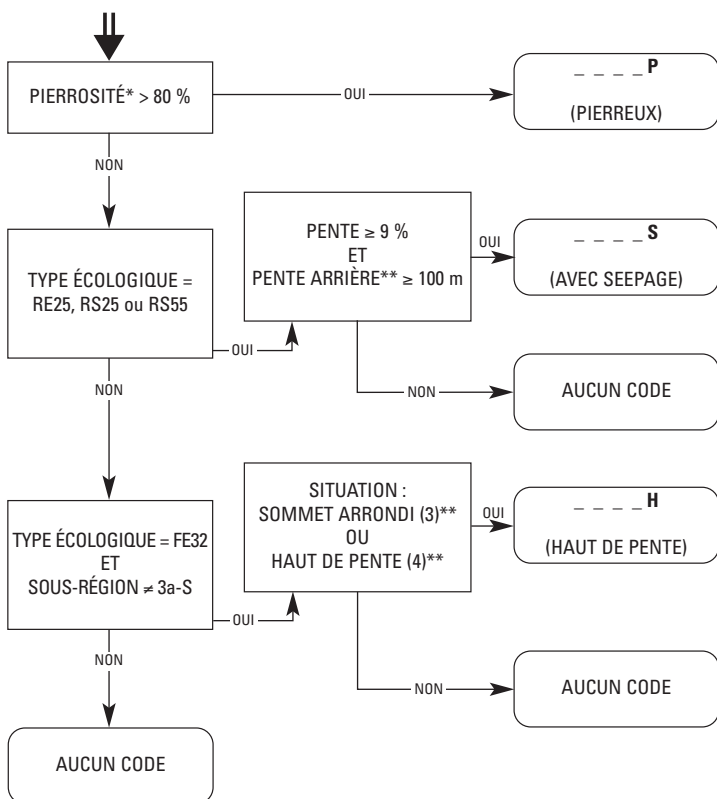


Figure 3.11 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique (régions écologiques 3a et 3b)



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

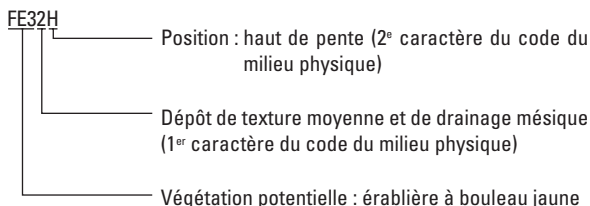
Figure 3.12 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique
(régions écologiques 3a et 3b)



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

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

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



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

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

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

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

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

Comme nous le mentionnions précédemment, la sère physiographique est l'outil de base du photo-interprète qui doit cartographier les types écologiques. Toutefois, il est beaucoup plus facile de reconnaître les formes typiques des dépôts de surface sur les photographies aériennes à l'échelle 1 / 15 000. Après avoir déterminé la classe de drainage du site et la texture des dépôts (tableau 3.1), le photo-interprète peut attribuer un code au milieu physique. Il règle ensuite la question de la végétation potentielle en considérant les essences de fin de succession, le cas échéant, et, surtout, en vérifiant la situation topographique du site et en la comparant à celle du type écologique correspondant sur la sère physiographique. Les photographies aériennes permettent de visualiser la distribution des peuplements sur de grandes superficies et de présumer la végétation potentielle des peuplements perturbés en les comparant aux peuplements de fin de succession qui occupent des superficies voisines.

Toutefois, la photo-interprétation comporte 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 3a-T

Dans la sous-région 3a-T, on reconnaît fréquemment la toposéquence caractéristique du domaine de l'érablière à bouleau jaune. En général, le type écologique FE32, typique du sous-domaine, est associé aux sites qu'on trouve au milieu des pentes, sur les moyens et les hauts versants couverts de till moyennement épais et bien drainé. Sur des sites similaires, mais plus riches, parce que le till y est épais et la pente arrière plus longue, on trouve plutôt le type écologique de l'érablière à tilleul (FE22). Quant aux hauts de pentes convexes, couverts de dépôts de till plus ou moins épais et très bien drainés, on y trouve habituellement le type écologique de l'érablière à ostryer (FE52). Par ailleurs, au milieu des pentes un peu plus abruptes, où les dépôts sont moins épais, c'est le type écologique de l'érablière à chêne rouge (FE62) qui semble le mieux adapté. Enfin, sur les sommets, où les dépôts sont un peu plus minces, on trouve le type écologique FE32H, une variante de l'érablière à bouleau jaune typique (FE32). Les peuplements de fin de succession sont susceptibles d'y renfermer une plus forte proportion de hêtres à grandes feuilles.

Lorsque les conditions sont propices, on voit le type écologique FE32 s'étendre au milieu et au bas des pentes des moyens et des hauts versants. Cependant, si les vallées sont un peu encaissées, froides et exposées au nord, le type FE32 est remplacé par les types écologiques de la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre (MJ12 (drainage mésique) et MJ15 (drainage subhydrique)), qui assurent la transition vers les types MJ22 et MJ25, qu'on trouve habituellement plus bas sur les pentes.

Le type MJ21 est souvent associé aux sites où règnent des conditions marginales, comme les fonds de vallées couverts de matériel fluvioglaciaire de texture grossière, et le type MJ28, aux dépressions moins bien drainées couvertes de sol organique. Les escarpements n'ont pas été inventoriés, mais on peut y observer des pinèdes à pin blanc ou rouge (RP10), des prucheraies (RT10) ou des sapinières à thuya (RS10).

Sur les bas versants de même qu'au milieu et au bas des pentes moins bien exposées, les bétulaies jaunes à sapin (MJ22, MJ25) et les sapinières à épinette noire (RS22, RS25) sont plus communes que les érablières (figure 3.13).

SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE DE LA SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE 3a-M

Comme le relief y est plus doux et, surtout, comme la latitude et l'altitude moyenne y sont inférieures à celles de la sous-région 3a-T, les types écologiques sont distribués de façon un peu différente dans le paysage de la sous-région 3a-M (figure 3.14). Les sites qui présentent des conditions moyennes y sont, en effet, généralement occupés par des érablières à tilleul (FE22, FE25) plutôt que par des érablières à bouleau jaune (FE32, FE25). Ces derniers peuplements sont surtout associés aux pentes moins bien exposées. Cette toposéquence est typique du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, qui s'étend plus au sud, dans la plaine du Saint-Laurent.

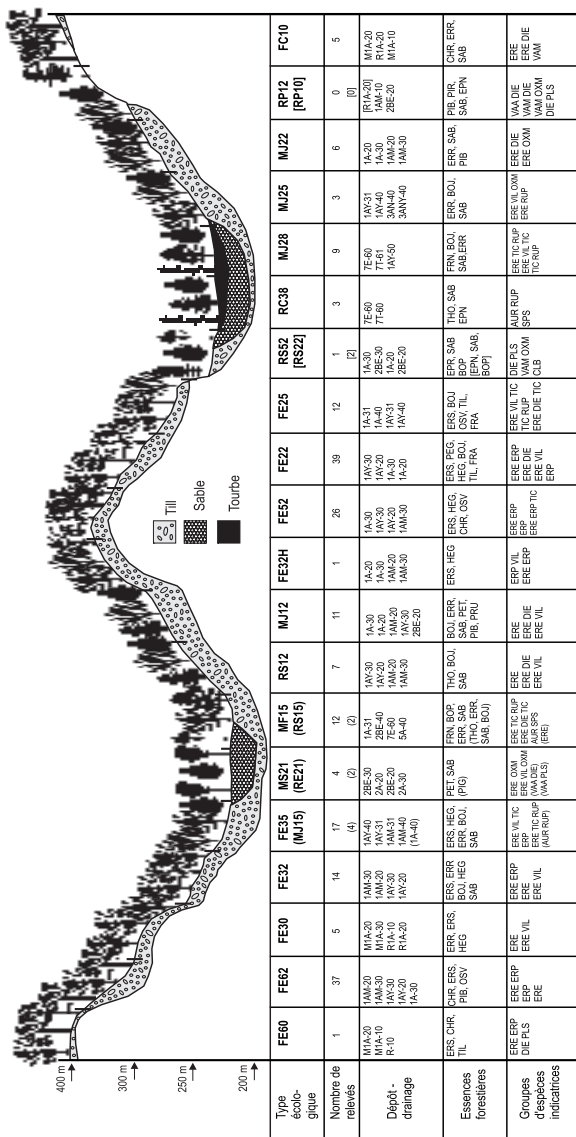
SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE DE LA SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE 3a-S

Contrairement à ce qu'on observe dans la sous-région 3a-M, la distribution des types écologiques dans le paysage de la sous-région septentrionale 3a-S se rapproche de celle qu'on observe plus au nord, dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest. Les pentes moyennes des hauts et des moyens versants sont généralement occupées par les types écologiques de la bétulaie jaune à sapin (MJ22, MJ25). Cette situation s'explique du fait que cette sous-région est située beaucoup plus au nord que le reste de la région écologique 3a. D'ailleurs, dans la partie nord de la région 3a, de grandes superficies, au relief relativement doux (coteaux), sont couvertes de sapinières à bouleau blanc où l'on dénombre toujours quelques bouleaux jaunes. Presque tous ces sites sont associés aux types écologiques de la bétulaie jaune à sapin (MJ22, MJ25) (figure 3.15).

[illegible]

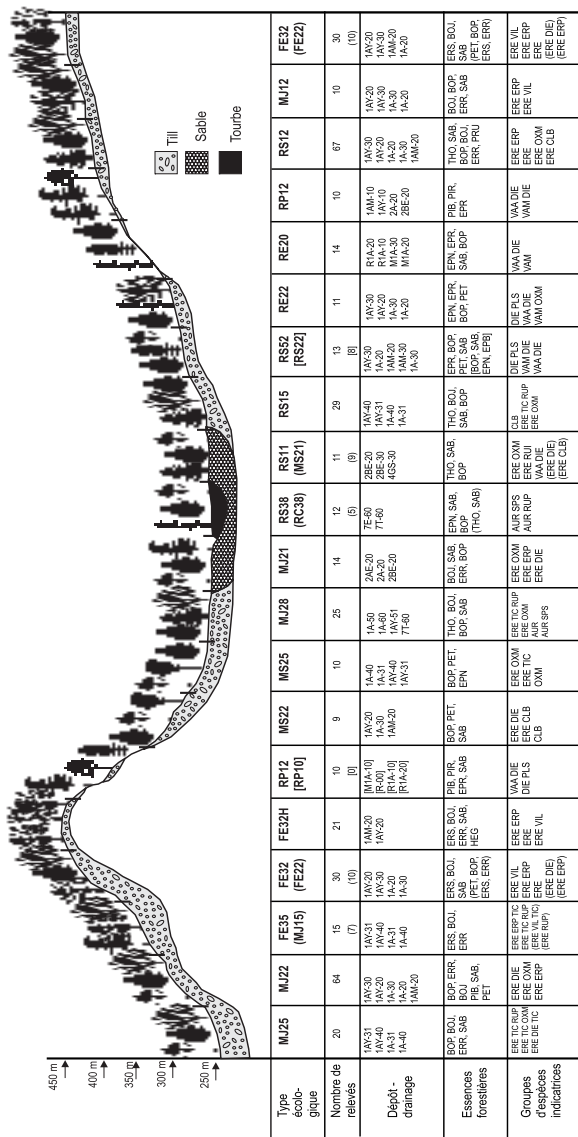
RS20 (4), RS22 (6), RS25S (4), RS37 (3), RS38 (4), RS39 (2), RS52 (1), RT12 (1).

Figure 3.14 – Sère physiographique de la sous-région écologique 3a-M



- (1) Les types écologiques entre parenthèses peuvent également occuper ces positions.
 (2) Les types écologiques entre crochets sont regroupés avec le type écologique du sommet de la colonne.
 (3) Les données sur les dépôts-drainages, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices entre parenthèses se rapportent exclusivement au type écologique entre parenthèses.
 (4) Certains types écologiques peu échantillonnés ne figurent pas dans cette série : FE31 (1), MJ21 (2), MS20 (1), MS22 (1), MS25 (2), RB12 (1), RE39 (1), RS20 (2).

Figure 3.15 – Sère physiographique de la sous-région écologique 3a-S



(1) Les types écologiques entre parenthèses peuvent également occuper ces positions.

(2) Les types écologiques entre crochets sont regroupés avec le type écologique du sommet de la colonne.

(3) Les données sur les dépôts-drainages, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices se rapportent exclusivement au type écologique entre parenthèses.

(4) Certains types écologiques peu échantillonnés ne figurent pas dans cette série : FC10 (4), FE2 (2), FE22 (6), MF15 (5), MJ10 (1), MJ20 (8), MS20 (1), RE21 (5), RE25 (4), RE25S (1), RE37 (1), RE39 (6), RS18 (1), RS20 (2), RS25 (1), RS37 (6), RS39 (1), RS50 (3), RS55 (2), RT12 (1).

(5) Le type FE22H est possible seulement dans l'extrême sud de ce territoire où le hêtre est à la limite de son aire de distribution.

SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE DE LA SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE 3b-T

La sous-région écologique 3b-T est typique du sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest. Dans le haut et le milieu des pentes des hauts et des moyens versants, où l'épaisseur du dépôt et le drainage sont moyens, on trouve généralement les types écologiques caractéristiques de l'érablière à bouleau jaune, FE32 et FE35. Sur les meilleurs sites de ces versants, c'est-à-dire ceux qui sont bien exposés, où le dépôt de till est épais et la pente arrière très longue, les types écologiques propres à l'érablière à tilleul (FE22, FE25) sont également très communs. Dans les bas de pentes de ces mêmes versants, on trouve habituellement des peuplements mélangés, comme des bétulaies jaunes à sapin, caractéristiques des types écologiques MJ22 et MJ25. Dans les hauts de pentes convexes, on observe parfois le type écologique de l'érablière à ostryer (FE52) et, dans une moindre mesure, celui de l'érablière à chêne rouge (FE62). Sur les sommets où le dépôt est assez épais, on trouve le type FE32H, une variante du type écologique de l'érablière à bouleau jaune, où la proportion de hêtres à grandes feuilles est plus grande dans les peuplements parvenus en fin de succession.

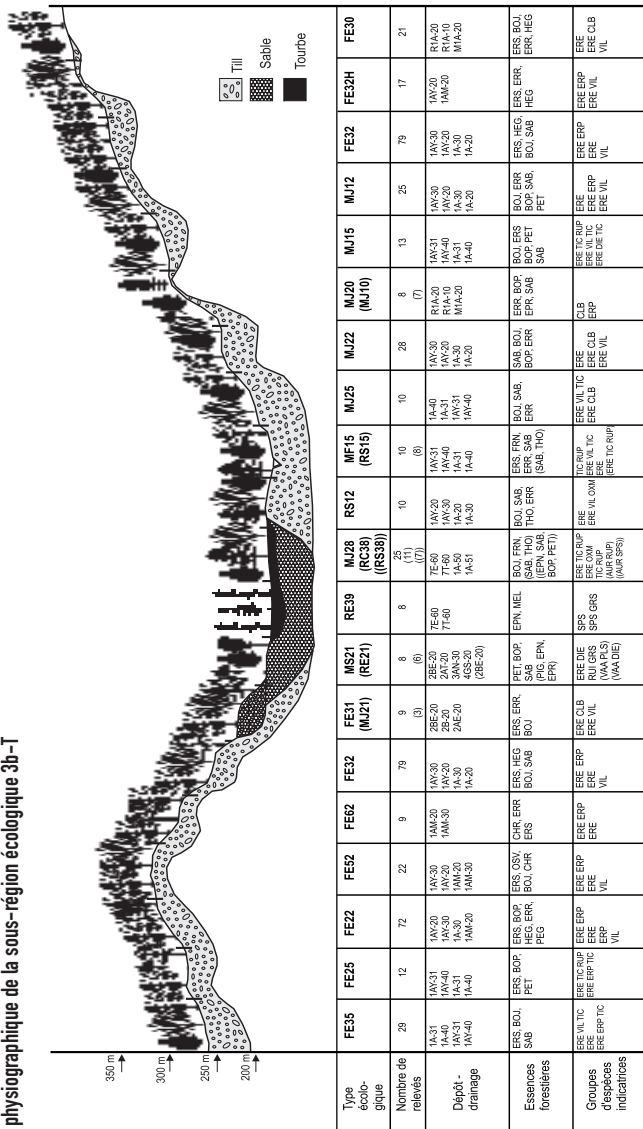
Selon le taux d'encaissement des vallées et le type de dépôts qui les recouvre, les sites qu'on trouve au bas des pentes, dans les versants de plus faible altitude, sont souvent associés aux types écologiques MJ22, MJ25 et MF15 (couverts mélangés) ou RS12, RS15, RS22 et RS52 (couverts résineux). Les dépressions mal drainées sont aussi occupées par des types écologiques de couverts résineux (figure 3.16).

SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE DE LA SOUS-RÉGION ÉCOLOGIQUE 3b-M

La sous-région 3b-M est la plus accidentée du sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest. Sur les hauts et les moyens versants des hautes collines, les sites en haut et au milieu des pentes sont occupés par des érablières à tilleul (FE22 et FE25), comme c'est le cas plus au sud. Sur les versants moins bien exposés, on trouve plutôt les types écologiques caractéristiques de l'érablière à bouleau jaune (FE32, FE35). Comme la sous-région a un relief accidenté, de nombreux sites sont relativement secs. Dans ces secteurs, le haut et le milieu des pentes sont associés aux types écologiques de l'érablière à ostryer (FE52, FE50) et de la chênaie à chêne rouge (FC10). Sur les pentes des vallées encaissées et plus froides, on trouve plutôt des types écologiques associés à des peuplements mélangés (MJ12, MJ22) et résineux (RS12, RS15).

Les nombreux escarpements sont occupés par les types écologiques « pinède à pin blanc » (RP10), « sapinière à thuya » (RS10) ou « prucheraie » (RT10). Dans les dépressions mal drainées, on voit plus de bétulaies jaunes à sapin (MJ28) que de peuplements résineux (types écologiques RC38 et RS38) (figure 3.17).

Figure 3.16 – Sère physiographique de la sous-région écologique 3b-T

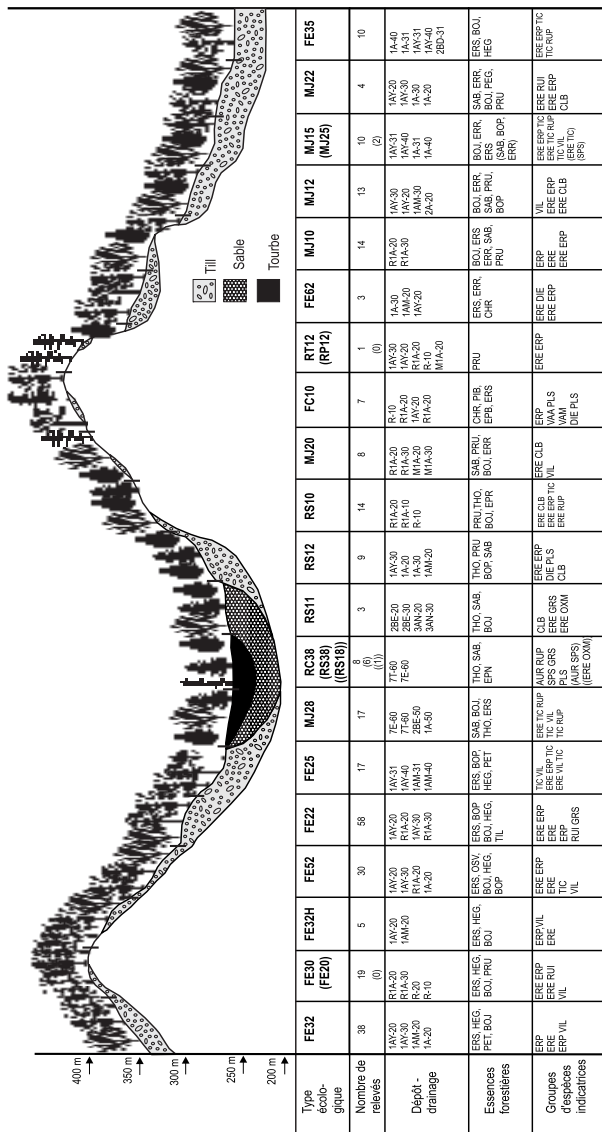


(1) Les types écologiques entre parenthèses peuvent également occuper ces positions.

(2) Les données sur les dépôts-drainages, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices se rapportent exclusivement au type écologique entre parenthèses.

(3) Certains types écologiques peu échantillonnés ne figurent pas dans cette sère : FC10 (2), FE60 (2), FO18 (3), MS20 (2), MS22 (5), MS25 (3), RB12 (2), RE20 (1), RE25 (2), RE37 (1), RP12 (2), RS10 (5), RS11 (2), RS18 (2), RS22 (5), RS25 (1), RS37 (3), RS39 (3), RS50 (3), RS52 (3), RS55 (4), RT12 (2).

Figure 3.17 – Sère physiographique de la sous-région écologique 3b-M



- (1) Les types écologiques entre parenthèses peuvent également occuper ces positions.
 (2) Les données sur les dépôts-drainages, les essences forestières et les groupes d'espèces indicatrices entre parenthèses se rapportent exclusivement au type écologique entre parenthèses.
 (3) Certains types écologiques peu échantillonnés ne figurent pas dans cette sère : FE31 (5), FE40 (0), FE42 (0), FE50 (0), FE60 (4), MF15 (2), MJ21 (1), MS21 (2), MS22 (4), MS25 (1), RE21 (3), RE37 (1), RE39 (2), RS15 (3), RS39 (1).

4. DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

Les régions écologiques 3a et 3b couvrent un vaste territoire qui s'étend sur plusieurs degrés de latitude et de longitude. Il n'est donc pas étonnant qu'on y trouve de nombreux types écologiques qui n'ont pas tous la même importance en termes de superficie, d'une part, et qui sont parfois concentrés dans certaines unités de paysage régional particulières, d'autre part.

4.1. LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES DES RÉGIONS 3A ET 3B

Les 2 047 relevés effectués dans le cadre de l'inventaire écologique des régions 3a et 3b nous ont permis de distinguer 51 types écologiques, dont certains résultent du regroupement de types moins communs.

Les types écologiques inventoriés sont listés dans le tableau 4.1, où l'on indique aussi leur code et leur fréquence relative selon le nombre de relevés. Il faut noter que la superficie occupée par un type écologique n'est pas nécessairement fonction de sa fréquence relative. Les types écologiques les plus importants sont écrits en caractères gras et ils font l'objet d'une fiche descriptive plus détaillée.

Tableau 4.1 - Liste des types écologiques

Code	Type écologique	Fréquence* relative (%)
FC10	Chênaie rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	1,22
FE22	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	10,80
FE25	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	2,15
FE30	Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	2,44
FE31	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,59
FE32	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	11,92
FE32H	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, en haut de pente, de texture moyenne et de drainage mésique	1,71
FE35	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	3,91
FE52	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	5,18
FE60	Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,68
FE62	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	4,79

* Fréquence relative selon les relevés de l'inventaire écologique

Code	Type écologique	Fréquence* relative (%)
F018	Ormaie à frêne noir sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	0,15
MF15	Frênaie noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	1,81
MJ10	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	1,42
MJ11	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,58
MJ12	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	4,30
MJ15	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	2,05
MJ20	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	1,51
MJ21	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	1,47
MJ22	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	6,69
MJ25	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	2,44
MJ28	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	4,25
MS20	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,20
MS21	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	1,27
MS22	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,37
MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	1,03
RB12	Pessièrre blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,15
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	1,42
RE20	Pessièrre noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,98
RE21	Pessièrre noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,83
RE22	Pessièrre noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,64
RE25	Pessièrre noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,54

* Fréquence relative selon les relevés de l'inventaire écologique

Code	Type écologique	Fréquence* relative (%)
RE25S	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique, avec seepage	0,10
RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,20
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	1,42
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,98
RP10	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,39
RP11	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	0,35
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	1,03
RS11	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	1,76
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	6,20
RS15	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	2,54
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0,24
RS20	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,39
RS22	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	1,03
RS25	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,10
RS25S	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique, avec seepage	0,24
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,59
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0,34
RS50	Sapinière à épinette rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	0,20
RS52	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,88
RS55	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	0,29
RT12	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	0,24

* Fréquence relative selon les relevés de l'inventaire écologique

4.2 FICHE-TYPE

Nous avons élaboré des fiches descriptives qui résument les informations essentielles 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 MRN
Photographie :	Si disponible
Graphique :	Illustration de la fréquence de chaque type écologique selon les classes de drainage-synthèse et la classe de richesse relative des stations. Ce graphique présente l'amplitude parfois importante des données sur la richesse relative. Il nous montre également que les clés servant à estimer les classes de drainage-synthèse ne nous permettent pas toujours d'arriver à la classe de drainage obtenue de façon traditionnelle, en particulier pour les types écologiques de drainage subhydrique.
Brève description :	Particularités du type écologique : importance relative, distribution et dynamique des peuplements qui y croissent
Composition du couvert arborescent :	Couverts arborescents les plus communs dans le type écologique*
Groupes d'espèces indicatrices :	Liste des groupes d'espèces indicatrices les plus fréquemment associés au type écologique*
Situation topographique :	Principales positions occupées par le type écologique, selon les relevés d'inventaire*
Dépôt-drainage :	Principales combinaisons de dépôt-drainage observées dans le type écologique lors des travaux d'inventaire*
Types de sols :	Types de sols (selon <i>Le système canadien de classification des sols</i> , 1987) les plus communément associés au type écologique et processus pédogénétiques dominants (mouchetures d'oxydation ou de réduction, présence d'induration, etc.)*
Classe de richesse relative :	Cet indice est 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.
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

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

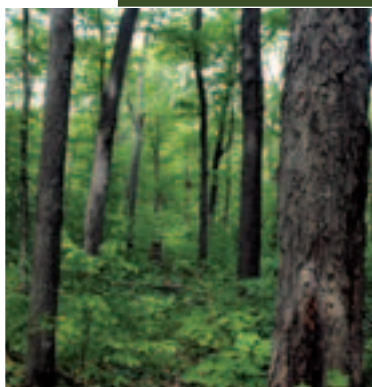
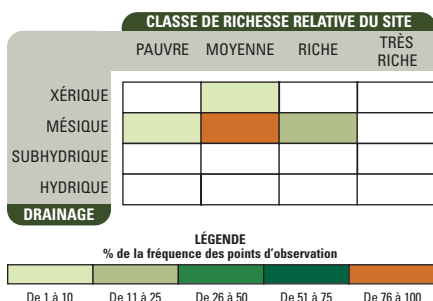


Photo 1



DESCRIPTION :

Ce type écologique est, avec le type FE32, le plus répandu dans le territoire étudié (plus grand nombre de relevés), particulièrement dans les sous-régions méridionales 3a-M et 3b-M. On y trouve des érablières à sucre denses, qui sont souvent presque pures, mais qui renferment parfois des bouleaux jaunes, des hêtres et des tilleuls. Dans les peuplements parvenus à un stade intermédiaire, l'érable rouge, le bouleau et le peuplier peuvent dominer le couvert, qui renferme toujours des érables à sucre. Au stade pionnier, l'érable à épis et l'érable de Pennsylvanie, qui prennent rapidement le dessus sur le framboisier, peuvent retarder la régénération des essences commerciales.

Les groupes d'espèces indicatrices à érable à épis et à érable de Pennsylvanie sont les plus répandus dans les sous-bois, où l'on trouve toujours de jeunes pousses d'érable à sucre, souvent en abondance.

Dans les sous-régions méridionales, le type FE22 occupe les sites qui présentent des conditions moyennes. Dans la sous-région septentrionale 3a-S, on le trouve plutôt sur les sites bien exposés, qui offrent les meilleures conditions. Dans les sous-régions typiques, il est associé aux moyens et aux hauts versants, couverts d'une épaisse couche de till, bien drainée.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS², ERS HEG¹, ERS BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP³, ERP VIL²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente², sommet arrondi²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20³, 1AY 30², R1A 20², 1A 30¹

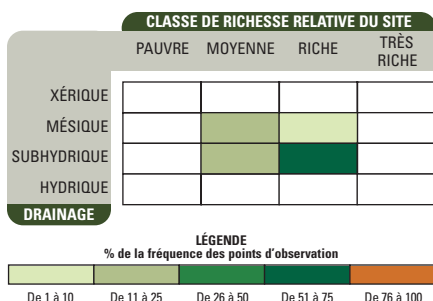
TYPES DE SOLS : PHF.O⁵, BE.GL¹, BE.O¹, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Ce type écologique est très similaire au type FE32 (érablière à bouleau jaune), dont il se distingue du fait que les feuillus tolérants caractéristiques (tilleul, cerisier tardif, frêne d'Amérique et noyer cendré), seuls ou ensemble, forment plus de 5 % du couvert des peuplements.

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique est une variante du type FE22 et il a la même distribution géographique que celui-ci. On le trouve souvent sur des sites adjacents, des pentes concaves ou des bas de pentes où le drainage est subhydrique. Les peuplements qui occupent ces sites sont denses et ils sont généralement en fin de succession, comme ceux qu'on trouve sur les sites associés au type écologique FE22.

Le sous-bois est dominé par les groupes d'espèces indicatrices à érable à épis et à érable de Pennsylvanie, qui renferment des espèces de milieux subhydriques, comme la tiarella cordifolière et le rubus pubescent.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS², ERS BOJ¹, ERS PET¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP TIC², ERE VIL TIC²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, bas de pente², haut de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 31³, 1AY 40², 1A 31¹, 1AM 40¹

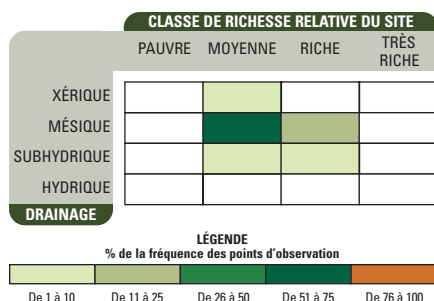
TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, brunisol¹, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOTE :

Le type écologique FE25 peut être confondu avec le type FE35. Il s'en distingue toutefois parce que le couvert des peuplements qui lui sont associés renferme plus de 5 % de tilleuls, de cerisiers tardifs, de frênes d'Amérique ou de noyers cendrés, seuls ou ensemble.

*Érablière à bouleau jaune
sur dépôt très mince,
de texture variée et
au drainage de xérique à hydrique*



DESCRIPTION :

Ce type écologique occupe surtout des sites en pente ou des sommets où le dépôt est très mince. Ces conditions sont beaucoup plus communes dans la sous-région 3b-M, où le relief est plus accidenté que dans le reste des régions 3a et 3b. Il est aussi répandu dans la sous-région 3b-T, où il y a de nombreux affleurements rocheux, surtout dans l'unité de paysage Mont-Laurier. Les sites de type FE30 sont surtout couverts de peuplements d'érables à sucre qui sont parvenus en fin de succession et qui renferment des bouleaux jaunes. L'érable à épis, l'érable de Pennsylvanie et le viorne à feuilles d'aulnes croissent dans les sous-bois, malgré des conditions peu favorables. Les jeunes pousses de feuillus tolérants sont abondantes, mais les bouleaux à papier et les peupliers faux-tremble, qui sont associés aux espèces de sous-bois, peuvent en retarder le développement.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS BOJ², ERS HEG², PRU ERS¹, ERS ERP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE², ERP², VIL¹

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

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁶, M1A 20¹, R1A 10¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Les feuillus tolérants sont habituellement moins productifs sur les sites associés au type écologique FE30.

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

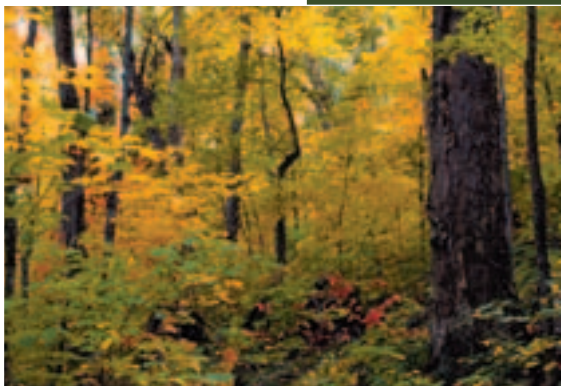
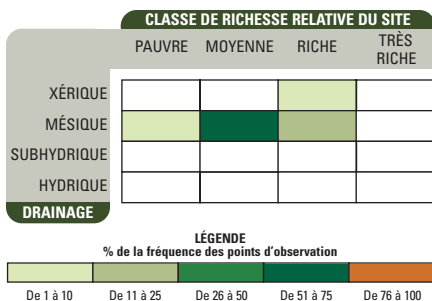


Photo 2



DESCRIPTION :

Ce type écologique, typique des régions 3a et 3b, est particulièrement répandu dans la sous-région 3a-T, où il occupe les sites qui présentent des conditions moyennes. Dans ces secteurs, on voit surtout des peuplements en fin de succession, qui sont dominés par l'érable à sucre et le bouleau jaune, mais qui renferment aussi des hêtres à grandes feuilles, des érables rouges et des sapins. Dans les peuplements aux stades de lumière et intermédiaire, le bouleau à papier, l'érable rouge et le peuplier faux-tremble peuvent constituer une bonne part du couvert. Les jeunes pousses de feuillus tolérants abondent mais, après une perturbation importante, elles doivent faire face à la forte concurrence exercée par les érables à épis et les érables de Pennsylvanie.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS², ERS BOJ², ERS HEG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP³, ERE VIL², VIL²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁶, haut de pente², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30⁴, 1AY 20³, 1A 30²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, PFH.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

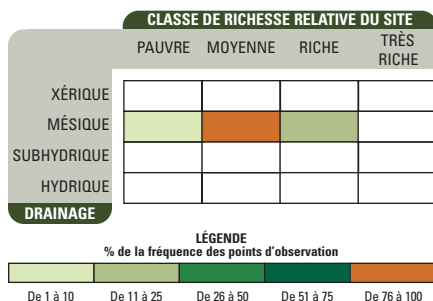
NOTE :

Ce type écologique est moins commun dans la sous-région septentrionale 3a-S, où les sites qui présentent des conditions moyennes sont surtout associés au type MJ22. Dans les sous-régions méridionales 3a-M et 3b-M, c'est le type écologique de l'érablière à tilleul FE22 qui occupe généralement ces mêmes sites.



Photo 3

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique se distingue du fait qu'on le trouve sur des stations situées sur les sommets ou dans le haut de pentes convexes, où le dépôt moins épais et le drainage xérique favorisent la croissance du hêtre. Il est absent de la sous-région 3a-S, où le hêtre à grandes feuilles est à la limite de son aire de distribution. Les peuplements établis sur les stations de type écologique FE32H sont, généralement, des érablières à bouleau jaune de fin de succession, où le hêtre et l'érable rouge sont des essences compagnes. Le sous-bois renferme habituellement des érables à épis, des érables de Pennsylvanie et des viornes à feuilles d'aulnes. Les sites adjacents qui présentent des conditions moyennes sont habituellement de type FE32.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS³, ERS HEG², ERS BOJ²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP³, ERP VIL², VIL¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : haut de pente⁷, sommet³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20⁶, 1AM 20²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁸, mouchetures d'oxydation et de réduction², mouchetures de réduction¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

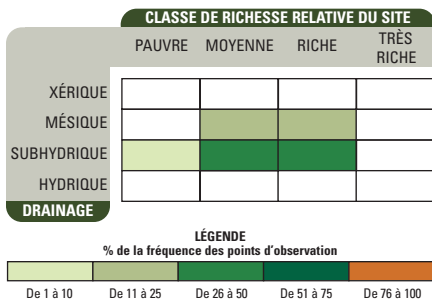
NOTE :

Ce type écologique se distingue du type FE32 par les sites qu'il occupe plutôt que par le pourcentage de hêtres que renferment les peuplements qui lui sont associés. Les stations situées au milieu des pentes, à proximité de celles de type FE32H, sont généralement de type FE32.

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



Photo 4



DESCRIPTION :

Ce type écologique occupe des stations adjacentes à celles associées au type FE32, quoique situées plus bas sur les pentes. Ces sites sont généralement moins bien drainés que ceux de type FE32 et l'on y trouve des espèces de sous-bois caractéristiques de milieux plus humides, comme la ronce pubescente et la tiarelle cordifoliée, qui facilitent l'identification du type écologique. Les stations de type FE35 sont généralement couvertes de peuplements en fin de succession, qui sont dominés par l'érable à sucre et le bouleau jaune, et dont le couvert renferme un pourcentage important de sapins et d'érables rouges. Les peuplements récemment perturbés sont surtout constitués de feuillus de lumière et d'aulnes ainsi que d'espèces concurrentes, comme les érables à épis et les érables de Pennsylvanie. Ces dernières ralentissent la croissance des jeunes pousses de feuillus tolérants qui y sont toutefois abondantes.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS BOJ³, BOJ ERS²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP TIC³, ERE VIL TIC³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, bas de pente², replat¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 31³, 1A 40², 1AY 40², 1A 31²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, PFH.0², BE GL¹, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

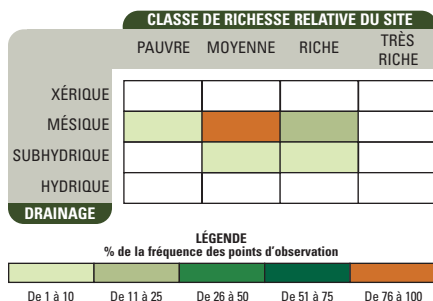
NOTE :

Ces stations se distinguent de celles de type FE25 du seul fait que le tilleul, le frêne d'Amérique, le cerisier tardif et le noyer cendré y constituent moins de 5 % du couvert.



Photo 5

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique se distingue essentiellement par l'abondance de l'ostryer de Virginie. Toutefois, comme le sud du Québec correspond à la limite nord de l'aire de distribution de cette essence, elle est particulièrement répandue dans les sous-régions 3a-M et 3b-M, qui sont plus méridionales. Le type FE52 est associé aux pentes convexes où le sol est mince et bien drainé. Les peuplements qui occupent ces stations sont généralement en fin de succession. Ils sont composés d'érables à sucre accompagnés d'ostryers de Virginie, de hêtres à grandes feuilles et, parfois, de chênes rouges. Les pousses de feuillus tolérants y sont habituellement abondantes, mais, après une perturbation grave, leur croissance peut être gênée par les feuillus de lumière. Les sites adjacents, qu'on trouve plus bas sur la pente et qui présentent des conditions moyennes, sont habituellement associés au type FE22.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERS OSV³, ERS², HEG ERS¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP³, ERE VIL³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente², sommet²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 20³, 1AY 30³, 1A 30², 1AM 20²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, BE. 0¹, PHF.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

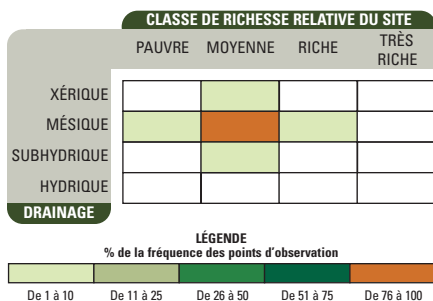
NOTE :

Les stations associées à ce type écologique se distinguent essentiellement par l'importance relative de l'ostryer de Virginie, qui doit constituer plus de 5 % du couvert.

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



Photo 6



DESCRIPTION :

Ce type écologique est surtout répandu dans la sous-région 3a-M, où le climat est plus chaud et plus sec que dans le reste du territoire étudié, mais on le voit aussi régulièrement dans les deux unités de paysage les plus méridionales de la sous-région écologique 3a-T, où les conditions climatiques sont similaires. Il est généralement associé à des peuplements qui sont parvenus aux stades intermédiaire, de faciès ou final et qui renferment surtout des érables à sucre et des chênes rouges de même que des essences compagnes, telles que l'érable rouge, le sapin et le hêtre à grandes feuilles. Les jeunes pousses de feuillus tolérants et de sapins y sont relativement abondantes, mais leur croissance peut être ralentie par l'érable à épis et l'érable de Pennsylvanie.

COUVERTS ARBORESCENTS : CHR ERS², ERR CHR², HEG ERS¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE ERP³, ERE DIE¹, DIE PLS¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, haut de pente³, sommet arrondi²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AM 20³, 1AY 30³, 1AY 20²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, BE. 0¹, PFH.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Ce type écologique se distingue uniquement par l'importance relative du chêne rouge, qui doit former plus de 10 % du couvert des peuplements.

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

DESCRIPTION :

Ce type écologique est assez répandu dans la sous-région 3a-M, où les dépôts minces abondent. Il est associé à des sites dont la pauvreté relative freine la prolifération de l'érable à sucre et qui sont couverts de peuplements mélangés parvenus au stade de faciès et dominés par le sapin, l'érable à sucre, l'érable rouge et le bouleau blanc. Après une perturbation importante, l'érable à épis et l'érable de Pennsylvanie y sont très envahissants.

COUVERTS ARBORESCENTS : ERR SAB², SAB ERR², BOJ SAB², PET SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERP⁵, ERE ERP², ERE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : M1A 20⁵, R1A 20², R1A 10¹

TYPES DE SOLS : PFH.0⁵, BE.0¹, absence de mouchetures⁸

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Ce type écologique est plus commun dans les deux sous-régions méridionales 3a-M et 3b-M que dans le reste du territoire étudié, parce que les dépôts minces y sont plus répandus et que le climat plus clément contribue à maintenir la présence de l'érable à sucre sur des sites moins riches.

*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 plus commun dans les sous-régions écologiques méridionales 3a-M et 3b-M que dans le reste du territoire considéré, parce que les conditions climatiques y favorisent la croissance de l'érable à sucre sur les dépôts fluvioglaciaires (2BE, 2A) de texture grossière, même s'ils sont peu fertiles. Il est généralement associé à des sites occupés par des peuplements mélangés qui sont dominés par le bouleau jaune et le sapin, mais qui renferment aussi un pourcentage plus ou moins important d'érables à sucre. On le trouve aussi sur des sites où croissent des peuplements de feuillus intolérants parfois bien régénérés en sapin. Les groupes d'espèces indicatrices à érable à épis sont inséparables du type MJ11, surtout à la suite d'une perturbation.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOJ SAB², PET SAB², ERR BOJ¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE⁵, ERE DIE¹, ERE ERP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente³, terrain plat³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 2A 20³, 2BE 20², 4GS 30²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, absence de mouchetures⁸

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

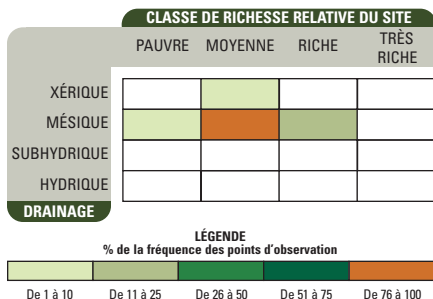
NOTE :

Ce type écologique est associé aux dépôts de texture grossière qui dominent certains districts des sous-régions 3a-M et 3b-M.



Photo 7

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique est l'un des plus importants dans les régions 3a et 3b, sauf dans les unités de paysage 14 et 17, plus au nord, où l'érable à sucre se fait de plus en plus rare. On le trouve surtout sur les bas et les moyens versants ; il assure la transition entre les érabières et les bétulaies jaunes à sapin. Les peuplements qui occupent les stations qui lui sont associées sont généralement parvenus en fin de succession ; ils sont dominés par le bouleau jaune, l'érable rouge, le sapin et le bouleau blanc. On trouve toujours des jeunes pousses de sapins dans le sous-bois, mais la compétition féroce des feuillus intolérants, des érables à épis et des érables de Pennsylvanie compromet sérieusement leur développement.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOJ BOP², BOJ ERS², ERR BOJ¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, ERE ERP², ERE VIL²

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

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30³, 1A 30², 1AM 30¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, PFH.0², mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

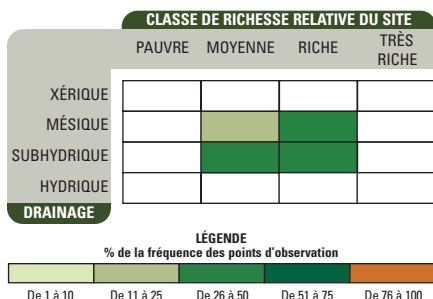
NOTE :

Ce type se distingue de celui de la bétulaie jaune à sapin (MJ12) du fait qu'il est associé à des stations où l'érable à sucre, le hêtre ou le chêne rouge, seuls ou ensemble, forment plus de 5 % du couvert forestier.

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



Photo 8



DESCRIPTION :

On trouve de nombreuses stations associées à ce type écologique partout dans les régions 3a et 3b, sauf dans l'unité de paysage 14, qui est située plus au nord et où l'érable à sucre est à la limite de son aire de distribution. Comme celles de type MJ12, ces stations sont habituellement situées sur des pentes concaves ou au bas des pentes des bas et moyens versants. Les peuplements qui y croissent sont parvenus aux stades intermédiaire, de faciès ou final et ils sont dominés par le bouleau jaune, le sapin, le bouleau blanc et l'érable rouge. Les jeunes pousses d'essences commerciales, comme l'érable à sucre, le bouleau jaune et le sapin, y sont relativement abondantes.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOJ BOP², BOJ ERR², BOJ ERS²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE VIL TIC³, ERE TIC RUP³

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, bas de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40², 1AY 31², 1A 31²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, PFH.0², BDY.GL², mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOTE :

Les stations de type MJ15 se distinguent de celles du type MJ25 du fait que les érables à sucre, les hêtres à grandes feuilles ou les chênes rouges, individuellement ou ensemble, y constituent plus de 5 % du couvert forestier.



Photo 9

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

DESCRIPTION :

Ce type écologique est très commun dans les vallées couvertes de dépôts fluvioglaciaires de texture grossière qu'on trouve dans le nord des régions 3a et 3b. Dans les unités de paysage situées dans le sud du territoire étudié, il est associé aux vallées les plus encaissées et les plus froides. Bon nombre des peuplements qui croissent dans les stations de ce type sont au stade des essences de lumière ou au stade intermédiaire ; ils renferment une proportion importante de feuillus intolérants. Les groupes d'espèces indicatrices à érable à épis abondent sur ces sites, mais on y voit aussi des éricacées de milieux pauvres, comme les bleuets et le *kalmia* sur les sables plus grossiers.

COUVERTS ARBORESCENTS : PET¹, PET BOP¹, PEG SAB¹, BOJ SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE OXM², ERE², CLB¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, terrain plat⁴

DÉPÔTS-DRAINAGES : 2BE 20³, 2A 20³, 2BE 30², 4GS 30¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁵, absence de mouchetures⁶, mouchetures d'oxydation et de réduction²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Il est possible de confondre les types écologiques MJ21 et MS21 dans les peuplements où le bouleau jaune est disparu à la suite d'une perturbation majeure (feu ou coupe totale). Avant de trancher la question, il faut donc s'assurer qu'il n'y a pas de bouleaux jaunes dans les stations environnantes qui présentent les mêmes caractéristiques physiques.

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

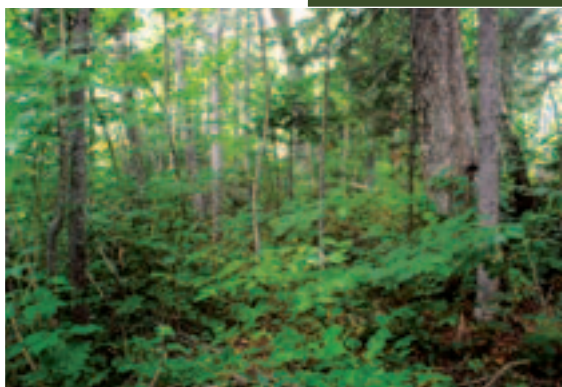
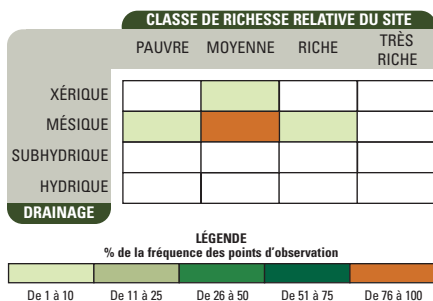


Photo 10



DESCRIPTION :

Ce type écologique est assez répandu dans le territoire étudié, particulièrement dans la sous-région septentrionale 3a-S, où les conditions climatiques se rapprochent de celles qui règnent dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest, plus au nord. Il est associé à des stations où l'on trouve généralement des peuplements parvenus au stade des essences de lumière et au stade intermédiaire; les premiers renferment surtout des bouleaux à papier, des peupliers faux-tremble et des érables rouges et les seconds, des érables rouges et des sapins accompagnés de bouleaux jaunes. Dans les peuplements qui en sont aux premiers stades de succession, l'érable à épis peut ralentir considérablement la régénération des essences commerciales.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP ERR², ERR BOP², SAB BOJ²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE³, ERE OXM³, ERE VIL¹

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

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY 30³, 1A 30², 1AM 20¹, 1AY 20¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, PFH.GL², BE.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

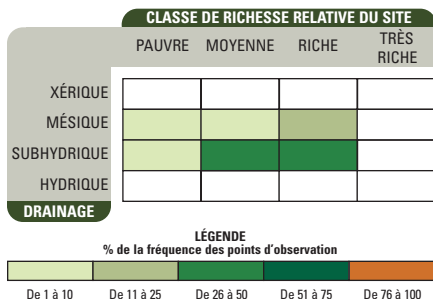
NOTE :

Ce type écologique peut être confondu avec le type MS22 (sapinière à bouleau blanc) sur les sites où le bouleau jaune est disparu temporairement, à la suite d'une perturbation importante (feu ou coupe totale). Il est alors important de vérifier si des bouleaux jaunes croissent sur les sites avoisinants qui présentent les mêmes caractéristiques physiques.



Photo 11

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



DESCRIPTION :

Les sites qui sont associés au type MJ25, comme ceux qui le sont au type MJ22, sont plus nombreux dans la sous-région septentrionale 3a-S. On les trouve sur les moyens et les bas versants ; ils sont souvent adjacents à ceux de type MJ22, mais plus bas sur la pente. Les peuplements qui y croissent sont parvenus à différents stades de succession. Le bouleau blanc et l'érable rouge, qui dominent le couvert de ceux qui en sont au stade de lumière, sont graduellement remplacés par le bouleau jaune et le sapin. Le sous-bois renferme souvent une régénération de sapins et d'érables rouges dont la croissance peut être ralentie par des espèces concurrentes, comme le framboisier, l'érable à épis et le noisetier.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP ERR², ERR BOJ², SAB ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE OXM², ERE TIC RUP², ERE VIL TIC²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : bas de pente⁴, mi-pente², terrain plat¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A 40³, 1AY 40², 1AY 31¹

TYPES DE SOLS : PHF.0⁴, PFH.GL², BE.0¹, mouchetures d'oxydation et de réduction², mouchetures de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

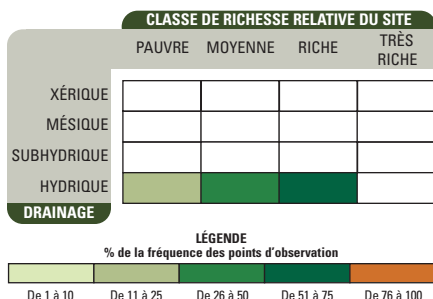
NOTE :

Il est possible de confondre le type écologique MJ25 avec le type MS25 sur les sites où le bouleau jaune est disparu temporairement, à la suite d'une perturbation importante (feu ou coupe). Pour éviter de faire une erreur, on doit alors vérifier si cette espèce croît sur les sites voisins qui présentent les mêmes caractéristiques physiques.

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



Photo 12



DESCRIPTION :

Les sites associés au type MJ28 sont peu communs sur le territoire étudié. On les trouve habituellement le long des petits cours d'eau, dans le bas des pentes ou dans les petites dépressions ouvertes et mal drainées. Ils ont habituellement une superficie restreinte et la plupart sont couverts de sol organique. Plus difficiles d'accès, les peuplements qui y croissent sont, pour la plupart, aux derniers stades de succession. Ils sont dominés par le sapin, le bouleau jaune, le thuya et le frêne noir. Les espèces subhygrophytes (TIC, RUP) sont associées à ce type écologique.

COUVERTS ARBORESCENTS : SAB THO², BOJ FRN², ERR BOJ²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE TIC RUP³, TIC RUP³, ERE OXM²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : dépression ouverte⁴, terrain plat², bas de pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E 60³, 7T 60², 1A 50²

TYPES DE SOLS : mesisol³, humisol³, absence de mouchetures⁸

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : riche

NOTE :

Les stations de ce type sont généralement trop petites pour être cartographiées et on les englobe donc souvent dans un type écologique plus important. Toutefois, elles sont assez communes sur le terrain.



Photo 13

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

DESCRIPTION :

Ce type écologique est spécifiquement associé aux escarpements et aux affleurements rocheux où le drainage est excessif. Ces sites, souvent difficiles d'accès, abritent des peuplements dominés par le pin blanc et le pin rouge. Les deux essences mentionnées, ensemble ou individuellement, doivent représenter plus de 20 % du couvert pour que le site soit classé RP10. Des espèces des milieux secs et pauvres, comme les éricacées, occupent habituellement le sous-bois.

COUVERTS ARBORESCENTS : PIB PIR², PIB ERS², SAB PIB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : VAA DIE³, VAA²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : escarpement⁵, haut de pente², sommet²

DÉPÔTS-DRAINAGES : R1A 20⁴, R1A 10³, M1A 20²

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, absence de mouchetures⁹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : pauvre

NOTE :

Ce type écologique est beaucoup plus répandu dans les sous-régions écologiques 3a-M et 3b-M, où les sites couverts de dépôts très minces ont nettement plus d'envergure que partout ailleurs dans le territoire considéré.

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

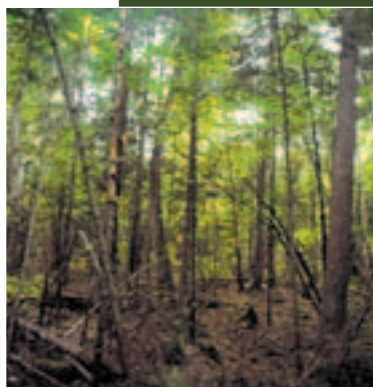
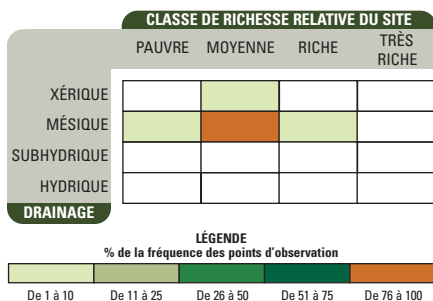


Photo 14



DESCRIPTION :

Ce type écologique est plus commun dans la sous-région septentrionale 3a-S, où il est associé aux hauts ou aux moyens versants. Ces sites occupent, pour la plupart, les hauts ou les milieux de pentes où croissent des peuplements de fin de succession qui renferment des thuyas, des sapins, des bouleaux jaunes, des bouleaux à papier et des érables rouges. Après une perturbation importante, l'érable à épis et l'érable de Pennsylvanie peuvent y entraver la croissance des jeunes pousses d'essences commerciales.

COUVERTS ARBORESCENTS : THO SAB³, SAB THO², THO EPB²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, ERE ERP³, ERE OXM²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente², bas de pente²

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

TYPES DE SOLS : PHF.0⁶, PFH.0², mouchetures d'oxydation et de réduction³

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : moyenne

NOTE :

Dans la sous-région 3a-S, ce type écologique est associé aux mêmes stations que le type MJ22. La disparition temporaire du bouleau jaune, provoquée par une perturbation importante, peut amener à confondre le type RS12 avec le type MJ22.

5. BIBLIOGRAPHIE

CAUBOUE, Madeleine et al. 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, Agric. Can., publ. 1646. 170 p.

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

GOSELIN, J., P. Grondin et J.-P. Saucier. 2001. *Rapport de classification écologique – Érablière à bouleau jaune de l'Ouest*, 2^e édition revue. Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 198 p.

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

Ministère des Ressources naturelles du Québec. 2000. *Liste des types écologiques*. Québec, Direction des inventaires forestiers, 14 p.

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

RICHARD, P. J. H. 1987. *Le couvert végétal du Québec-Labrador et son histoire postglaciaire*. Montréal, Université de Montréal, Département de Géographie, NOTE doc. n° 87-01, 74 p.

ROBITAILLE, A. 1989. *Cartographie des districts écologiques, normes et techniques*. Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'inventaire forestier, 85 p.

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

ROULEAU, Raymond et al. 1990. *Petite flore forestière du Québec*, 2^e édition. Québec, Les Publications du Québec, 250 p.

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

SAUCIER, J.-P., J.-P. BERGER, H. D'AVIGNON et P. RACINE. 1994. *Le point d'observation écologique*. Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec, 116 p.

WILSON, C.V. 1971. *Le climat du Québec*, partie 1 : *Atlas climatique*. Ottawa, Service météorologique du Canada, Études climatologiques, 44 figures.



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES



ANNEXE 1

IDENTIFICATION DES ESPÈCES INDICATRICES

Nous avons reproduit, ci-après, les fiches d'identification des espèces incluses dans les différents groupes écologiques élémentaires de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest. Ces espèces, qui sont relativement abondantes dans le territoire étudié, sont de bons indicateurs écologiques. Elles sont présentées en ordre alphabétique.

Chacune des fiches renferme, dans l'ordre :

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

Les graphiques ont été élaborés 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 y renoncer pour certaines espèces. Les informations proviennent des régions écologiques 3a et 3b.



Photo 15

Groupe écologique élémentaire : CLB

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

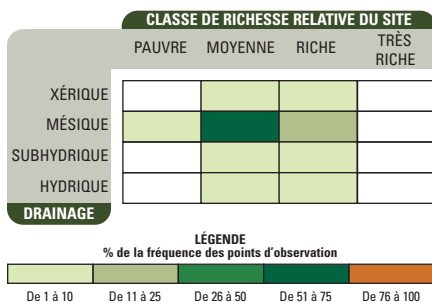
- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- L'écorce lisse et grisâtre des jeunes tiges est striée de bandes verticales brunes
- Baies pourpres, coiffées d'un calice persistant

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



Photo 16

Groupe écologique élémentaire : ERE



Plante herbacée

- Long rhizome superficiel
- Feuille unique, qui comporte 3 segments



Photo 17

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

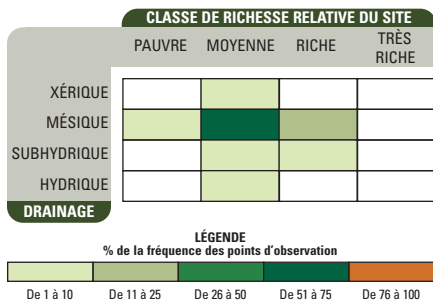
Plante herbacée

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



Photo 18

Groupe écologique élémentaire : DIE



Plante herbacée

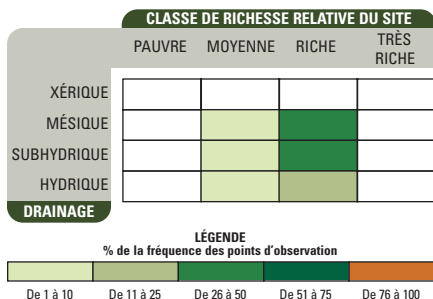
- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles distribuées le long d'une tige qui peut mesurer jusqu'à un mètre de hauteur

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



Photo 19

Groupe écologique élémentaire : TIC



Fougère

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

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

Ne pas confondre avec DRS (segments, sores).

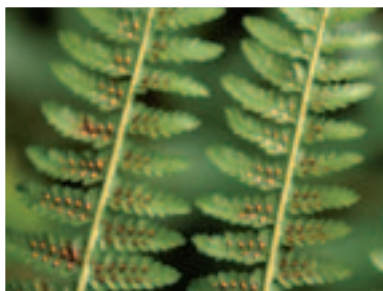


Photo 20

Aulne rugueux

Alnus rugosa (Du Roi) Spreng.

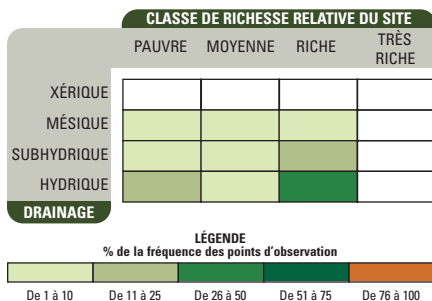
Var. *americana* (Regel) Fern.

AUR



Photo 21

Groupe écologique élémentaire : AUR



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).

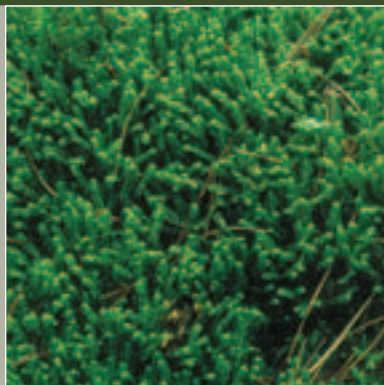
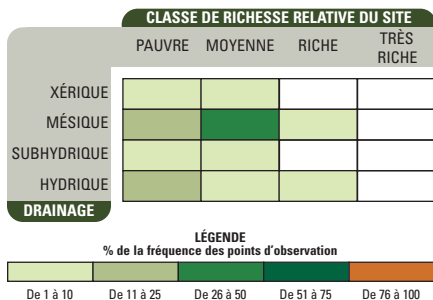


Photo 22

Groupe écologique élémentaire : PLS



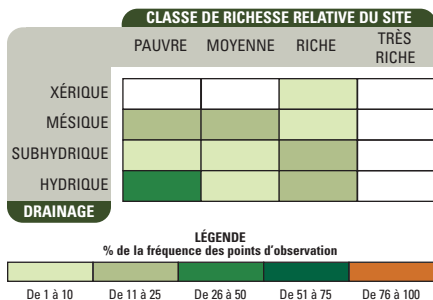
Mousse

- Feuilles d'un vert translucide qui comportent 3 lobes et qui s'imbriquent l'une sur l'autre sur 2 rangées, le long de la tige



Photo 23

Groupe écologique élémentaire : GRS



Plante herbacée

- Tige triangulaire, sans nœuds

Ne pas confondre avec GRS (tige).

CLA (CLM-CLR-CLT)

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



Photo 24

Groupe écologique élémentaire : VAA

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
-----------	------------	------------	------------	-------------

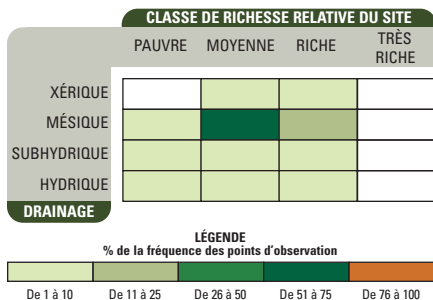
Lichens

- Plante grisâtre ou verdâtre, de forme variée, qui forme souvent de grandes colonies



Photo 25

Groupe écologique élémentaire : CLB



Plante herbacée

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

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



Photo 26

Groupe écologique élémentaire : RUP

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

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

Espèce ligneuse non commerciale

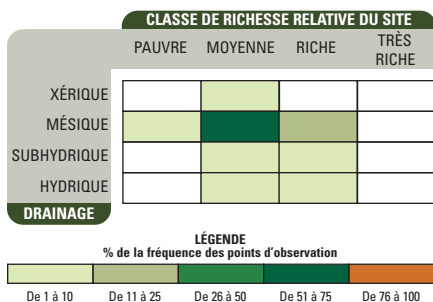
Espèce des milieux subhydriques

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



Photo 27

Groupe écologique élémentaire : ERE



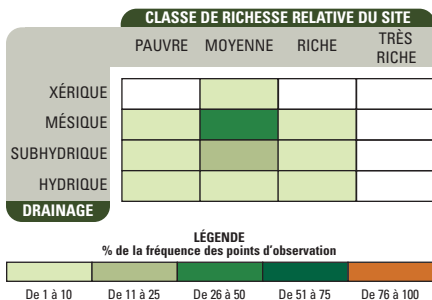
Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 28

Groupe écologique élémentaire : OXM



Plante herbacée

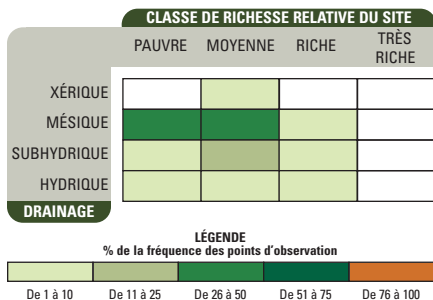
Plante des milieux xériques, qui colonise les peuplements résineux et mélangés

- Rhizome filiforme
- Feuilles basales trilobées, longuement pétiolées, luisantes, vert foncé



Photo 29

Groupe écologique élémentaire : CLB



Plante herbacée

- Tige ligneuse à la base, couronnée de feuilles en rosette

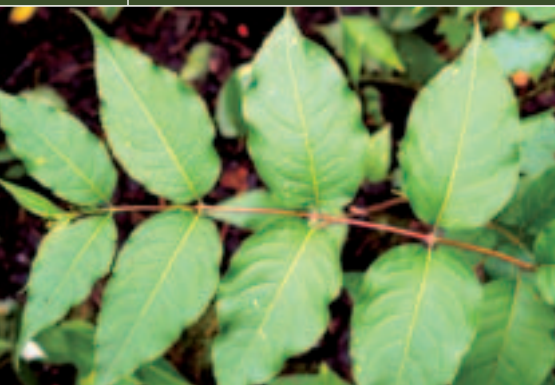
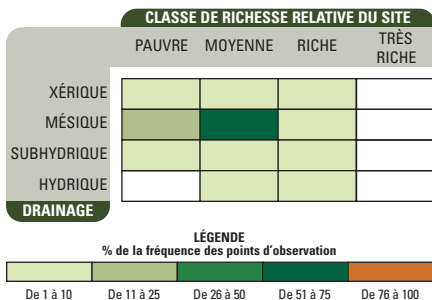


Photo 30

Groupe écologique élémentaire : DIE



Espèce ligneuse non commerciale

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

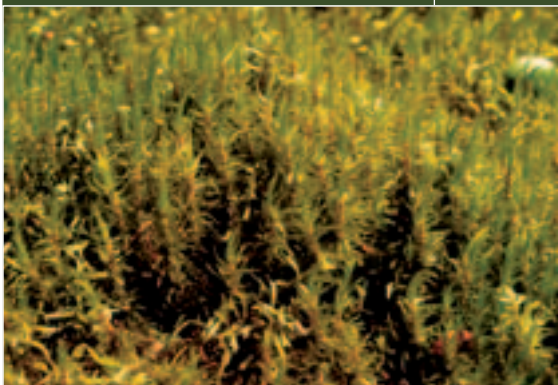
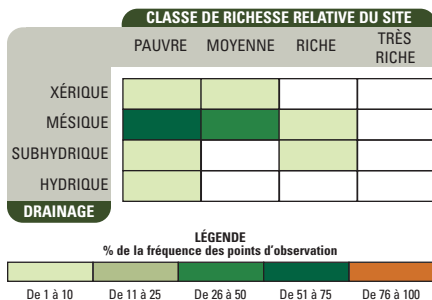


Photo 31

Groupe écologique élémentaire : VAA



Mousse

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

Ne pas confondre avec POS (tige).



Photo 32

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

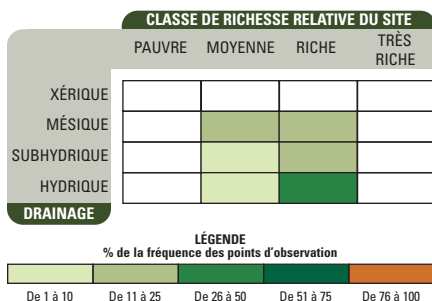
Fougère des milieux subhydriques, qui colonise les peuplements feuillus ou mélangés

- Petite fronde délicate, qui semble divisée en 3 sections



Photo 33

Groupe écologique élémentaire : RUP



Fougère

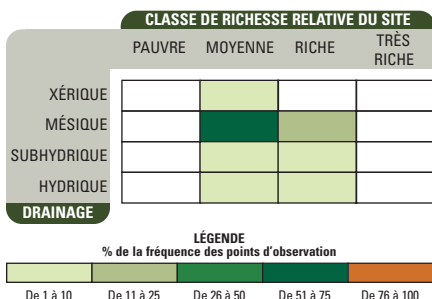
Fougère des milieux subhydriques riches

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



Photo 34

Groupe écologique élémentaire : ERE



Fougère

Fougère des milieux mésiques riches

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

Ne pas confondre avec ATF (segments, sores).

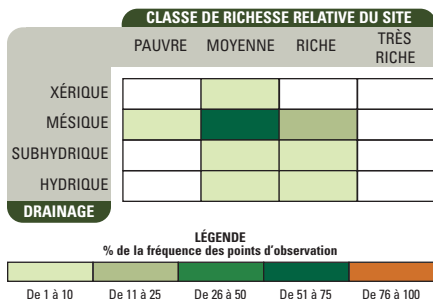


Photo 35



Photo 36

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

- Arbuste ou arbrisseau
- Rameaux brun rougeâtre
- Feuilles trilobées, à sinus aigus et aux dents irrégulières

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



Photo 37

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

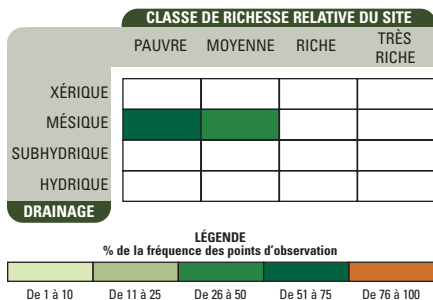
Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune

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



Photo 38

Groupe écologique élémentaire : VAA



Plante herbacée

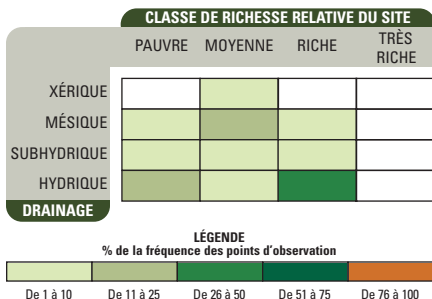
Plante de milieux secs

- Tige souterraine et rameaux aériens (3 cm-15 cm)
- Feuilles basilaires, coriaces, ovées, luisantes et légèrement dentées
- La gaulthérie goûte le salicylate de méthyle (dentyne)



Photo 39

Groupe écologique élémentaire : GRS



Plante herbacée

Plante des milieux subhydriques et des dépôts de texture fine

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

Ne pas confondre avec CAX (tige).

Hypne éclatante

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

HYS

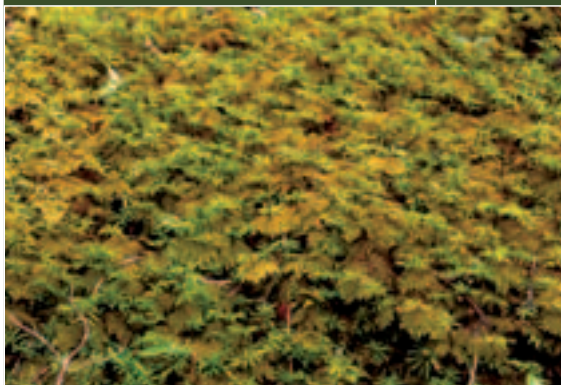
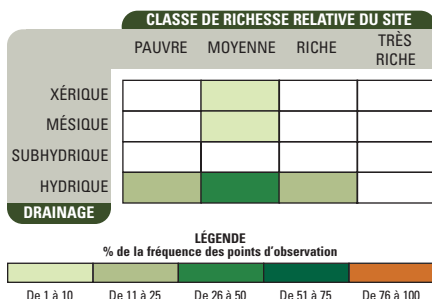


Photo 40

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

- Branches ramifiées en escalier



Photo 41



Photo 42

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
- Feuilles au dessous légèrement ouaté
- Fleurs et fruits non terminaux

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

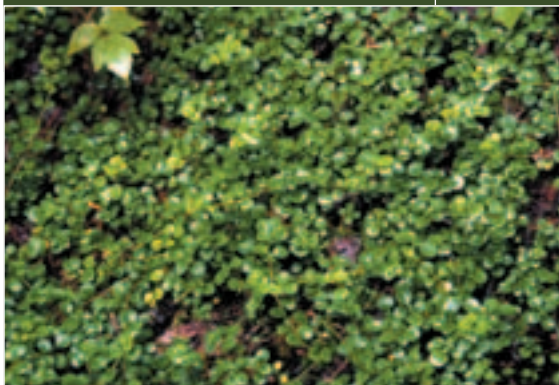
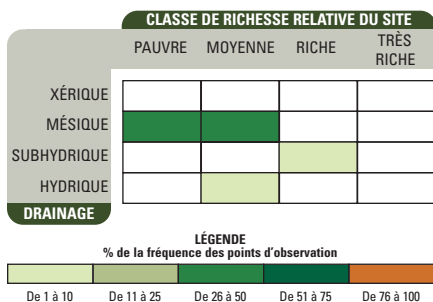


Photo 43

Groupe écologique élémentaire : VAM



Plante herbacée

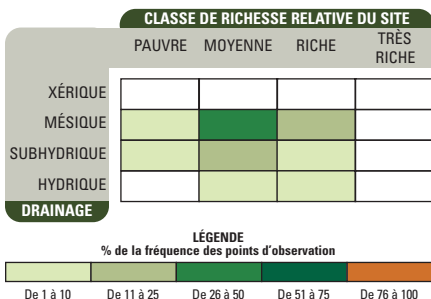
Plante des milieux mésiques, qui colonise les peuplements résineux et mélangés

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



Photo 44

Groupe écologique élémentaire : ERE



Espèce ligneuse non commerciale

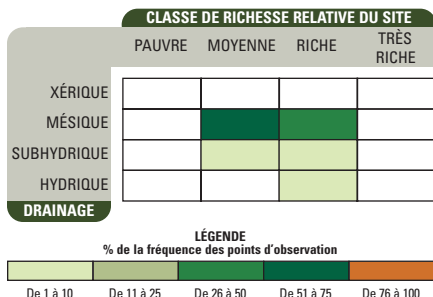
Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune

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



Photo 45

Groupe écologique élémentaire : VII



Lycopode

- Tige rampante (10 cm-20 cm)
- Feuilles luisantes, pointues et dentées
- Sores de couleur orangée sur la tige, entre les feuilles
- Fruit : bulbilles à l'aisselle des feuilles supérieures



Photo 46



Photo 47

Groupe écologique élémentaire : VIL

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

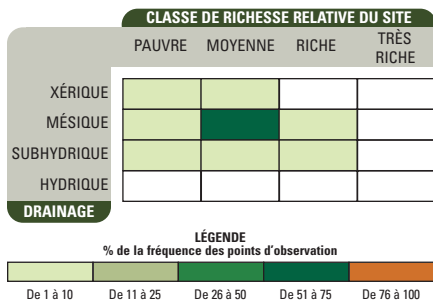
Lycopode

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



Photo 48

Groupe écologique élémentaire : CLB



Plante herbacée

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



Photo 49

Groupe écologique élémentaire : ERP

Plante herbacée

- Feuilles disposées en rosettes sur 2 étages



Photo 50

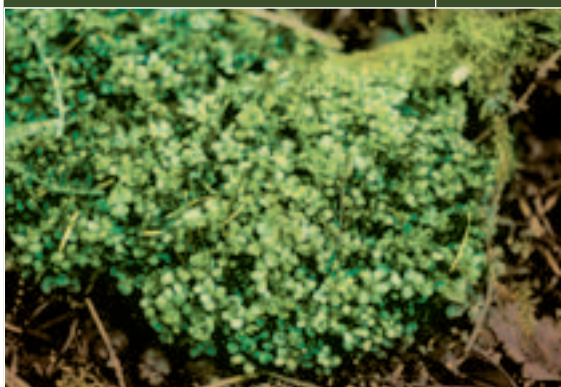
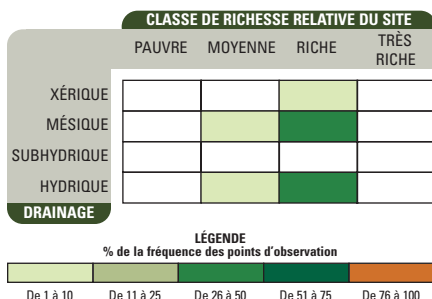


Photo 51

Groupe écologique élémentaire : RUP



Mousse

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

Ne pas confondre avec BAT, dont les petites feuilles sont échancrées à l'extrémité.



Photo 52

Groupe écologique élémentaire : SPS

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

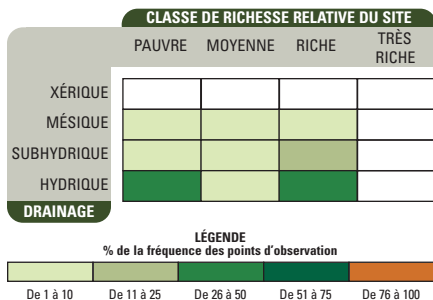
- Arbrisseau
- Écorce verdâtre, rameaux en zigzags déformés par des renflements
- Feuilles alternes, parfois dentées, qui se terminent en une pointe très fine
- Pétiole dont la couleur varie de rose à mauve
- Drupe rouge

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



Photo 53

Groupe écologique élémentaire : AUR



Fougère

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

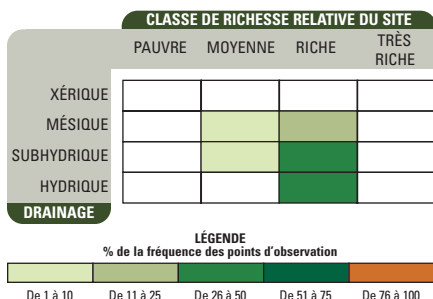
- Grande fougère groupée en couronne
- Frondes végétatives disposées autour de celles qui sont fructifères
- Fructifications brunes portées au sommet de frondes exclusivement fructifères, longues, nues, rigides et dressées
- Touffe de poils de couleur cannelle à l'aisselle des segments

Ne pas confondre avec OSY (fructifications et pubescence).



Photo 54

Groupe écologique élémentaire : TIC



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 55

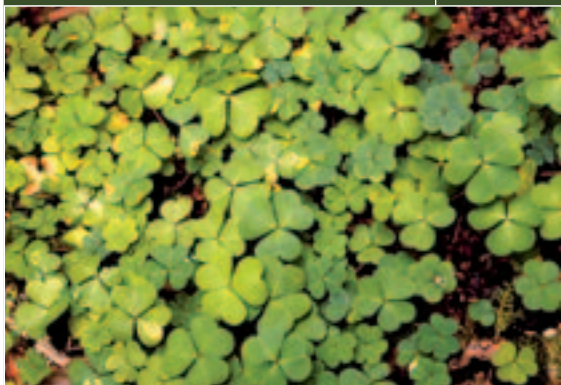
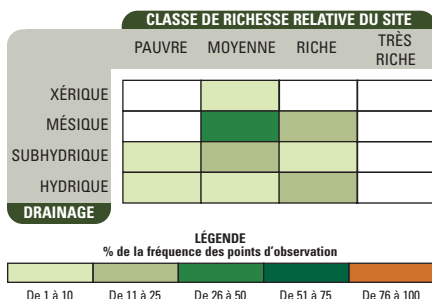


Photo 56

Groupe écologique élémentaire : OXM



Plante herbacée

- Feuilles basilaires, longs pétioles, trois folioles

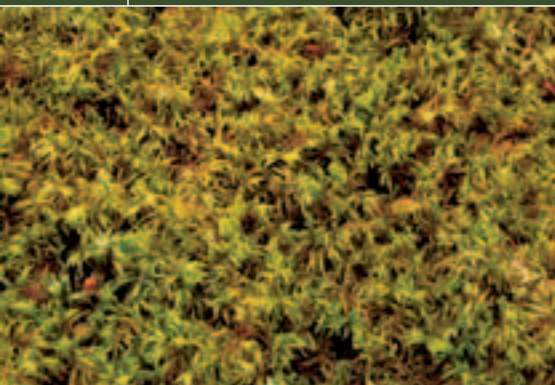
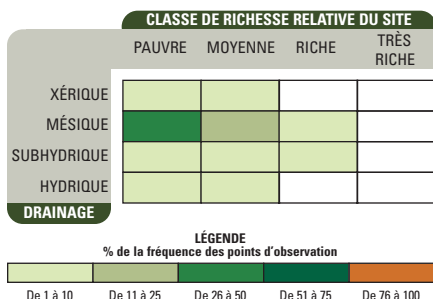


Photo 57

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

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



Photo 58



Photo 59

Groupe écologique élémentaire : ERP

Plante herbacée

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

- Tige zigzagante, glabre, vert bleuté, inclinée
- Feuilles presque sessiles, alternes, fines et coriaces, dont les nervures de la face inférieure sont pubescentes

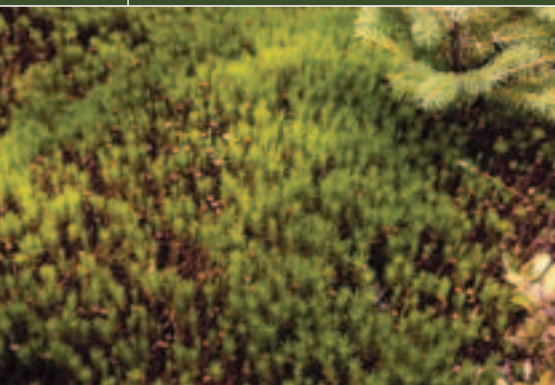
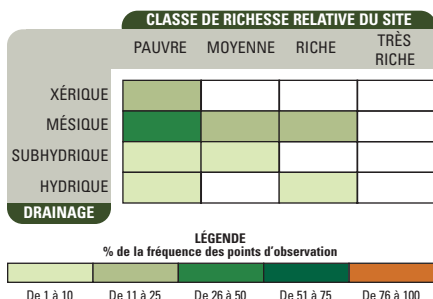


Photo 60

Groupe écologique élémentaire : PLS

**Mousse**

Mousse des milieux perturbés

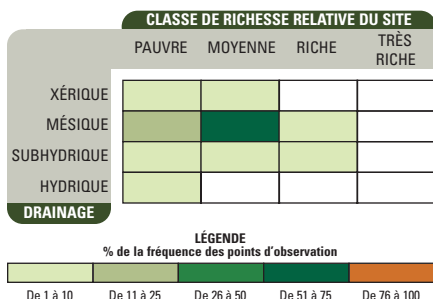
- Tige glabre et mince
- Feuilles très fines, en forme d'aiguilles
- Fruits au bout d'une hampe

Ne pas confondre avec DIS (tige).



Photo 61

Groupe écologique élémentaire : DIE



Fougère

- Grande fougère
- Fronde triangulaire, divisée en 3 segments

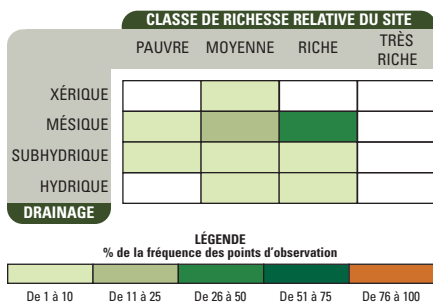


Photo 62



Photo 63

Groupe écologique élémentaire : RUI



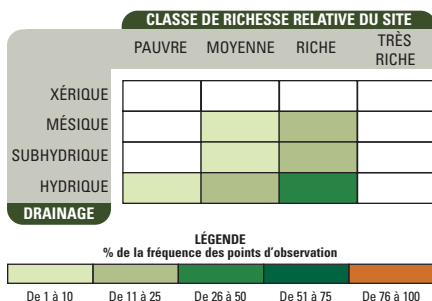
Espèce semi-ligneuse

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



Photo 64

Groupe écologique élémentaire : RUP



Espèce semi-ligneuse

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

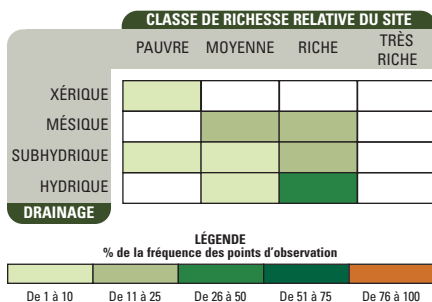
- Tige rampante, sans épines
- Feuilles dentées et pointues, de 3 à 5 folioles, au dessous pubescent
- Petites drupes rouges regroupées

Ne pas confondre avec *Fragaria* sp. (FRG) : feuilles et fruits.



Photo 65

Groupe écologique élémentaire : GRS



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 66

Groupe écologique élémentaire : ERP

Plante herbacée

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

- Tige arquée, zigzagante, pubescente, rougeâtre
- Feuilles sessiles, pubescentes, coriaces, à nervures profondes



Photo 67

Groupe écologique élémentaire : OXM

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

Espèce des milieux subhydriques de richesse moyenne

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

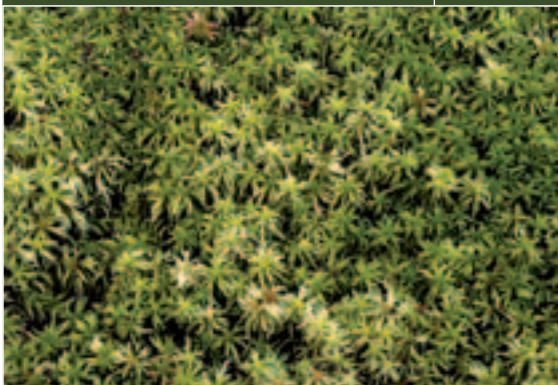
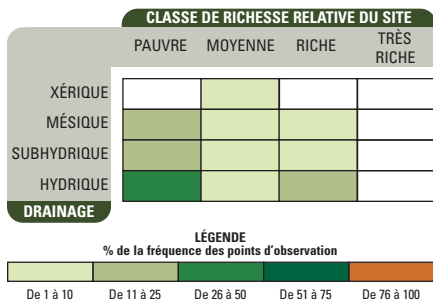


Photo 68

Groupe écologique élémentaire : SPS



Mousse

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



Photo 69

Groupe écologique élémentaire : VIL**Plante herbacée**

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

- Tige légèrement pubescente
- Feuilles alternes, sessiles, arrondies à la base, finement ciliées et acuminées

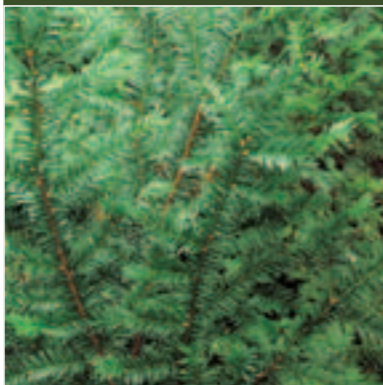
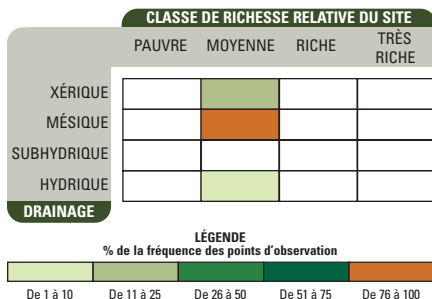


Photo 70

Groupe écologique élémentaire : ERP



Espèce ligneuse non commerciale

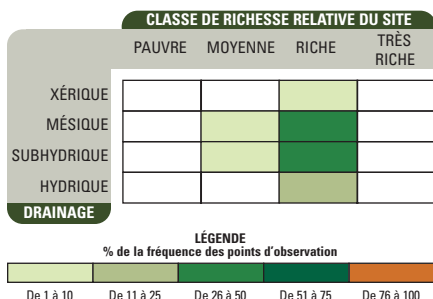
Espèce des milieux mésiques riches

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

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



Photo 71

Groupe écologique élémentaire : TIC


Plante herbacée

Espèce des milieux subhydriques riches

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



Photo 72

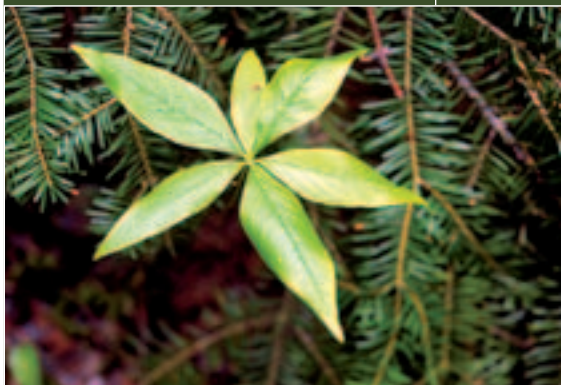
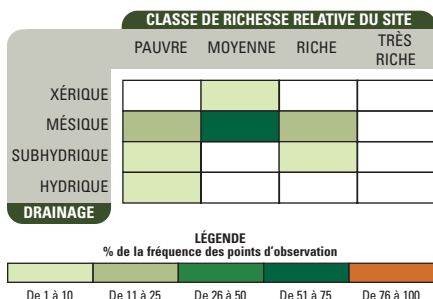


Photo 73

Groupe écologique élémentaire : CLB



Plante herbacée

Plante des milieux mésiques moyennement riches, qui colonise les peuplements résineux et mélangés

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



Photo 74

Groupe écologique élémentaire : VAA

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

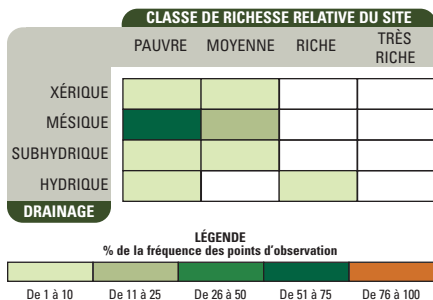
- Arbrisseau aux rameaux verruqueux, glabres ou presque
- Feuilles légèrement dentées, aux nervures inférieures glabres ou peu pubescentes

Ne pas confondre avec VAM (rameaux et feuilles).



Photo 75

Groupe écologique élémentaire : VAM



Espèce ligneuse non commerciale

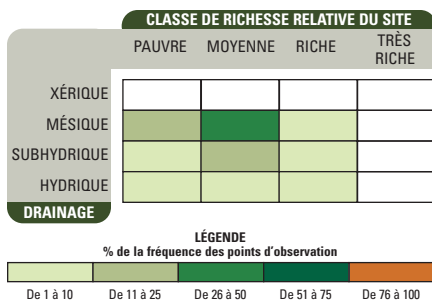
- Arbrisseau aux rameaux fortement pubescents
- Feuilles pointues et pubescentes

Ne pas confondre avec VAA (rameaux et feuilles).



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : OXM



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 77

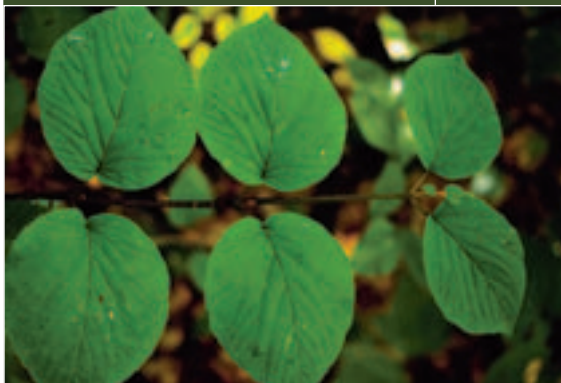
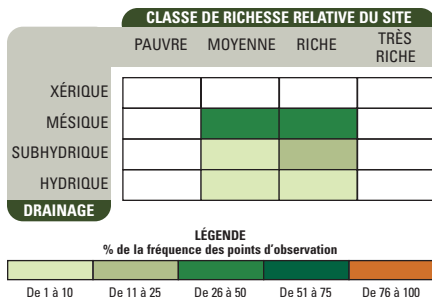


Photo 78

Groupe écologique élémentaire : VIL



Espèce ligneuse non commerciale

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

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

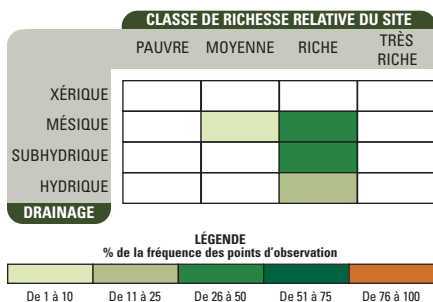


Photo 79



Photo 80

Groupe écologique élémentaire : TIC

**Plante herbacée**

Espèce des milieux subhydriques riches

- Petite plante (7 cm-20 cm)
- Feuilles basilaires, simples, cordées à la base, longuement pétiolées, dentées ou crénelées

Ne pas confondre avec *Dalibarda repens* (DAR), dont les feuilles sont hérissées de poils raides.



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

Tiré de Robitaille, A. 1989.

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1.	DÉPÔTS GLACIAIRES			Dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions.	Dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du substratum rocheux. Ils présentent une topographie très variable.
1.1	Dépôts glaciaires sans morphologie particulière	1A		<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	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 substratum rocheux d'origine ignée ou métamorphique (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine sédimentaire).

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1.2	Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre sont rares.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substratum 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 retrouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. On le rencontre occasionnellement sur les versants fortement inclinés et les sommets des collines. La surface est fréquemment très inégale.
	Champ de blocs glaciaires	1AB	1ab	Accumulation de pierres et de blocs subarrondis, sans matrice fine.	On le trouve dans les secteurs de moraine de décrépitude et, notamment, dans les grandes dépressions. La surface est très inégale.
1.2 Dépôts glaciaires caractérisés par leur morphologie		1B		Ces formes glaciaires sont généralement composées de till.	Dépôts glaciaires qui doivent leur origine à l'action d'un glacier. Ils sont suffisamment épais pour créer un relief sur des formations meubles ou rocheuses.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Drumlins et drumliniôides		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 groupées. Les drumliniôides se distinguent des drumlins par leurs formes plus étroites et plus effilées.
Moraine interlobaire		1BI	1bi	Les moraines interlobaires sont largement dominées 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 drumliniôides, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.
Moraine de décrépitude		1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers et peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés.	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine côtelée (de Rogen)	1BC	1bc	Les crêtes qui forment la moraine côtelée se composent de till riche en blocs, qui peut renfermer des couches de sédiments triés par l'eau.	Ce type de moraine est mis en place sous un glacier. Il présente une succession de crêtes alignées parallèlement au front glaciaire et entrecoupées de creux occupés par des lacs. Les crêtes peuvent atteindre une longueur de quelques kilomètres.	
Moraine ondulée	1BN	1bn	Les petites crêtes qui forment la moraine ondulée se composent de till.	Ce type de moraine est mis en place en bordure d'une marge glaciaire active. Les crêtes basses (de 3 m à 10 m) s'alignent parallèlement au front glaciaire. Elles sont séparées par de petites dépressions, parfois humides.	
Moraine de De Geer	1BG	1bg	Les petites crêtes qui forment la moraine de De Geer se composent 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	Les moraines frontales comportent une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine, formé au front des glaciers, marque avec précision la position ancienne d'un front glaciaire. Il atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE

2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
2.	DÉPÔTS FLUVIOGLACIAIRES			Les dépôts fluvioglaciaires sont composés de sédiments hétérométriques, dont la forme va de subarrondie à arrondie. Ils sont stratifiés et peuvent renfermer des poches de till (till flué).	Dépôts mis en place par l'eau de fonte d'un glacier. La morphologie des accumulations varie selon la proximité du milieu sédimentaire et du glacier (juxtaglaciaire et proglaciaire).
2.1	Dépôts juxtaglaciaires	2A	2a	Dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et, parfois, de blocs allant d'arrondis à subarrondis. Leur stratification est souvent déformée et faillée. La granulométrie des éléments varie considérablement selon les strates. Ces dépôts renferment fréquemment des poches de till.	Dépôts mis en place par l'eau de fonte, au contact d'un glacier en retrait. Ils ont souvent une topographie bosselée, parsemée de kettles.
	Esker	2AE	2ae	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	Le kame se forme avec l'accumulation de sédiments dans une dépression d'un glacier stagnant. Une fois la glace fondue, il a l'allure d'une butte ou d'un monticule de hauteur variable, aux pentes raides.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Terrasse de Kame		2AT	2at	<i>Idem</i>	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, 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 atteindre 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 et, vue des airs, elle a parfois une forme conique.
Delta d'esker		2BP	2bp	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	Dépôts mis en place dans la plaine inondable (lit majeur) d'un cours d'eau, lors des crues.
Ancien		3AN	3an	<i>Idem</i>	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	<i>Idem</i>	Dépôt subaquatique mis en place par l'eau, à l'embouchure d'un cours d'eau, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est plane.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE **2** CODE CARTOGRAPHIQUE

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

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS			CODE MÉCA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Glaciolacustre (faciès d'eau peu profonde)			4GS	4gs	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier.	<i>Idem</i>
Delta glaciolacustre			4GD	4gd	Dépôt constitué de sable, de limon et, parfois, de gravier stratifiés.	Dépôt subaquatique déposé par l'eau à l'embouchure d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac proglaciaire.
Plage			4P	4p	Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5. DÉPÔTS MARINS					Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation.
Marin (faciès d'eau profonde)			5A	5a	Dépôt constitué d'argile et de limon, qui renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)			5S	5s	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés.	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il correspond souvent à 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	<i>Idem</i>	Dépôt mis en place par les vagues, qui marque le niveau supérieur du rivage actuel.
Champ de blocs glaciels soulevés		6G	6g	Dépôt constitué de cailloux, de pierres et de blocs émoussés, qui repose généralement sur des sédiments plus fins, littoraux marins ou marins. Cette accumulation de sédiments grossiers crée généralement des pavages.	Dépôt mis en place par l'action des glaces flottantes. Vue des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
7.	DÉPÔTS ORGANIQUES			Dépôts constitués de matière organique, plus ou moins décomposée, provenant de sphaignes, de mousses, de litière forestière, etc.	Dépôt qui se forme dans un milieu où le taux d'accumulation de la matière organique excède son 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.	<i>Idem</i>
	Organique mince	7T	7t	Accumulation de matière organique de moins de 1 m d'épaisseur.	<i>Idem</i>
8.	DÉPÔT DE PENTES ET D'ALTÉRATION			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 substratum 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 substratum rocheux friable. Il explique en bonne partie les concavités au bas des versants.
Matériaux d'altération		8A	8a	Dépôt constitué de sédiments anguleux, de dimensions variées. Il est généralement fin (argile à gravier) lorsqu'il provient du substratum rocheux sédimentaire et plus grossier (sable à cailloux) en milieu cristallin.	Dépôt produit par la désagrégation, la dissolution ou l'altération chimique du substratum 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 « croisants », édifiés par le vent.
Dune active	9A		9a	<i>Idem</i>	Dépôt activé par le vent (dune dynamique).
Dune stabilisée	9S		9s	<i>Idem</i>	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.	SUBSTRATUM ROCHEUX				
	Roc	R	R	Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, 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.	Substratum rocheux constitué de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires.
	Roc sédimentaire	RS	Rs	Substratum rocheux sédimentaire.	
	Roc cristallin	RC	Rc	Substratum rocheux, igné ou métamorphique.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE



ANNEXE 3

LÉGENDE DES CLASSES DE DRAINAGE

Tiré de Saucier et al. 1994.

DRAINAGE EXCESSIF (CLASSE 0)*

L'eau du sol

- provient des précipitations et, parfois, du drainage latéral ;
- disparaît très rapidement ;
- nappe phréatique trop profonde pour être perçue.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- dépôt très pierveux, très mince ou roc dénudé ;
- surtout sur les sites graveleux, les sommets ou les pentes fortes ;
- texture allant de grossière à très grossière.

Caractéristiques du sol

- humus généralement mince, sur du roc ;
- aucune mouchetures sauf, exceptionnellement, au contact du roc (assise rocheuse).

DRAINAGE RAPIDE (CLASSE 1)

L'eau du sol

- provient des précipitations ;
- nappe phréatique habituellement trop profonde pour être perçue ;
- sols peu absorbants.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- pierrosité forte : graviers, cailloux et pierres représentent de 35 % à 90 % du volume ;
- sites sur des pentes fortes ou des sommets couverts de sol mince ;
- type de drainage : présent occasionnellement sur des terrains plats, dans des sols dont la texture varie de sable grossier à très grossier.

Caractéristiques du sol

- pas de mouchetures, sauf parfois au contact du roc ;
- humus généralement peu épais.

* La présentation des classes de drainage est adaptée de *Cauboue et al* (1998).

DRAINAGE BON (CLASSE 2)

L'eau du sol

- provient des précipitations ;
- l'eau excédentaire se retire facilement, mais lentement ;
- nappe phréatique absente du premier mètre.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- dépôt allant de mince à épais ;
- texture variable ;
- les textures fines se trouvent généralement dans les pentes ;
- type de drainage : présent en terrain plat, si la texture du sol est grossière.

Caractéristique du sol

- absence de mouchetures dans le premier mètre.

DRAINAGE MODÉRÉ (CLASSE 3)

L'eau du sol

- provient des précipitations, surtout dans les sols dont la texture va de moyenne à fine ;
- évacuation plutôt lente de l'eau excédentaire ;
- la nappe phréatique n'est généralement pas visible dans le profil.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- ce type de drainage est fréquent dans le milieu ou au bas des pentes de même que dans les terrains faiblement inclinés ;
- pierrosité variable ;
- les textures varient de moyennes à fines.

Caractéristique du sol

- mouchetures visibles à plus de 50 cm de profondeur seulement.

DRAINAGE IMPARFAIT (CLASSE 4)

L'eau du sol

- dans les sols à texture fine, elle provient généralement des précipitations ;
- dans les sols à texture grossière, elle provient à la fois des précipitations et des eaux souterraines ;
- à certaines périodes de l'année, la nappe phréatique peut descendre à plus de 50 cm de la surface.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- texture variable ;
- terrain plat, au bas des pentes concaves ou dans des dépressions ouvertes.

Caractéristiques du sol

- mouchetures généralement distinctes dans les premiers 50 cm et plus marquées dans les 50 cm qui suivent ;
- traces de gleyification souvent visibles dans les horizons B et C.

DRAINAGE MAUVAIS (CLASSE 5)

L'eau du sol

- les eaux du sous-sol s'ajoutent aux précipitations ;
- le sol est très humide et l'on observe un excès d'eau pendant toute l'année ;
- la nappe phréatique affleure fréquemment.

Caractéristiques du dépôt et de la topographie

- type de drainage : souvent présent en terrain plat ou dans des dépressions concaves ;
- texture variable, mais plus souvent fine.

Caractéristiques du sol

- mouchetures marquées dans les premiers 50 cm ;
- sol fortement gleyifié ;
- profil dominé par les processus de réduction ;
- humus très souvent épais et présence de sphaignes à la surface.

DRAINAGE TRÈS MAUVAIS (CLASSE 6)

L'eau du sol

- provient de la nappe phréatique ;
- elle recouvre la surface pendant 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.

La classe de drainage est accompagnée d'un modificateur exprimé par un code (chiffre de 0 à 4) qui vient le préciser. Le code « 0 » signifie aucun modificateur tandis que le code « 1 » signale la présence de drainage latéral (*seepage*). Par exemple, le drainage « 31 » signifie un drainage modéré avec présence de drainage latéral. Les autres codes (2, 3 et 4) sont par contre rarement utilisés.

MODIFICATEURS DU DRAINAGE

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

Guide de reconnaissance des types écologiques
Région écologique 3a – Collines de l'Outaouais et du Témiscamingue
Région écologique 3b – Collines du lac Nomingue

ISBN : 2-551-21616-8

ERRATUM

Page	Emplacement	Correction
2.7	3 ^e paragraphe 3 ^e ligne	... sous-région méridionale 3b-M ...

