



5^a

Région écologique 5a
Plaine de l'Abitibi



G U I D E

DE RECONNAISSANCE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

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

ÉQUIPE DE TRAVAIL

- Édition :** Direction des inventaires forestiers
Direction de la planification et des communications
- Rédaction :** Jacques Blouin, ingénieur forestier
Jean-Pierre Berger, technicien forestier
- Collaboration :** Jocelyn Gosselin, ingénieur forestier
Pierre Grondin, ingénieur forestier, M. Sc.
Yves Landry, technicien forestier
Philippe Racine, ingénieur forestier
André Robitaille, géomorphologue, M. Sc.¹
Jean-Pierre Saucier, ingénieur forestier, D. Sc.
- Cartes :** Steve Bélanger, technicien forestier
- Figures :** Denis Grenier, technicien en arts appliqués et graphiques
- Secrétariat :** Berthe Daviault, secrétaire
- Révision linguistique :** Réjeanne Bissonnette, linguiste
- Photographes :** Jean-François Bergeron, photos 8, 9, 27, 61 et 68
Jacques Blouin, photos 2, 11, 12, 14 à 23, 25, 26, 28, 29, 53, 54,
56, 66, 69 à 71, 89, 92, 95 et 96
Lina Breton, photos 1, 3 à 7, 10, 13, 24, 30 à 52, 55, 57 à 60, 62
à 65, 72 à 88, 90, 91, 93 et 94
Jocelyn Gosselin, photo 67
Jean-Pierre Saucier, photo page couverture
- Conception graphique
et montage :** Bissonnette Communications Impact
- Impression :** Litho Acme Prescom
- Citation recommandée :** Blouin, J. et J.-P. Berger, 2002. Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

¹ M. André Robitaille a commenté la clé 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	2.4
2.3.1 Végétation régionale	2.4
2.4 MILIEU PHYSIQUE	2.5
2.4.1 Types de relief	2.5
2.4.2 Altitude	2.5
2.4.3 Dépôts de surface dominants et codominants	2.5
3. DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.1
3.1 LOCALISATION DE LA STATION	3.1
3.1.1 Station homogène	3.1
3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION	3.2
3.2.1 Texture-synthèse du sol	3.2
3.2.2 Détermination de la texture-synthèse	3.2
3.2.3 Drainage-synthèse	3.2
3.2.4 Détermination du drainage-synthèse	3.6
3.2.5 Dépôt de surface	3.6
3.2.6 Identification du dépôt de surface	3.6
3.2.7 Regroupement des dépôts de surface selon leur texture	3.6
3.3 TYPE FORESTIER	3.6
3.3.1 Physionomie du couvert	3.12
3.3.2 Composition du couvert arborescent	3.12
3.3.3 Groupe d'espèces indicatrices	3.12
3.3.4 Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices	3.15
3.3.5 Caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices	3.15
3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE	3.32
3.4.1 Végétation potentielle	3.32
3.4.2 Clé d'identification de la végétation potentielle	3.32
3.4.3 Code du milieu physique – premier et second caractères	3.40
3.4.4 Code du type écologique	3.43
3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE	3.44
3.5.1 Sère physiographique	3.44
3.5.2 Types écologiques cartographiés	3.46
4. DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES	4.1
4.2 FICHE-TYPE	4.1
5. BIBLIOGRAPHIE	5.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Caractéristiques climatiques de la région écologique 5a	2.4
Tableau 3.1	Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 5a	3.11
Tableau 3.2	Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres dans la région écologique 5a	3.14
Tableau 3.3	Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest	3.21
Tableau 3.4	Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)	3.22
Tableau 4.1	Abondance des types écologiques dans la région écologique 5a	4.2

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5a – Plaine de l’Abitibi	2.2
Figure 2.2	Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi	2.3
Figure 2.3	Types de relief selon les districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi	2.6
Figure 2.4	Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi	2.7
Figure 2.5	Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi	2.8
Figure 2.6	Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi	2.9
Figure 3.1	Étapes à suivre pour déterminer le type écologique sur le terrain	3.3
Figure 3.2	Découpage cartographique de la région écologique 5a – Plaine de l’Abitibi	3.4
Figure 3.3	Clé simplifiée pour la détermination de la texture-synthèse (région écologique 5a)	3.5
Figure 3.4	Clé simplifiée pour la détermination du drainage-synthèse (région écologique 5a)	3.7
Figure 3.5	Clé simplifiée pour l’identification des dépôts de surface (région écologique 5a)	3.8
Figure 3.6	Clé d’identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent	3.13
Figure 3.7	Clé d’identification des groupes d’espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l’Ouest (région écologique 5a)	3.17
Figure 3.8	Clé d’identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l’Ouest (région écologique 5a)	3.33
Figure 3.9	Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l’Ouest	3.41
Figure 3.10	Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l’Ouest (région écologique 5a)	3.42
Figure 3.11	Sère physiographique de la région écologique 5a – Plaine de l’Abitibi	3.45

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 DE LA RÉGION 5a	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 décrites à la figure 3.1.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la méthodologie retenue et les résultats obtenus lors de la classification des points d'observation écologique effectuée pour élaborer les différentes clés, on peut consulter le *Rapport de classification écologique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest*¹. Quant à la codification, elle est décrite en détail dans *Le point d'observation écologique*². Ces documents sont disponibles à la Direction des inventaires forestiers. Le système de classification écologique est aussi expliqué dans un article publié dans *L'Aubelle*, bulletin d'information de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec³, de février-mars 1998.

¹ Grondin, P., J. Blouin et P. Racine. 1999.

² Saucier, J.-P., J.-P. Bergeron, 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 couvre la région écologique 5a-Plaine de l'Abitibi, qui est située dans le centre-ouest de la province. Ce territoire est une immense surface plane recouverte tantôt d'un dépôt argileux, dont le drainage varie de modéré à imparfait, tantôt d'un dépôt organique, dont le drainage est mauvais et où les peuplements sont souvent improductifs. Dans les autres régions écologiques du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, le relief est plus accidenté (coteaux, collines et hautes collines) et le till est, par le fait même, le dépôt dominant. C'est d'ailleurs ce qui nous a amenés à élaborer deux guides distincts pour ce sous-domaine.

Le territoire étudié appartient, dans des proportions à peu près égales, au domaine de l'État et à des propriétaires privés. Il a surtout une vocation forestière, même si l'agriculture est importante, notamment entre les municipalités de La Sarre et d'Amos. Bon nombre des terres agricoles ont cependant été abandonnées.

2.1 LOCALISATION DU TERRITOIRE

Le territoire à l'étude est situé entre les 47° 30' et 49° 30' de latitude nord et les 76° 30' et 79° 30' de longitude ouest.

Il couvre une superficie d'environ 27 000 km² où l'on trouve plusieurs municipalités importantes (figure 2.1), dont Rouyn-Noranda, Val-d'Or, La Sarre, Amos, Senneterre et Lebel-sur-Quévillon.

La région écologique 5a appartient en majeure partie au bassin versant de la baie James. Elle est sillonnée par quelques cours d'eau importants telles les rivières Harricana, Laflamme et Mégiscane. Elle compte aussi des lacs d'envergure, dont les lacs Duparquet, Preissac, Lemoine, Parent et Malartic.

2.2 SYSTÈME HIÉRARCHIQUE DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

La région écologique 5a appartient à la zone de végétation boréale, à la sous-zone de la forêt boréale continue, au domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc et au sous-domaine bioclimatique de l'Ouest.

Elle englobe cinq unités de paysage régional (figure 2.2), qui sont décrites dans le *Rapport de classification écologique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest*, et soixante-dix-huit districts écologiques énumérés à l'annexe 4.

Figure 2.1 – Réseau hydrographique et toponymie de la région écologique 5a — Plaine de l’Abitibi

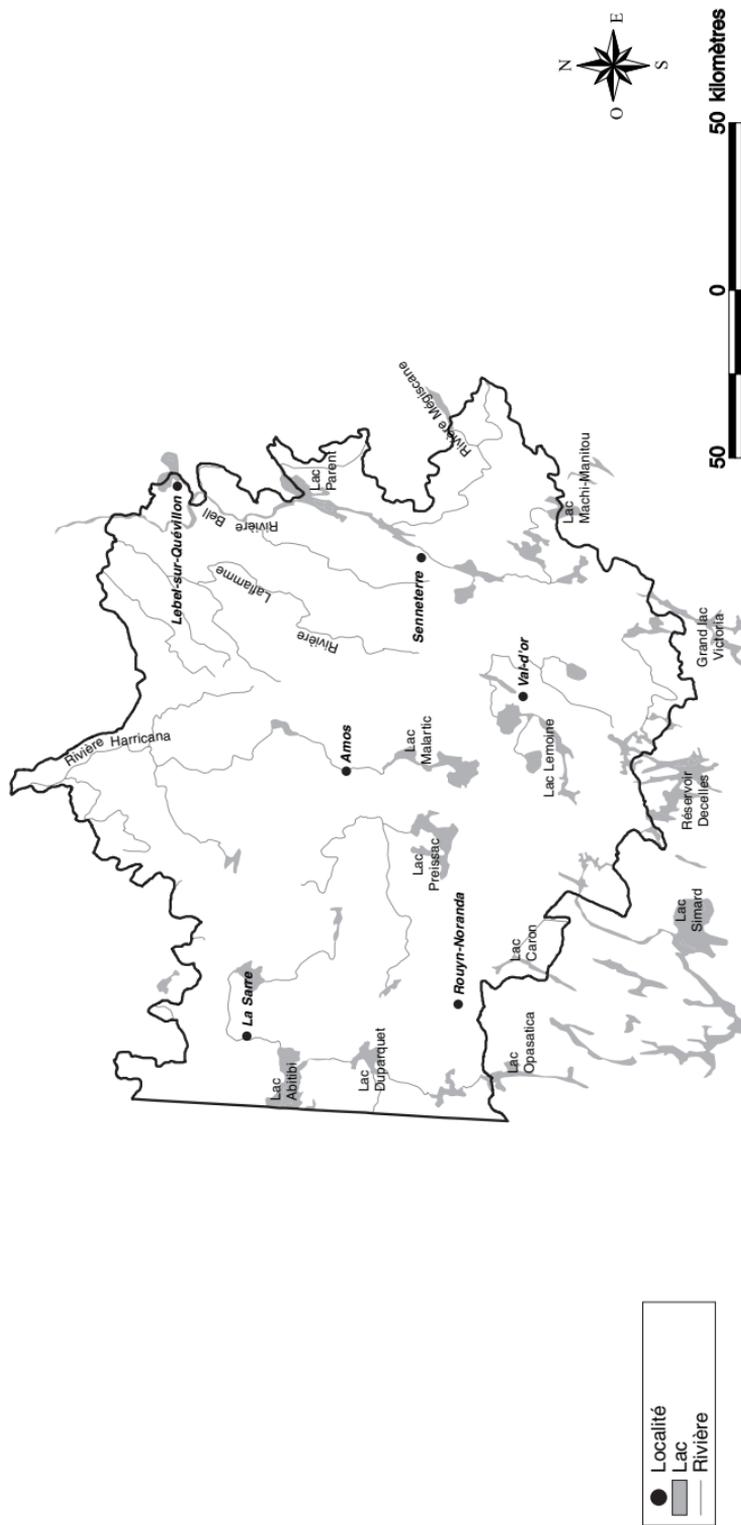
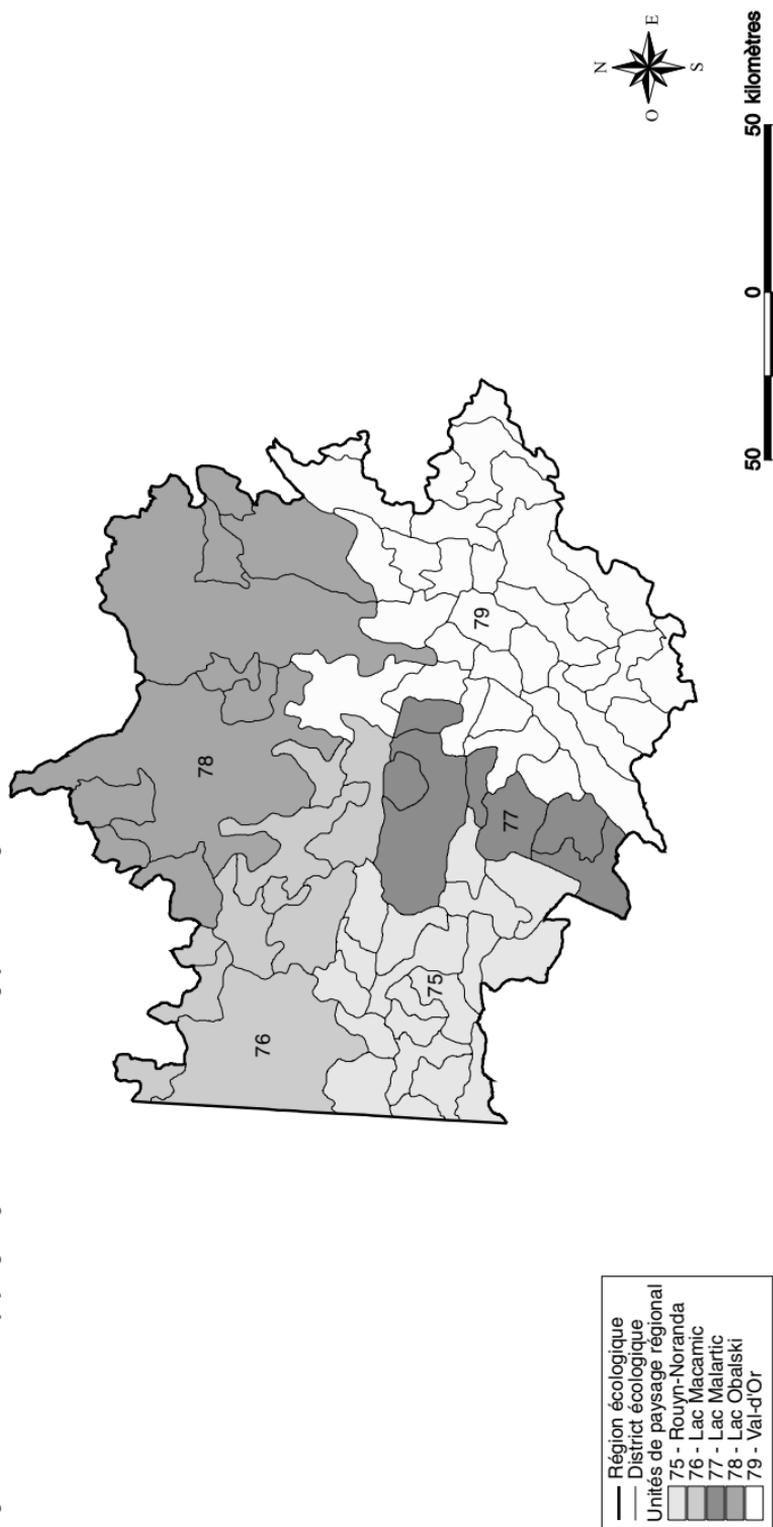


Figure 2.2 – Unités de paysage régional et districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi



2.3 CLIMAT ET VÉGÉTATION

La région écologique 5a a un climat de type subpolaire, subhumide et continental (tableau 2.1). La température annuelle moyenne y est plus élevée que dans les régions situées plus à l'est du sous-domaine, et les précipitations y sont moins importantes.

Tableau 2.1 - Caractéristiques climatiques de la région écologique 5a⁴

RÉGION ÉCOLOGIQUE	5a
Température annuelle moyenne (°C)	2,5
Longueur de la saison de croissance (jours)	160
Précipitations annuelles moyennes (mm)	de 800 à 900
Couvert nival ⁵ (%)	de 25 à 30

⁴ Wilson, C.-V. 1971.

⁵ Richard, P.-J.-H. 1987.

2.3.1 VÉGÉTATION RÉGIONALE

Comme la région est peu accidentée, on y trouve une forte proportion de peuplements résineux. Elle vient d'ailleurs en tête du sous-domaine à cet égard. Les dépressions humides sont abondantes et très souvent improductives.

L'épinette noire abonde non seulement sur les dépôts organiques, mais aussi sur les dépôts minéraux de texture fine. Sur ces derniers, elle est souvent mélangée au peuplier faux-tremble, dans des proportions variables. Pour sa part, le pin gris colonise généralement les dépôts sableux alors que le bouleau à papier et le sapin baumier cohabitent très souvent sur les coteaux couverts de till de texture moyenne. Dans le sud du territoire, on voit même des érables rouges qui croissent sur les dépôts de till très minces.

Les friches, qu'on trouve généralement sur des dépôts de texture fine, sont habituellement colonisées par des peupliers faux-tremble et des saules. Par ailleurs, dans les aires de récolte de matière ligneuse couvertes par des dépôts minéraux non hydriques, on constate souvent une augmentation de la proportion de feuillus intolérants ainsi qu'une diminution du pourcentage de résineux.

2.4 MILIEU PHYSIQUE

Le territoire de la région écologique 5a est surtout constitué de plaines glaciolacustres, d'argile ou de sable, qui ont été mises en place lors de la dernière glaciation dans le lac Ojibway. Ce lac s'est formé au front de l'inlandsis laurentidien qui bloquait les eaux de fonte des glaciers, puisqu'elles cherchaient à s'écouler en direction de la baie James. L'eau s'est alors accumulée jusqu'à une hauteur de 350 m à 400 m (parfois même jusqu'à 440 m).

Sur le plan géologique, le territoire est constitué de roches cristallines de nature granitique et volcanique, et de roches sédimentaires. Selon leur nature, ces roches peuvent avoir une forte teneur en cuivre et, dans certains secteurs, des gisements sont exploités.

2.4.1 TYPES DE RELIEF

La région écologique 5a est une immense plaine (figure 2.3), sauf l'unité de paysage Rouyn-Noranda (75), au sud-ouest, qui est dominée par un relief de coteaux.

2.4.2 ALTITUDE

L'altitude moyenne varie entre 200 m et 400 m (figure 2.4). Elle est généralement plus élevée dans le sud de la région écologique.

2.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE DOMINANTS ET CODOMINANTS

Dans la région 5a, la moindre élévation de terrain est couverte de till : les dépôts sont minces sur les sommets et les hauts versants des coteaux, et épais sur les moyens et les bas versants. Les dépôts organiques, pour leur part, caractérisent les dépressions mal drainées, et les dépôts de texture fine ou grossière se rencontrent sur les terrains plats (dépôts glaciolacustres). L'importance de ces dépôts varie selon les unités de paysage régional.

Ainsi, les dépôts glaciolacustres de texture fine 4GA (argile) dominent la partie nord du territoire (figure 2.5) dans les unités de paysage Lac Macamie (76) et Lac Obalski (78). Les dépôts organiques (code "7") et les dépôts glaciolacustres de texture grossière 4GS (sable) sont, pour leur part, plus fréquents au sud-est, dans l'unité de paysage Val-d'Or (79). Les dépôts de till 1A et 1AR⁶ sont parsemés dans toute la région, mais dans l'extrémité ouest, plus particulièrement dans l'unité de paysage Rouyn-Noranda (75), on trouve une concentration de dépôts très minces (code "R"). Il est possible de trouver, de façon ponctuelle, des dépôts très minces ou très pierreux à l'altitude maximale atteinte par les eaux du lac glaciaire (délavage créé par les vagues).

Les dépôts codominants (figure 2.6) sont surtout organiques, mais on en trouve aussi d'origine lacustre (4GA, 4GS) et glaciaire (1A, 1AR).

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

Figure 2.3 – Types de relief selon les districts écologiques de la région 5a – Plaine de l'Abitibi

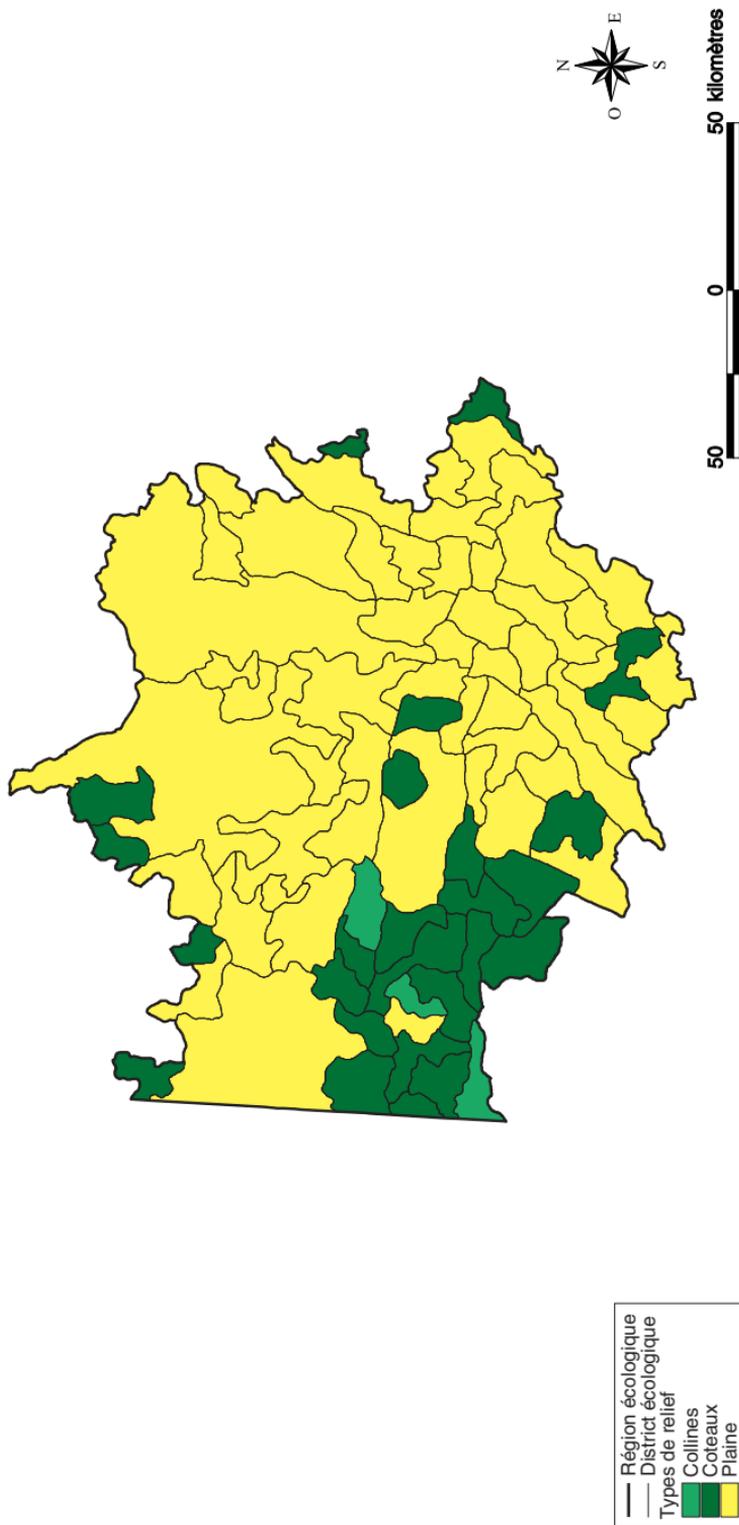


Figure 2.4 – Altitude moyenne des districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi

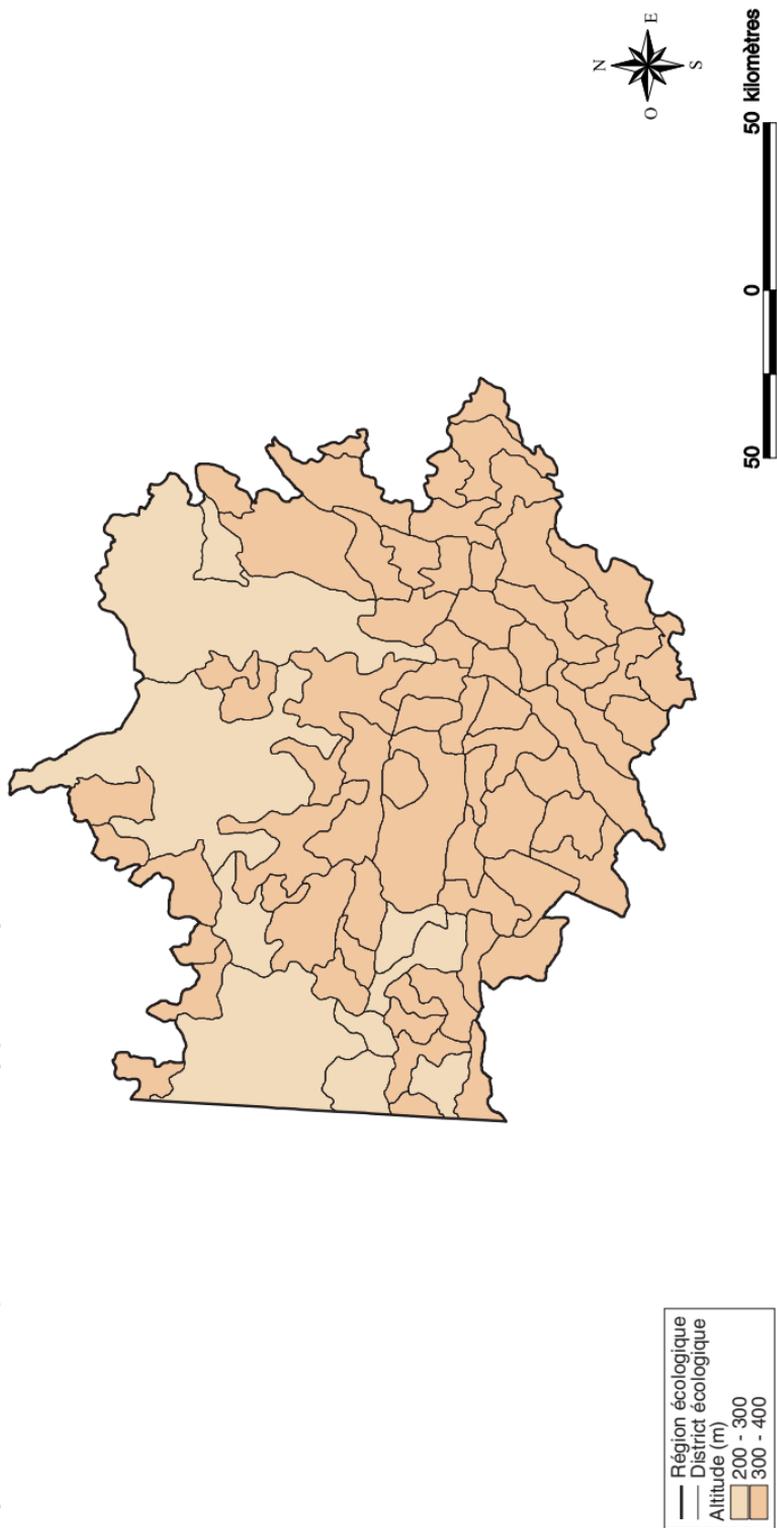


Figure 2.5 – Dépôts dominants dans les districts écologiques de la région 5a – Plaine de l’Abitibi

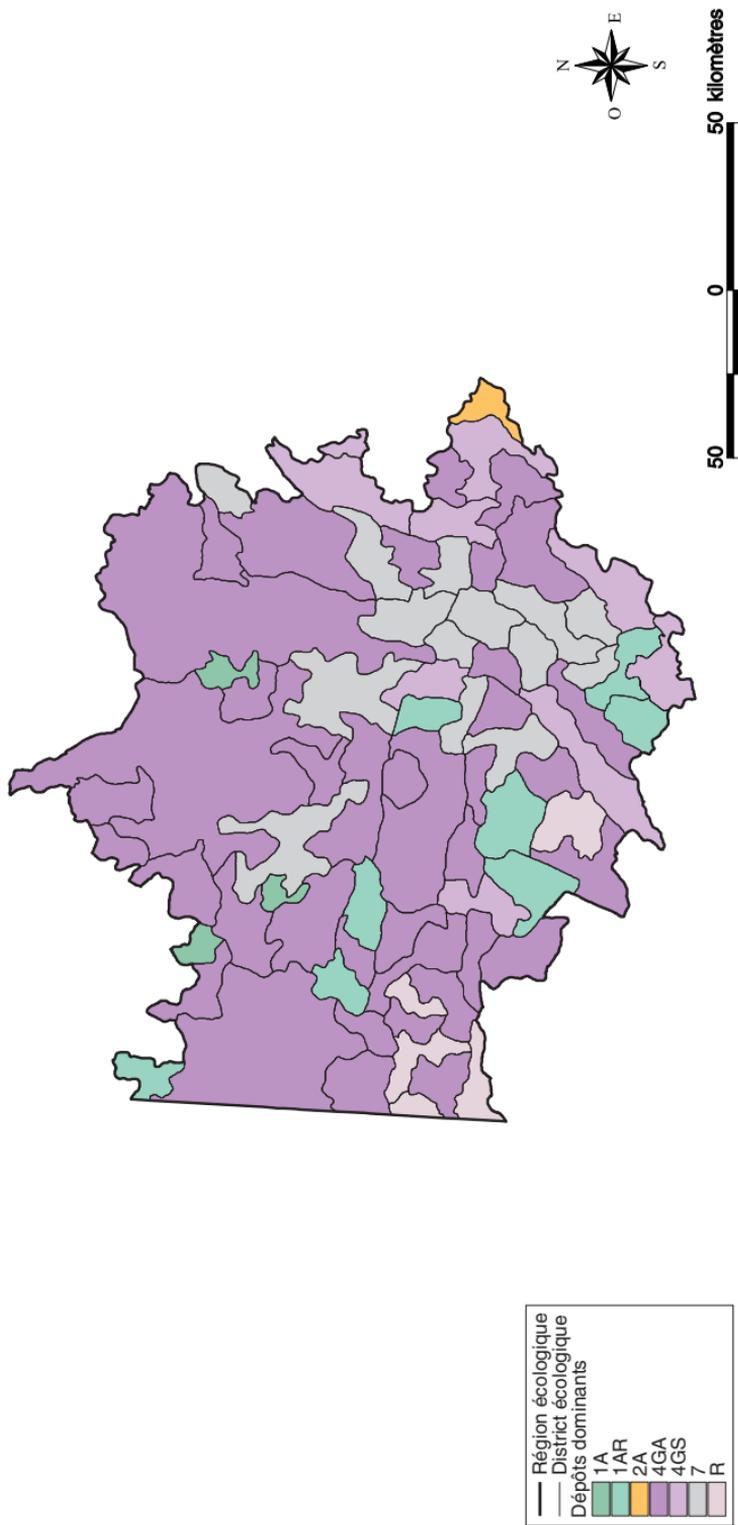
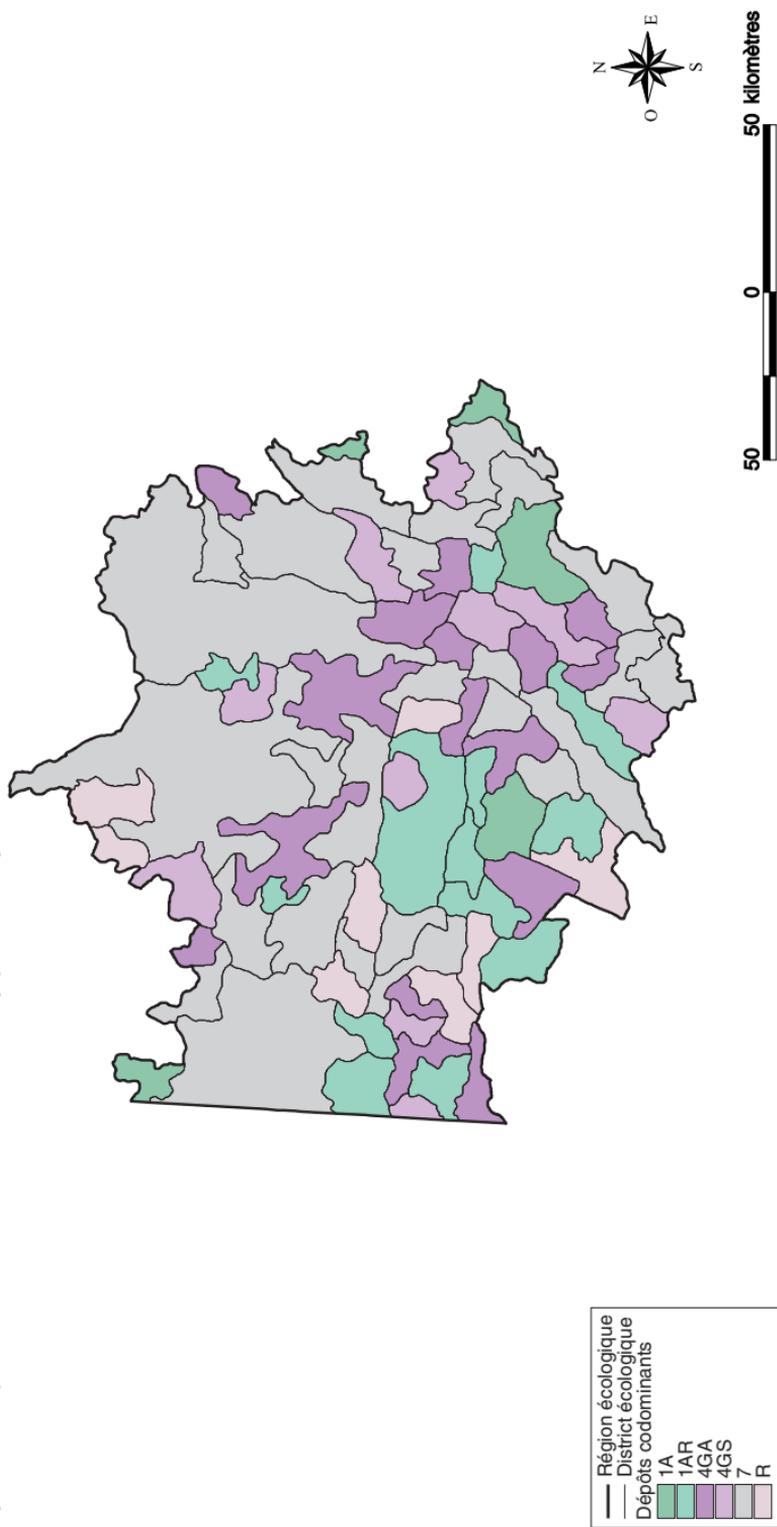


Figure 2.6 - Dépôts codominants dans les districts écologiques de la région 5a — Plaine de l'Abitibi



3. DÉMARCHE POUR LA DÉTERMINATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

Le code du type écologique comporte quatre ou cinq caractères. Les trois premiers caractères expriment la composition, la structure et la dynamique de la végétation et les deux derniers, les caractéristiques physiques du milieu. Dans certains cas, un seul caractère suffit pour exprimer les caractéristiques du milieu et le code du type écologique ne compte alors que quatre caractères.

3.1 LOCALISATION DE LA STATION

Si l'on veut utiliser les clés d'identification appropriées, on doit d'abord situer le secteur de prise de données dans son sous-domaine bioclimatique et sa région écologique. Dans certains cas, lors de la détermination de la végétation potentielle, par exemple, on est parfois forcé de déterminer aussi la sous-région écologique, l'unité de paysage régional et le district écologique en cause.

Pour être en mesure de bien situer la station, il faut d'abord choisir le bon feuillet cartographique. Par la suite, on superpose la grille des feuillets cartographiques à l'échelle 1 / 50 000, qui est fournie sur une acétate (figure 3.2), à la figure 2.2 qui illustre les unités de paysage et les districts écologiques, pour préciser le niveau hiérarchique requis.

3.1.1 STATION HOMOGENÈME

Le type écologique doit être défini dans une station homogène, c'est-à-dire dans un site plus ou moins étendu qui présente des caractéristiques uniformes en ce qui a trait à la végétation arborescente, au milieu physique et aux perturbations. On utilise les clés d'identification dans une placette-échantillon (relevé) ou un point d'observation (appréciation oculaire).

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

3.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE LA STATION

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

3.2.1 TEXTURE-SYNTÈSE DU SOL

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

3.2.2 DÉTERMINATION DE LA TEXTURE-SYNTÈSE

On n'a pas à déterminer la texture-synthèse des dépôts organiques et des dépôts minéraux très minces. En fait, on ne détermine que celle des dépôts minéraux dont l'épaisseur est supérieure à 25 cm.

La méthode mise au point pour déterminer la texture-synthèse d'un dépôt comporte, selon le cas, deux ou trois tests : le test de granulométrie, le test du moule humide et le test de rubanage (figure 3.3). Elle exige le prélèvement d'un échantillon dans l'horizon « B » (à environ 30 cm de profondeur), à l'aide d'une sonde pédologique. Certains dépôts, tels ceux remaniés par l'eau, ont une texture variable. Il s'avère alors préférable de prélever des échantillons à différentes profondeurs et à divers points de la station, dans l'horizon « B » toujours, afin de vérifier si la texture-synthèse du dépôt est uniforme.

Si l'on se sert de la clé simplifiée, il ne faut que quelques minutes pour déterminer la texture-synthèse du dépôt avec une précision suffisante pour répondre aux besoins de l'aménagiste forestier.

3.2.3 DRAINAGE-SYNTÈSE

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

On distingue sept classes de drainage. Pour faciliter le travail et réduire ainsi le nombre d'erreurs, nous les avons regroupées en quatre drainages-synthèses : hydrique, subhydrique, mésique et xérique. Nous croyons que la distinction de ces quatre grandes classes de drainage est suffisante en matière d'aménagement forestier. Les drainages-synthèses mésique et xérique peuvent être regroupés.

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

1. Localiser la station

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

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



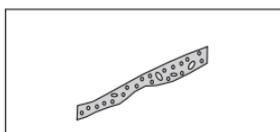
2. Déterminer les caractéristiques physiques de la station

2.1 Classe de texture

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

2.2 Classe de drainage

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



3. Déterminer le type forestier

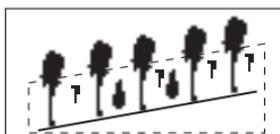
3.1 Physionomie et composition du couvert arborescent

Référence : Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent, p. 3.13

3.2 Le groupe d'espèces indicatrices

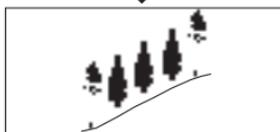
Référence : Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices, pp. 3.17 à 3.20

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. 3.33 à 3.37



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. 3.41

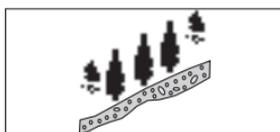
5.2 Code du milieu physique (second caractère)

Référence : Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique, p. 3.42

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

5.4 Valider le type écologique en consultant la sère physiographique de la région écologique en cause.

Référence : Sère physiographique, p. 3.45



Ex : M S 2 2 P

Figure 3.2 – Découpage cartographique de la région écologique 5a — Plaine de l'Abitibi

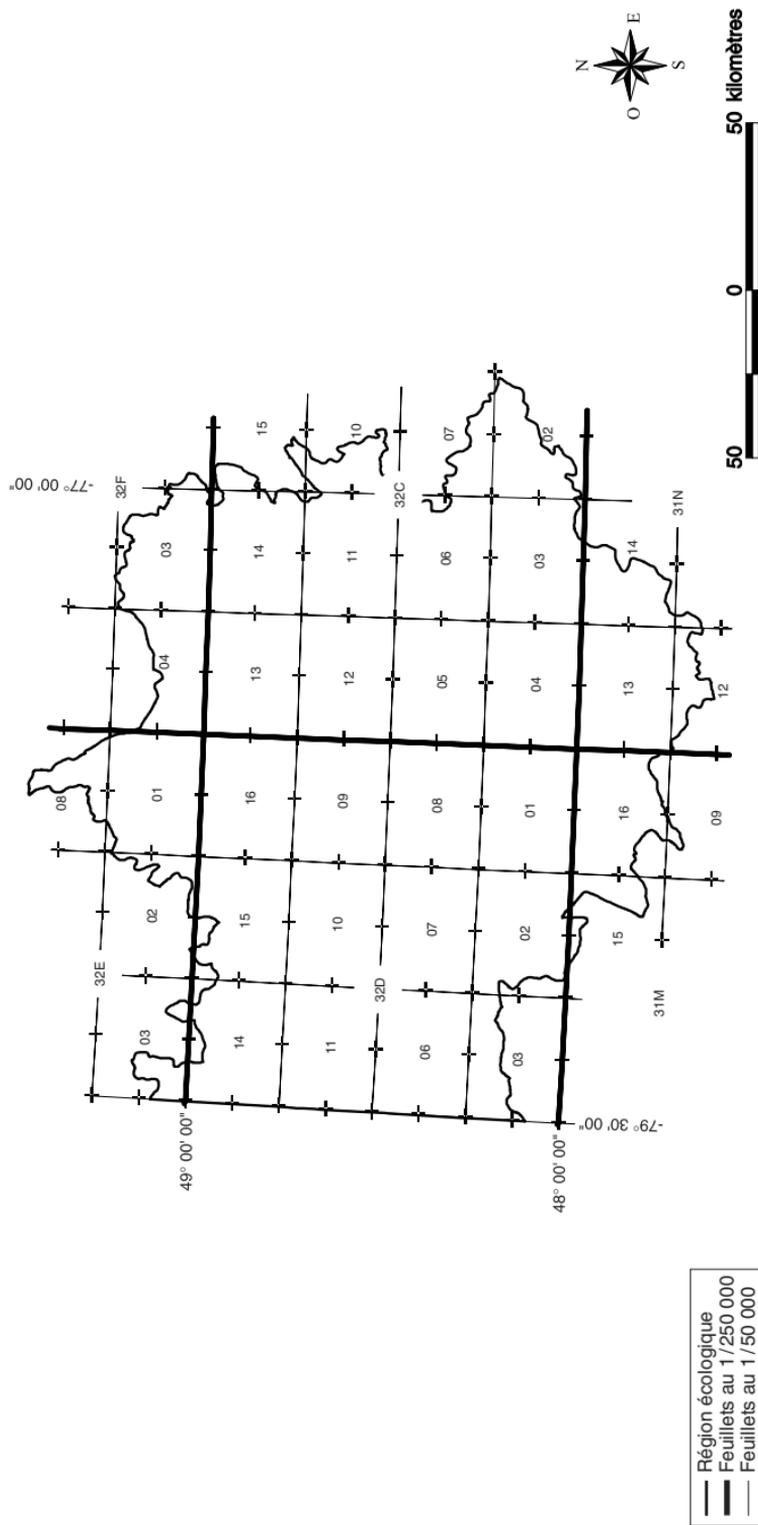
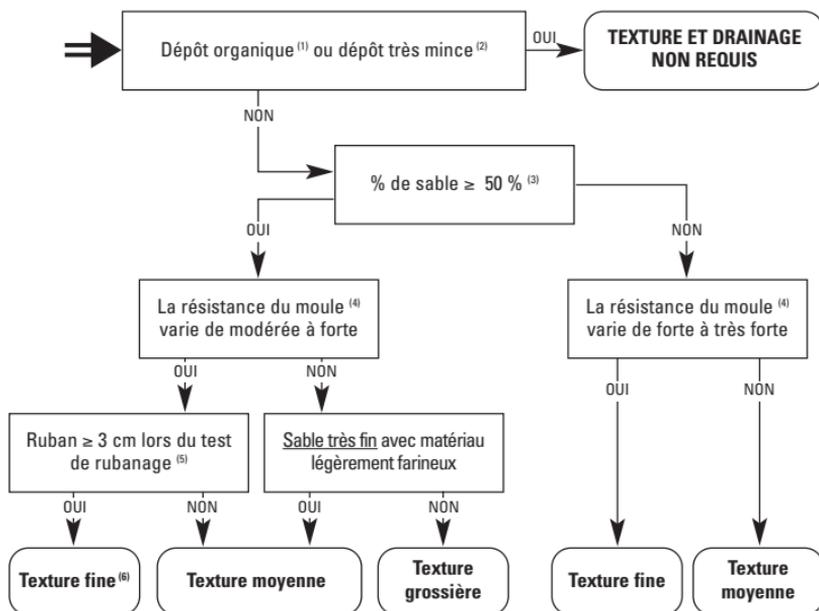


Figure 3.3 - Clé simplifiée pour la détermination de la texture-synthèse (région écologique 5a)



1. Dépôt organique :

- matière organique bien décomposée (non fibreuse), dont l'épaisseur \geq 40 cm (classe 5 et plus selon l'échelle de Von Post).
- ou
- matière organique mal décomposée (fibreuse), dont l'épaisseur \geq 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.

3.2.4 DÉTERMINATION DU DRAINAGE-SYNTÈSE

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

La clé d'identification du drainage-synthèse (figure 3.4) est basée sur le recouvrement de certaines espèces qui sont de bonnes indicatrices, sur certains éléments topographiques susceptibles de l'influencer ou sur certains types de dépôts associés à des classes de drainage spécifiques.

3.2.5 DÉPÔT DE SURFACE

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

3.2.6 IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

On a conçu une clé simplifiée pour faciliter l'identification des principaux dépôts de surface de la région écologique 5a ainsi qu'un schéma pour déterminer le code d'épaisseur (figure 3.5). Ce schéma s'utilise pour tous les types de dépôts qui auront été préalablement identifiés.

Même si cette clé nous semble l'outil le plus adéquat pour identifier les dépôts de surface, on doit également tenir compte de certains autres facteurs comme l'emplacement et la forme des dépôts, par exemple. Elle doit donc être utilisée en conjonction avec les photographies aériennes et les cartes de dépôt de surface au 1 / 50 000.

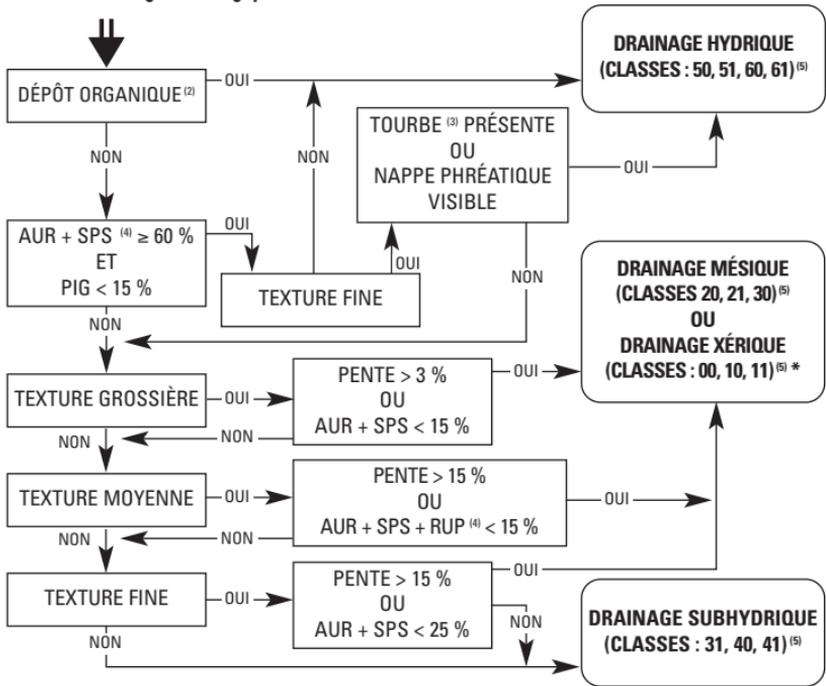
3.2.7 REGROUPEMENT DES DÉPÔTS DE SURFACE SELON LEUR TEXTURE

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

3.3 TYPE FORESTIER

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

Figure 3.4 - Clé simplifiée pour la détermination du drainage-synthèse⁽¹⁾
(région écologique 5a)



(1) Si la station a été perturbée par des opérations forestières, on évalue le drainage-synthèse dans un secteur où le sol est peu perturbé (sans ornière). Lorsque les ornières sont très abondantes, le drainage du sol peut avoir été affecté. Il peut être passé de mésique à subhydrique (44) (5) ou de subhydrique à hydrique (54) (5), par exemple.

(2) Dépôt organique :

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

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

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

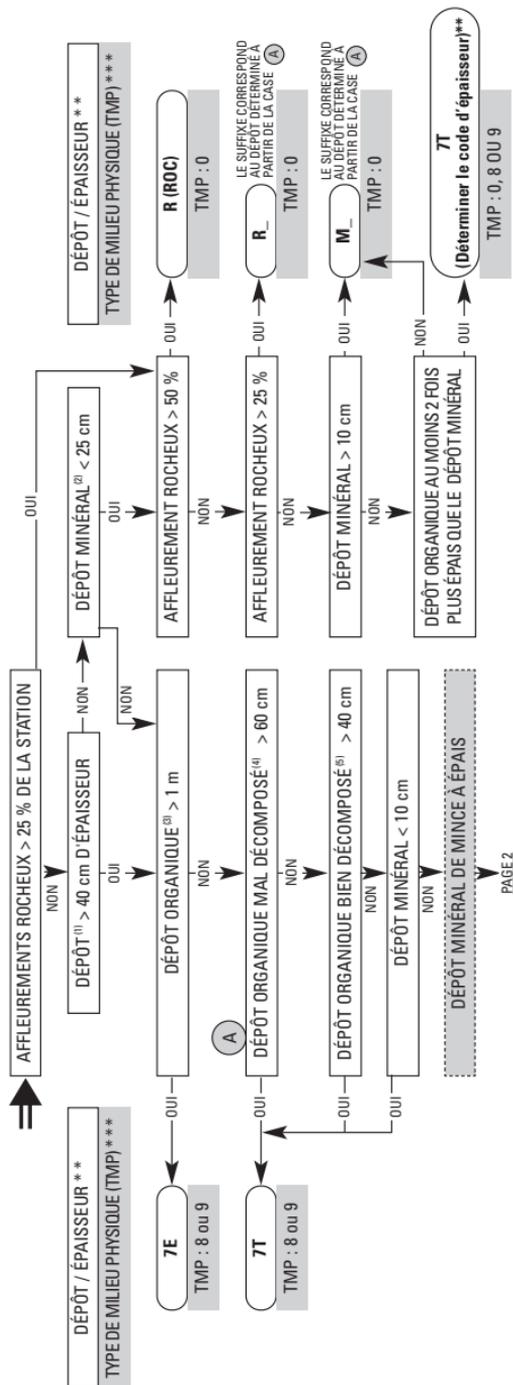
(4) Les principaux critères d'identification des espèces de sous-bois sont présentés à l'annexe 1, avec photographies à l'appui. Pour obtenir de plus amples détails, on peut consulter *La petite flore forestière du Québec* (PFQ).

Le groupe AUR comprend :	AULNE RUGUEUX	(PFQ, p. 110)
	CORNOUILLIER STOLONIFÈRE	(PFQ, p. 125)
	PRÉLES	(PFQ, p. 194)
Le groupe SPS comprend :	SPHAIGNES	(PFQ, p. 213)
Le groupe RUP comprend :	ATHYRIUM FOUGÈRE-FEMELLE	(PFQ, p. 197)
	DRYOPTÈRE DISJOINTE	(PFQ, p. 206)
	GADELLIER GLANDULEUX	(PFQ, p. 124)
	GAILLETS	(PFQ, p. 169)
	MNIES	(PFQ, p. 210)
	MITRELLE NUE	(PFQ, p. 154)
	OSMONDES	(PFQ, p. 195)
	RONCE PUBESCENTE	(PFQ, p. 121)

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

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

Figure 3.5 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts * (région écologique 5a)



(1) Dépôt : le dépôt est la couche de matériau meuble qui recouvre le roc.

(2) Dépôt minéral : le matériau meuble est constitué de particules d'argile, de limon et de sable ainsi que de fragments rocheux (graviers, cailloux, pierres et blocs).

(3) Dépôt organique : le matériau meuble est constitué de sphaignes, de mousses et de carex (tourbe) ainsi que de feuilles, brindilles et matériel ligneux.

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

(5) Matière organique bien décomposée (non fibreuse) : matière végétale difficile à distinguer.

*On peut se référer aux définitions de l'annexe 2 pour confirmer son choix. Une vue stéréoscopique des photographies aériennes et la carte des dépôts de surface au 1/50 000 facilitent l'identification des dépôts sur le terrain. Seuls les dépôts de till (1A) font exception à cette règle.

Les pourcentages retenus pour distinguer les dépôts de surface ne sont que des ordres de grandeur, il peut arriver que l'on observe des différences sur le terrain.

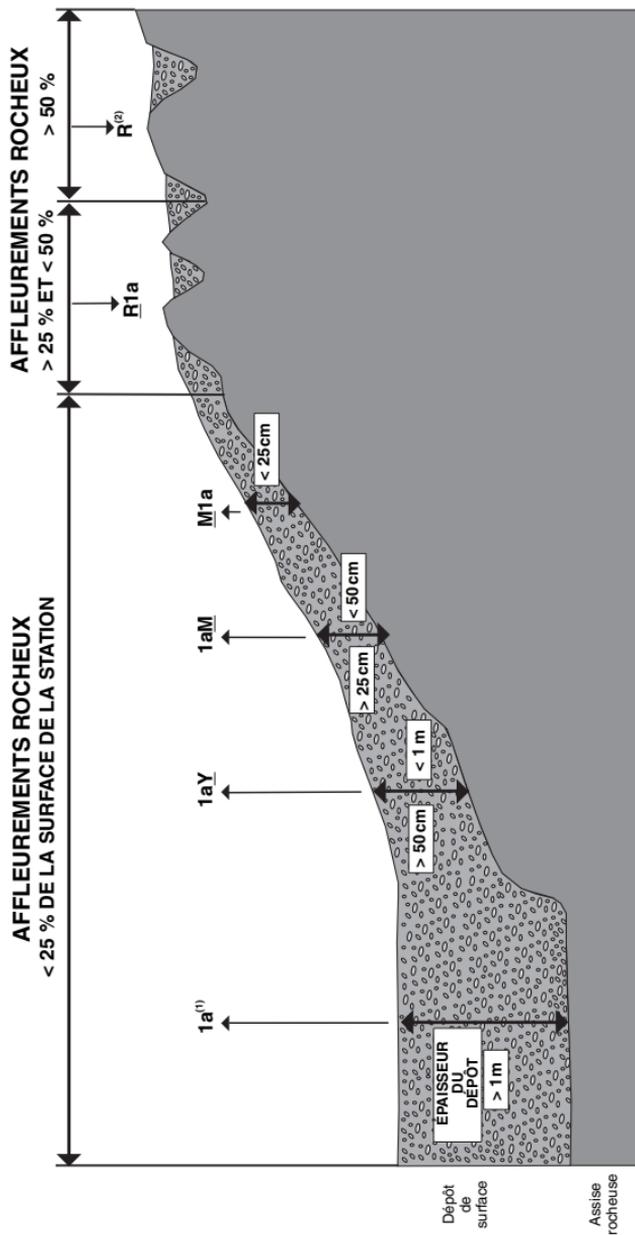
**Pour déterminer le code d'épaisseur des dépôts, voir le schéma de la page 3.10 de ce guide ou la page 81 dans *Le point d'observation écologique*.

***Voir la figure 3.9 à la page 3.41 de ce guide (clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique).

Figure 3.5 – Clé simplifiée pour l'identification des dépôts de surface (région écologique 5a)

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 de la région écologique 5a

Type de dépôt	Minéral						Organique
	Très mince (< 25 cm)	De mince à épais (≥ 25 cm)		Moyenne		Fine	
Épaisseur du dépôt							Variable
Texture de l'horizon « B »	Variable	Grossière (St, StL, Sg, SgL, Sm, Sml, Stf, Stg, StgL)		Moyenne (LLi, Li, L, LStf, LStf, LSm, LSg, LStg, StfL)		Fine (A, ALi, AS, LA, LLiA, LSA)	S.O.
	Variable	Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Élevé (≥ 20 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 50 % dans plus de 50 % des relevés)	Élevé (≥ 50 % dans plus de 50 % des relevés)	Faible (< 20 % dans plus de 50 % des relevés)	S.O.
Regroupement des dépôts de surface de la région écologique 5a Plaine de l'Abitibi	Roc (R)	Fluvioglacière (ZBE)		Glaciaires (1B, 1BD, 1BF, 1BG, 1BI, 1BP, 1BT)		Glaciaire (1AD)	Organiques (7T, 7E)
	Glaciaires (R1A, M1A) Lacustre (M4GA) Organique (M7T)	Fluvioglacière (ZBE) Fluviatiles (3AE, 3AN) Lacustres (4GS, 4GSM, 4P) Éoliens (9, 9A, 9S)	Glaciaires (1B, 1BD, 1BF, 1BG, 1BI, 1BP, 1BT) Fluvioglacières (2A, 2AE, 2AT)	Glaciaires (1A, 1AY, 1AM ¹)	Glaciaire (1AD)	Glaciaire (1AA) Lacustres (4GA, 4GAY, 4A)	

1 : Le dépôt 1AM peut être classé très mince dans un environnement de sol mince

S.O. : sans objet

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

3.3.1. PHYSIONOMIE DU COUVERT

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

On trouvera la clé élaborée pour faciliter l'identification de la physionomie du couvert dans la première partie de la figure 3.6.

3.3.2. COMPOSITION DU COUVERT ARBORESCENT

La deuxième partie de la figure 3.6 permet de déterminer la composition du couvert arborescent, c'est-à-dire de préciser les principales espèces qui forment le peuplement actuel, et de lui attribuer un code. Ce code peut comporter jusqu'à neuf caractères, selon le nombre d'espèces retenues (de 1 à 3). On ne considère pas toutes les espèces présentes pour déterminer la composition du couvert arborescent.

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

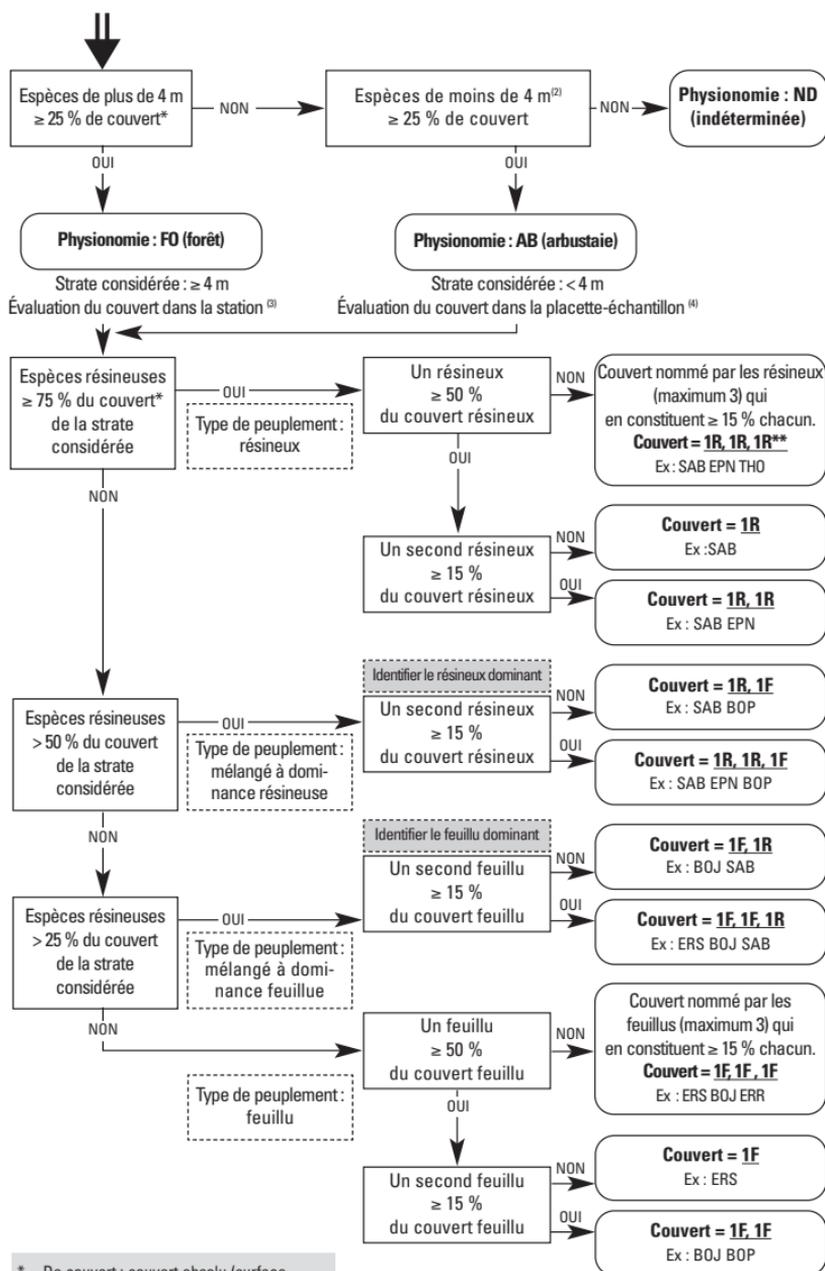
Dans une « forêt », on détermine la composition du couvert arborescent dans une station qui correspond à une superficie d'environ 25 mètres de rayon et l'on considère les espèces qui ont plus de 4 mètres de hauteur. Si le terrain est accidenté, l'observateur se base sur ce qu'il voit à partir de l'endroit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

3.3.3. GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES

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

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

Figure 3.6 – Clé d'identification de la physionomie et de la composition du couvert arborescent ⁽¹⁾



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

⁽¹⁾ Lorsque le type forestier sert à identifier une végétation potentielle, il ne faut pas tenir compte des essences reboisées.

⁽²⁾ Utiliser seulement les espèces qui peuvent dépasser 4 m. La liste apparaît à la page suivante.

⁽³⁾ La station est une superficie d'environ 25 m de rayon qui présente des caractéristiques physiques (dépôt, drainage, etc.) et de couvert arborescent semblables.

⁽⁴⁾ La placette-échantillon a généralement un rayon de 11,28 m.

Tableau 3.2 – Liste des espèces ligneuses qui peuvent mesurer plus de 4 mètres de hauteur dans la région écologique 5a

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

3.3.4 CLÉ D'IDENTIFICATION DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

Les groupes d'espèces indicatrices et les clés qui permettent de les identifier diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Ces clés sont basées sur le recouvrement des espèces, sans tenir compte de leur hauteur. Un encadré, au bas des clés, nous renseigne sur la rareté de certains groupes dans les régions écologiques couvertes par les guides. Celle qui a été conçue pour le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, et adaptée à la région 5a, est présentée à la figure 3.7.

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

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

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

3.3.5 CARACTÉRISTIQUES DES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES

L'une des principales caractéristiques des groupes d'espèces indicatrices est leur richesse relative. C'est un indice basé sur l'analyse de certaines variables du milieu et de la végétation : le type d'humus et son pH, le seepage (drainage latéral), la pente arrière et la diversité de la flore.

Le tableau 3.4 présente la richesse relative et le drainage de prédilection de tous les groupes d'espèces indicatrices. On distingue cinq classes de « richesse relative », qui vont de très pauvre à très riche, et cinq classes de drainage. On a en effet ajouté les classes « xérique-mésique » et « mésique-subhydrique » aux drainages-synthèses, pour préciser les caractéristiques des espèces.

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

Figure 3.7 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

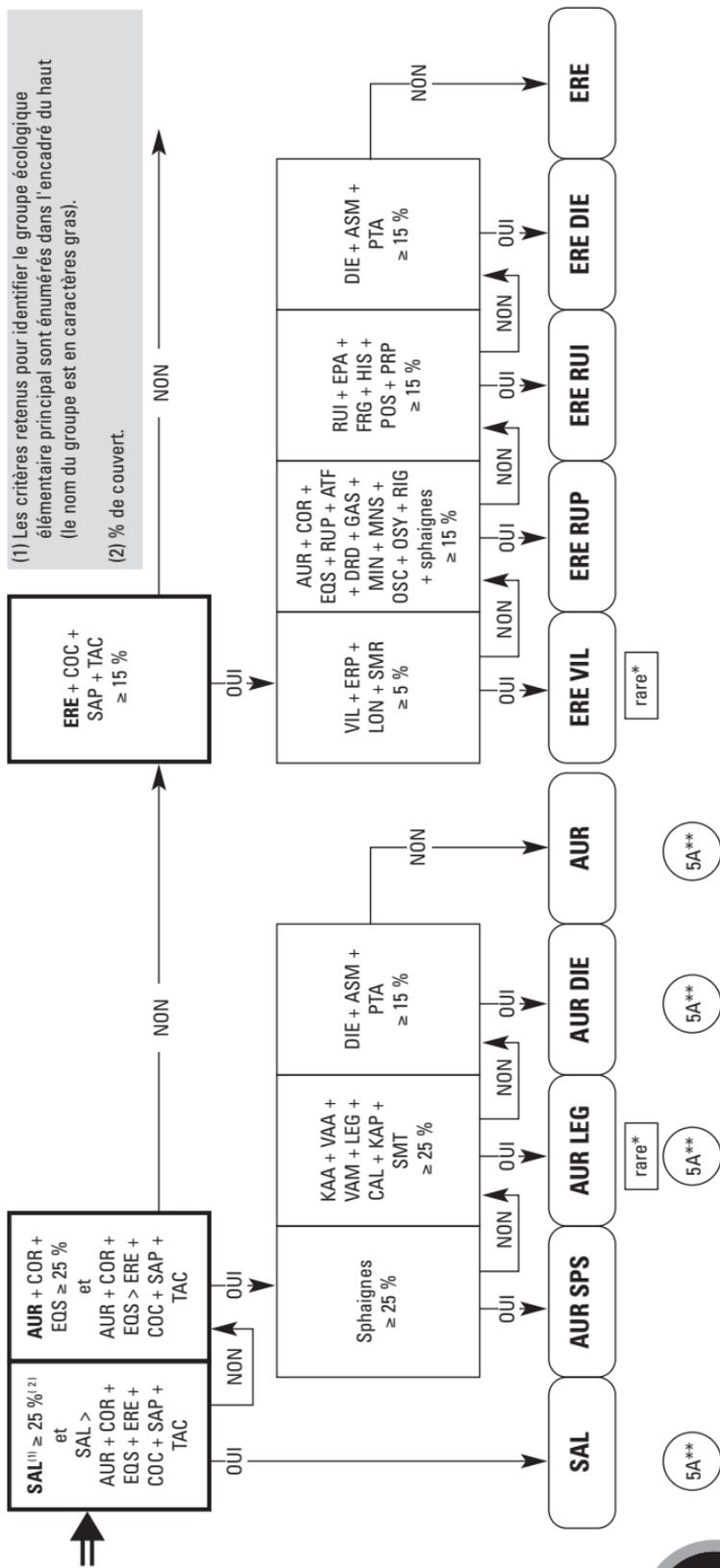


Figure 3.7 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

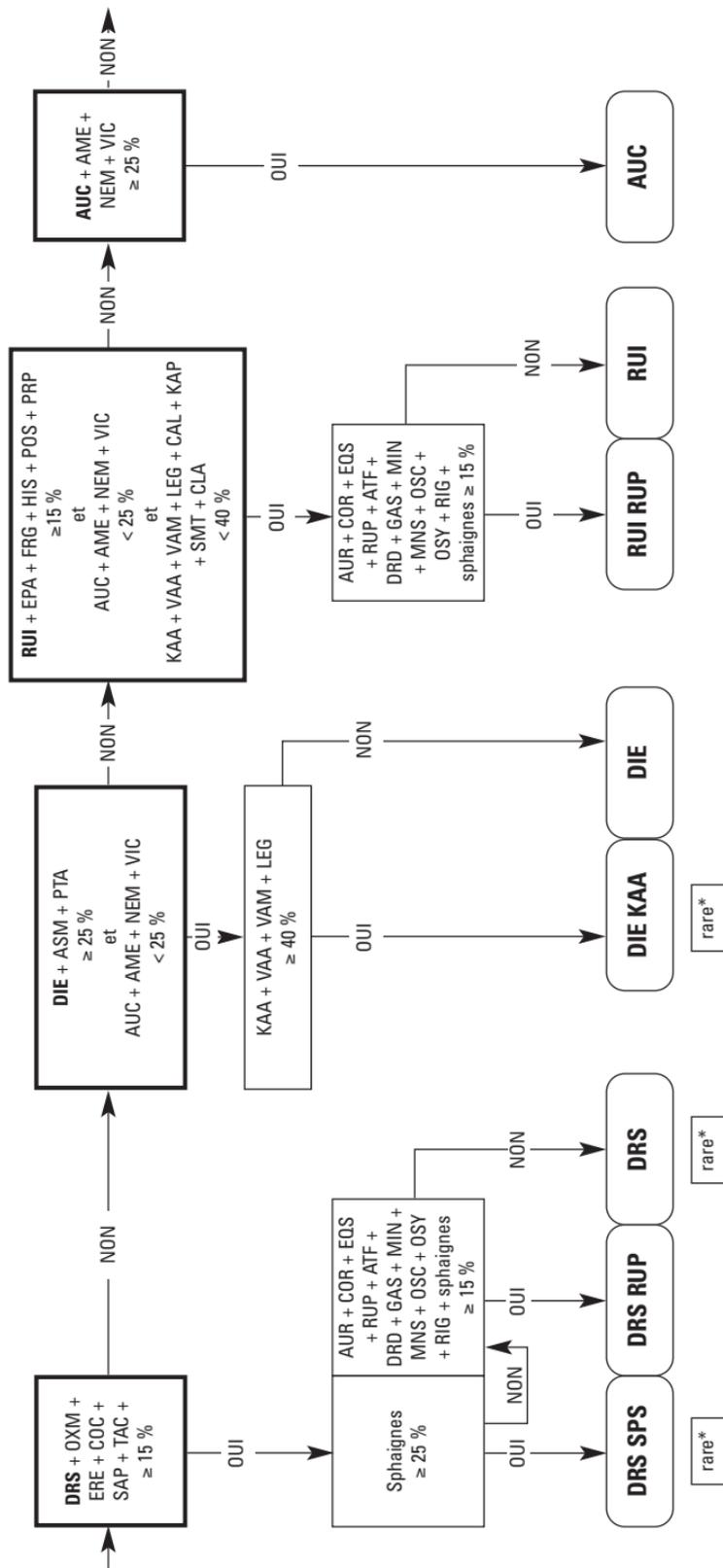


Figure 3.7 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

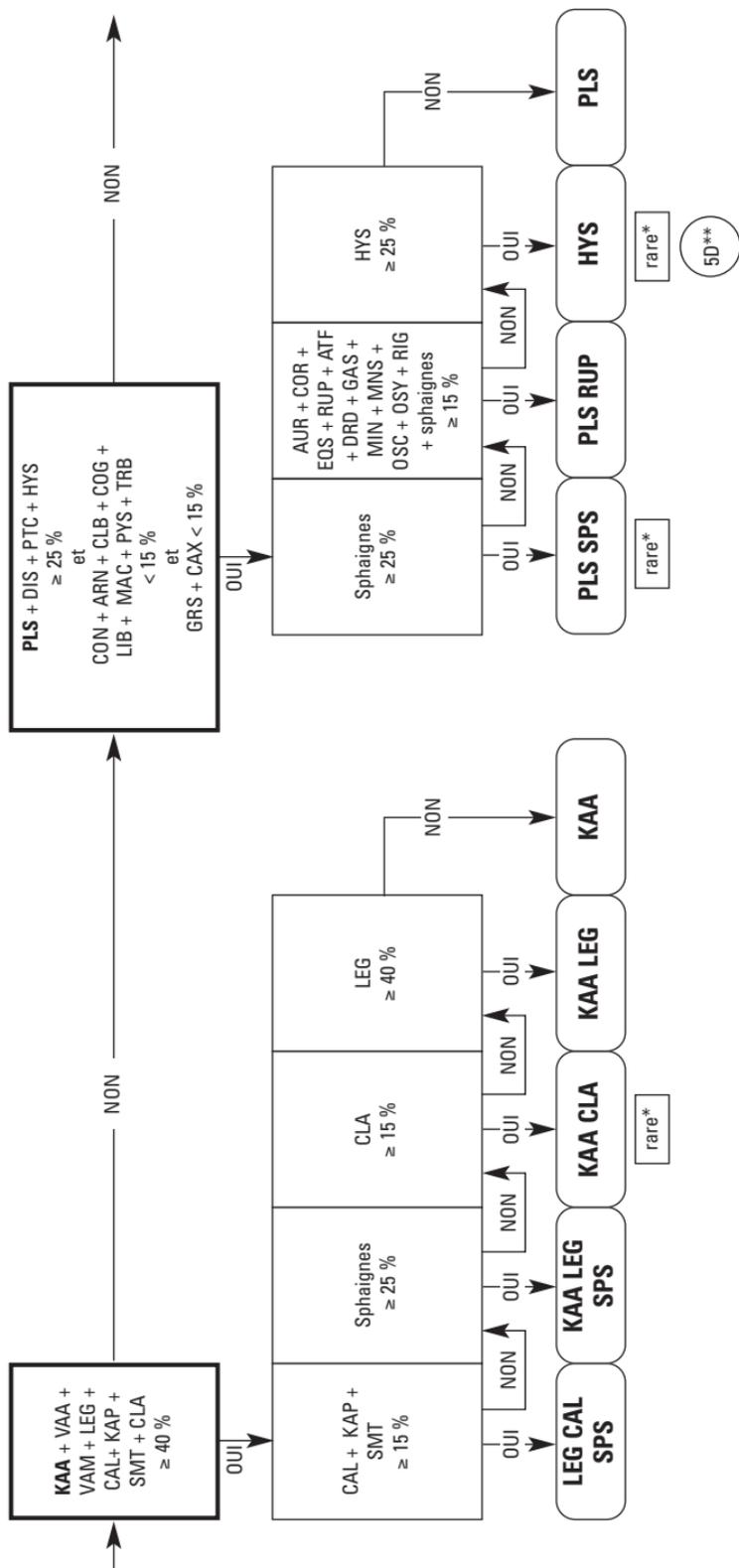


Figure 3.7 – Clé d'identification des groupes d'espèces indicatrices de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

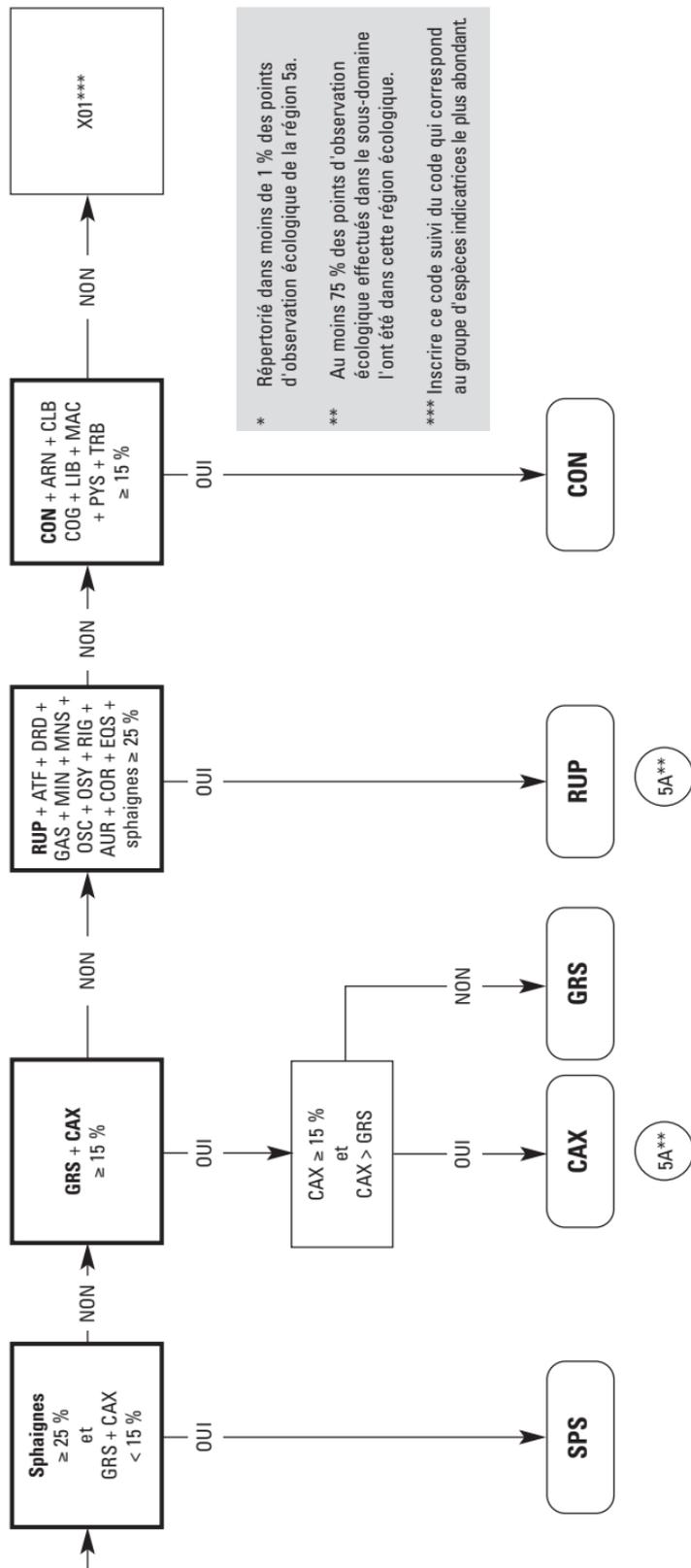


Tableau 3.3 – Liste des espèces des groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest

IDENTIFICATION / ESPÈCES		IDENTIFICATION / ESPÈCES	
AUC	<i>Alnus crispa</i> (AUC) <i>Amelanchier</i> sp. (AME) <i>Nemopanthus mucronatus</i> (NEM) <i>Viburnum cassinoides</i> (VIC)	HYS	<i>Hylocomium splendens</i> (HYS)
		KA	<i>Kalmia angustifolia</i> (KAA) <i>Vaccinium angustifolium</i> (VAA) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (VAM)
AUR	<i>Alnus rugosa</i> (AUR) <i>Cornus stolonifera</i> (COR) <i>Equisetum</i> sp. (EQS)	LEG	<i>Ledum groenlandicum</i> (LEG)
		PLS	<i>Pleurozium schreberi</i> (PLS) <i>Dicranum</i> sp. (DIS) <i>Ptilium crista-castrensis</i> (PTC)
CAL	<i>Chamaedaphne calyculata</i> (CAL) <i>Kalmia polyfolia</i> (KAP) <i>Smilacina trifolia</i> (SMT)	RUI	<i>Rubus idaeus</i> (RUI) <i>Epilobium angustifolium</i> (EPA) <i>Fragaria</i> sp. (FRG) <i>Hieracium</i> sp. (HIS) <i>Polytrichum</i> sp. (POS) <i>Prunus pennsylvanica</i> (PRP)
CAX	<i>Carex</i> sp. (CAX)		
CLA	<i>Cladina</i> sp. (CLA)	RUP	<i>Rubus pubescens</i> (RUP) <i>Athyrium felix-femina</i> (ATF) <i>Dryopteris disjuncta</i> (DRD) <i>Galium</i> sp. (GAS) <i>Mitella nuda</i> (MIN) <i>Mnium</i> sp. (MNS) <i>Osmunda cinnamomea</i> (OSC) <i>Osmunda claytoniana</i> (OSY) <i>Ribes glandulosum</i> (RIG)
CON	<i>Cornus canadense</i> (CON) <i>Aralia nudicaulis</i> (ARN) <i>Clintonia borealis</i> (CLB) <i>Coptis groenlandica</i> (COG) <i>Linnaea borealis</i> (LIB) <i>Maianthemum canadense</i> (MAC) <i>Pyrola</i> sp. (PYS) <i>Trientalis borealis</i> (TRB)		
DIE	<i>Diervilla lonicera</i> (DIE) <i>Aster macrophyllus</i> (ASM) <i>Pteridium aquilinum</i> (PTA)	SAL	<i>Salix</i> sp. (SAL)
DRS	<i>Dryopteris spinulosa</i> (DRS) <i>Oxalis montana</i> (OXM)	SPS	<i>Sphagnum</i> sp. (SPS)
ERE	<i>Acer spicatum</i> (ERE) <i>Corylus cornuta</i> (COC) <i>Sambucus pubens</i> (SAP) <i>Taxus canadensis</i> (TAC)	VIL	<i>Viburnum alnifolium</i> (VIL) <i>Acer pennsylvanicum</i> (ERP) <i>Lonicera canadensis</i> (LON) <i>Smilacina racemosa</i> (SMR)
GRS	<i>Gramineae</i> sp. (GRS)		

Tableau 3.4 – Groupes d'espèces indicatrices selon les classes de richesse relative et les classes de drainage de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

DRAINAGE	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE* DU SITE				
	Très pauvre	Pauvre	Moyenne	Riche	Très riche
Xérique-mésique (Classes 00-10-20)	KAA	KAA CLA**	DIE KAA**	ERE DIE	.....
Mésique (Classes 20-30)	KAA LEG	PLS	AUC CON DIE HYS**	ERE DRS** RUI	ERE VIL** ERE RUI
Mésique-subhydryque (Classes 30-31-40)	.....	.....	PLS RUP AUR LEG**	.....	ERE RUP
Subhydryque (Classes 31-40-41)	.....	PLS SPS**	GRS	AUR	DRS SPS** RUP DRS RUP AUR DIE RUI RUP
Hydryque (Classes 50-51-60)	KAA LEG SPS LEG CAL SPS	SPS	CAX AUR SPS	.....	SAL

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

** Groupe d'espèces indicatrices faiblement échantillonné.

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « AUC »



Photo 1

On trouve ce groupe en association avec l'épinette noire et les feuillus intolérants. Le feu semble favoriser son implantation.

Les groupes d'espèces indicatrices ERE, RUI et CON colonisent des milieux semblables, mais le groupe AUC est plus répandu sur les hauts versants des collines et sur les coteaux faiblement inclinés, couverts de till. De plus, ce groupe affiche une préférence marquée pour les peuplements où il y a présence d'épinettes noires.

Dans la région écologique 5a, le groupe AUC colonise aussi les dépôts épais de texture grossière et les dépôts très minces. Dans ces milieux plus pauvres, il est souvent associé aux éricacées (kalmia à feuilles étroites). Sur les dépôts épais et argileux de drainage mésique, qu'il peut coloniser occasionnellement, il peut être favorisé par les coupes.

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
AUC	Mélangé à dominance feuillue (BOP, PET, EPN)	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « AUR »



Photo 2

Les groupes AUR sont très fréquents dans la région écologique 5a. Ils sont généralement associés à des peuplements denses, à des drainages subhydriques et hydriques et ils montrent une préférence marquée pour les dépôts de texture fine.

Les groupes AUR colonisent des milieux semblables à ceux où l'on trouve les groupes SAL et SPS. Par rapport au premier, les groupes AUR préfèrent les sites où l'humus, de type « mor », est

plus acide et plus épais et par rapport au second, des stations où l'humus est moins acide et moins épais.

Après une perturbation, les espèces des groupes AUR peuvent proliférer et parfois envahir les sites couverts par des dépôts de texture fine.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
AUR	Feuilleu (non productif)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor Moder	Sans préférence	Riche	
AUR SPS	Résineux (EPN)	Glaciolacustre (4GA) Organique	Fine S.O.	Hydrique	Terrain plat	Tourbe S.O.	Très épaisse (>20 cm) S.O.	Moyenne	Sur les humus les plus épais
AUR LEG	Résineux (EPN, PIG)	Sans préférence	Fine	Mésique subhydrique	Terrain plat	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	Milieux variés
AUR DIE	Feuilleu (PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Très riche	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « CAX »



Photo 3

Ce groupe préfère les peuplements d'épinettes noires, les sols organiques et les tourbes à pH élevé.

Lorsque les sols organiques et les tourbes ont un pH moins élevé, ils sont plutôt colonisés par les groupes LEG CAL SPS et KAA LEG SPS.

GRUPE 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
CAX	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Moyenne	

S.O. : sans objet

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « CON »

Contrairement aux groupes ERE et RUI, dont il est très proche, le groupe CON colonise habituellement des peuplements où la proportion résineuse est plus importante, des sites où la pente arrière est moins longue et des dépôts où le pH est moins élevé. La richesse relative du groupe « CON » est inférieure à celle des deux autres groupes.



Photo 4

GRUPE 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
CON	Sans préférence	Till (1A, 1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « DIE »



Photo 5

Le groupe DIE est généralement associé au peuplier faux-tremble et aux résineux, tels le pin gris et l'épinette noire. Il colonise habituellement des stations peu accidentées, de texture variable, où le sapin baumier et le bouleau à papier sont peu abondants.

Contrairement au groupe AUC qu'on trouve souvent avec les mêmes essences, le groupe DIE est plus fréquent sur les dépôts de texture fine, où la proportion de feuillus est plus importante.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DIE	Feuilleu (PET) Mélangé à dominance feuillue (PET, PIG)	Sans préférence	Sans préférence	Mésique	Sans préférence	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Moyenne	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « DRS »

Le groupe DRS RUP est peu répandu. On le trouve surtout sur les dépôts de texture fine. Comme les groupes ERE, il préfère les peuplements de sapins baumiers et de bouleaux à papier, mais établis sur des dépôts glaciolacustres.

Les groupes DRS et DRS SPS, qui sont pourtant communs dans les autres régions écologiques du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, sont rares dans la région 5a, sans doute en raison des perturbations qu'elle a subies et des milieux physiques qui y sont moins favorables.

GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
DRS RUP	Feuilleu (BOP, PET) Mélangé à dominance feuillue ou résineuse (BOP, SAB)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « ERE »

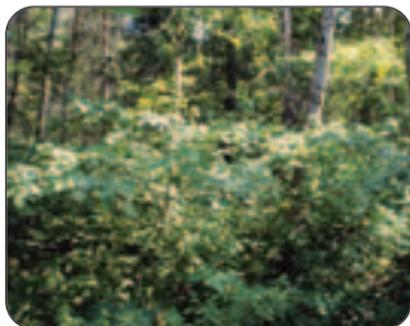


Photo 6

Le groupe écologique ERE est typique du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc où il colonise habituellement les sites mésiques de texture moyenne en mi-pente, où l'humus est peu épais. C'est un groupe relativement important dans la région 5a, mais à un degré moindre que dans les autres régions écologiques du sous-domaine, sans doute à cause du relief moins accidenté. Il est particulièrement répandu dans les peuplements de feuillus

intolérants, où il a un recouvrement important. C'est le groupe le plus commun dans les sapinières perturbées par des coupes ou des épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette.

Les groupes d'espèces indicatrices ERE sont associés à des sites riches et très riches, où la croissance des essences forestières doit être élevée. Cependant, la présence des groupes ERE dans une station peut indiquer une forte concurrence végétale, surtout après une perturbation majeure.

Parce que les peuplements qui renferment des érables et des bouleaux jaunes sont très rares dans la région 5a, le groupe ERE VIL, qui leur est habituellement associé, y est peu répandu.

GRUPE D'ESPÈCES INDICATRICES	TYPE DE COUVERT	DÉPÔT DE SURFACE	TEXTURE DE L'HORIZON «B»	DRAINAGE-SYNTÈSE	SITUATION TOPOGRAPHIQUE	TYPE D'HUMUS	CLASSE D'ÉPAISSEUR DE L'HUMUS	CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE	REMARQUE
ERE	Feuillu (BOP, PET) Mélangé à dominance feuillue (BOP, SAB)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Riche	
ERE DIE	Feuillu (BOP, PET)	Till (1A,1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Riche	
ERE RUI	Feuillu (BOP, PET) Mélangé à dominance feuillue (BOP, SAB)	Till (1A,1AY)	Moyenne	Mésique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Très riche	Associé aux peuplements récemment perturbés
ERE RUP	Feuillu (BOP, PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « GRS »



Photo 7

Ce groupe est très répandu sur les argiles glaciolacustres de la région écologique 5a, notamment dans les secteurs qui ont subi des perturbations importantes. Il y est souvent associé au groupe écologique AUR. Il est particulièrement facile à identifier sur les terres agricoles abandonnées.

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
GRS	Feuillu (BOP, PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Moyenne	

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

Les groupes d'espèces indicatrices à éricacées sont répandus dans la région 5a, notamment sur les stations dont la classe de richesse relative est très pauvre. On les trouve sur des terrains plats ou faiblement accidentés, de drainage varié, sur des sols organiques ou minéraux et dans des peuplements résineux peu denses. Ils colonisent aussi des sites où la pente arrière est convexe. Ces groupes sont beaucoup plus rares sur les dépôts de texture fine.

Sur des stations à mi-pente, à l'inverse des groupes d'espèces ERE et RUI, la présence des groupes KAA ou KAA LEG nous indique que l'humus y est épais et les résineux abondants. Ils occupent des sites où la classe de richesse relative est beaucoup moins élevée.

Contrairement aux autres groupes à éricacées, qui préfèrent les sites où le drainage est mésique, les groupes LEG CAL SPS et KAA LEG SPS colonisent les sites hydriques. Le groupe KAA CLA est associé à des peuplements ouverts, habituellement établis sur des dépôts de texture grossière, dans des secteurs fréquemment dévastés par le feu.

Après une perturbation (feu, coupe), les bleuets (VAA et VAM), qui font partie du groupe écologique élémentaire KAA, prolifèrent souvent sur les sites non hydriques.



Photo 8

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
KAA	Résineux (PIG, EPN)	Glaciolacustre (4GS)	Grossière	Mésique	Mi-pente Terrain plat	Mor	Sans préférence	Très pauvre	Milieux variés
KAA LEG	Résineux (PIG, EPN)	Glaciolacustre (4GS)	Grossière	Mésique Subhydrique	Terrain plat Mi-pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Très pauvre	
LEG CAL SPS	Résineux (EPN)	Organique	S.O.	Hydrique	Terrain plat	S.O.	S.O.	Très pauvre	Drainage le plus déficient
KAA LEG SPS	Résineux (EPN)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Hydrique	Terrain plat	Tourbe	Très épaisse (> 20 cm)	Très pauvre	
KAA CLA	Résineux (PIG, EPN)	Proglaciaire (ZBE)	Grossière	Mésique	Terrain plat	Mor	Mince (5 cm et moins)	Pauvre	

S.O.: sans objet

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « PLS »



Photo 9

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

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

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 (EPN, PIG)	Glaciolacustre (4GS)	Grossière	Mésique	Mi-pente	Mor	De moyenne à épaisse (de 6 cm à 20 cm)	Pauvre	
PLS SPS	Résineux (EPN)	Till (1AM)	Moyenne	Subhydrique	Mi-pente	Mor	Épaisse (de 11 cm à 20 cm)	Pauvre	
PLS RUP	Résineux (EPN)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Moyenne	

LES GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES « RUI »



Photo 10

Les groupes RUI, qui s'apparentent aux groupes ERE, sont favorisés par les perturbations. L'ouverture du couvert augmente la luminosité au sol et provoque ainsi la prolifération des framboisiers et des autres espèces qui sont associées au groupe écologique RUI. Avec le temps et la diminution de la lumière, les espèces des groupes RUI disparaîtront graduellement pour céder la place aux groupes ERE.

Comme les groupes ERE, les groupes RUI sont de très bons indicateurs de la végétation potentielle MS2 (sapinière à bouleau blanc).

Soulignons que la seule présence de cerisiers de Pennsylvanie (PRP) suffit pour associer le groupe RUI à une station donnée.

GRUPE 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	Feuillu (BOP)	Till (1A,1AY,1AM)	Moyenne	Mésique Subhydrique	Mi-pente	Mor	De mince à moyenne (< 10 cm)	Riche	
RUI RUP	Feuillu (PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique Hydrique	Mi-pente	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « RUP »

Le groupe RUP colonise les stations où le sol a un pH élevé. Il présente les mêmes caractéristiques que le groupe d'espèces indicatrices AUR, mais on le trouve associé à des espèces commerciales. Sa richesse floristique est aussi beaucoup plus grande que celle du groupe AUR parce qu'il croît dans des peuplements où le couvert est moins dense. Rappelons que l'aulne rugueux est une espèce envahissante, qui exerce une forte compétition.



Photo 11

Dans la région écologique 5a, on trouve ce groupe surtout sur les dépôts de texture fine de drainage subhydrique, mais pas de façon exclusive. Il n'y est donc plus un bon indicateur de drainage subhydrique, comme il l'est dans les autres régions écologiques du sous-domaine.

GRUPE 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
RUP	Feuillu (BOP, PET)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique	Terrain plat	Mor	Moyenne (de 6 cm à 10 cm)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « SAL »

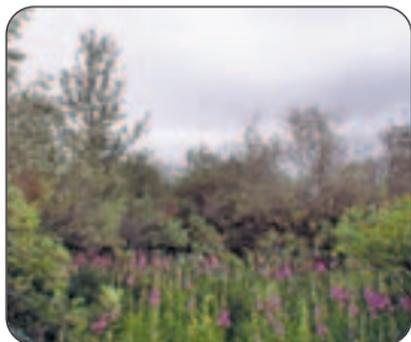


Photo 12

Le groupe SAL est très répandu dans la région écologique 5a, parce qu'il affectionne les dépôts de texture fine. Il se rencontre souvent sur des terres agricoles abandonnées depuis peu. Les coupes favorisent sa prolifération dans les stations qui lui sont favorables.

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
SAL	Feuilleu (non productif)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Subhydrique Hydrique	Terrain plat	Moder	Mince (5 cm et moins)	Très riche	

LE GROUPE D'ESPÈCES INDICATRICES « SPS »

Ce groupe d'espèces est surtout associé aux terrains plats et aux dépôts minéraux de drainage hydrique où croissent des peuplements résineux. Il est donc très répandu dans la région 5a, où le relief est peu accidenté et où les dépôts de texture fine abondent. Sa présence dénote une station où la classe de richesse relative est pauvre. On le trouve habituellement dans des peuplements plus denses que ceux associés aux groupes KAA LEG SPS et LEG CAL SPS car le pH y est généralement un peu plus élevé.



Photo 13

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	Résineux (EPN)	Glaciolacustre (4GA)	Fine	Hydrique	Terrain plat	Mor	D'épaisse à très épaisse (> 11 cm)	Pauvre	

3.4 TYPE ÉCOLOGIQUE

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

3.4.1 VÉGÉTATION POTENTIELLE

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

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

Pour déterminer la végétation potentielle d'une station, on tient compte de l'une ou de plusieurs des variables suivantes : le groupe d'espèces indicatrices, le couvert arborescent, la régénération naturelle et certaines composantes du milieu physique. Dans certains cas, la clé élaborée pour faciliter cette tâche fait appel au jugement du classificateur. Avant de s'en servir dans un secteur donné, ce dernier doit donc s'efforcer de bien en comprendre la dynamique végétale (relations entre la végétation, les différents milieux physiques et les types de perturbations). Le fait d'être familier avec le territoire à inventorier est donc un atout précieux pour être en mesure de reconnaître les éléments essentiels pour déterminer les végétations potentielles. Dans la région écologique 5a, par exemple, les milieux physiques pauvres (terrain plat de texture grossière, dépôt où la pierrosité est élevée, dépôt très mince, dépôt organique) sont généralement colonisés par une végétation potentielle résineuse (RS2, RS3, RE2 et RE3) et les sites plus riches (terrain en pente plus ou moins prononcée de texture moyenne ou fine, de drainage mésique où le dépôt est épais), par une végétation potentielle mélangée (ME1, MS2 et MS6).

3.4.2 CLÉ D'IDENTIFICATION DE LA VÉGÉTATION POTENTIELLE

Les clés qui permettent d'identifier les végétations potentielles diffèrent selon les sous-domaines bioclimatiques. Un encadré, au bas des clés, nous renseigne sur la rareté de certaines d'entre elles dans les régions écologiques couvertes par les guides. De même, quand une végétation potentielle est plus commune dans une région écologique donnée, elle est clairement indiquée. Celle qui a été conçue pour le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, et adaptée à la région 5a, est présentée à la figure 3.8.

Dans la région écologique 5a, les végétations potentielles RC3 (cédrière tourbeuse à sapin), RE1 (pessière noire à lichens), FE3 (érablière à bouleau jaune), MS1 (sapinière à bouleau jaune) et MF1 (frênaie noire à sapin) sont rares. Les végétations potentielles ME1 (pessière noire à peuplier faux-tremble), RC3 (cédrière tourbeuse à sapin) et RS1 (sapinière à thuya) y sont plus répandues que dans les autres régions du sous-domaine.

Figure 3.8 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest ⁽¹⁻²⁾ (région écologique 5a)

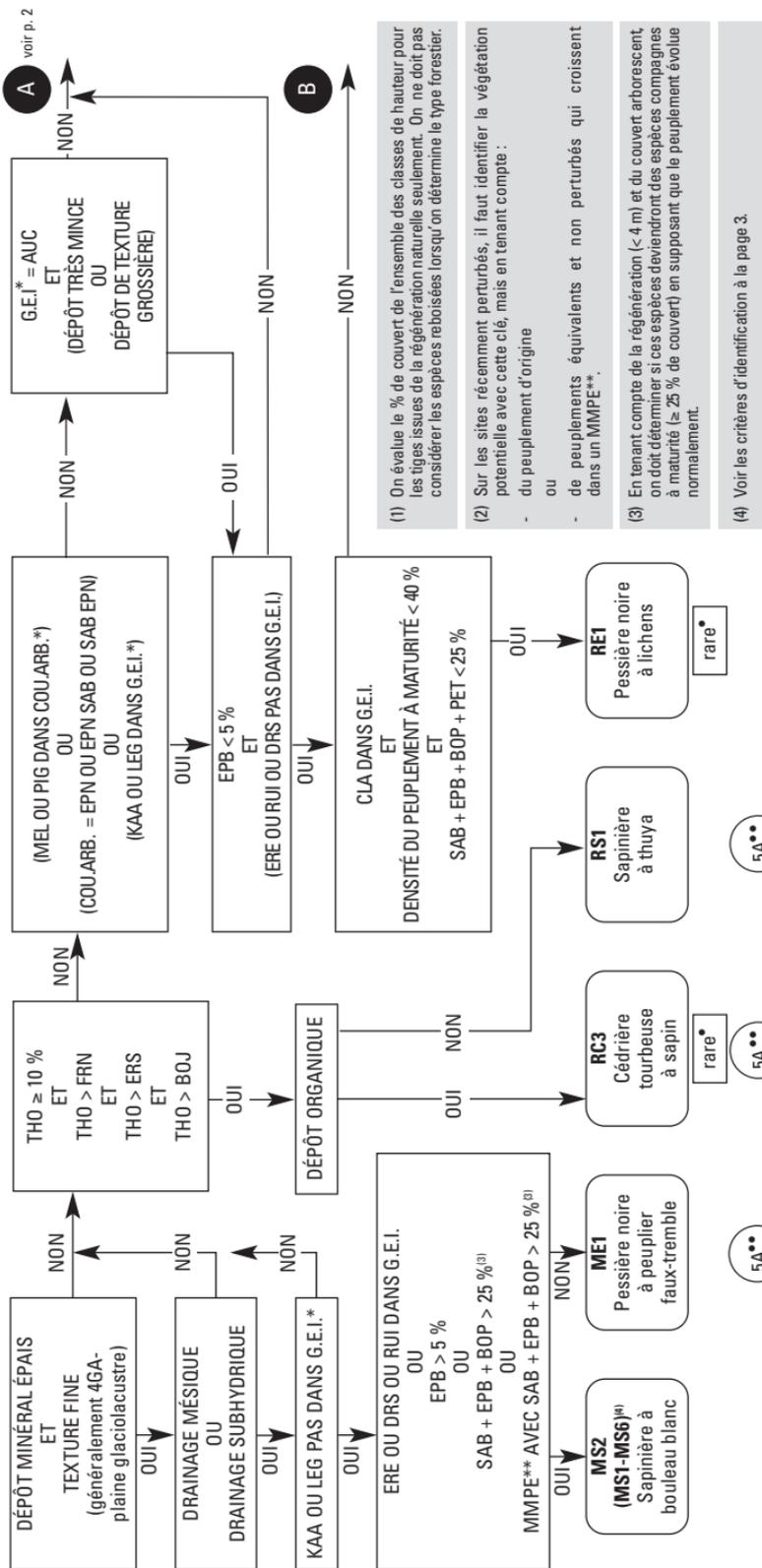


Figure 3.8 - Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

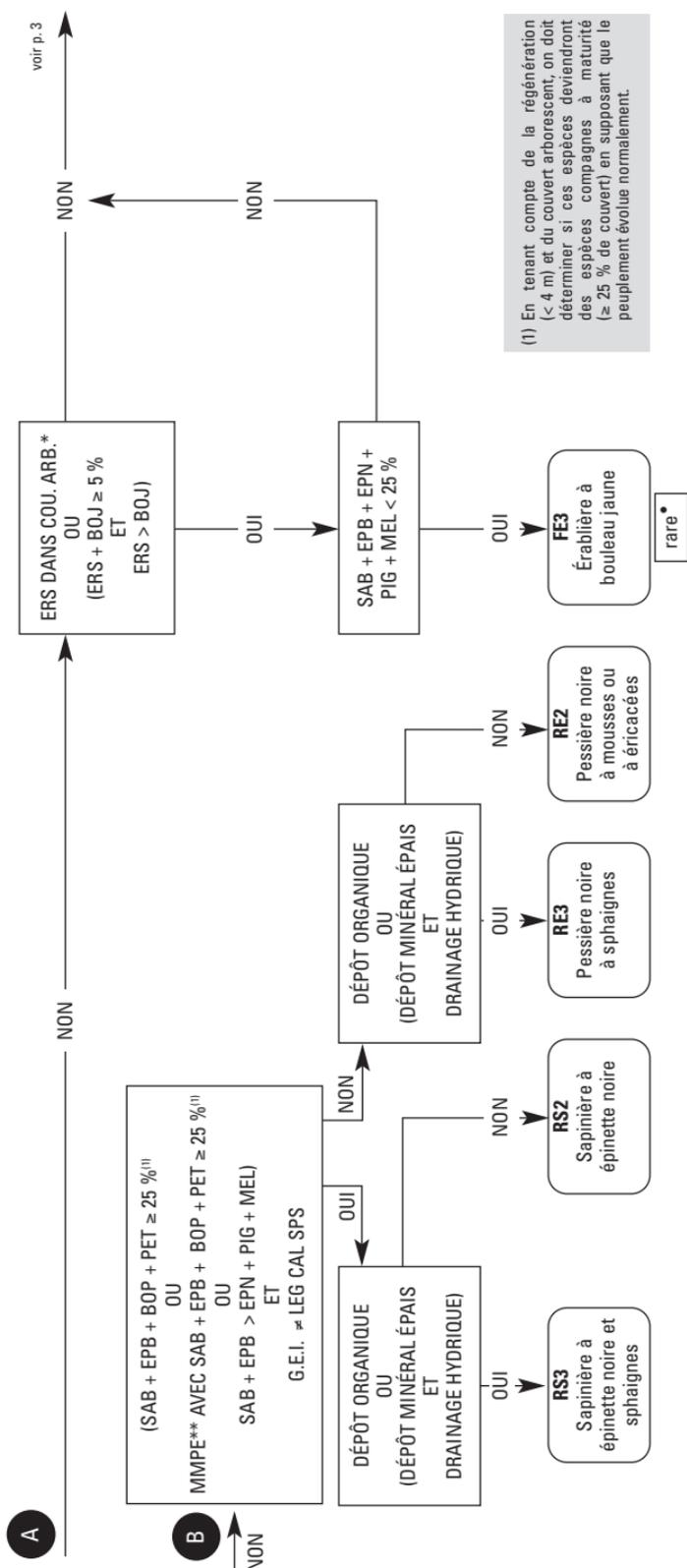
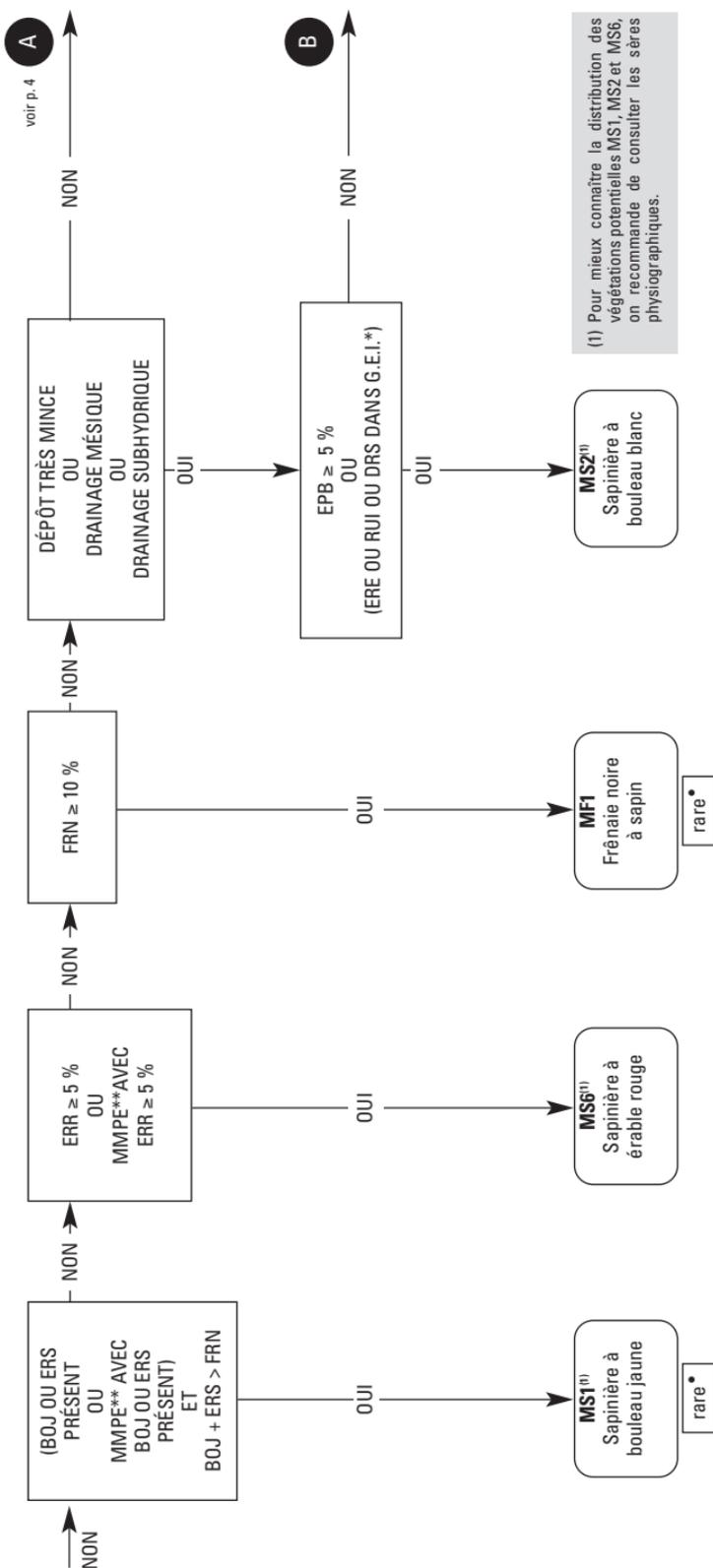


Figure 3.8 - Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)



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

Figure 3.8 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

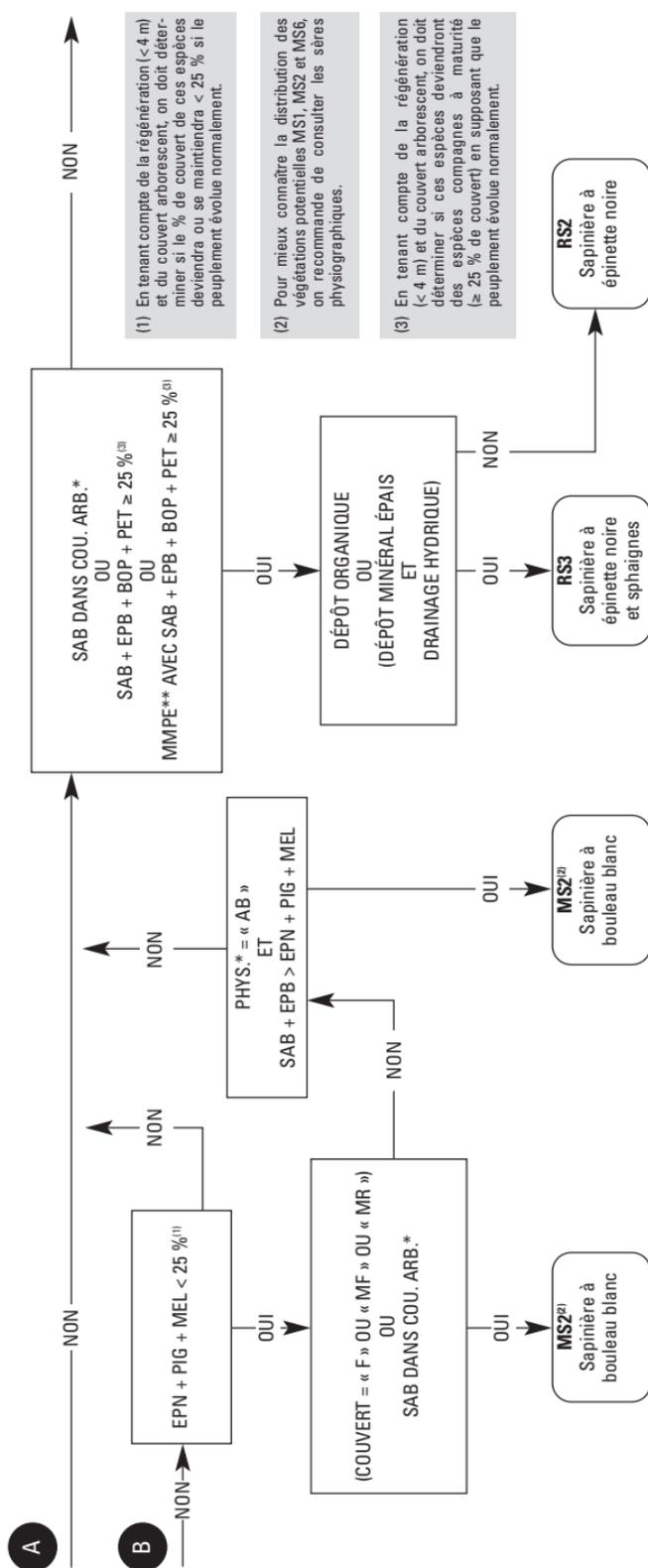
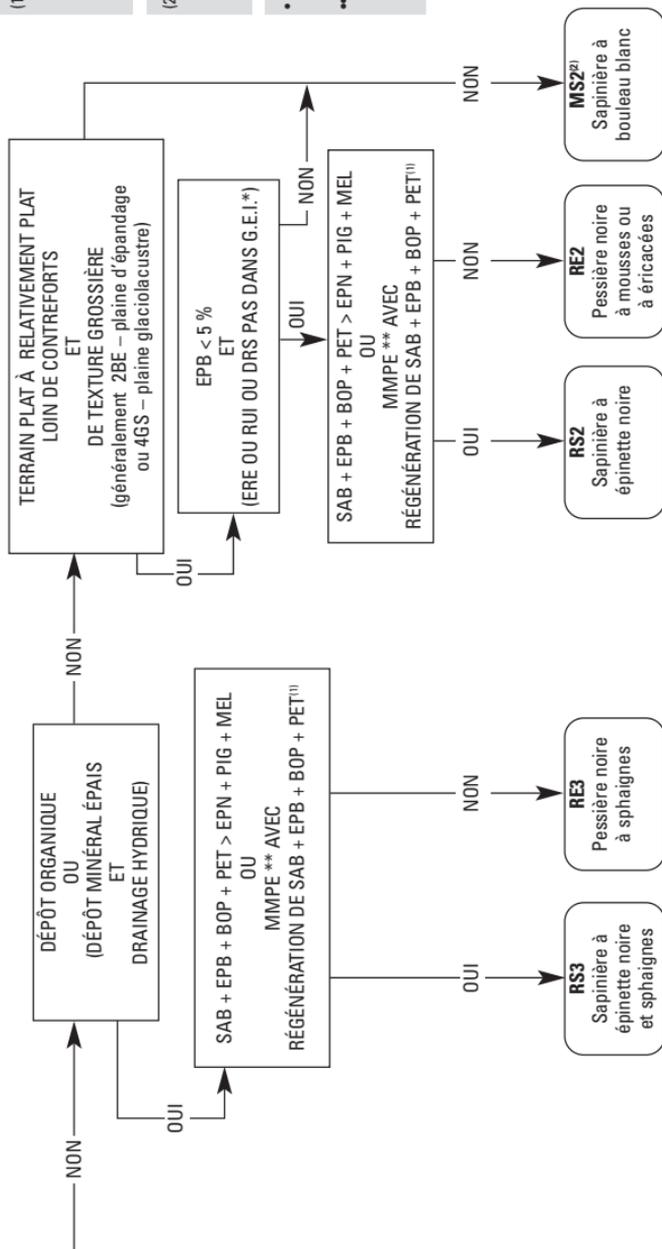


Figure 3.8 – Clé d'identification des végétations potentielles de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)



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

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

- Répertoire dans moins de 1 % des points d'observation écologique de la région 5a.
- Au moins 75 % des points d'observation écologique effectués dans le sous-domaine l'ont été dans cette région écologique.

*Éléments du type forestier
 PHYS. : physionomie
 FO = forêt
 AB = arbustale
 ND = indéterminée
 COU. ARB. : couvert arborescent
 G.E.I. : groupe d'espèces indicatrices
 ** MMPE : même milieu physique environnant

Mise en garde

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

Ainsi, le bouleau jaune peut être grandement affecté par les coupes et les feux. Sur les sites qui ont subi de telles perturbations, on doit déployer des efforts particuliers pour détecter la présence de cette essence et vérifier si l'on est dans l'un de ses milieux physiques de prédilection. Sinon, on pourrait ne pas reconnaître la végétation potentielle « MS1 ». Habituellement, les peuplements mélangés et feuillus qui croissent au sud de la région écologique étudiée, donc à proximité du sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune et dans des milieux physiques très favorables au bouleau jaune, devraient être classés « MS1 ». Rappelons que le bouleau jaune préfère les altitudes inférieures à 600 mètres, les dépôts de texture moyenne à drainage mésique, les pentes régulières d'une longueur supérieure à 100 mètres et les hauts ou moyens versants. Cette végétation potentielle est peu répandue dans la région 5a en raison de la rareté des milieux physiques qui lui sont favorables.

Dans les stations de prédilection du bouleau jaune, qui sont situées au nord de la zone associée à la végétation potentielle MS1, ou qui ont subi des feux intenses ou des coupes à la fois inappropriées et répétées, c'est l'érable rouge qui s'installe. La végétation potentielle de ces stations est de type « MS6 ». Elle est beaucoup plus répandue dans la région écologique 5a que la végétation potentielle « MS1 ». Néanmoins, ces deux végétations potentielles sont très près l'une de l'autre en termes de stations colonisées ; on les distingue essentiellement à partir de leurs dynamiques respectives.

Par ailleurs, comme le sapin baumier est affecté par les feux, les stations qui lui sont propices sont souvent colonisées par le pin gris et l'épinette noire, parfois mélangés à des feuillus intolérants. Les peuplements d'épinettes noires et de pins gris peuvent donc être associés à la végétation potentielle « RS2 » lorsqu'on constate la présence de sapins baumiers dans les ouvertures créées par des chablis ou des coupes et si l'on estime que cette espèce pourra éventuellement y devenir une essence compagne (au moins 25 % du couvert). Il faut être aux aguets dans les stations relativement riches (pente irrégulière, dépôt de texture moyenne, proximité de contreforts) qu'on pourrait classer « RE2 » si l'on ne prenait pas la peine d'y vérifier ce phénomène.

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

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

3.4.3 CODE DU MILIEU PHYSIQUE – PREMIER ET SECOND CARACTÈRES

Après avoir déterminé le code de la végétation potentielle, on doit établir celui du milieu physique. Ce code, qui ne comporte généralement qu'un caractère et qui est dicté par la texture-synthèse et le drainage-synthèse, est déterminé à l'aide de la clé présentée à la figure 3.9. On lui en ajoute un deuxième pour décrire les dépôts très pierreux et certaines végétations potentielles qui présentent des caractéristiques particulières en ce qui a trait à l'altitude, au pourcentage de pente et à la longueur de la pente arrière. La clé d'identification du second caractère du code du milieu physique est présentée à la figure 3.10. Soulignons que pour certains sites auxquels on attribue ce second caractère, il semble y avoir une productivité supérieure (codes « M », mi-pente, ou « S », avec seepage).

Figure 3.9 – Clé pour la détermination du premier caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest

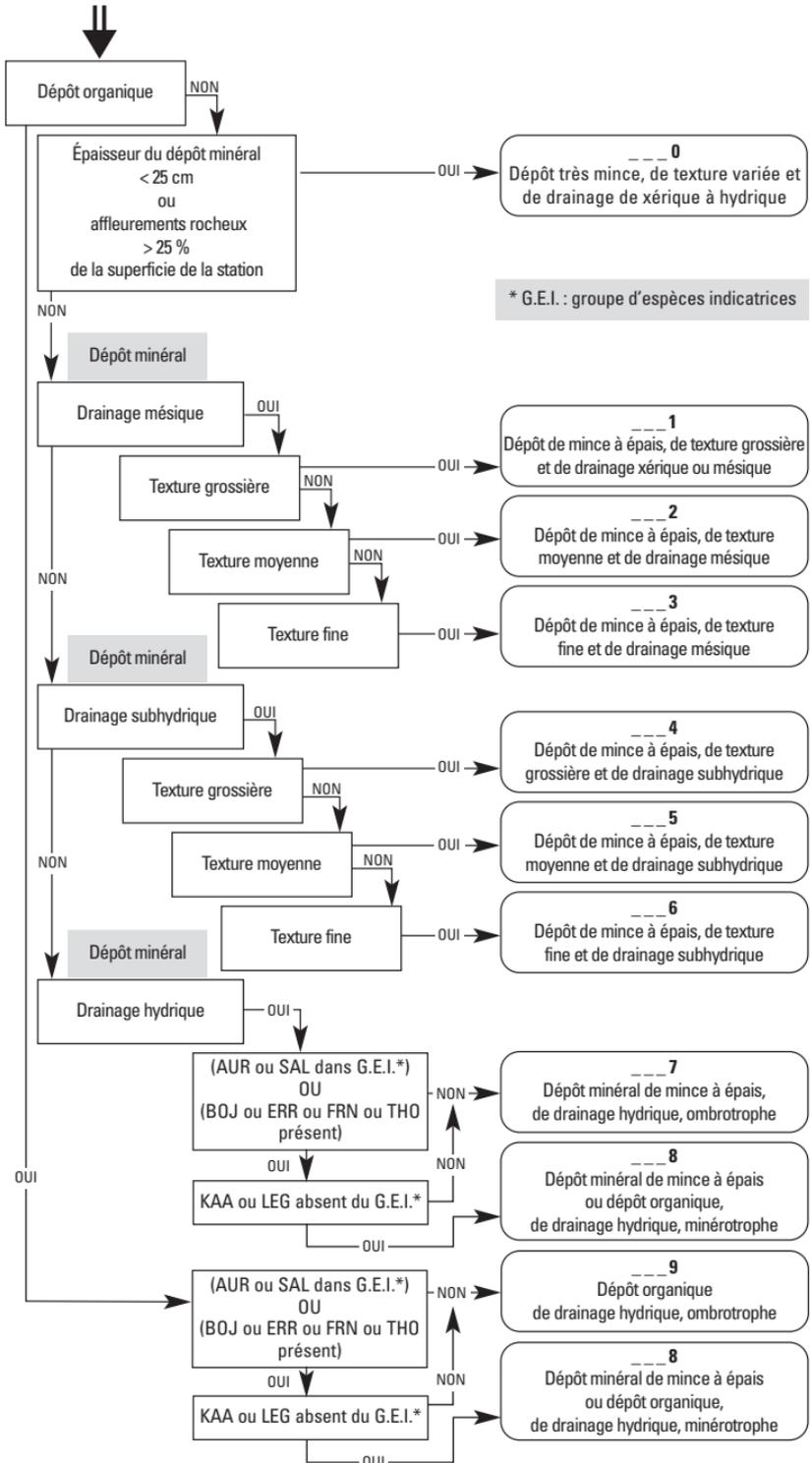
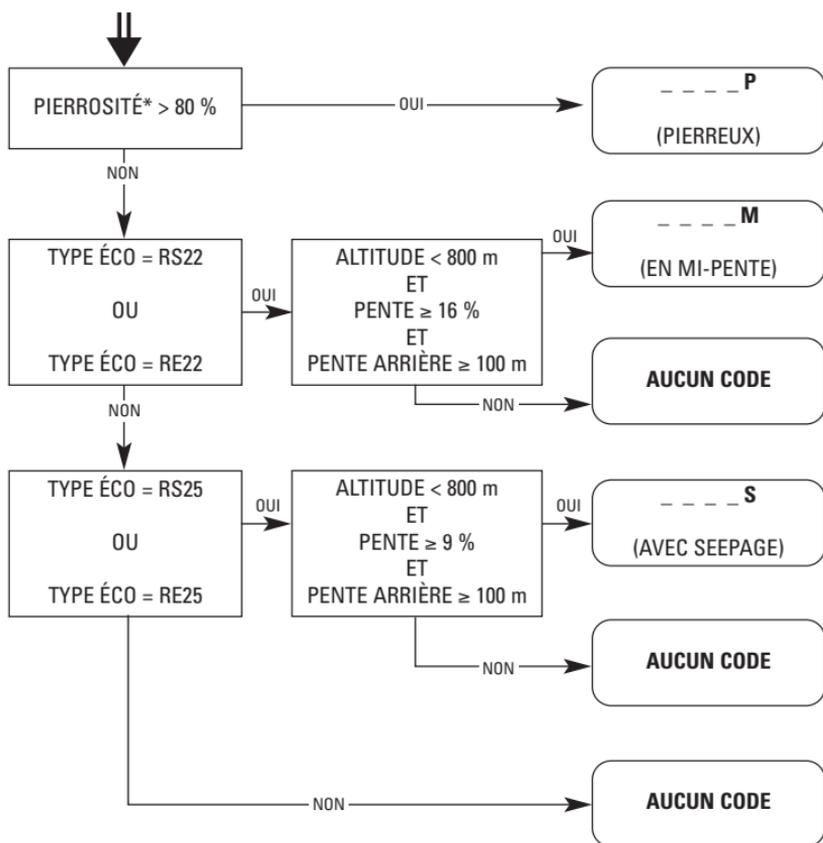


Figure 3.10 – Clé pour la détermination du second caractère du code du milieu physique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest (région écologique 5a)

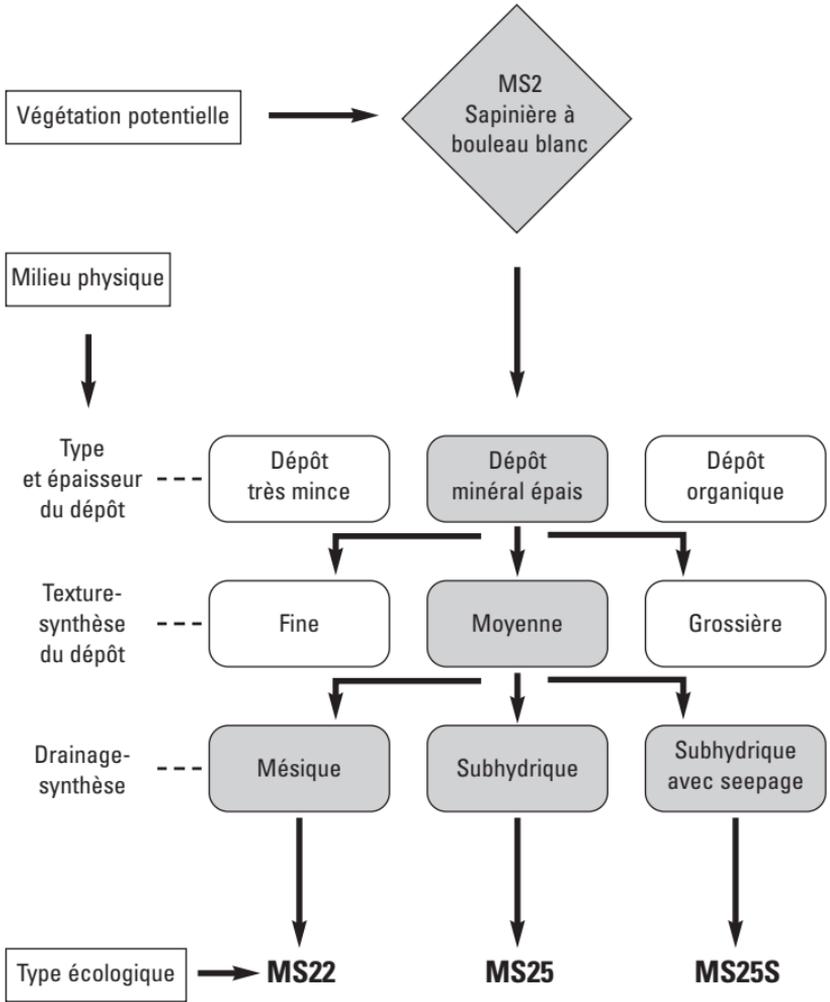


* La pierrosité correspond au pourcentage du volume de sol qui est constitué de particules rocheuses de plus de 2 mm de diamètre.

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

3.4.4 CODE DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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



3.5 VALIDATION DU TYPE ÉCOLOGIQUE

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

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

Sur les sères physiographiques des régions écologiques du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest, la position topographique des diverses végétations potentielles est souvent la même : « RE2 » occupe généralement les terrains plats ou peu accidentés ; « MS2 » et, conséquemment, « MS1 » et « MS6 » sont surtout associées aux terrains en pente alors qu'on trouve « RS2 » dans des positions variées.

3.5.1 SÈRE PHYSIOGRAPHIQUE

La sère physiographique de la région écologique 5a est présentée à la figure 3.11. Il est intéressant de noter l'abondance des végétations potentielles résineuses parce que le territoire est peu accidenté. Afin de faciliter l'identification de la végétation potentielle MS6 aussi bien en photo-interprétation que sur le terrain, une note au bas de la sère précise les unités de paysage régional où cette végétation potentielle devra être privilégiée, du moins lorsqu'on repère une quantité suffisante d'érables rouges. Les secteurs en cause se situent grossièrement dans le sud de la région écologique 5a, dans une zone de transition entre la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à bouleau blanc. Ces remarques s'appliquent aux peuplements mélangés et feuillus (à feuillus intolérants) qui croissent sur les milieux physiques favorables (dépôt de till épais et de drainage mésique, habituellement en pente).

La végétation potentielle MS1, pour sa part, est rare dans la région écologique 5a. Elle est cantonnée dans certains secteurs du sud de la région, où les conditions lui sont plus propices (lac, vallée protégée).

Les types écologiques ME16 et ME13, MS26 et MS23, RS26 et RS23 et RE26 et RE23 sont associés aux mêmes milieux physiques, soit aux dépôts glaciolacustres de texture fine et de drainage subhydrique ou mésique. On doit donc être très attentif aux critères qui permettent de les distinguer. Il faudra bien souvent tenter de comprendre l'évolution des peuplements à partir de la régénération présente, des groupes d'espèces indicatrices et des observations faites dans les mêmes milieux physiques environnants.

3.5.2 TYPE ÉCOLOGIQUE CARTOGRAPHIÉ

C'est donc avec l'aide des sères physiographiques qu'il est possible de photo-interpréter les types écologiques pour ensuite les cartographier. On interprète habituellement des photographies aériennes au 1 / 15 000 et on les transpose sur des cartes écoforestières à l'échelle 1 / 20 000.

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

Cependant, la photo-interprétation a aussi ses limites :

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

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

4. DESCRIPTION DES TYPES ÉCOLOGIQUES

4.1 LISTE DES TYPES ÉCOLOGIQUES

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

Les seize types écologiques les plus fréquents ou d'intérêt particulier sont brièvement décrits sur des fiches-types. Les données qui figurent sur ces fiches ont généralement été cueillies dans les points d'observation écologiques établis dans la région étudiée.

4.2 FICHE-TYPE

Chaque fiche-type comporte, dans l'ordre :

1. Le code et le nom du type écologique
2. Une photographie d'une station représentative du type, si disponible
3. Un graphique qui rend compte de la fréquence des types écologiques selon les classes de drainage et de richesse relative. Cette information a été obtenue en compilant les groupes d'espèces indicatrices (et la richesse correspondante) selon les drainages-synthèses notés dans chaque point d'observation écologique de la région écologique 5a.
4. Un graphique qui illustre la fertilité relative du type écologique compte tenu des conditions pédologiques (acidité du sol), lorsque l'échantillonnage le permet. La méthode retenue pour obtenir cette information est présentée dans le rapport de classification, dans le chapitre consacré aux complexes pédologiques.
5. Une brève description du type écologique
6. Les principaux types de couverts arborescents observés^(*) (les codes des essences forestières sont énumérés au tableau 3.2)
7. Les principaux groupes d'espèces indicatrices observés^(*)
8. Les situations topographiques les plus communes^(*)
9. Les combinaisons dépôt-drainage les plus communes^(*)
10. Les types de sol les plus courants^(*) selon *Le système canadien de classification des sols*, 1987
11. La richesse relative déterminée à partir de la fréquence des groupes d'espèces indicatrices dans l'ensemble du sous-domaine bioclimatique (cette donnée est exprimée par un chiffre de 1 à 10 : le chiffre 1 est alloué aux sites les plus riches et 10, aux sites les plus pauvres)
12. Des commentaires

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

Tableau 4.1 – Abondance des types écologiques dans la région écologique 5a

Type écologique	Description	Nombre de points d'observation
ME13	Pessière noire à peuplier faux-tremble sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	27
ME16*	Pessière noire à peuplier faux-tremble sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque	123
MF18	Frénaie noire à sapin sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydryque, minérotrophe	2
MS12	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	2
MS15	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque	5
MS18	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydryque, minérotrophe	1
MS20	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydryque	27
MS21*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	47
MS22*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	53
MS23*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	38
MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque	29
MS26*	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque	132
MS60	Sapinière à érable rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydryque	11
MS62*	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	49
MS65	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque	5
MS68	Sapinière à érable rouge sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydryque, minérotrophe	1
RC38	Cédrière à sapin sur dépôt organique, de drainage hydryque, minérotrophe	8
RE11	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	7
RE20*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydryque	44
RE21*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	93
RE22*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	35

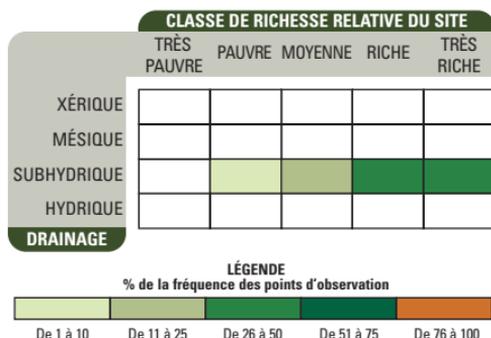
Type écologique	Description	Nombre de points d'observation
RE23	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	2
RE24	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydryque	20
RE25	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque	28
RE26*	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque	15
RE37*	Pessière noire à sphagnaies sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	89
RE38	Pessière noire à sphagnaies sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	61
RE39*	Pessière noire à sphagnaies sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	86
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	3
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	4
RS16	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque	8
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais de drainage subhydryque	2
RS20	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique	34
RS21*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	28
RS22*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	34
RS22M	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique	2
RS25*	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque	21
RS25S	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydryque avec seepage	1
RS26	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydryque	5
RS37	Sapinière à épinette noire et sphagnaies sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	38
RS38*	Sapinière à épinette noire et sphagnaies sur dépôt minéral de mince à épais ou dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	56
RS39	Sapinière à épinette noire et sphagnaies sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	6
Total		1282

* Type écologique retenu pour les fiches-types.



Photo 14

**Pessière noire à peuplier faux-tremble
sur dépôt de mince à épais,
de texture fine et
de drainage subhydrique**



DESCRIPTION :

Ce type écologique est commun dans la région 5a, car le peuplier faux-tremble affectionne les dépôts de texture fine ; il se rencontre donc sur les terrains plats ou très peu accidentés. Il est particulièrement répandu dans les zones agricoles, sur les terres laissées en friche. Le type écologique MS26, qui occupe des stations semblables, s'en distingue par une proportion plus élevée de sapins et de bouleaux à papier et par la présence de groupes d'espèces indicatrices particuliers (ERE, DRS). Les vastes superficies planes qu'on trouve dans les secteurs éloignés des coteaux et des collines appartiennent généralement au type ME16.

COUVERTS ARBORESCENTS : AUR², PET², EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR³, AUR DIE², PLS RUP¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁶, mi-pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-40¹⁰

TYPES DE SOLS : R.GL², BDY.GL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 3 (riche)

NOTE :

Ce type écologique se trouve sur des stations productives où l'on peut envisager des interventions intensives. Le peuplier faux-tremble y atteint de belles dimensions. Lorsque le choix sylvicole se porte sur l'aménagement des résineux, on devrait privilégier les épinettes en vue de la production de bois d'œuvre. Toutefois, même dans les pessières noires, les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS) se traduisent par une diminution importante du pourcentage de résineux et une augmentation de celui des feuillus. Lorsqu'on repère quelques peupliers dans le paysage, on peut prévoir une prolifération de cette espèce. La nature du dépôt et le type de drainage peuvent soulever des problèmes lors des récoltes et l'on doit s'adapter aux conditions physiques particulières. L'aune rugueux, les saules et les graminées peuvent se multiplier après une intervention et exercer une compétition très forte.

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

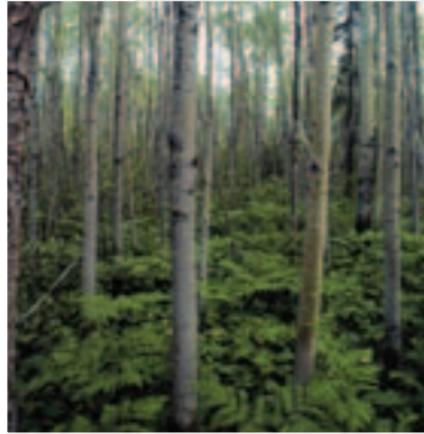
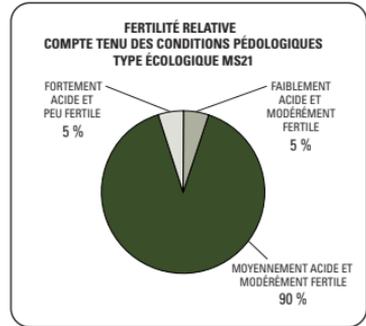
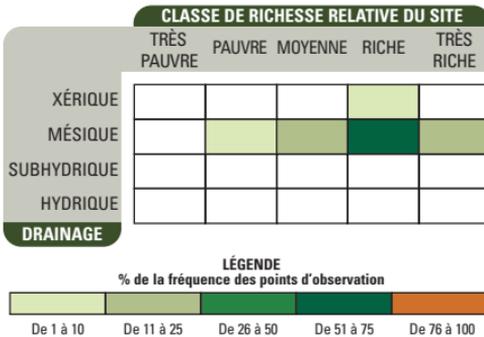


Photo 15



DESCRIPTION :

Ce type écologique est parfois associé à des stations peu accidentées, situées à proximité de collines et, beaucoup plus fréquemment, à des dépôts grossiers dont le relief est plus accidenté, soit à cause de l'érosion, soit en raison même de leur mode de mise en place (moraine interlobaire). Les grandes superficies planes, qui sont couvertes par des dépôts glaciolacustres de texture grossière (4GS), appartiennent habituellement aux types écologiques RS21 ou RE21. La richesse relative des stations de type écologique MS21 varie selon la topographie des dépôts et de la dimension des particules qu'ils renferment.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP³, PET-BOP¹, BOP-PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE³, ERE DIE³, ERE RUI²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, haut de pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 2A-20³, 1BI-20², 2A-30¹

TYPES DE SOLS : PHF.O⁷

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 4 (riche)

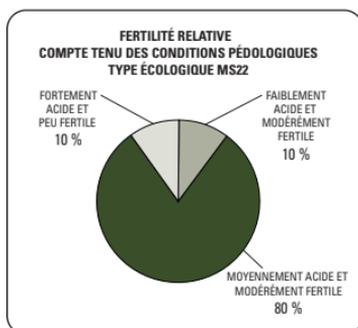
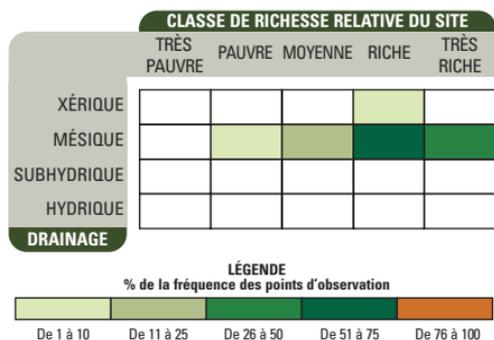
NOTE :

Sur les sites qui appartiennent à ce type écologique, on devrait pratiquer la CPRS pour préserver les sapins en régénération. Par la suite, lorsque les conditions s'y prêtent, on pourra effectuer des éclaircies précommerciales. Si l'on doit reboiser, l'épinette noire est une essence à considérer. Ces stations se prêtent mal à la production de bois d'œuvre feuillu. Toutefois, on pourrait pratiquer un aménagement plus intensif des résineux dans les stations associées au groupe ERE plutôt que dans celles qui le sont à DIE ou CON, par exemple.



Photo 16

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



DESCRIPTION :

Le type écologique MS22 est caractéristique du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest. Il est cependant moins commun dans la région 5a, parce que le relief y est beaucoup moins accidenté et les dépôts de till, plus rares. On le trouve sur les versants des collines et, surtout sur les terrains légèrement ondulés et un peu surélevés par rapport à la plaine argileuse qui domine la région. Ce type écologique s'associe fréquemment aux dépôts glaciolacustres constitués de sable très fin et loameux. Soulignons que les sapinières pures sont rares dans la région 5a, en raison des perturbations passées (feux, coupes, épidémies).

COUVERTS ARBORESCENTS : PET-BOP², BOP², BOP-PET¹
 GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE³, ERE1, CON¹
 SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente¹
 DÉPÔTS-DRAINAGES : 1AY-30³, 1A-30³, 1AY-20¹
 TYPES DE SOLS : PHF.O⁴
 CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 3 (riche)

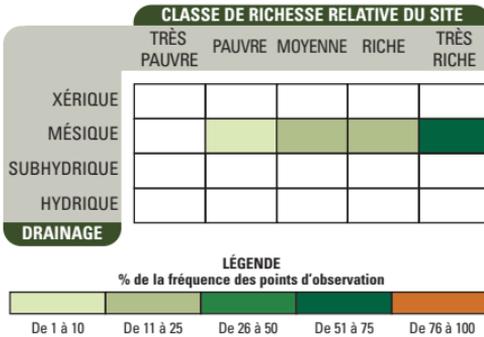
NOTE :

Le sapin se régénère généralement de façon adéquate sur les stations de type MS22 ; la CPRS s'avère donc le type de coupe le plus indiqué. Cependant, sur les stations à ERE, où l'on peut envisager la production de bois d'œuvre, il est préférable de pratiquer la récolte sur des superficies restreintes, pour réduire la concurrence végétale et les travaux de dégagement au minimum.

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



Photo 17



DESCRIPTION :

Le type écologique MS23 est commun dans les secteurs où l'érosion, attribuable à un cours d'eau, a provoqué la formation de pentes plus ou moins prononcées dans des dépôts de texture fine. Il est assez similaire au type MS26 dont il se distingue surtout par son drainage-synthèse et par le faible recouvrement atteint par l'aune rugueux.

COUVERTS ARBORESCENTS : PET¹, BOP-PET¹, PET-BOP¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE RUP², AUR DIE¹, DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, terrain plat³

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-30¹⁰

TYPES DE SOLS : PH.F.0⁴

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 2 (très riche)

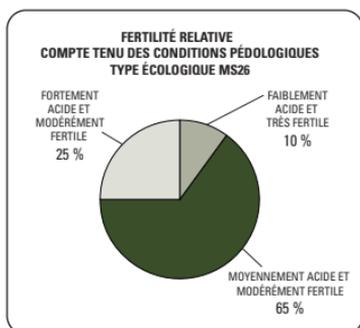
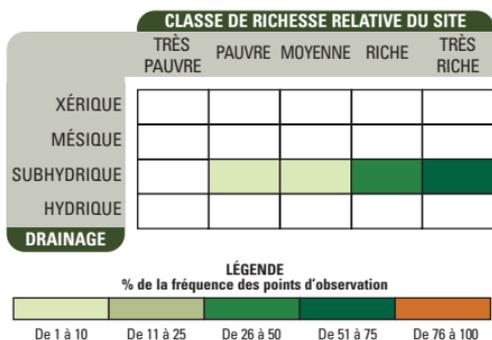
NOTE :

Ce type écologique est surtout associé à des stations qui ont une richesse relative élevée et où l'on peut pratiquer un aménagement intensif en vue de la production de bois d'œuvre. De plus, les conditions de drainage y permettent généralement la mécanisation des opérations. Néanmoins, après une CPRS, le sapin ne se régénère pas adéquatement dans de nombreuses stations. Bien que l'aune rugueux y soit moins agressif que sur les stations de drainage subhydrique et hydrique, il arrive que les aires de CPRS sont souvent envahies par les feuillus intolérants (BOP, PET), l'érable à épis et les espèces qui lui sont associées.



Photo 18

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



DESCRIPTION :

Le type écologique MS26 est très commun sur les dépôts de texture fine, dans les secteurs peu accidentés. C'est l'importance plus grande du sapin baumier et du bouleau à papier qui permet bien souvent de le différencier du type ME16, qui occupe des stations équivalentes. La présence de ces espèces peut s'expliquer bien souvent par une station présentant un relief ondulé ou par la proximité de collines ou de coteaux. L'épinette blanche, qui colonise aussi ces riches stations, facilite souvent l'identification du type MS26.

COUVERTS ARBORESCENTS : PET¹, PET-SAB¹, EPN-SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR², ERE RUP², AUR DIE¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁵, mi-pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-40¹⁰

TYPES DE SOLS : R.GL², BE.GL¹, GLEYSOL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 2 (très riche)

NOTE :

Ce type écologique caractérise les stations qui ont une richesse relative élevée et où l'on peut pratiquer un aménagement intensif. Tous les types d'éclaircies y sont bénéfiques en vue de la production de bois d'œuvre. En raison des perturbations passées, nombre de peuplements renferment peu de sapins baumiers. L'épinette noire, qui est souvent présente sur ces stations, est nettement défavorisée par la CPRS, comme c'est le cas sur les stations de type ME16. De plus, comme ce type d'intervention est généralement suivi d'une forte concurrence végétale (AUR, SAL), on devra prévoir des travaux de dégagement. Là où la régénération naturelle est déficiente, on préconise le reboisement en épinettes blanches. Même si elles sont moins problématiques que sur les stations hydriques, les conditions de drainage peuvent compliquer la récolte et l'on devrait donc privilégier les interventions hivernales.

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

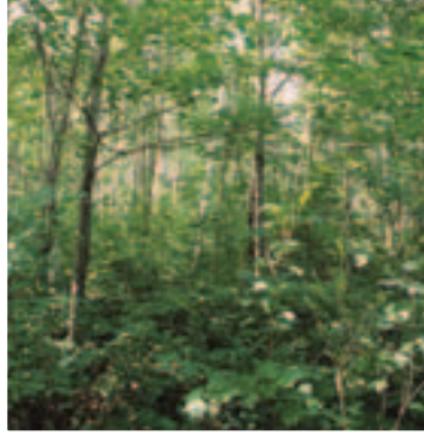
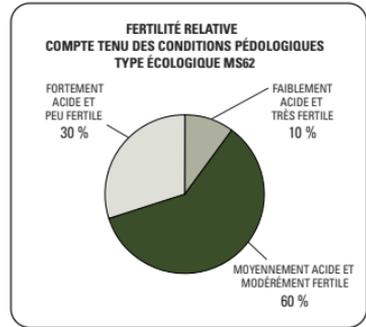
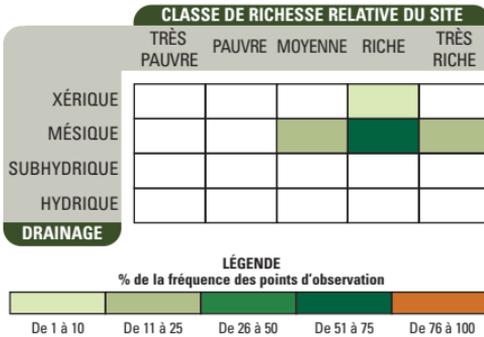


Photo 19



DESCRIPTION :

On trouve le type écologique MS62 dans les secteurs accidentés du sud de la région 5a, où les collines et les coteaux abondent. Il est associé à des dépôts de till et à des stations productives où le drainage n'entrave pas les opérations forestières. Cependant, les stations de type MS62 sont souvent trop accidentées pour qu'on puisse y pratiquer un aménagement intensif. Il faudra aussi prendre garde à l'épaisseur du dépôt lors de l'identification du type écologique parce que, près de ces stations, le dépôt est souvent très mince.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP¹, BOP-PET¹, ERR¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : ERE DIE³, ERE², CON¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁷, haut de pente¹

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

TYPES DE SOLS : PH.F.O⁶, PFH.O²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 3 (riche)

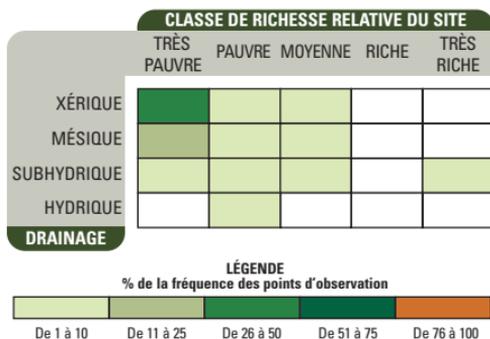
NOTE :

Les stations qui appartiennent à ce type écologique devraient être vouées à la production de bois d'œuvre résineux, même si l'abondance de l'érable rouge dans les peuplements peut s'avérer problématique. Pour limiter la concurrence végétale, il faut restreindre les ouvertures pratiquées dans le couvert. Enfin, si l'on fait du reboisement dans les stations à ERE, on devra envisager plusieurs dégagements pour prévenir la mortalité des jeunes plants et en favoriser la croissance.



Photo 20

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



DESCRIPTION :

Le type écologique RE20 est habituellement associé aux hauts versants des collines, où les affleurements et les escarpements rocheux abondent. Ces stations sont exposées aux feux. C'est le peu d'importance du sapin baumier qui permet de distinguer ce type écologique du type RS20.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN³, PIG-EPN², EPN-PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA⁴, KAA LEG², PLS 1

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, haut de pente³

DÉPÔTS-DRAINAGES : R-10³, R-00², R1A-40¹

TYPES DE SOLS : FOLISOL⁴, PHF.GL²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :

Compte tenu de la fragilité des sites de type RE20, on doit y appliquer des mesures très particulières quand on y effectue une intervention forestière quelconque. Le reboisement n'y est pas envisageable.

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

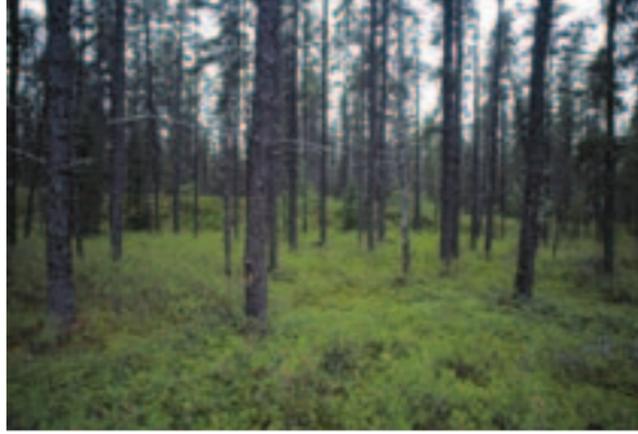
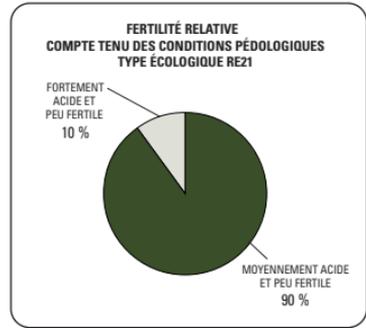
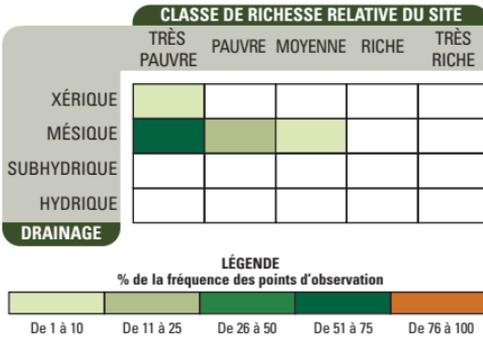


Photo 21



DESCRIPTION :

Le type écologique RE21 est associé aux dépôts glacioclastiques de texture grossière au relief plat ou légèrement ondulé. Il occupe habituellement de vastes superficies, loin des coteaux et des collines. Les stations de ce type sont très pauvres et souvent dévastées par le feu. Les peuplements de pins gris ou d'épinettes noires qui y croissent sont habituellement denses et équiennes, et la régénération naturelle, peu abondante. Les stations de type RE21 sont particulièrement nombreuses dans la région écologique 5a.

COUVERTS ARBORESCENTS : PIG⁵, PIG-EPN³, EPN-PIG¹
 GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA⁵, KAA LEG², PLS²
 SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat³, mi-pente³
 DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GS-20⁴, 4GS-30², 2A-20¹
 TYPES DE SOLS : PHF.O⁸
 CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE: 10 (très pauvre)

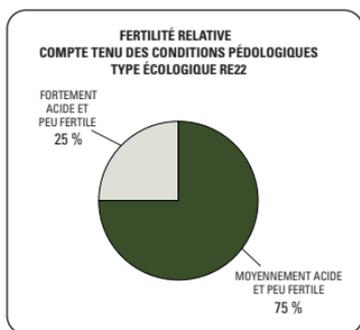
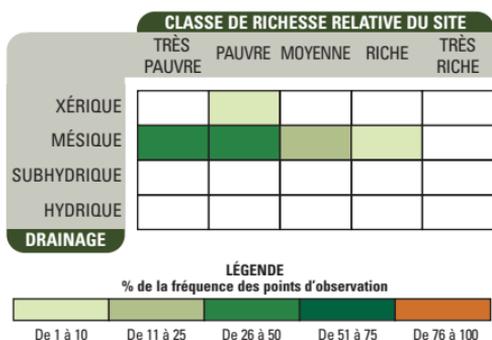
NOTE :

Les stations de type écologique RE21 se prêtent très bien au reboisement, d'une part, parce que la concurrence végétale y est faible et, d'autre part, parce que la machinerie peut y circuler facilement. Cependant, ce sont des milieux très pauvres et peu productifs ; les éclaircies devraient donc y être limitées. Néanmoins, si l'on veut mettre des scénarios d'aménagement avec éclaircies en œuvre, on devrait le faire sur les dépôts de sable fin.



Photo 22

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



DESCRIPTION :

On trouve habituellement le type écologique RE22 sur des dépôts glaciaires peu accidentés, à proximité de grandes zones planes, sur des dépôts fluvioglaciaires ou glaciolacustres qui ont un horizon " B " de texture moyenne, sur des sommets de collines émoussés (plateaux) ou sur des dépôts peu productifs (moraines de décrépitude). Il est très proche du type RS22 qui a une plus grande richesse relative, aussi faut-il porter une attention particulière pour bien les distinguer. Soulignons que le type RE22 est beaucoup moins répandu que pourrait le laisser supposer l'importance des peuplements d'épinettes noires dans le territoire.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-PIG⁴, EPN³, PIG-EPN²

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : PLS⁴, KAA², KAA LEG²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : haut de pente², mi-pente²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-20³, 1A-30³, 1AM-20¹

TYPES DE SOLS : PHF.O⁵, PFH.O²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

NOTE :

Lorsqu'on récolte des peuplements équiennes denses, établis à la suite de feux de forêt, la régénération naturelle y est souvent réduite. Elle est plus abondante dans les vieux peuplements de structure inéquienne, où les arbres se reproduisent par marcottage. Si nécessaire, on peut envisager des travaux de reboisement, mais on ne doit pas oublier que les rendements seront faibles. Pour cette raison, d'ailleurs, on devrait y restreindre les scénarios d'aménagement avec éclaircies, comme pour le type écologique RE21. Les stations où dominent les éricacées pourront présenter des problèmes d'envahissement après une CPRS.

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

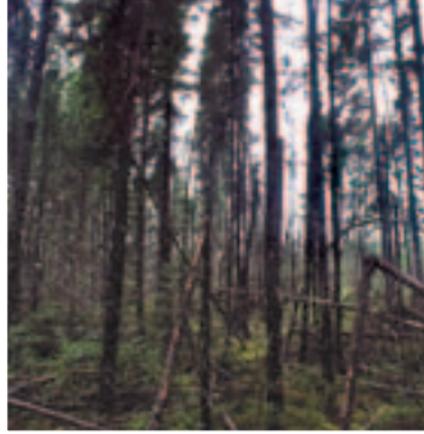
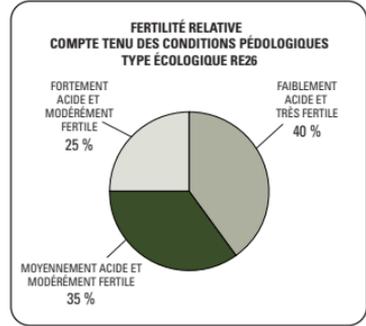
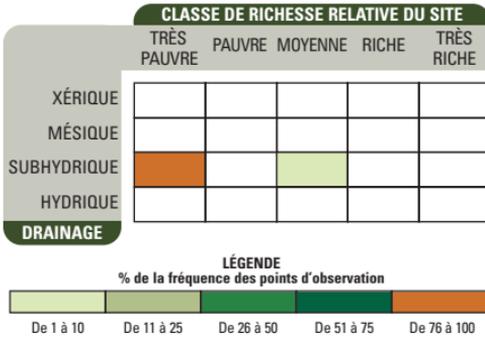


Photo 23



DESCRIPTION :

On trouve généralement ce type écologique sur de grandes superficies planes ou au bas des pentes dans un environnement peu accidenté. Il est souvent entremêlé à des stations de drainage hydrique où croissent des résineux. Il est assez rare dans le sud de la région écologique 5a. Très proche des types écologiques ME16, MS26 et RS26, le type RE26 s'en distingue pourtant par un faible pourcentage de sapins baumiers et de feuillus intolérants ainsi que par l'abondance des éricacées.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN², EPN-PIG², PIG-EPN¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG SPS⁴, KAA LEG³, AUR LEG²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁷, mi-pente¹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-40⁷

TYPES DE SOLS : LG.BR², BE.GL²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

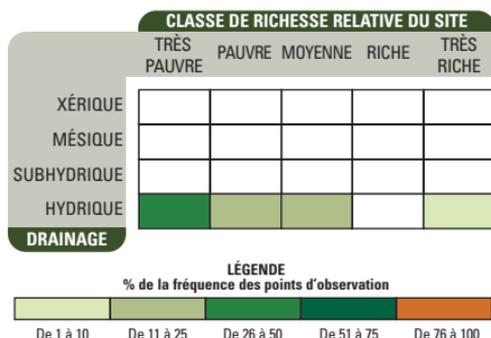
NOTE :

Bien que les stations de type RE26 aient une faible richesse relative, nous croyons qu'elles peuvent avoir une productivité assez élevée, en raison de la nature du dépôt (texture fine). On pourrait donc y pratiquer un aménagement intensif en vue de la production de bois d'œuvre. On conseille toutefois d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, du moins, d'y utiliser une machinerie adéquate, pour prévenir l'orniérage. Les espèces compétitrices (AUR, GRS, SAL) posent moins de problèmes sur ces stations où elles sont généralement peu abondantes. On note cependant que la régénération préétablie est habituellement faible dans les peuplements équiennes jeunes ou matures de densité élevée.



Photo 24

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



DESCRIPTION :

Ce type écologique est particulièrement répandu dans l'ouest de la région 5a, où l'on trouve de vastes étendues planes, couvertes de dépôts minéraux mal drainés. Les peuplements qui croissent sur ces stations sont peu exposés aux feux de forêt et le sapin n'y est pas très abondant. Bon nombre d'entre eux sont d'ailleurs surannés et de structure inéquienne. Ils se régénèrent bien par marcottage.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁵, EPN-MEL¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : KAA LEG SPS³, SPS², CAX¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁹

DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-50⁷, 4GS-50¹

TYPES DE SOLS : PH.O², R.GL², GLEYSOL¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 9 (très pauvre)

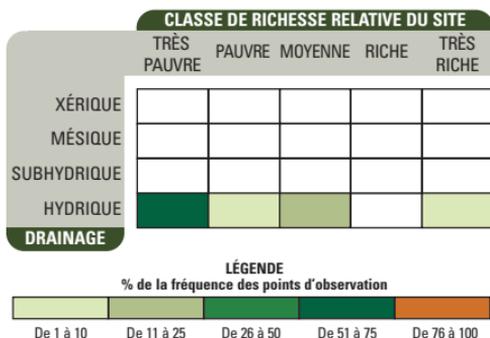
NOTE :

Les stations qui appartiennent à ce type écologique sont peu productives. On y trouve de nombreux peuplements résineux ouverts et leur remise en production est problématique, notamment parce que le reboisement s'avère souvent très difficile. On conseille d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, du moins, d'y utiliser une machinerie adaptée, pour prévenir l'orniérage. C'est l'abondance de la régénération préétablie qui devrait fixer le moment de la récolte.

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



Photo 25



DESCRIPTION :

Le type écologique RE39 est très répandu dans la région 5a, surtout dans des cuvettes humides et les grandes dépressions. Comme les stations qui lui sont associées sont peu exposées aux feux de forêt, on y trouve bon nombre de vieux peuplements résineux inéquiennes. Ces peuplements se régénèrent abondamment par marcottage. Le drainage des stations de type RE39 est souvent plus déficient que celui des stations de type RE37.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN⁴, EPN-MEL¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : LEG CAL SPS⁴, KAA LEG SPS², CAX²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat¹⁰

DÉPÔTS-DRAINAGES : 7E-60⁵, 7T-60², 7T-50¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 10 (très pauvre)

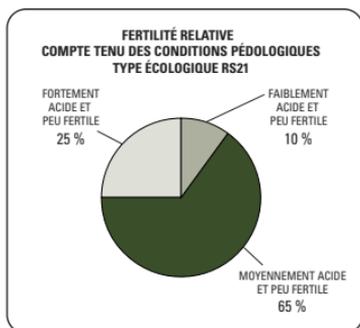
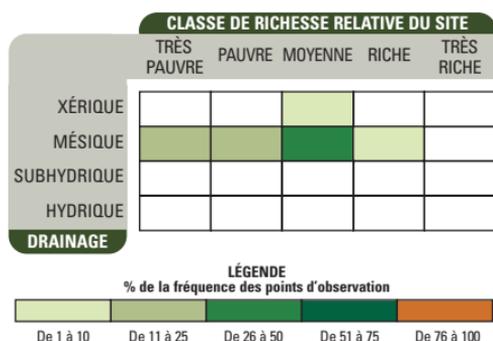
NOTE :

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



Photo 26

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



DESCRIPTION :

Le type écologique RS21 est associé aux dépôts glaciolacustres et fluvioglaciaires légèrement accidentés, à proximité de collines ou de coteaux. Les stations qui lui appartiennent ont en commun des pentes courtes et irrégulières. Celles qui sont colonisées par les latifoliées (CON) se prêtent bien à un aménagement plus intensif des résineux.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB², PIG-EPN-BOP¹, BOP-PIG¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : CON³, DIE², KAA²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente³

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

TYPES DE SOLS : PHF.0⁷

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

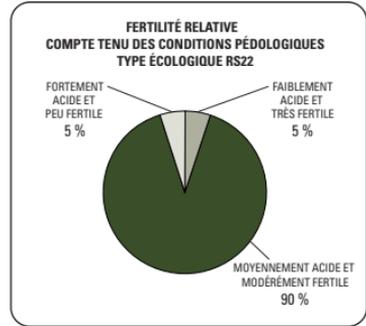
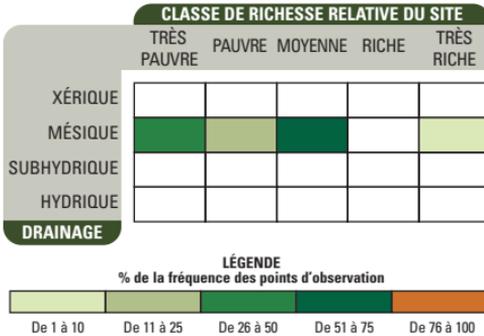
NOTE :

Comme la régénération préétablie est habituellement abondante sur les stations de type RS21, on peut y envisager des éclaircies précommerciales qui favoriseront l'épinette noire. On recommande également de regarnir les aires de CPRS avec cette même essence pour en maintenir l'importance relative. Les stations où la régénération résineuse est peu abondante se prêtent très bien au reboisement, car la machinerie peut y circuler facilement et la concurrence végétale y est faible. On peut anticiper des rendements moyens dans les stations aménagées. Il faut privilégier celles où le sable est fin.

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



Photo 27



DESCRIPTION :

On trouve le type écologique RS22 sur des collines de till dont les versants sont courts et irréguliers, sur des coteaux à pente faible et, indépendamment de leur relief, sur certains dépôts fluvioglaciaires et glaciolacustres qui ont un horizon " B " de texture moyenne. On le repère souvent grâce aux jeunes sapins qui croissent dans les peuplements d'épinettes noires. Si l'on a de la difficulté à distinguer les types RE22 et RS22, il faut se souvenir que le second est surtout associé aux stations accidentées dans des secteurs de collines et de coteaux.

COUVERTS ARBORESCENTS : BOP-EPN¹, EPN-PET¹, EPN-SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUC³, CON², KAA¹

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁵, haut de pente⁴

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

TYPES DE SOLS : PH.F.0⁵, PH.F.0¹

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

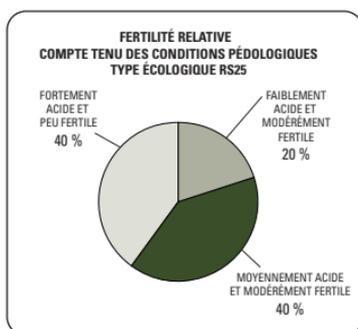
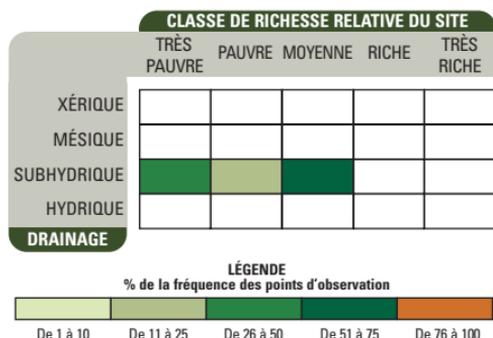
NOTE :

Comme les peuplements qui croissent sur les stations de type RS22 renferment un certain pourcentage d'épinettes noires, on devrait y avoir recours à des modes d'intervention qui favorisent la régénération naturelle de cette espèce. Après une CPRS, il faut souvent envisager des travaux de regarni avec cette même essence, du moins si l'on veut en maintenir l'importance relative. Sauf celles associées aux groupes d'espèces à éricacées (KAA), les stations de ce type se prêtent bien à l'aménagement intensif des résineux, et l'on peut y pratiquer des éclaircies commerciales. Comme les stations à latifoliées (CON) sont les plus productives de ce type écologique, elles doivent être privilégiées en termes d'aménagement. La concurrence végétale y est généralement faible.



Photo 28

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



DESCRIPTION :

On trouve le type écologique RS25 au bas des pentes ou dans des secteurs peu accidentés, où l'eau a tendance à stagner. C'est souvent grâce à une légère surélévation ou à une pente très faible que ces stations ne sont pas hydriques. Elles peuvent occuper des superficies relativement importantes, notamment à proximité de stations de drainage hydrique. On se base sur l'importance actuelle ou potentielle supérieure du sapin baumier pour le distinguer du type RE25 que nous croyons moins productif.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN², EPN-BOP¹, EPN-SAB¹

GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUC³, CON², KAA LEG²

SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : mi-pente⁴, terrain plat²

DÉPÔTS-DRAINAGES : 1A-40⁵, 1AY-40²

TYPES DE SOLS : PH.F.O⁸, G.O²

CLASSE DE RICHESSE RELATIVE DU SITE : 6 (moyenne)

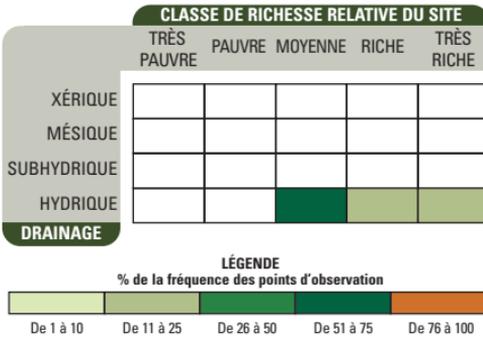
NOTE :

Lorsque la nappe phréatique est proche de la surface, la protection du sol devient problématique en raison des risques d'orniérage. On conseille donc d'y limiter les interventions à la période hivernale ou, du moins, d'utiliser une machinerie adaptée, pour prévenir ce risque. On ne devrait pas pratiquer d'éclaircies sur les stations de type RS25. L'épinette noire s'y reproduit par marcottage et on devrait s'efforcer d'en maintenir l'importance relative après une CPRS. L'épinette noire est mieux adaptée à ces stations que le sapin baumier.

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



Photo 29



DESCRIPTION :

Le type écologique RS38 est associé à des milieux humides qui occupent des superficies plus ou moins importantes dans des secteurs à proximité de collines et de coteaux. Les stations de ce type sont fréquemment couvertes de dépôts minéraux argileux. C'est habituellement la présence de l'aulne rugueux qui permet de le distinguer des types RS37 et RS39.

COUVERTS ARBORESCENTS : EPN-SAB², AUR-SAB¹, BOP-SAB¹
 GROUPES D'ESPÈCES INDICATRICES : AUR SPS⁵, AUR², ERE RUP¹
 SITUATIONS TOPOGRAPHIQUES : terrain plat⁹, bas de pente¹
 DÉPÔTS-DRAINAGES : 4GA-50⁵, 7T-60¹, 7E-60¹
 TYPES DE SOLS : BDY.GL², G.O², PH.O²
 RICHESSE RELATIVE DU SITE : 5 (moyenne)

NOTE :

Nous croyons que les stations de type RS38 sont moins productives que leur richesse relative ne le laisse supposer. Des interventions extensives doivent y favoriser l'établissement et la protection de la régénération naturelle. Elles devraient être faites pendant la période hivernale ou, du moins, avec une machinerie adaptée, pour prévenir l'orniérage. L'épinette noire s'y régénère facilement par marcottage et on devrait s'efforcer d'en maintenir l'importance relative après une CPRS. Le sapin baumier est mal adapté à ces stations, sa croissance est donc faible et il y sera très susceptible aux épidémies d'insectes.

5. BIBLIOGRAPHIE

CAUBOUÉ, 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.

GRONDIN, P., J. BLOUIN et P. RACINE. 1999. *Rapport de classification écologique, sapinière à bouleau blanc de l'Ouest*, 2^e édition revue. Québec, Direction des inventaires forestiers, ministère des Ressources naturelles, 220 p.

LAMOUREUX, Gisèle et al. 1993. *Fougères, prêles et lycopodes*. Saint-Henri-de-Lévis, Fleurbec, auteur et éditeur, 512 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, Notes doc. n° 87-01, 74 p.

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

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

Ministère des Ressources naturelles du Québec. 2001. *Liste des types écologiques*. Québec, Direction des inventaires forestiers, 15 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 regroupé, ci-après, les fiches d'identification des espèces incluses dans les différents groupes écologiques élémentaires de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest. Ces espèces, qui sont relativement abondantes dans le territoire étudié, sont de bons indicateurs écologiques. Elles sont présentées en ordre alphabétique.

Chacune des fiches renferme, dans l'ordre :

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

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

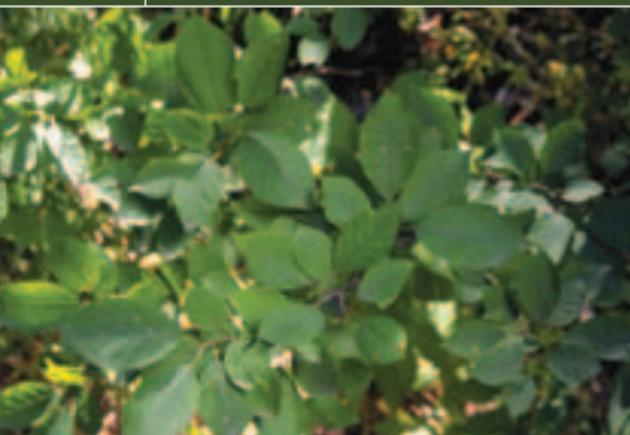
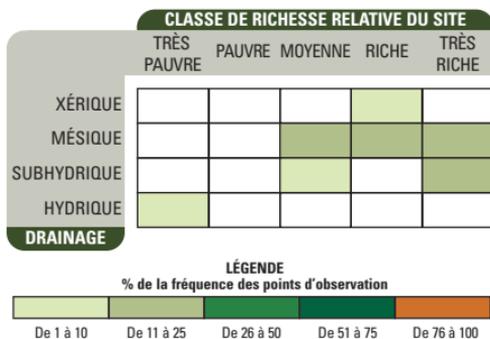


Photo 30

Groupe écologique élémentaire: AUC



Espèce ligneuse non commerciale

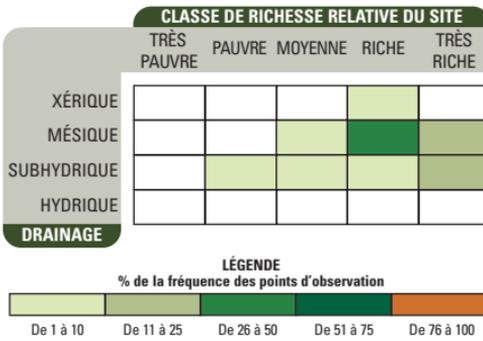
- Arbre, arbuste ou arbrisseau
- Écorce lisse, grisâtre et striée de bandes verticales brunes
- Feuilles alternes, à dents aiguës
- Baies pourpres, couronnées par un calice persistant

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



Photo 31

Groupe écologique élémentaire: CON

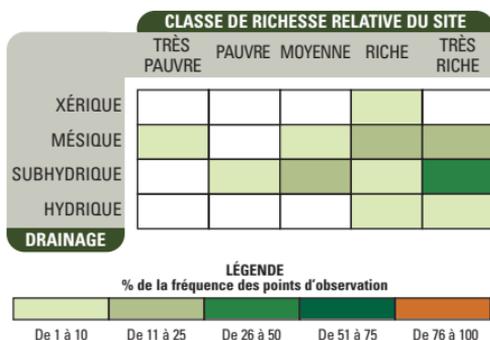


Plante herbacée

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



Photo 32

Groupe écologique élémentaire: DIE


Plante herbacée

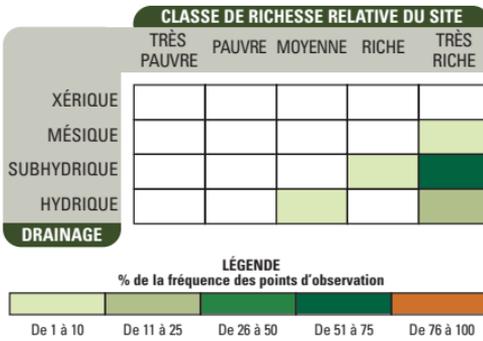
- Tige glanduleuse
- Plante stérile : grosses feuilles basilaires, cordées, épaisses et pédonculées
- Plante fertile : feuilles de formes variées, distribuées le long d'une tige qui peut atteindre un mètre de hauteur

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



Photo 33

Groupe écologique élémentaire: RUP



Fougère

- Fronde de forme ovale, à bout pointu, qui évoque une fine dentelle
- Segments tertiaires bordés de dents aiguës
- Sores en forme de virgules

Ne pas confondre avec DRS (segments, sores).

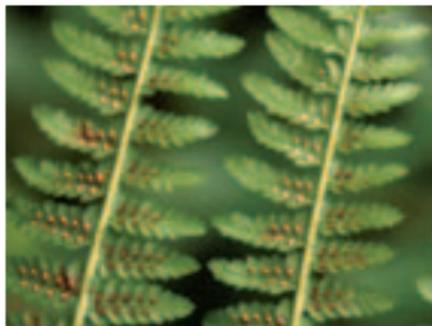
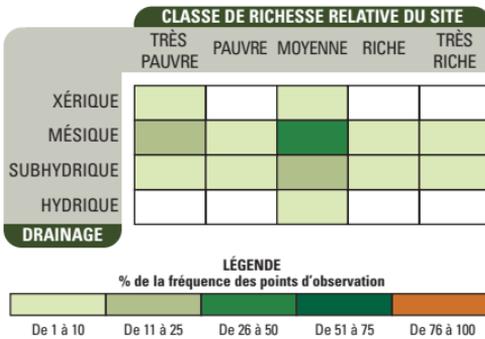


Photo 34



Photo 35

Groupe écologique élémentaire : AUC



Espèce ligneuse non commerciale

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

Ne pas confondre avec AUR (feuilles, strobiles).

Aulne rugueux

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

AUR

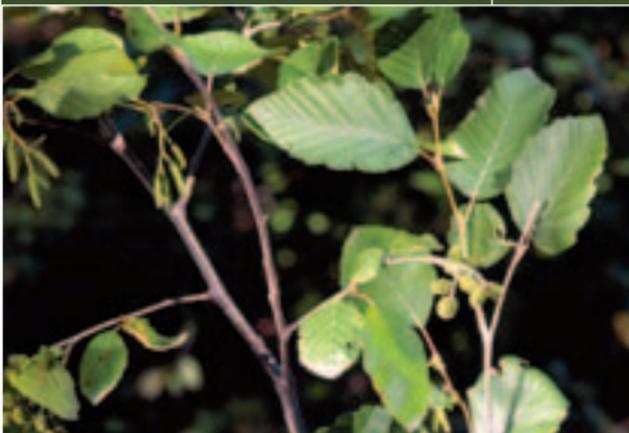
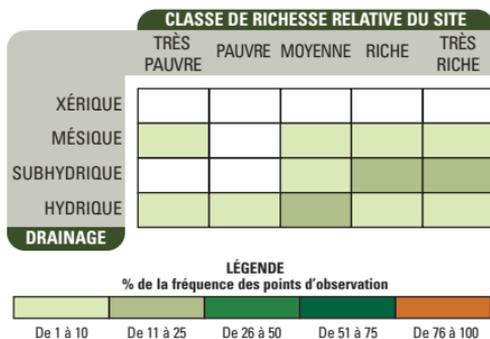


Photo 36

Groupe écologique élémentaire: AUR



Espèce ligneuse non commerciale

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

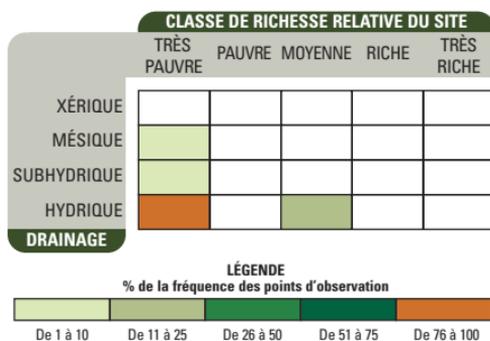
Ne pas confondre avec AUC (feuilles, strobiles).

Chamédaphné caliculé
(cassandre, faux-bleuets)
Chamaedaphne calyculata
(L.) Moench



Photo 37

Groupe écologique élémentaire: CAL



Espèce ligneuse non commerciale

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

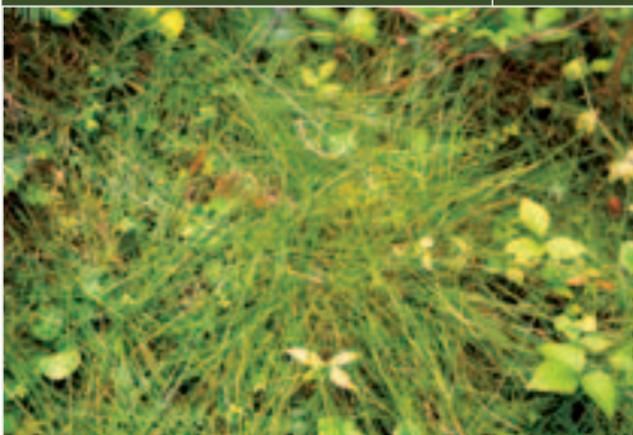
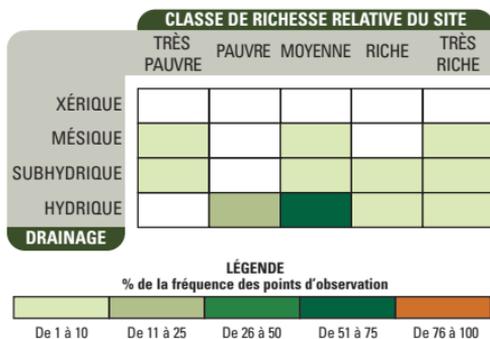


Photo 38

Groupe écologique élémentaire: CAX



Plante herbacée

- Tige triangulaire, sans nœuds

Ne pas confondre avec GRS (tige).

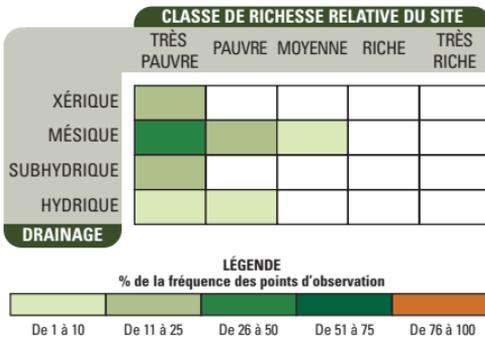
CLA
(CLM-CLR-CLT)

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



Photo 39

Groupe écologique élémentaire : CLA



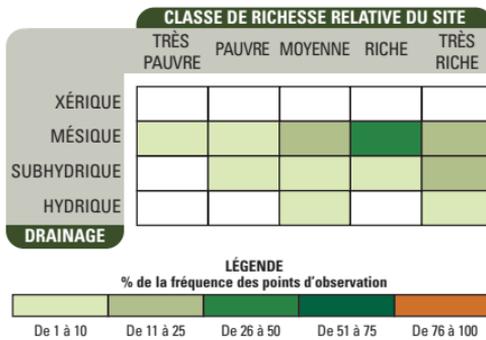
Lichens

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



Photo 40

Groupe écologique élémentaire: CON



Plante herbacée

- Tige très courte et pubescente
- Feuilles basiliaires (de deux à cinq) luisantes
- Fleurs jaunes ou fruits bleus portés sur une longue hampe

Ne pas confondre avec SMT (tige, feuilles).

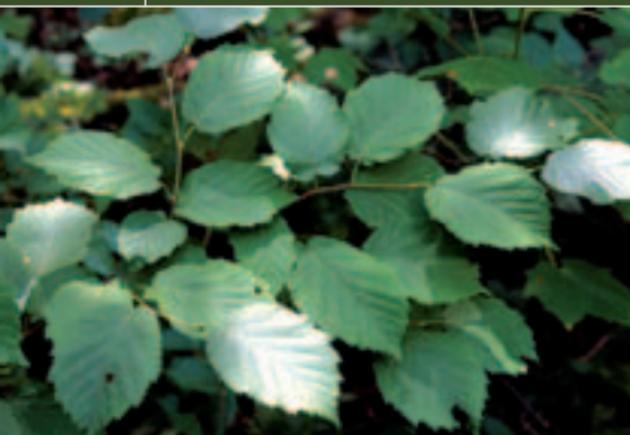
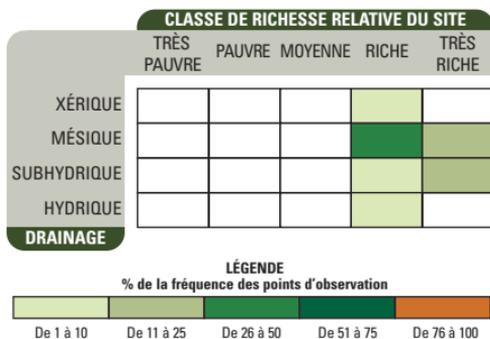


Photo 41

Groupe écologique élémentaire: ERE

**Espèce ligneuse non commerciale**

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



Photo 42

Groupe écologique élémentaire: CON

Plante herbacée

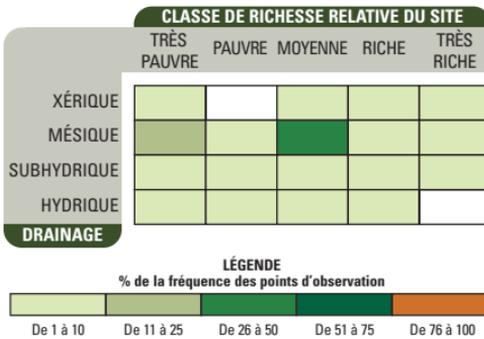
Espèce de milieux dont le drainage-synthèse est mésique et de classe de richesse relative moyenne

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



Photo 43

Groupe écologique élémentaire: CON



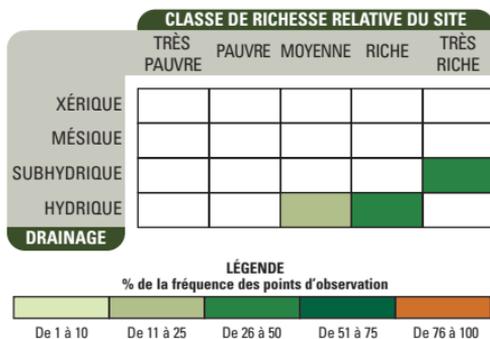
Plante herbacée

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



Photo 44

Groupe écologique élémentaire: AUR



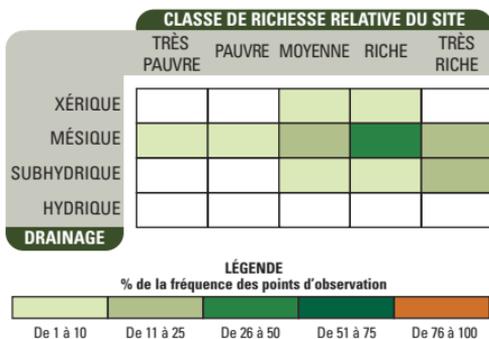
Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 45

Groupe écologique élémentaire: DIE

**Espèce ligneuse non commerciale**

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

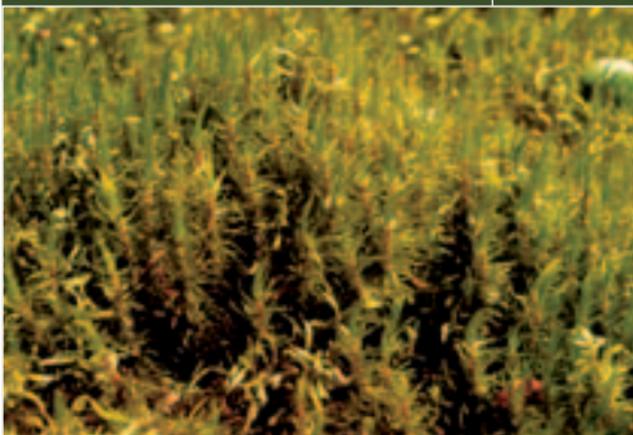
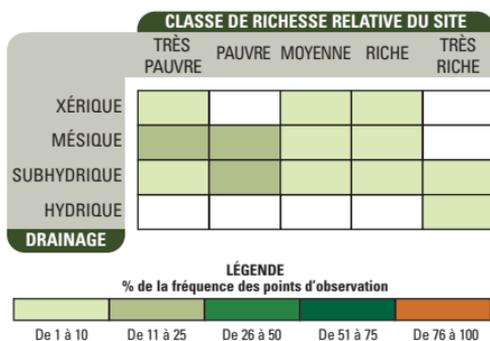


Photo 46

Groupe écologique élémentaire: PLS



Mousse

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

Ne pas confondre avec POS (tige).



Photo 47

Groupe écologique élémentaire: RUP**Fougère**

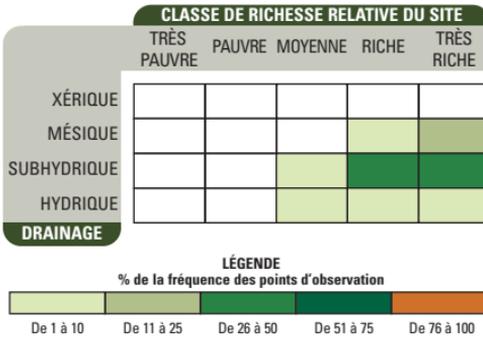
Espèce qui croît dans des milieux subhydriques, sous des couverts feuillus ou mélangés

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



Photo 48

Groupe écologique élémentaire: DRS



Fougère

- Ligne noirâtre sur la nervure principale (rachis)
- Segments tertiaires à dents épineuses et arquées (spinules)
- Sores réniformes

Ne pas confondre avec ATF (segments, sores).



Photo 49

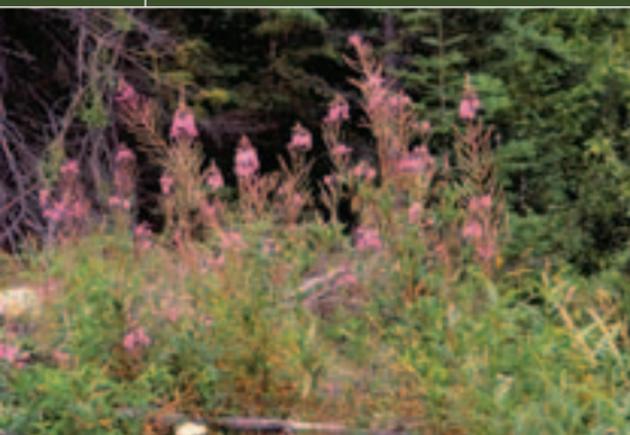
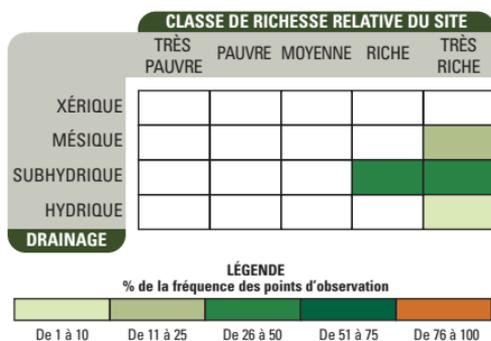


Photo 50

Groupe écologique élémentaire : RUI



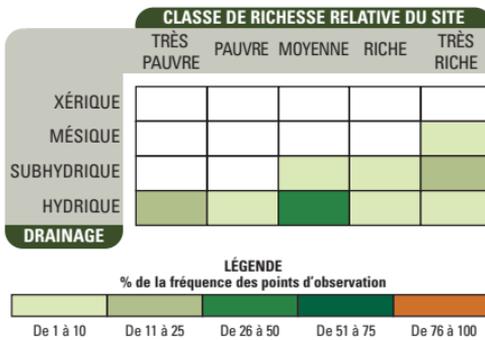
Plante herbacée

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



Photo 51

Groupe écologique élémentaire: AUR



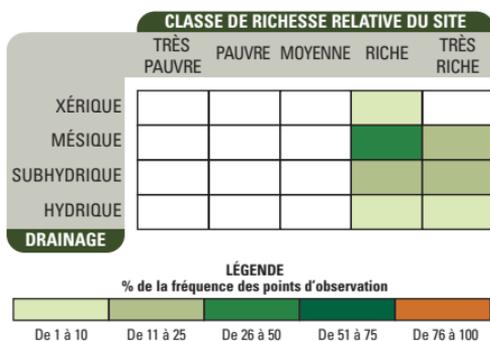
Prêles

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



Photo 52

Groupe écologique élémentaire: ERE



Espèce ligneuse non commerciale

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

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



Photo 53

Groupe écologique élémentaire: VII

Espèce ligneuse non commerciale

Espèce qui colonise surtout des milieux de drainage-synthèse mésique et de classe de richesse relative très riche

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

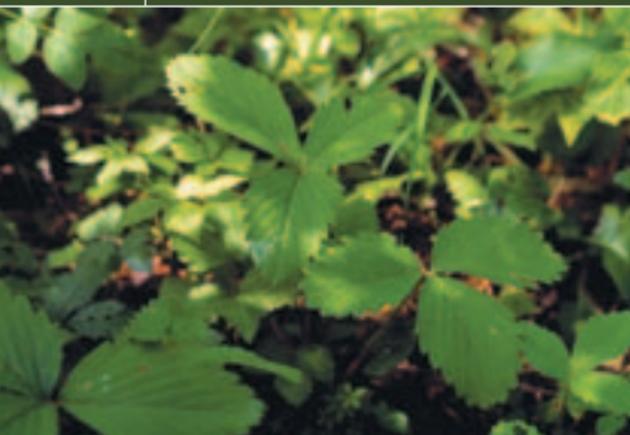
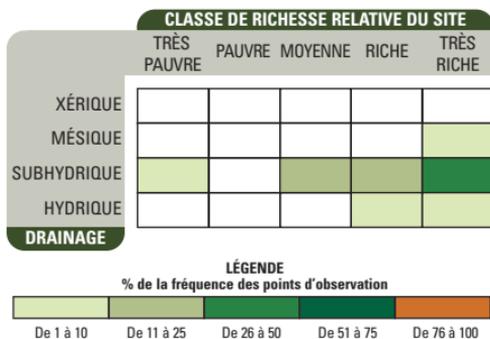


Photo 54

Groupe écologique élémentaire: RUI



Plante herbacée

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

Ne pas confondre avec RUP (feuilles, fruits).



Photo 55

Groupe écologique élémentaire: RUP

Plante herbacée

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

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



Photo 56

Groupe écologique élémentaire: GRS

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

Plante herbacée

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

Ne pas confondre avec CAX (tige).

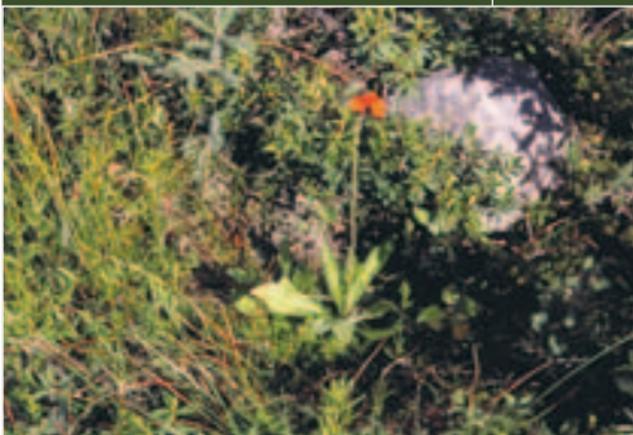
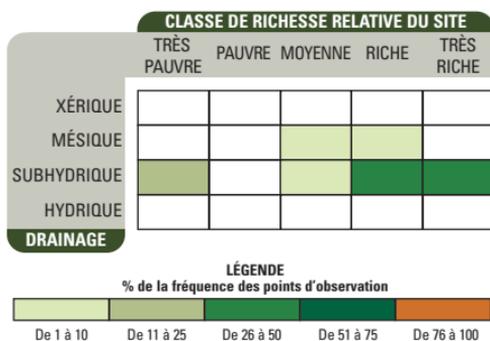


Photo 57

Groupe écologique élémentaire : RUI



Plante herbacée

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

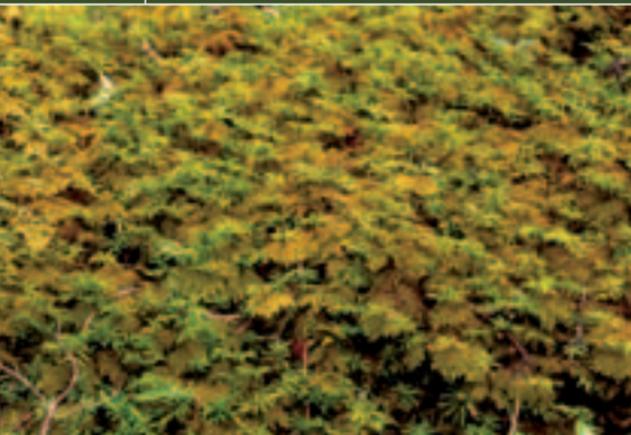


Photo 58

Groupe écologique élémentaire: HYS**Mousse**

Mousse qui préfère les peuplements résineux denses sur des milieux de drainage-synthèse mésique

- Branches ramifiées en escalier

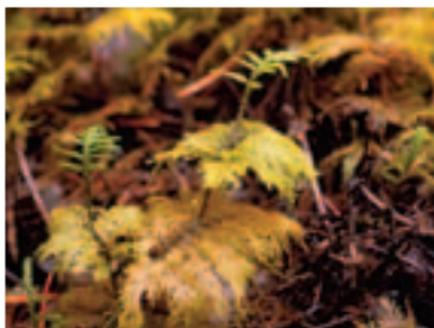
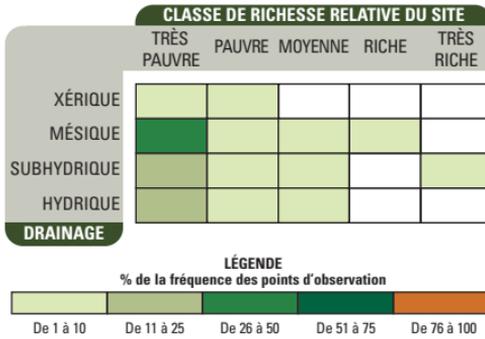


Photo 59



Photo 60

Groupe écologique élémentaire: KAA



Espèce ligneuse non commerciale

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

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



Photo 61

Groupe écologique élémentaire: CAL**Espèce ligneuse non commerciale**

Plante de milieux hydriques pauvres

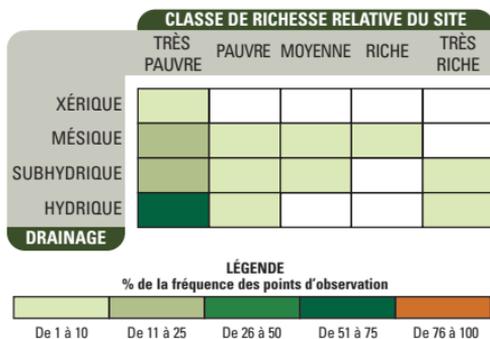
- Arbrisseau
- Feuilles glabres, dont la partie inférieure est glauque et qui paraissent très étroites parce que leurs bords s'enroulent
- Fleurs et fruits terminaux

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



Photo 62

Groupe écologique élémentaire: LEG



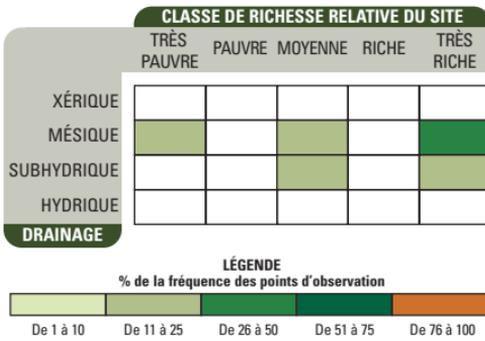
Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 63

Groupe écologique élémentaire: CON

**Plante herbacée**

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



Photo 64

Groupe écologique élémentaire: VII

Espèce ligneuse non commerciale

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

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

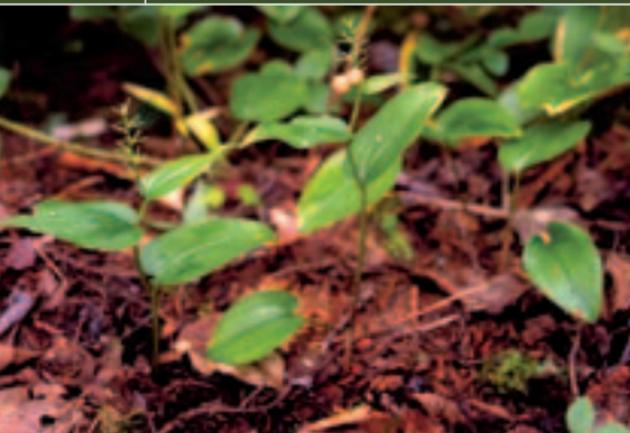
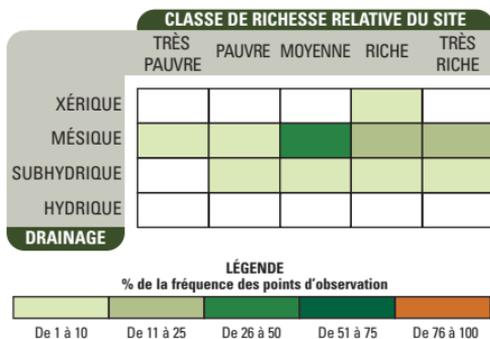


Photo 65

Groupe écologique élémentaire: CON



Plante herbacée

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



Photo 66

Groupe écologique élémentaire: RUP

Plante herbacée

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

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



Photo 67

Groupe écologique élémentaire: RUP

Mousse

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

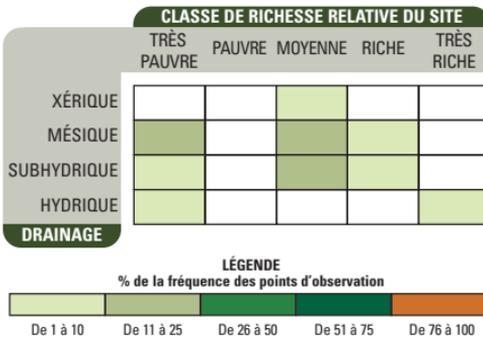
- Mousse de petite taille
- Feuilles rondes ou ovales, vertes et transparentes

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



Photo 68

Groupe écologique élémentaire: AUC



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, rameaux, feuilles, fruits).



Photo 69

Groupe écologique élémentaire: RUP**Fougère**

Fougère de milieux subhydriques de classe de richesse relative très riche

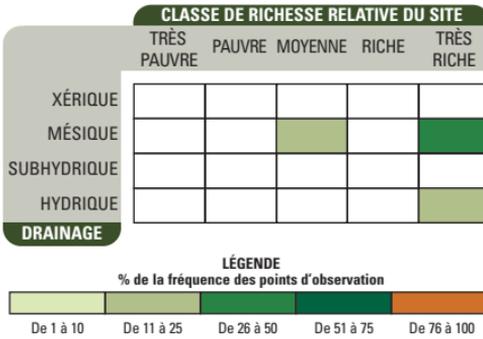
- Grande fougère groupée en couronne
- Frondes végétatives disposées autour de celles qui sont fructifères
- Fructifications brunes portées au sommet de frondes exclusivement fructifères, longues, nues, rigides et dressées
- Touffe de poils de couleur cannelle à l'aisselle des segments

Ne pas confondre avec OSY (fructifications, segments).



Photo 70

Groupe écologique élémentaire: RUP



Fougère

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

Ne pas confondre avec OSC (fructifications, segments).



Photo 71

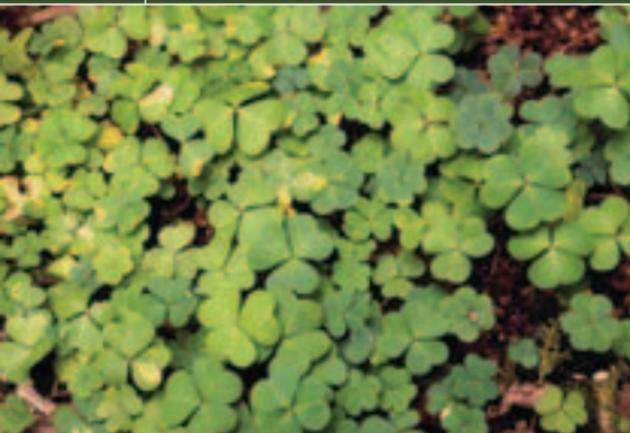
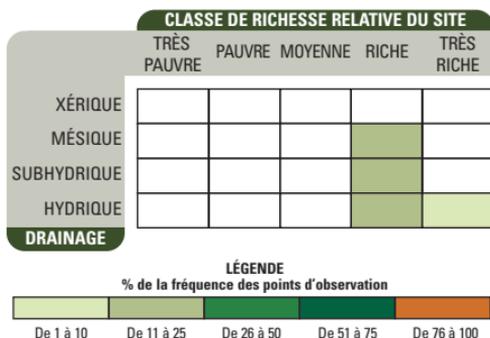


Photo 72

Groupe écologique élémentaire: DRS



Plante herbacée

- Feuilles basilaires, longs pétioles et trois folioles

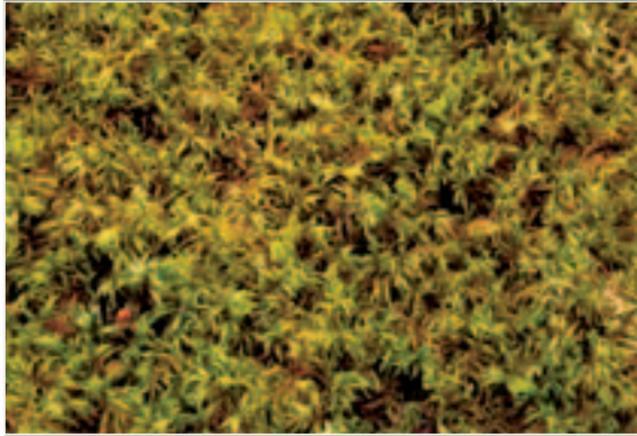
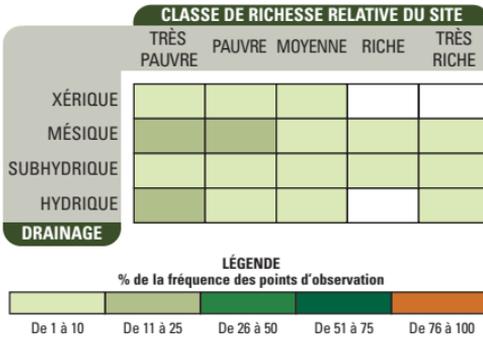


Photo 73

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

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



Photo 74

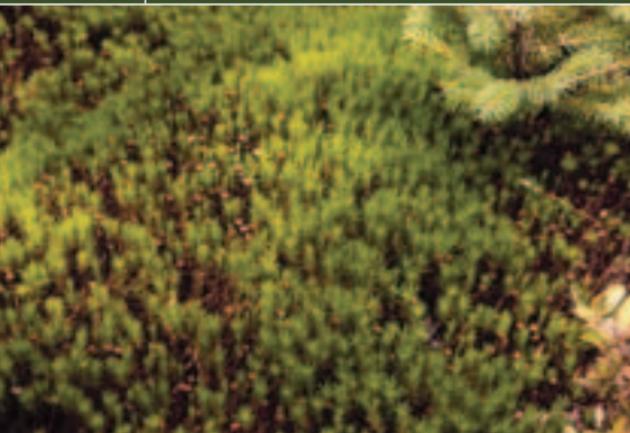
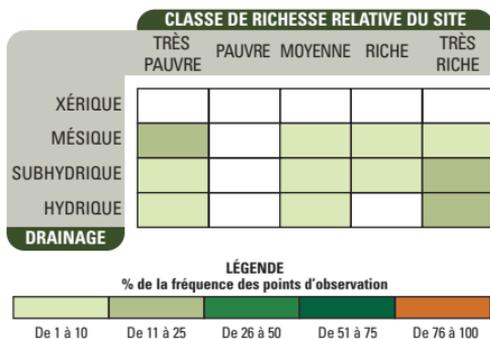


Photo 75

Groupe écologique élémentaire: RUI

**Mousse**

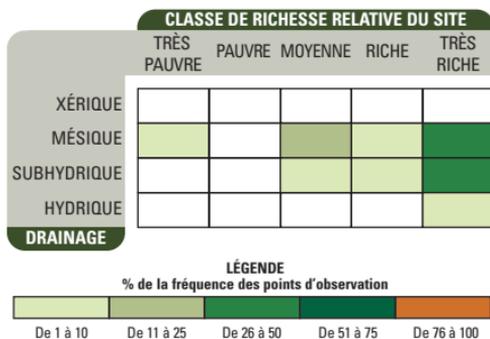
- Tige glabre et mince
- Feuilles très fines, en forme d'aiguilles
- Fruits au bout d'une hampe

Ne pas confondre avec DIS (tige).



Photo 76

Groupe écologique élémentaire : RUI



Espèce ligneuse non commerciale

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

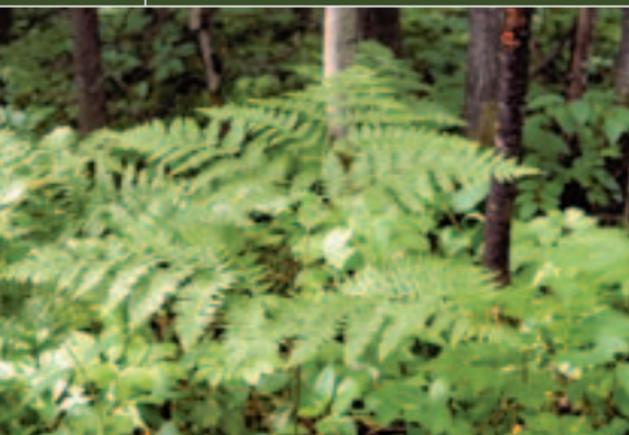
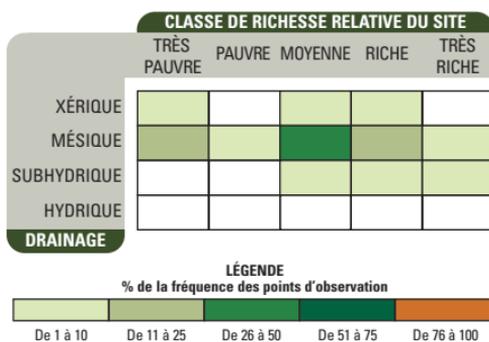


Photo 77

Groupe écologique élémentaire: DIE



Fougère

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

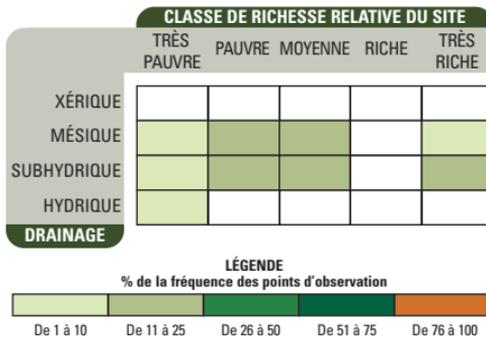


Photo 78



Photo 79

Groupe écologique élémentaire : PLS



Mousse

- Mousse qui ressemble à une plume



Photo 80

Groupe écologique élémentaire: CON

Plante herbacée

Plante qui préfère coloniser les milieux mésiques, de richesse relative moyenne, sur lesquels croissent des peuplements résineux et mélangés

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

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

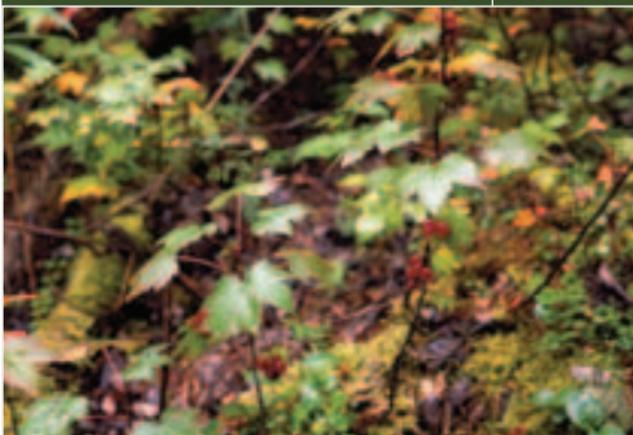
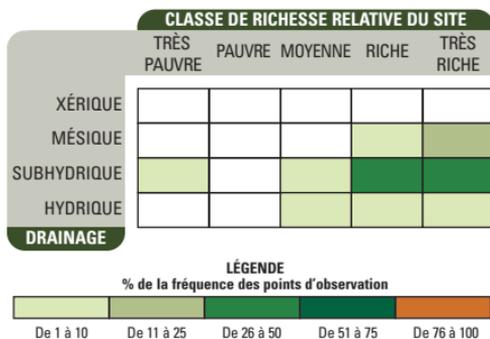


Photo 81

Groupe écologique élémentaire: RUP



Espèce ligneuse non commerciale

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

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

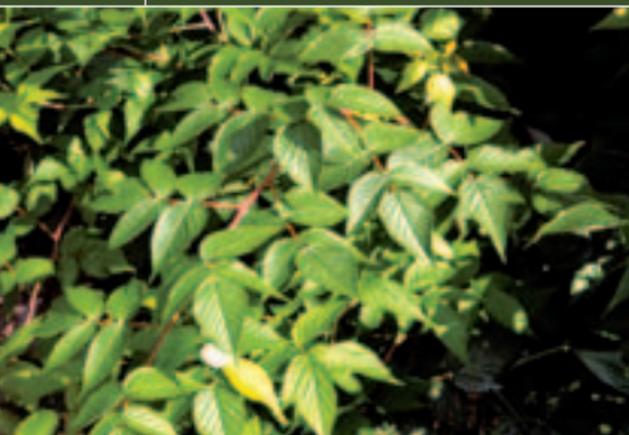
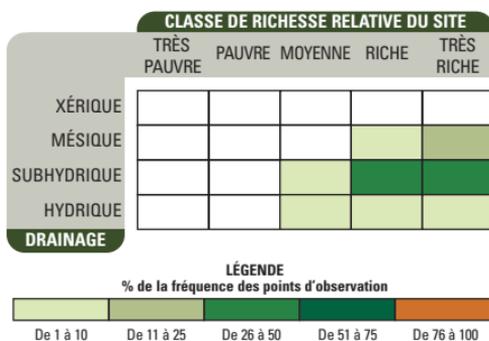


Photo 82

Groupe écologique élémentaire: RUI



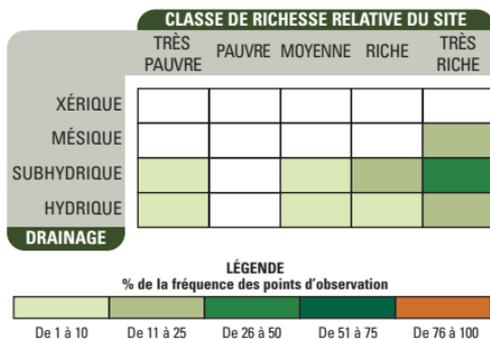
Espèce semi-ligneuse

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



Photo 83

Groupe écologique élémentaire: RUP



Espèce semi-ligneuse

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

Ne pas confondre avec FRG (feuilles, fruits).

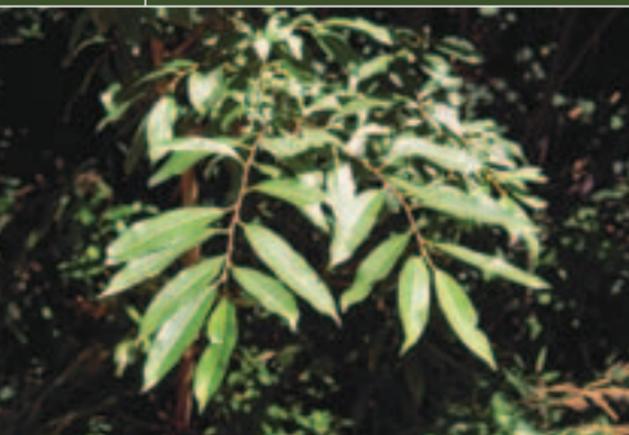
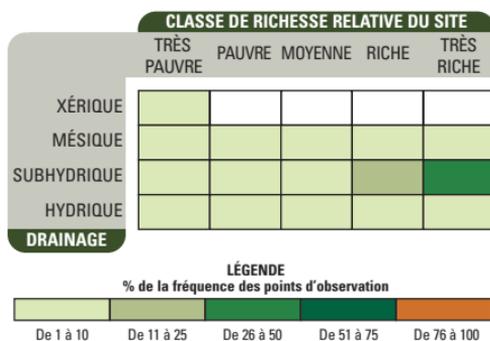


Photo 84

Groupe écologique élémentaire: SAL



Espèce ligneuse non commerciale

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

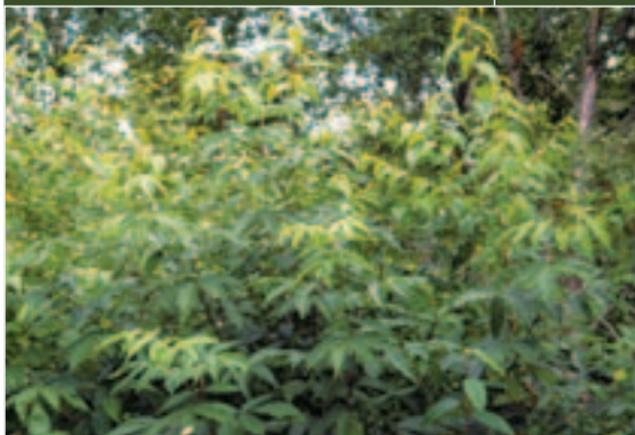
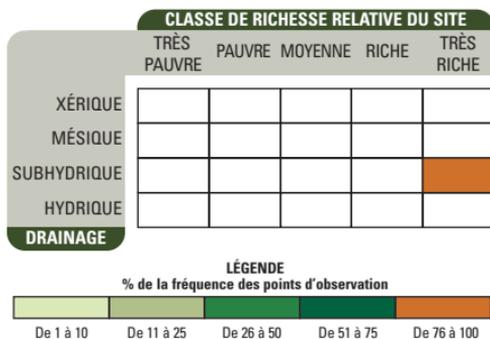


Photo 85

Groupe écologique élémentaire: ERE



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 86

Groupe écologique élémentaire: VII**Plante herbacée**

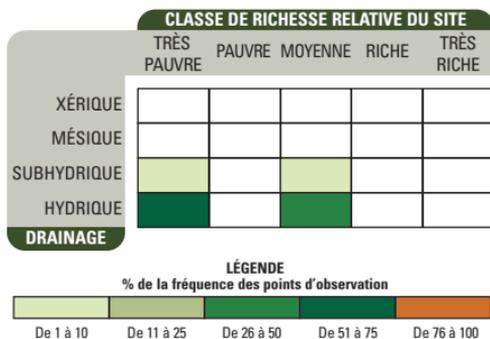
Espèce associée à l'érable à sucre et au bouleau jaune, qui colonise des sites de drainage-synthèse mésique

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



Photo 87

Groupe écologique élémentaire : CAL



Plante herbacée

- Tige non pubescente
- Feuilles (deux ou trois) engainantes et sessiles

Ne pas confondre avec CLB (tige, feuilles).

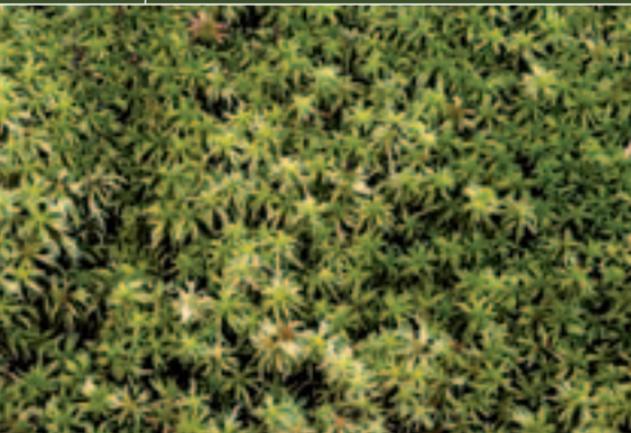


Photo 88

Groupe écologique élémentaire: SPS

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

LÉGENDE
% de la fréquence des points d'observation

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

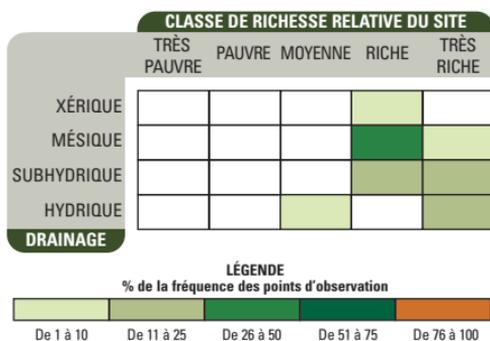
Mousse

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



Photo 89

Groupe écologique élémentaire : ERE

**Espèce ligneuse non commerciale**

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

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



Photo 90

Groupe écologique élémentaire: CON**Plante herbacée**

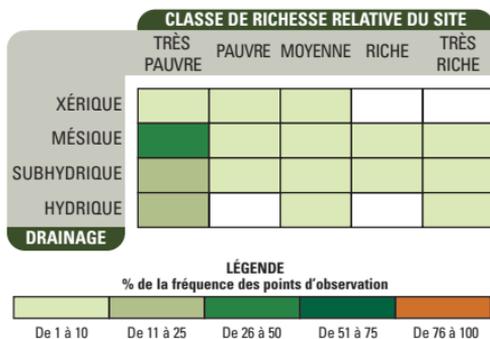
Plante qui colonise les milieux mésiques, de richesse relative moyenne, sur lesquels croissent des peuplements résineux et mélangés

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



Photo 91

Groupe écologique élémentaire: KAA



Espèce ligneuse non commerciale

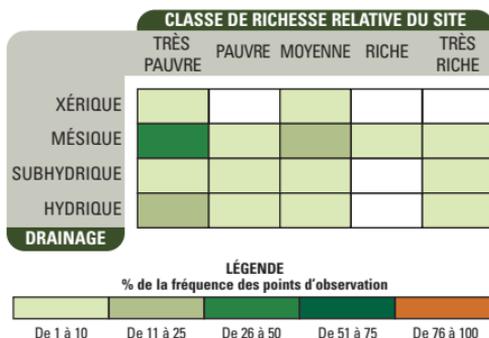
- Arbrisseau aux rameaux verruqueux, glabres ou presque
- Feuilles légèrement dentées et glabres, dont les nervures inférieures sont parfois légèrement pubescentes
- Fruits: baies bleues ou noires, très sucrées

Ne pas confondre avec VAM (rameaux, feuilles).



Photo 92

Groupe écologique élémentaire: KAA



Espèce ligneuse non commerciale

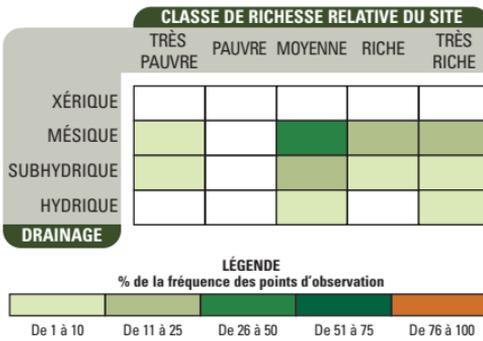
- Arbrisseau aux rameaux de l'année fortement pubescents
- Feuilles non dentées, pointues et pubescentes
- Fruits: baies bleues ou noires

Ne pas confondre avec VAA (rameaux, feuilles).



Photo 93

Groupe écologique élémentaire: AUC



Espèce ligneuse non commerciale

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



Photo 94



Photo 95

Groupe écologique élémentaire: VIL

Espèce ligneuse non commerciale

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

- Arbrisseau aux branches tombantes
- Écorce lisse et rouge
- Feuilles opposées, très grandes, arrondies et dentées, à l'extrémité pointue
- Bourgeons d'hiver sans écailles, recouverts d'un tomentum gris beige. Parties des feuilles déjà visibles à l'automne



Photo 96



ANNEXE 2

LÉGENDE DES DÉPÔTS DE SURFACE

Tiré de Robitaille, A. 1989.

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
1.	DÉPÔTS GLACIAIRES			Dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions.	Dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du 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 MÉCANOGRAFIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre 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 MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Drumlins et drumlinoides	1BD	1bd	Les crêtes composées de till peuvent comporter un noyau rocheux.	Formés sous un glacier en progression, ils s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire. Ce sont des collines ovales ou allongées, généralement groupées. Les drumlinoides 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 drumlinoides, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.	
Moraine de décrépitude	1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers et peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés.	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA ¹	CODE CART ²	DESCRIPTION	ORIGINE ET MORPHOLOGIE
Moraine côtelée (de Roggen)	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 d'un glacier, 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 MECA 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 (juxttaglaciare et proglaciaire).
2.1	Dépôts juxttaglaciaires	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. 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 MECA 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'argille. 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 (flots, 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 platières une fois exondé.	
Glaciolacustre (faciès d'eau profonde)	4GA	4ga	Dépôt constitué de limon, d'argile et de sable fin, rythmés (varvés).	Dépôt à la surface généralement plane, qui s'est formé dans un lac proglaciaire.	

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA 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 fluvio-glaciaire, dans un lac proglaciaire.
Plage	4P	4p		Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5. DÉPÔTS MARINS				Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravivée 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 glaciaux.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)	5S	5s		Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés.	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il s'agit parfois d'un dépôt remanié.

1 CODE MÉCANOGRAPHIQUE 2 CODE CARTOGRAPHIQUE

TYPES DE DÉPÔTS		CODE MECA 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 constitué de matériaux fins (d'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 MECA 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 désagrégé 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 moucheture 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 gleification 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.

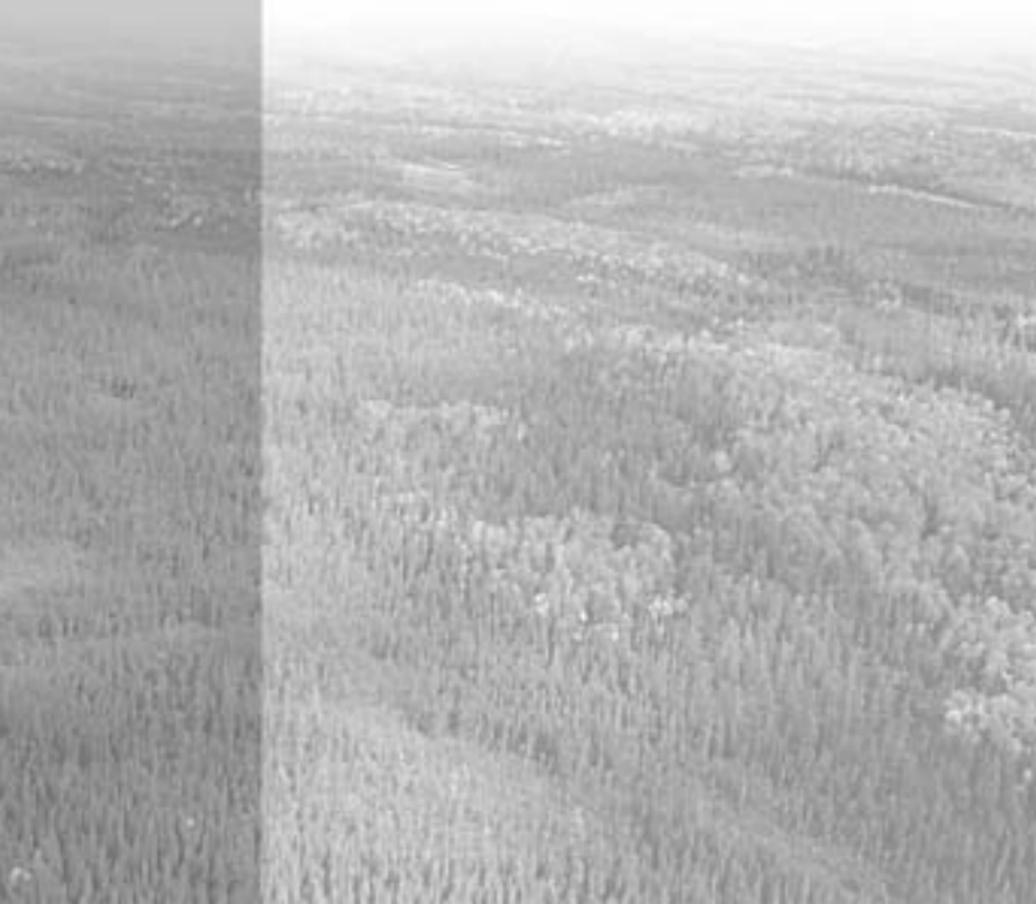
Caractéristiques du sol

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

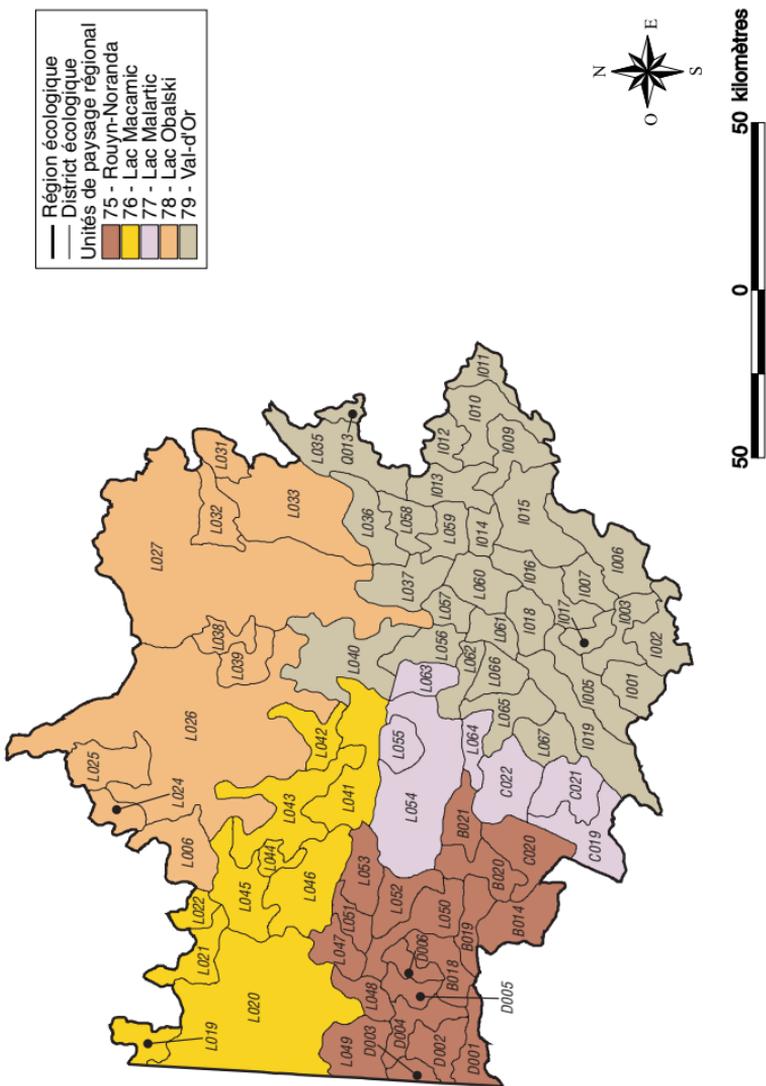


ANNEXE 4

DISTRICTS ÉCOLOGIQUES DE LA RÉGION 5A



Districts écologiques de la région 5a - Plaine de l'Abitibi



Le code d'un district est formé de numéro de l'unité de paysage et d'un numéro séquentiel de quatre caractères.

51 P030

_____ district
 _____ unité de paysage

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

Guide de reconnaissance des types écologiques

Région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi

ISBN : 2-551-21578-1

ERRATA

Page	Emplacement	Correction
3.8	Dernier élément du diagramme à droite	Mettre des tirets de chaque côté _7T_ pour indiquer la possibilité d'ajouter un préfixe ou un suffixe
3.9	Boîte ombragée au bas de la figure	** Moraine interlobaire d'Harricana
3.31	Le groupe d'espèces indicatrices «SPS» - Type d'humus	Tourbe
4.2	RC38	Cèdrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe

Guide de reconnaissance des types écologiques

Région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi

INSCRIPTION POUR LA MISE À JOUR

Vous pouvez vous inscrire pour recevoir gratuitement les mises à jour ou les ajouts éventuels à ce guide de reconnaissance. Pour ce faire, retournez la fiche ci-dessous à la Direction des inventaires forestiers, dont l'adresse est inscrite au verso.

Code de diffusion: 2002-3072

ISBN: 2-551-21578-1

Requérant: _____

Organisme: _____

Adresse: _____
 Numéro Rue

Ville

Province Code postal

Téléphone: _____

Télécopieur: _____

Courriel: _____

Nombre d'exemplaires: _____

**Ressources
naturelles**

Québec 

Guide de reconnaissance des types écologiques

Région écologique 5a – Plaine de l'Abitibi

Code de diffusion: 2002-3072

ISBN: 2-551-21578-1

Ministère des Ressources naturelles

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 3^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone: (418) 627-8669

Téléphone sans frais: 1-877-9forêts

(1-877-936-7387)

Télécopieur: (418) 644-9672

Courriel: dif@mrn.gouv.qc.ca

Internet: www.mrn.gouv.qc.ca/forets

