

Normes de cartographie écoforestière

Troisième inventaire écoforestier

Janvier 2009

Direction des Inventaires Forestiers

*Ressources naturelles
et Faune*

Québec 

NORMES DE CARTOGRAPHIE ÉCOFORESTIÈRE
TROISIÈME INVENTAIRE ÉCOFORESTIER

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Forêt Québec
Direction des inventaires forestiers

Janvier 2009
(révisé)

RÉDACTION

Ce document a été rédigé par la Direction des inventaires forestiers du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

PREMIÈRE ÉDITION (1999)

Auteurs :

Jean-Pierre Létourneau, ing.°f.

Alain Bard, ing.°f.

Jacques Lambert, techn.°f.

Conseillers techniques :

Hervé Caron, techn.°f.

Lyne Carrier, techn.°f.

Pierre Leboeuf, techn.°f.

Denis Robert, ing.°f.

André Robitaille, géom., M.°Sc.

David Salmon, ing.°f.

Jean-Pierre Saucier, ing.°f., Ph.°D.

SAISIE DE TEXTE ET ILLUSTRATIONS

Linda Godin

Denis Grenier

Réal Sasseville

RÉÉDITION (2003)

Auteurs :

Gaétan Lord, géographe, M.°Sc.

André Faucher, techn.°f.

Conseillers techniques :

Hervé Caron, techn.°f.

Pierre Lebœuf, techn.°f.

Jean-Pierre Létourneau, ing.°f.

Denis Robert, ing.°f.

André Robitaille, géom., M.°Sc.

Jean-Pierre Saucier, ing.°f., Ph.°D.

RÉVISION LINGUISTIQUE (2009)

Réviseur linguistique : Hélène D'Avignon, ing.°f.
réd.°prof.

A collaboré à la révision : Jean-Pierre Berger,
techn.°f.

Pour obtenir des renseignements additionnels ou acheter un exemplaire de ce document, veuillez communiquer avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune :

Direction des inventaires forestiers

880, chemin Sainte-Foy, 5^e étage

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : (418) 627-8669

Sans frais : 1 877 9FORÊTS (936-7387)

Télécopieur : (418) 644-9672

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

Internet : www.mrfn.gouv.qc.ca/forets/connaissances

Service aux citoyens

880, chemin Sainte-Foy, RC 120C

Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : 418-627-8600

Sans frais : 1 877 CITOYEN 248-9636

Télécopieur : 418-644-6513

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2009

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2009

ISBN 978-2-550-54985-7

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	i
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES SCHÉMAS	ix
LISTE DES SECTIONS	ix
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 LE TROISIÈME INVENTAIRE ÉCOFORESTIER	3
1.1 Principales activités du troisième inventaire écoforestier.....	3
1.2 Les différences entre les deuxième et troisième inventaires	3
1.3 Évolution du processus de cartographie écoforestière au cours du troisième inventaire	4
CHAPITRE 2 LES ÉTAPES DE CRÉATION DES CARTES ÉCOFORESTIÈRES	7
2.1 Acquisition de la carte de base à l'échelle de 1/20 000	7
2.2 Prise de photographies aériennes	7
2.3 Photo-interprétation.....	7
2.3.1 Création des cartes de classes de pente	8
2.3.2 Préparation des photographies aériennes	8
2.3.2.1 Délimitation de la zone centrale d'interprétation	8
2.3.2.2 Premier cas : photo-interprétation de chacune des photographies.....	9
2.3.2.3 Deuxième cas : photo-interprétation d'une photographie sur deux.....	9
2.3.3 Réalisation du réseau de points de contrôle	12
2.3.3.1 Analyse de l'information	12
2.3.3.2 Détermination des massifs forestiers	12
2.3.3.3 Choix des secteurs témoins	13
2.3.3.4 Photo-interprétation préliminaire	13
2.3.3.5 Réalisation des points de contrôle	13
2.3.3.6 Présentation du rapport des points de contrôle	13
2.3.4 Révision des données hydrographiques et de la classification des chemins	16

2.3.5	Photo-interprétation.....	16
2.3.5.1	Aire minimale d'interprétation	16
2.3.5.2	Classes de pente et historique.....	16
2.3.5.3	Règles d'écriture sur la photographie aérienne	17
2.3.5.4	Vérification de la photo-interprétation	18
2.4	Saisie des données relatives aux peuplements forestiers	19
2.4.1	Photo-restitution	19
2.4.1.1	Photo-restitution à l'aide de la chambre claire	19
2.4.1.2	Photo-restitution numérique.....	20
2.4.2	Envoi des tracés de contrôle en région	20
2.4.3	Vérification des tracés de contrôle à partir des photographies aériennes.....	20
2.4.4	Validation des cartes écoforestières	20
2.4.4.1	Documents à fournir :.....	20
2.4.4.2	Processus de vérification	21
	CHAPITRE 3 LA STRATIFICATION ÉCOFORESTIÈRE	23
3.1	Stratification du territoire	23
3.1.1	Étendues d'eau	23
3.1.2	Terrains à vocation non forestière.....	23
3.1.3	Terrains forestiers improductifs	23
3.1.4	Terrains forestiers productifs.....	23
3.2	Description des paramètres de stratification	26
3.2.1	Type de couvert.....	26
3.2.2	Groupement d'essences	28
3.2.2.1	Peuplements naturels	28
3.2.2.2	Plantations	28
3.2.2.3	Groupements d'essences particuliers dans le cas de l'épinette blanche.....	28
3.2.3	Particularité du peuplement.....	38
3.2.3.1	Pessière à épinette noire et cladonies	38
3.2.3.2	Peuplement envahi par l'aulne.....	38

3.2.3.3	Peuplement situé sur les sommets	38
3.2.3.4	Plantation ou ensemencement sous couvert forestier	39
3.2.4	Classe de densité	39
3.2.5	Classe de hauteur	39
3.2.6	Indice densité-hauteur	42
3.2.7	Perturbation d'origine naturelle ou anthropique	42
3.2.8	Classe d'âge.....	42
3.2.8.1	Peuplement équienne	43
3.2.8.2	Peuplement inéquienne	43
3.2.8.3	Peuplement étagé	44
3.2.9	Perturbation moyenne et intervention partielle.....	44
3.2.10	Classe de pente	47
3.2.11	Dépôt de surface	47
3.2.12	Classe de drainage	48
3.2.13	Type écologique	49
3.2.13.1	Végétation potentielle	50
3.2.13.2	Caractéristiques physiques du milieu.....	51
3.3	Chemins et ponts	53
3.3.1	Chemins primaires	53
3.3.2	Chemins secondaires.....	53
3.3.3	Chemins tertiaires	53
3.3.4	Chemins d'hiver.....	54
3.3.5	Ponts	54
3.3.6	Numérotation des chemins et des ponts	54
ANNEXE I	55
ANNEXE II	69
ANNEXE III	81
ANNEXE IV	95

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Point de contrôle (interprétation écoforestière).....	15
Tableau 2	Aires minimales d'interprétation pour les photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000	17
Tableau 3	Saisie des données selon le type de photo-restitution.....	19
Tableau 4	Classement des éléments de territoire dans les catégories de terrains.....	25
Tableau 5	Catégorisation des terrains en fonction des paramètres écoforestiers	27
Tableau 6	Codes des types de couverts.....	27
Tableau 7	Codes des appellations des plantations.....	36
Tableau 8	Codes des types de plantations.....	37
Tableau 9	Codes des groupements d'essences avec présence de l'épinette blanche..	37
Tableau 10	Codes des particularités du peuplement.....	38
Tableau 11	Classes de densité	39
Tableau 12	Tiges considérées pour l'évaluation de la densité du couvert	39
Tableau 13	Classes de hauteur	40
Tableau 14	Indices densité-hauteur.....	42
Tableau 15	Codes des perturbations d'origine naturelle ou anthropique	43
Tableau 16	Codes des classes d'âge selon la structure des peuplements.....	44
Tableau 17	Codes des perturbations moyennes et des interventions partielles	46
Tableau 18	Codes des classes de pente	47
Tableau 19	Codes des épaisseurs de dépôts de surface en usage pour la photo- interprétation à l'échelle de 1/15 000	48
Tableau 20	Codes des classes de drainage	48
Tableau 21	Codes des modificateurs de drainage	48
Tableau 22	Codes des végétations potentielles	50
Tableau 23	Codes des caractéristiques du milieu physique.....	52
Tableau 24	Codes des classes de chemin	53

Tableau 25	Annexe I : Liste des groupements d'essences des peuplements de 7°m et plus de hauteur	55
Tableau 26	Annexe II : Types écologiques des sites naturellement boisés	69
Tableau 27	Annexe III : Liste des dépôts de surface	81
Tableau 28	Annexe IV : Classes des régimes hydriques	95

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Cartographie écoforestière du troisième inventaire	6
Figure 2	Chaque photographie est interprétée	10
Figure 3	Une photographie sur deux est interprétée.....	11
Figure 4	Étagement d'un peuplement.....	41

LISTE DES SCHÉMAS

Schéma 1	Processus de production et de validation des cartes écoforestières	22
Schéma 2	Catégories de terrains déterminées pour la cartographie écoforestière.....	24
Schéma 3	Détermination du groupement d'essences	29
Schéma 4	Détermination du groupement d'essences dans les plantations (information disponible)	30
Schéma 5	Détermination du groupement d'essences dans les plantations (information non disponible)	31
Schéma 6	Détermination du groupement d'essences dans les peuplements résineux de 7 m et plus de hauteur	32
Schéma 7	Détermination du groupement d'essences dans les peuplements feuillus de 7 m et plus de hauteur.....	33
Schéma 8	Détermination du groupement d'essences dans les peuplements mélangés à dominance feuillue de 7 m et plus de hauteur	34
Schéma 9	Détermination du groupement d'essences dans les peuplements mélangés à dominance résineuse de 7 m et plus de hauteur.....	35
Schéma 10	Exemple de codification du type écologique	49

LISTE DES SECTIONS

Section 1	Création des cartes de classes de pente	8
Section 2	Description des paramètres.....	26

INTRODUCTION

Le présent document est destiné à ceux qui sont appelés à créer les cartes écoforestières ou encore à ceux qui utilisent les résultats de l'inventaire écoforestier provincial. On y présente ici le processus de création des cartes écoforestières dans l'environnement géomatique. Cette nouvelle publication se trouve en quelque sorte être la mise à jour de la *Norme de stratification écoforestière* de 1995. Deux événements importants justifient cette mise à jour : le développement du *Système d'information écoforestière (SIEF)* et l'intégration, aux cartes écoforestières, des données issues de la comptabilité forestière et du *Rapport annuel d'intervention forestière (RAIF)*.

Le document est composé de trois chapitres : le premier traite des méthodes d'inventaire écoforestier et des particularités du troisième inventaire. Le deuxième présente les étapes de la photo-interprétation et de la création des cartes écoforestières. Enfin, le troisième chapitre décrit les normes de stratification.

CHAPITRE 1 LE TROISIÈME INVENTAIRE ÉCOFORESTIER

Connaître le milieu forestier et les ressources qu'il renferme est essentiel pour la gestion axée sur le maintien de la biodiversité et sur le développement forestier durable. À cet égard, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) remplit son mandat d'acquisition de connaissances en poursuivant ses activités d'inventaire écoforestier et de mise à jour annuelle des perturbations naturelles et anthropiques qui se déroulent dans les forêts du Québec. Ces activités sont sous la responsabilité de la Direction des inventaires forestiers (DIF).

1.1 Principales activités du troisième inventaire écoforestier

L'inventaire écoforestier vise l'acquisition de deux types de données : les données cartographiques et les données dendrométriques. L'ensemble des données cartographiques est constitué des principaux éléments forestiers et écologiques des massifs boisés du Québec situés, délimités et caractérisés. Ces mêmes éléments qualifiés et quantifiés constituent les données dendrométriques. Le traitement de ces deux types de données et leur analyse en fonction des découpages territoriaux permet d'obtenir les statistiques qui répondent aux besoins des gestionnaires de notre patrimoine forestier et des nombreux autres utilisateurs.

L'inventaire écoforestier donne lieu à diverses activités réalisées en étape :

- la cartographie des dépôts de surface et des districts écologiques;
- l'inventaire écologique (points d'observation écologique);
- la classification de la végétation;
- la préparation des informations relatives aux subdivisions territoriales;
- la photo-interprétation à l'échelle de 1/15 000;
- la cartographie écoforestière à l'échelle de 1/20 000;
- le sondage dendrométrique (placettes permanentes et temporaires);
- les compilations;
- les mises à jour;
- la diffusion des données géométriques et descriptives.

1.2 Les différences entre les deuxième et troisième inventaires

Le troisième inventaire se distingue surtout du précédent par les changements apportés à la cartographie écoforestière et à sa mise à jour. Les principaux changements sont :

- la production simultanée des cartes des forêts publiques et privées;
- la description des peuplements mélangés plus précise à l'aide de nouveaux paramètres de stratification;
- la simplification dans la désignation des groupements mélangés;
- l'augmentation du nombre de classes de pente, pour mieux répondre aux besoins de l'aménagement forestier;
- l'ajout de nouveaux renseignements relatifs à l'historique des peuplements;

la validation de la carte brouillon par les unités de gestion;
l'ajout à chacun des peuplements d'information relative au dépôt de surface, au régime hydrique (ou à la classe de drainage) et au type écologique.

1.3 Évolution du processus de cartographie écoforestière au cours du troisième inventaire

La cartographie écoforestière du troisième inventaire a été élaborée de 1991 à 2003. En 1997, son processus de réalisation a été marqué par un virage important dans l'application des méthodes de travail et des techniques qui lui sont associées. Ainsi, l'avènement d'outils géomatiques et l'implantation du Système d'information écoforestière (SIEF) ont entre autres permis d'améliorer les produits qui découlent de la cartographie. On montre à la figure 1, p. 6 ce qui distingue les territoires visés par les méthodes traditionnelles appliquées avant 1997 de celles qui s'appuient sur la géomatique depuis cette date.

Avant 1997

Les méthodes de cartographie appliquées entre 1991 et 1997 étaient inspirées de celles qu'on appliquait aux inventaires précédents. Les photo-interprètes délimitaient et nommaient les peuplements sur les photos aériennes à l'échelle de 1/15 000 en fonction de deux paramètres : l'appellation forestière et la classe de pente. Une fois vérifiés, les contours étaient calqués (« transférés ») à l'aide d'une chambre claire (ou sketchmaster) sur des cartes topographiques vierges (« sepia »). L'information relative aux dépôts de surface et à leur épaisseur était ajoutée à chacun des polygones forestiers, sans analyse de photos aériennes, à partir des cartes des dépôts de surface à l'échelle de 1/50 000. La classe de régime hydrique attribuée à chaque polygone résultait de la combinaison d'un dépôt de surface et d'une classe de pente.

Toutefois, cette façon de faire rendait imprécise la délimitation des polygones sur les cartes par rapport à la réalité du terrain. Auparavant, l'information écologique ne constituait pas un paramètre qui servait de critère de délimitation.

À partir de 1997

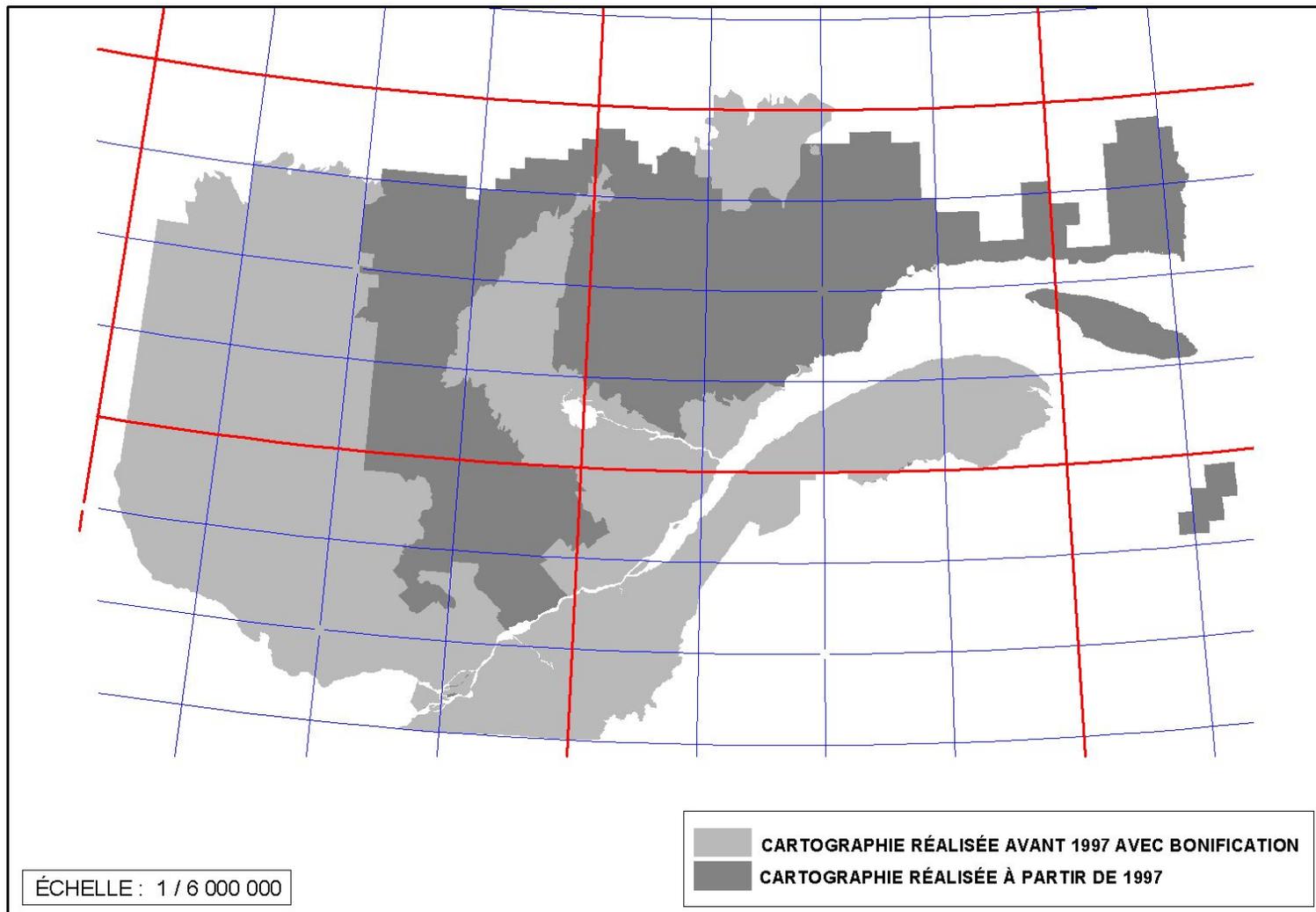
En 1997, le processus de cartographie écoforestière a connu d'importants changements. Cinq paramètres, au lieu de deux, étaient désormais utilisés pour la délimitation des peuplements forestiers : l'appellation forestière, la classe de pente, le dépôt de surface, le drainage et le type écologique. De plus, la production d'ortho-images numériques et la disponibilité de couvertures numériques topographiques à l'échelle de 1/20 000 assuraient alors la production d'une cartographie écoforestière de qualité.

L'utilisation des outils géomatiques associés au SIEF a permis la gestion de l'ensemble des données écoforestières géométriques et descriptives. L'implantation du SIEF a notamment fourni la possibilité de standardiser les données, d'en simplifier l'échange, d'en faire la mise à jour et de les diffuser.

La révision des cartes créées entre 1991 et 1996, appelée bonification, a également été amorcée en 1997. Ainsi, à l'aide de photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000, des paramètres écologiques ont été ajoutés, en remplacement de ceux qui avaient été inclus au début du troisième inventaire. Il s'agit du dépôt de surface, du drainage et du type éco-

logique. L'ensemble du territoire concerné par la bonification a été achevé à l'hiver 2003 et les données, intégrées dans la banque du SIEF.

Figure 1 Cartographie écoforestière du troisième inventaire



CHAPITRE 2

LES ÉTAPES DE CRÉATION DES CARTES ÉCOFORESTIÈRES

Les cartes écoforestières sont créées à partir de la photo-interprétation en fonction des données sur les peuplements forestiers, les dépôts de surface, le drainage et les types écologiques. Nous décrivons ci-après les étapes de réalisation.

2.1 Acquisition de la carte de base à l'échelle de 1/20 000

La première étape consiste à acquérir la carte de base numérique du Service de la cartographie du Québec (SCQ). Cette dernière est basée sur l'information donnée par :

- le système de référence géodésique NAD 83;

- la projection cartographique MTM;

- le découpage cartographique du Système de coordonnées planes du Québec à l'échelle de 1/20 000.

2.2 Prise de photographies aériennes

Les photographies aériennes sont prises l'année qui précède la photo-interprétation. L'émulsion infrarouge en fausses couleurs est le type d'émulsion utilisé pour les forêts feuillues et mélangées ainsi que pour les forêts résineuses affectées par des épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette. L'émulsion en noir et blanc est généralement utilisée pour les autres forêts résineuses. Les photographies aériennes possèdent les caractéristiques suivantes :

- lentille à focale de 153 mm;

- survol à une altitude moyenne de 2 295 m (7 500 pieds) au-dessus du niveau du sol;

- échelle d'environ de 1/15 000 (peut varier légèrement d'un cliché à l'autre et à l'intérieur du même cliché, si le territoire varie en altitude);

- recouvrement longitudinal de 60 % et recouvrement latéral de 15 à 30 %.

2.3 Photo-interprétation

Le photo-interprète rassemble d'abord les documents nécessaires à la photo-interprétation. Il prépare ensuite les photographies aériennes puis, à l'aide d'un stéréoscope, délimite les peuplements forestiers et les nomme en fonction des paramètres de stratification. Il suit ces principales étapes :

- la création des cartes de classes de pente;

- la préparation des photographies aériennes;

- la réalisation du réseau de points de contrôle et du rapport afférent;

- la révision de l'hydrographie et la classification des chemins;

- la photo-interprétation du territoire et la vérification de ce travail par le MRNF.

Section 1 Création des cartes de classes de pente

2.3.1 Création des cartes de classes de pente

La création des cartes de classes de pente consiste à délimiter, sur une carte de base à l'échelle de 1/20 000, les superficies en fonction des classes de pente. On utilise un gabarit qui représente l'équidistance des courbes isohypses propres à chacune des classes de pente déterminées. Il s'agit de délimiter à l'aide de du gabarit des ensembles qui respectent une aire minimale de 20 ha pour les classes de pente « A » et « B », de 8 ha pour les classes « C », « D » et « E » et de 4 ha pour les classes « F » et « S ». Sur les photographies, les classes « F » et « S » sont indiquées jusqu'à une superficie minimale de 2 ha par le photo-interprète. Les classes de pente sont vérifiées par les responsables de la DIF avant l'interprétation des photographies. Par la suite, les polygones des classes de pente sont tracés sur les photographies aériennes suivant la technique de la photo-restitution inverse.

2.3.2 Préparation des photographies aériennes

Avant d'entreprendre l'interprétation des photographies, il faut déterminer le centre géométrique de chaque photo et délimiter la zone centrale d'interprétation, dont les dimensions varient suivant le type de photo-restitution. Par la suite, le photo-interprète transfère, sur les photographies, l'information sur les éléments suivants :

les classes de pente;

les points de contrôle existants;

les placettes-échantillons permanentes et temporaires;

les points d'observation écologique;

l'information sur les interventions forestières et les perturbations naturelles inscrites sur les cartes du deuxième inventaire;

l'information relative à l'historique des peuplements.

2.3.2.1 *Délimitation de la zone centrale d'interprétation*

L'étendue de la zone centrale d'interprétation peut varier suivant la technique de restitution utilisée. Deux cas peuvent se présenter (voir ci-dessous). La délimitation d'une telle zone centrale d'interprétation permet, d'une part, d'éviter le doublement des données et, d'autre part, de rassembler l'information dans la zone centrale de chaque photographie, où l'image est de meilleure qualité et la déformation minimale. Quand toutes les zones d'interprétation sont rassemblées dans l'ordre de ligne de vol et de numéro de photo, on obtient une mosaïque qui couvre l'ensemble du territoire à cartographier. Le centre des photographies correspond à l'intersection des lignes qui réunissent les encoches marginales des clichés.

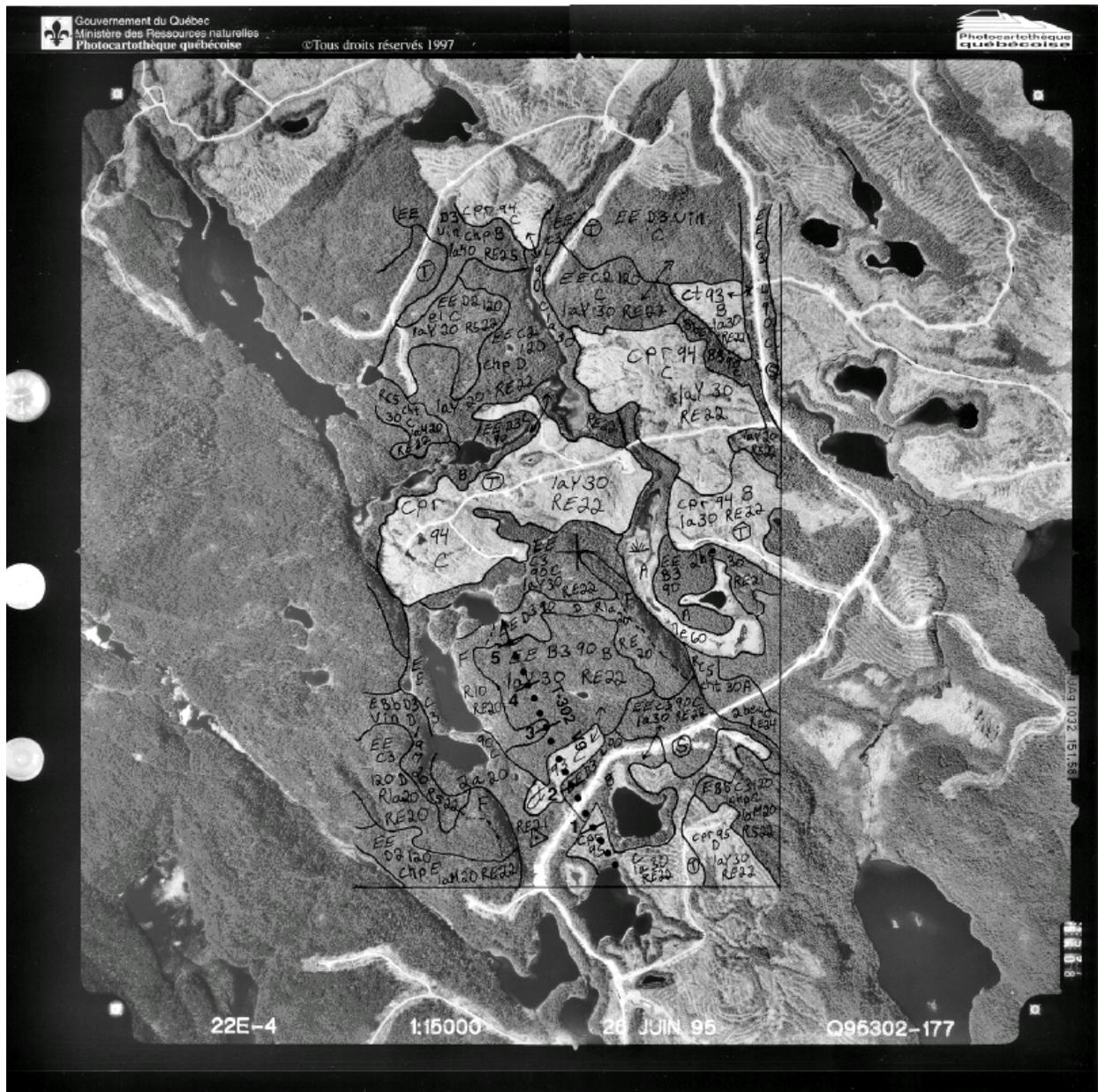
2.3.2.2 *Premier cas : photo-interprétation de chacune des photographies*

Avec cette technique, associée à l'utilisation de la chambre claire, la limite longitudinale est située à mi-chemin entre le centre de la photographie et celui de la photographie voisine. Cette limite correspond généralement à la ligne perpendiculaire de vol, tracée à environ 5 cm à droite du centre de chacun des clichés. Les limites latérales, quant à elles, sont fixées suivant le recouvrement latéral des photographies de deux lignes de vol adjacentes et d'après la qualité des images. La figure 2, p. 10 montre une photographie préparée et interprétée à la suite de la photo-restitution de chacune des photographies.

2.3.2.3 *Deuxième cas : photo-interprétation d'une photographie sur deux*

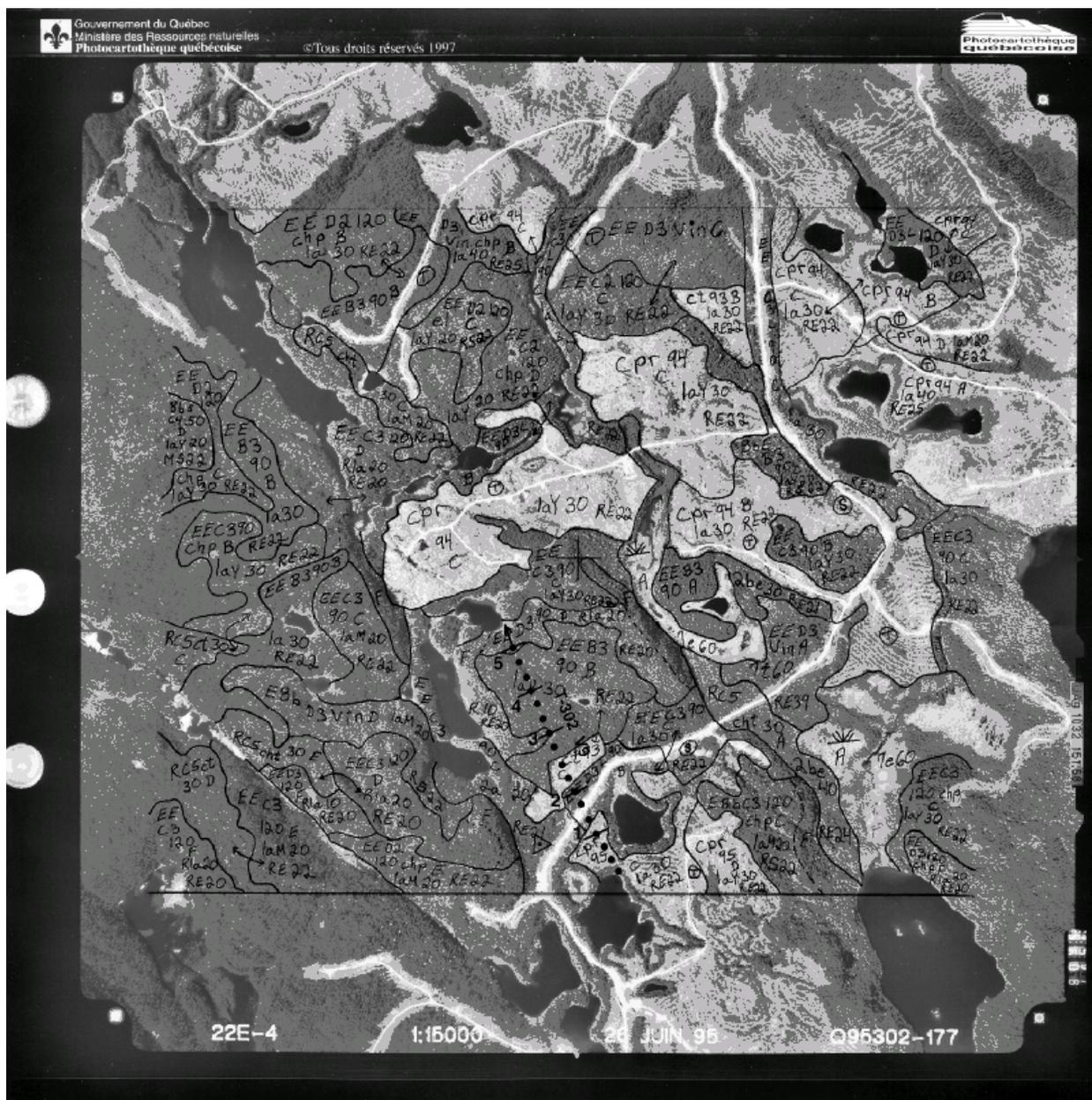
Cette façon de faire s'applique dans le cas de la production d'ortho-images numériques. Les limites longitudinales de la zone centrale d'interprétation correspondent aux lignes perpendiculaires et aux lignes de vol qui traversent le centre des photos de gauche et de droite. En ce qui a trait aux limites latérales, elles dépendent de la qualité de l'image et du pourcentage de recouvrement des photographies. Elles sont tracées sur un cliché sur deux. Les limites des peuplements, quant à elles, sont tracées sur les photographies qui n'ont pas de limites latérales. La figure 3, p. 11 donne un exemple de photographie préparée et interprétée lorsque la photo-restitution est effectuée toutes les deux photographies.

Figure 2 Chaque photographie est interprétée



- | | | | |
|---------------------------|--|--|--|
| Limite d'interprétation | | Limite de peuplement | |
| Centre de la photographie | | Virée et placette du 2 ^e inventaire | |
| Point de contrôle | | Chemin secondaire | |

Figure 3 Une photographie sur deux est interprétée



- | | | | |
|---------------------------|--|------------------------------------|--|
| Limite d'interprétation | | Limite de peuplement | |
| Centre de la photographie | | Virée et placette du 2° inventaire | |
| Point de contrôle | | Chemin secondaire | |

2.3.3 Réalisation du réseau de points de contrôle

Le point de contrôle, c'est l'endroit sur le terrain que le photo-interprète ira visiter pour vérifier ou préciser l'information visible sur la photographie. L'ensemble des points de contrôle constitué en réseau lui permettra d'obtenir une vue globale de la diversité des écosystèmes forestiers. Il incombe au photo-interprète de planifier ce réseau, qui doit être représentatif des difficultés d'interprétation qu'il a rencontrées. Il doit également tenir compte des moyens d'accès disponibles, de l'importance économique de certaines essences (bouleau jaune, pin blanc, etc.) et de la superficie des strates qui caractérisent le territoire étudié. Pour produire une carte de bonne qualité, il faut un nombre de points de contrôle suffisant pour représenter toute la complexité du territoire.

Les principales étapes de réalisation des points de contrôle sont les suivantes :

- l'analyse de l'information;
- la détermination des massifs forestiers;
- le choix des secteurs témoins;
- la photo-interprétation préliminaire;
- la réalisation des points de contrôle;
- la présentation du rapport des points de contrôle.

2.3.3.1 *Analyse de l'information*

Le photo-interprète procède à l'analyse de l'information donnée dans les documents suivants :

- les photographies;
- les sères physiographiques;
- les rapports de classification écologique;
- les cartes des dépôts de surface;
- les cartes des chemins forestiers;
- les spatiocartes forestières;
- les cartes des régions écologiques;
- les cartes des paysages régionaux;
- les cartes forestières du deuxième inventaire.

2.3.3.2 *Détermination des massifs forestiers*

Pour ce faire, le photo-interprète consulte les documents qu'il a rassemblés et examine sommairement toutes les photographies. Ensuite, il délimite les massifs forestiers en se basant sur certaines particularités relatives à l'arrangement des écosystèmes, notamment :

- l'historique des perturbations naturelles et anthropiques;
- le « degré d'accidenté » du relief;

le type de dépôt de surface;
les types de végétation.

2.3.3.3 *Choix des secteurs témoins*

Pour chacun des massifs forestiers déterminés, le photo-interprète choisit des portions de territoire (sur une ou deux photos) en fonction de leur représentativité, leur complexité et leur accessibilité.

Les secteurs témoins sont présentés à la DIF avant la photo-interprétation préliminaire. Pour chacun des secteurs témoins, le photo-interprète présente de la façon suivante la localisation des points de contrôle qu'il devra réaliser sur le terrain sur une carte à l'échelle de 1/250 000 :

secteur 1 : point de contrôle 1.1, 1.2, 1.3, etc. ;
secteur 2 : point de contrôle 2.1, 2.2, 2.3, etc..

La DIF évalue la pertinence et la représentativité des secteurs témoins. Elle peut aussi recommander certaines modifications s'il y a lieu.

2.3.3.4 *Photo-interprétation préliminaire*

Le photo-interprète effectue la photo-interprétation des secteurs témoins et indique, sur la photographie, les points de contrôle prévus. Par la suite, il rencontre le chargé de projet de la DIF pour les vérifications.

2.3.3.5 *Réalisation des points de contrôle*

Tel qu'il est prévu dans la planification, on procède à la visite des points de contrôle dans les secteurs témoins. Le photo-interprète peut aussi en établir à l'extérieur des secteurs témoins (exemples : 101, 102, 103, etc.). Ces points sont localisés sur les photographies non interprétées.

On doit reporter très précisément l'emplacement des points de contrôle visités sur les photographies aériennes. Pour ce faire, le responsable utilise un stéréoscope. Il doit remplir le formulaire intitulé « Point de contrôle » (tableau 1, p. 15) et noter dans la case « Remarques générales » tous les renseignements qu'il juge pertinents pour identifier le peuplement visité.

2.3.3.6 *Présentation du rapport des points de contrôle*

Avant de commencer la photo-interprétation, le fournisseur doit présenter au vérificateur de la DIF le rapport des points de contrôle. Ce rapport contient l'information suivante :

- une carte de localisation, à l'échelle de 1/250 000, des massifs forestiers et des secteurs témoins;
- une description sommaire des massifs forestiers;
- les formulaires des points de contrôle remplis;
- une photocopie des photographies des secteurs témoins et des points de contrôle effectués hors des secteurs témoins;

des commentaires généraux sur les sères physiographiques, les dépôts de surface et les problèmes que le personnel a rencontrés.

L'exécutant doit également signaler les différences entre le réseau de points de contrôle qui avait été planifié et celui qui a été établi.

Tableau 1 Point de contrôle (interprétation écoforestière)

Travail n° :	Exécutant :	Feuillet n° :	Point n° :
Date :	Estimateur :	Ligne n° :	Photo n° :

Description du couvert (arbres vivants)

Essence	% de la surface terrière	Dhp (min.–max.)	Étage	Hauteur moyenne	Classe d'âge	Classe de défoliation
Total : 100 % ↑						

Description du couvert (arbres morts)

Essence	% de mortalité (surface terrière)	Dhp (min.–max.)	Étage	Hauteur moyenne	Classe d'âge
↑ Le % de la surface terrière occupé par les arbres morts est calculé par rapport à la surface terrière totale initiale.					

Étude d'arbre

Es- sence	Dhp	Étage	Hau- teur	Âge

Es- sence	Dhp	Étage	Hau- teur	Âge

Étude additionnelle

Densité du couvert (%) :	Classe de pente (%) :
Origine :	Type de dépôt de surface et épaisseur :
Perturbation (type) : → % affecté :	Classe de drainage :
	Type écologique :

Désignation du peuplement observé**Désignation cartographique du peuplement**

--	--

Remarques générales

2.3.4 Révision des données hydrographiques et de la classification des chemins

Cette révision consiste à corriger au besoin les contours des lacs, des rivières et des autres cours d'eau pour les rendre conformes à la photographie à l'échelle de 1/15 000. Ces corrections sont effectuées conformément aux normes de photo-interprétation et aux normes de saisie et de structuration des données écoforestières numériques. Le photo-interprète doit aussi tracer et classer les nouveaux chemins.

2.3.5 Photo-interprétation

La photo-interprétation consiste d'abord à délimiter les éléments les plus visibles, tels les dénudés secs, les terres agricoles, les peuplements homogènes, etc. Le photo-interprète analyse ensuite les secteurs sur lesquels il possède des renseignements : points de contrôle (récents ou non), virées d'inventaire (temporaires, permanentes), points d'observation écologique, etc. Lorsqu'il trace les contours des peuplements, le photo-interprète doit tenir compte, entre autres, de l'aire minimale d'interprétation, des classes de pente et de l'historique.

2.3.5.1 Aire minimale d'interprétation

L'aire minimale d'interprétation est la plus petite superficie d'un élément qu'un photo-interprète peut délimiter sur une photo aérienne. Dans le cas des photographies à l'échelle de 1/15 000, le photo-interprète considère des aires minimales de 1, 2, 4 et de 8 hectares selon l'élément à délimiter (tableau 2, p. 17). Lorsque le photo-interprète délimite les lignes de transport d'énergie, il indique seulement celles dont la largeur est égale ou supérieure à 40 m.

2.3.5.2 Classes de pente et historique

Les classes de pente sont déjà inscrites sur les photographies aériennes (section 2.3.1, p. 8).

En ce qui a trait à l'historique, le photo-interprète reproduit intégralement, sur les photographies aériennes, les limites des aires de perturbations naturelles et anthropiques, à condition que les superficies en cause respectent les aires minimales d'interprétation. Dans des cas évidents de décalages visibles sur la photographie, il peut effectuer les corrections nécessaires.

Si, au cours des années, un même peuplement a subi plus d'une intervention partielle, le photo-interprète inscrit la nature et l'année de l'intervention la plus récente ainsi que le nombre d'interventions effectuées dans le peuplement. Par exemple, si l'on avait effectué, dans un même peuplement, une coupe à diamètre limite en 1968 et une coupe de jardinage en 1985, on le désignerait comme suit :

ErBj C1 Vin cj2 85 C
 └───────────┬───────────> nombre d'interventions partielles

**Tableau 2 Aires minimales d'interprétation
pour les photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000**

Aire minimale	Éléments à délimiter
1 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Île • Terrain à vocation non forestière entouré de terrains forestiers productifs • Terrain forestier improductif entouré de terrains forestiers productifs • Îlot boisé dans un terrain à vocation non forestière • Étendue d'eau formée par un barrage de castors (site inondé) • Plantation • Bande de protection • Intervention provenant de la comptabilité forestière du deuxième inventaire
2 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Îlot boisé d'un peuplement de 7 m et plus de hauteur dans : <ul style="list-style-type: none"> - une aire de coupe totale; - un brûlis total; - un chablis total; - une aire dévastée par une épidémie grave. • Îlot déboisé dans un peuplement de 7 m et plus de hauteur à cause : <ul style="list-style-type: none"> - d'un brûlis total; - d'un chablis total; - d'une épidémie grave; - d'une coupe totale. • Peuplement qui croît sur une pente de classe F ou S • Terrain improductif juxtaposé à d'autres types de terrains improductifs • Regroupement de terrains voisins à vocation non forestière
4 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Peuplement forestier productif qui se distingue nettement par le type de couvert, le groupement d'essences, la densité, la hauteur, l'âge ou le type écologique
8 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Peuplement forestier productif

2.3.5.3 Règles d'écriture sur la photographie aérienne

Lorsque les paramètres descriptifs des peuplements doivent être saisis à partir d'une mosaïque d'ortho-images, le photo-interprète doit respecter certaines règles d'écriture qui permettent de les lire facilement :

sur les photographies aériennes en noir et blanc ou à émulsion infrarouge, le photo-interprète doit utiliser de l'encre de couleur contrastante;

la désignation des appellations des peuplements ne doit pas excéder la zone centrale d'interprétation, afin de faciliter le découpage et l'assemblage des ortho-images;

la désignation doit être inscrite dans les limites du peuplement correspondant. Si plusieurs peuplements possèdent les mêmes caractéristiques écologiques, le photo-interprète peut inscrire ces dernières en un seul endroit et indiquer les peuplements auxquels elles se rapportent;

les limites des peuplements doivent être tracées jusqu'aux lignes qui encadrent la zone centrale d'interprétation, de façon à assurer le prolongement des limites d'une ortho-image à l'autre;

la désignation et la classe des chemins, de même que les appellations, ne doivent pas déborder sur le tracé des chemins.

2.3.5.4 *Vérification de la photo-interprétation*

Les livraisons des photo-interprètes englobent généralement le territoire couvert par un feuillet cartographique à l'échelle de 1/20 000. Dès leur réception, le vérificateur de la DIF procède à la vérification. Il note clairement sur les photographies et sur le formulaire de vérification les remarques et les corrections qui lui semblent nécessaires.

La vérification consiste à s'assurer que la photo-interprétation a été réalisée suivant les normes en vigueur. Cette vérification est effectuée en deux étapes :

- a) Il doit vérifier les paramètres généraux facilement repérables sur les photographies aériennes :
 - le respect de la zone centrale d'interprétation;
 - le raccordement latéral et longitudinal des peuplements entre les photographies;
 - l'exactitude de l'information reportée sur les photographies : interventions, plantations, perturbations, etc.
- b) Il doit aussi s'assurer que le photo-interprète a respecté les aires minimales d'interprétation prescrites et qu'il a fait la synthèse des éléments suivants :
 - les catégories de terrains (productifs et improductifs);
 - les grands types de couverts (résineux, mélangés, feuillus);
 - les groupements d'essences;
 - la densité des peuplements;
 - la hauteur des arbres;
 - l'âge;
 - le dépôt de surface, le drainage et le type écologique.

Par la suite, le vérificateur rencontre l'exécutant pour lui faire part des corrections qu'il devra apporter. Dans le cas où il y a beaucoup de corrections, l'exécutant renvoie les photos corrigées pour une deuxième vérification.

Dans les situations problématiques, et suivant le jugement du vérificateur, une visite sur le terrain peut être envisagée. Par contre, dans la situation extrême où l'exécutant n'arrive pas à produire le travail demandé, le chef du service pourra exiger son remplacement.

2.4 Saisie des données relatives aux peuplements forestiers

Les données relatives aux peuplements forestiers peuvent être saisies sur une carte topographique vierge ou directement sur une ortho-photo (photographie dont la parallaxe a été corrigée). Les étapes à suivre pour cette saisie varient selon que la restitution est manuelle ou numérique (tableau 2, p.17). Toutefois, les étapes suivantes s'appliquent aux deux méthodes :

la photo-restitution des données;

la vérification de la photo-restitution (depuis novembre 1997, cette étape est réalisée à la fin du processus, sur un tracé de contrôle et l'étape de la carte brouillon est éliminée);

l'envoi, en région, d'une copie des tracés de contrôle;

la vérification de la numérisation par la comparaison entre l'interprétation notée sur les photographies et la numérisation des éléments qui apparaissent sur le tracé de contrôle.

2.4.1 Photo-restitution

La photo-restitution consiste au transfert des données forestières (contours des peuplements, annotations ou tracés des chemins) de la photographie aérienne sur une carte topographique vierge (photo-restitution à l'aide d'une chambre claire) ou dans un fichier numérique (photo-restitution numérique).

Tableau 3 Saisie des données selon le type de photo-restitution

Photo-restitution à l'aide d'une chambre claire (sketchmaster)	Photo-restitution numérique (ortho-image)
1. Photo-interprétation	1. Photo-interprétation
2. Transfert manuel des contours et des paramètres descriptifs sur une carte brouillon	2. Création d'un modèle numérique de terrain
3. Validation photo par rapport à la carte brouillon	3. Balayage des photographies interprétées
4. Numérisation des contours	4. Mise en registre et redressement de la photographie avec la carte de base numérique
5. Saisie des paramètres de la carte brouillon	5. Montage de la mosaïque d'ortho-images
6. Structuration des données	6. Saisie des données géométriques
	7. Saisie des données descriptives
	8. Structuration des données

2.4.1.1 Photo-restitution à l'aide de la chambre claire

Cette photo-restitution est réalisée à l'aide d'une chambre claire (« sketchmaster ». Dans le cas des terrains accidentés, la DIF recom-

mande de localiser, sur les photographies, le sommet des montagnes et l'hydrographie, afin de pouvoir les utiliser comme points de référence.

2.4.1.2 *Photo-restitution numérique*

La photo-restitution numérique est réalisée à partir d'une mosaïque de photographies aériennes redressées (ortho-image), qui remplace la carte topographique vierge. Cette mosaïque est créée à la suite de la photo-interprétation.

On valide la qualité du redressement des photographies aériennes en comparant l'image redressée (chemins, lacs) avec les éléments numériques des données topographiques (voies de communication, hydrographie surfacique et linéaire). Les ortho-images servent également à valider la qualité de la saisie des contours des peuplements et des chemins. À la fin du processus, les ortho-images peuvent également être utilisées pour faciliter le travail de saisie des appellations forestières dans la base de données.

2.4.2 **Envoi des tracés de contrôle en région**

Afin d'impliquer les utilisateurs des données d'inventaire dans la création des cartes écoforestières et d'optimiser la qualité de ces documents, la DIF envoie une copie du tracé de contrôle au personnel des unités de gestion et les invite à exprimer leurs commentaires.

Le personnel des unités de gestion peut collaborer avec les industriels pour l'examen des cartes brouillons. Toutes les anomalies détectées doivent être signalées à la DIF, qui modifiera les cartes si nécessaire.

2.4.3 **Vérification des tracés de contrôle à partir des photographies aériennes**

Après avoir intégré les corrections apportées par les unités de gestion, l'exécutant réalise un nouveau tracé de contrôle. Par la suite, il révise l'appellation et les données relatives à chacun des peuplements visibles sur la photo interprétée en coloriant les peuplements pour s'assurer qu'aucun d'eux n'est oublié (photo par rapport au tracé). Les erreurs relatives à la description des peuplements sont corrigées.

2.4.4 **Validation des cartes écoforestières**

Le processus de production et de validation des cartes écoforestières est présenté au schéma 1, p. 22. Lors de la validation des cartes, le vérificateur de la DIF doit s'assurer que tous les renseignements qui y figurent sont conformes à la stratification et qu'ils sont présentés suivant les normes de saisie et de structuration.

2.4.4.1 *Documents à fournir :*

- tracé de contrôle;
- photographies aériennes;
- feuillet d'information relatifs à l'aire des peuplements;
- bandes de raccord des feuillets juxtaposant le tracé de contrôle;
- fichiers géométriques et descriptifs;

feuilles utilisés par l'exécutant pour vérifier l'exactitude des contours et des des peuplements.

2.4.4.2 *Processus de vérification*

La vérification finale est réalisée par le représentant de la DIF à partir du tracé de contrôle fourni par l'exécutant. Elle porte sur les éléments suivants :

- les raccords entre les feuilles fournis par deux fournisseurs qui ont cartographié des territoires adjacents;

- la photo-restitution et l'exactitude des contours;

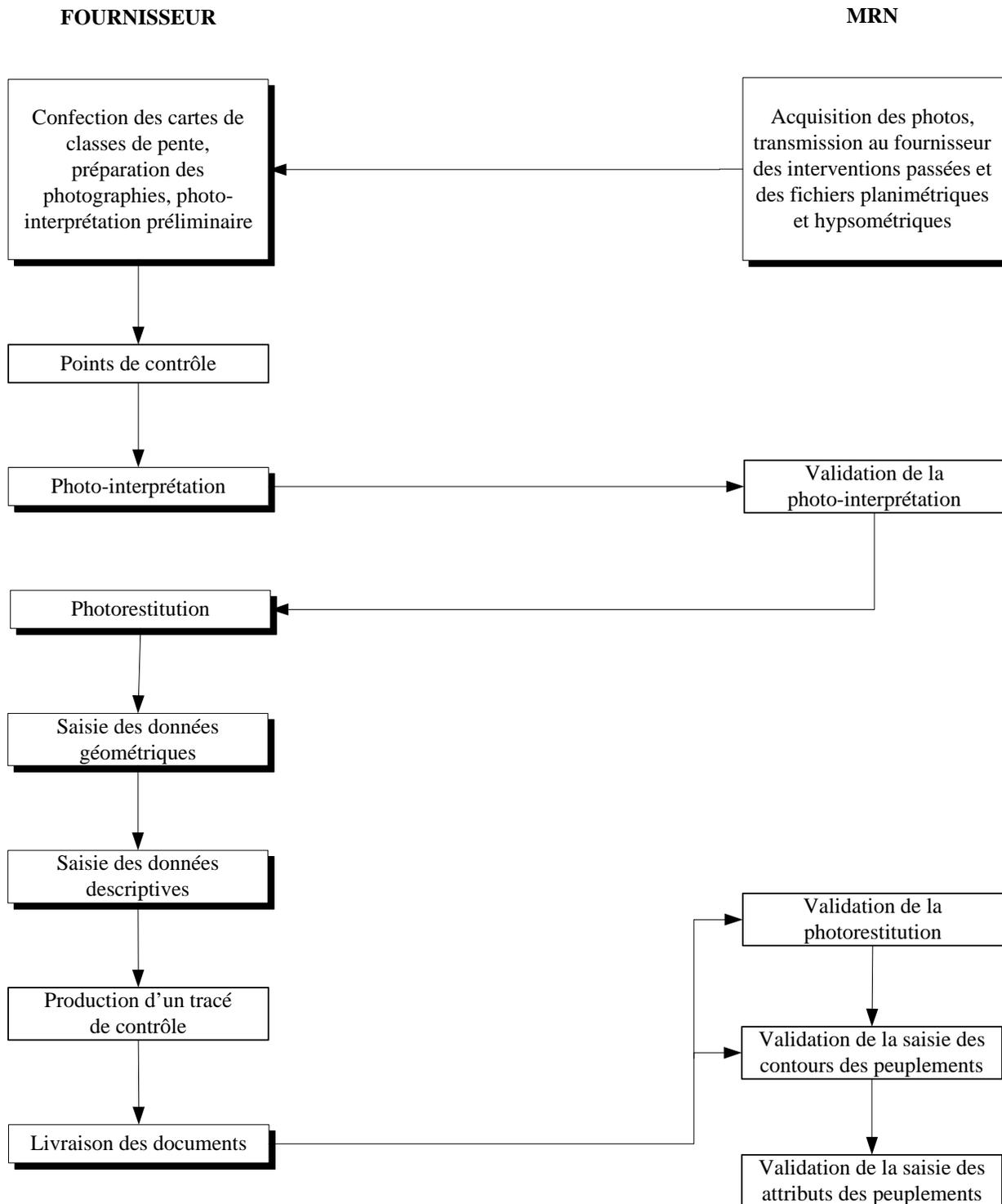
- la conformité des caractéristiques des peuplements tracés sur les photographies aériennes avec celles qui sont versées dans la banque de données;

- la position et la classification des chemins forestiers;

- l'exactitude de l'historique des peuplements.

Lors de la vérification, les commentaires et les modifications suggérés sont remis à l'exécutant sur des fiches de projets.

Schéma 1 Processus de production et de validation des cartes écoforestières



CHAPITRE 3 LA STRATIFICATION ÉCOFORESTIÈRE

La stratification écoforestière consiste à identifier des unités cartographiques découpées en fonction de paramètres écoforestiers. On dit de ces unités qu'elles sont écoforestières car on y considère à la fois des paramètres écologiques (dépôts, drainage, pente, végétation potentielle, etc.) et dendrométriques (essences, surface terrière, hauteur, âge, etc.).

On présente dans ce chapitre les paramètres écoforestiers de stratification du territoire du troisième inventaire et du procédé qui mène à l'identification des strates cartographiques.

3.1 Stratification du territoire

Le territoire est découpé suivant quatre grandes catégories de terrains : les étendues d'eau, les terrains improductifs, les terrains à vocation non forestière et les terrains forestiers productifs. Cette dernière catégorie se subdivise en deux sous-catégories : les terrains où l'on trouve les peuplements naturels et ceux où l'on trouve les plantations (schéma 2, p. 24 et tableau 3, p. 19).

3.1.1 Étendues d'eau

Cette catégorie groupe les lacs, les cours d'eau et les sites inondés.

3.1.2 Terrains à vocation non forestière

Cette catégorie groupe les terrains où la production de matière ligneuse n'est pas possible parce qu'ils sont utilisés à d'autres fins.

3.1.3 Terrains forestiers improductifs

Cette catégorie englobe tous les terrains incapables de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse à l'hectare en moins de 120 ans ainsi que les terrains qui ont déjà été productifs, mais qui ne sont pas encore régénérés 40 ans après avoir subi une perturbation majeure. Les terrains forestiers improductifs sont subdivisés en fonction de certains paramètres de stratification appliqués aux terrains productifs : la classe de pente, le dépôt de surface et le drainage.

3.1.4 Terrains forestiers productifs

Cette catégorie englobe les territoires à vocation forestière, c'est-à-dire les forêts naturelles et les plantations capables de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse à l'hectare (tiges d'un diamètre de 10 cm et plus) en moins de 120 ans.

Les forêts naturelles sont subdivisées en peuplements forestiers, conformément à des paramètres de stratification qui peuvent être évalués ou déduits à partir des photographies aériennes. Ces paramètres sont décrits à la section 3.2., p. 26

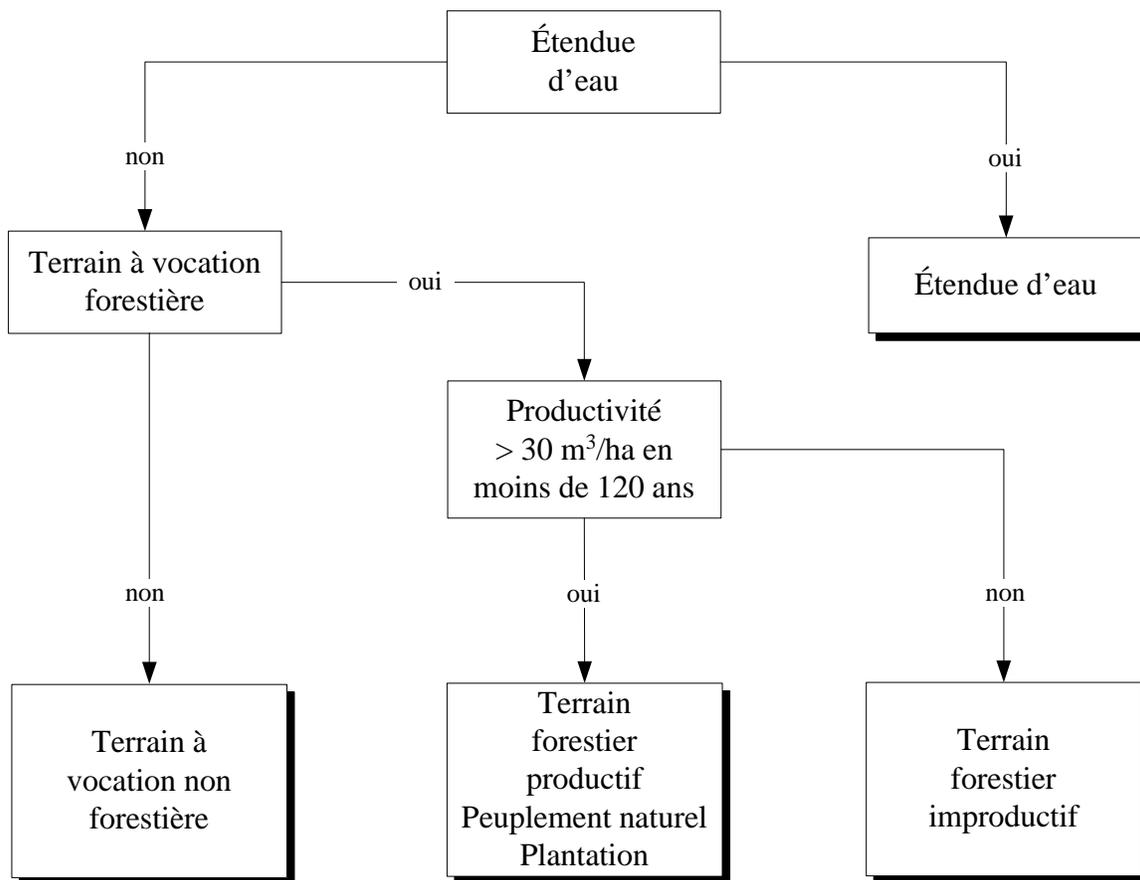
Schéma 2 Catégories de terrains déterminées pour la cartographie écoforestière

Tableau 4 Classement des éléments de territoire dans les catégories de terrains

Désignation	Code
Étendues d'eau	
Étendue d'eau, cours d'eau	EAU
Site inondé	INO
Terrains improductifs	
Aulnaie	AL ¹
Dénudé et semi-dénudé humide	DH (1)
Dénudé et semi-dénudé sec	DS (1)
Terrains à vocation non forestière	
Aire d'empilement et d'ébranchage à caractère permanent	AEP
Aéroport	AER
Barrage hydro-électrique	BHE
Bassin de filtration, de décontamination, pisciculture	BAS
Bleuetière	BLE
Camp forestier	CFO
Camping	CAM
Carrière	CAR
Centre expérimental	CEX
Centrale hydro-électrique	CHE
Centre urbain	CU
Centre d'observation, radar	OBS
Cimetière d'automobiles	CIM
Colonie de vacances	CV
Coupe-feu	CF
Déchets de mines	DEM
Dépotoir	DEP
Golf (partie déboisée)	GOL
Gravière	GR
Habitation permanente	HAB
Verger	VRG
Île boisée de 1 ha et moins	ILE
Jardin botanique	CNE
Ligne de transport d'énergie	LTE
Mine	MI
Nature inconnue	INC ²
Pépinière	PPN
Piste de ski	CS
Route et autoroute (emprise)	RO
Scierie	SC
Terrain défriché	DEF
Terre agricole	A
Usine	US
Villégiature (partie déboisée)	VIL

¹ Les codes AL, DH et DS sont remplacés par des symboles graphiques sur les photographies aériennes.

² Ce code n'est utilisé que lorsque les autres codes ne peuvent s'appliquer.

Section 2 Description des paramètres

3.2 Description des paramètres de stratification

Les paramètres de stratification utilisés pour la cartographie écoforestière du troisième inventaire sont : le type de couvert, le groupement d'essences, la particularité du peuplement, la classe de densité, la classe de hauteur, la perturbation et l'intervention d'origine (nom, année), la classe d'âge, les perturbations moyennes et les interventions partielles (nom de la dernière, nombre, année de la dernière), la classe de pente, le code de terrain, le dépôt de surface, la classe de régime hydrique (ou la classe de drainage) et le type écologique. Le tableau 5, p. 27 présente un aperçu général des paramètres de stratification qui permettent de déterminer les catégories de terrains.

3.2.1 Type de couvert

Les experts distinguent trois grands types de couverts forestiers – feuillu, mélangé, résineux – suivant le pourcentage de surface terrière du peuplement qui est occupé par les essences résineuses (tableau 6, p. 27). Lorsque le photo-interprète détermine le type de couvert, il exclut les essences non commerciales, sauf si ce sont des essences feuillues qui représentent plus de 50 % de la surface terrière du peuplement considéré. Les vétérans sont aussi exclus s'ils représentent moins de 25 % de la surface terrière du peuplement. Le type de couvert doit être précisé dans le cas des peuplements d'une hauteur de 2 à 7 m, tandis que celui des peuplements de 7 m et plus de hauteur se trouve défini automatiquement par le système informatique.

Tableau 5 Catégorisation des terrains en fonction des paramètres écoforestiers

CATÉGORIES DE TERRAINS		Hauteur des tiges	Paramètres de stratification																	
			Type de couvert	Groupement d'essences	Particularité du peuplement	Classe de densité	Classe de hauteur	Perturbation et intensification		Classe d'âge	Perturbation(s) moyenne(s) et inter-		Classe de pente	Code du terrain	Dépôt de surface	Classe de régime hydrique ou Classe de drainage	Type écologique			
Terrains forestiers productifs	Peuplements naturels	0 m à 2 m			<input type="checkbox"/>			•	<input type="checkbox"/>		•		<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ	
		2 m à 4 m	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		•	•	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ	
		4 m à 7 m	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•	•	•	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ	
		7 m et plus	O	•	<input type="checkbox"/>	•	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ
	Plantations	0 m à 2 m		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			•	<input type="checkbox"/>					•		•	Σ	Σ	Σ	
		2 m à 4 m	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		•	•	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ	
		4 m à 7 m	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•	•	•	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ	
		7 m et plus	O	•	<input type="checkbox"/>	•	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•	•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•		•	Σ	Σ	Σ
		Terrains improductifs			<input type="checkbox"/>										•	•	•	Σ	Σ	
	Terrains à vocation non forestière														•					
Étendues d'eau														•						

Si connu

• Obligatoire

O Paramètres intégrés automatiquement par le système informatique

Σ Facultatif, selon le type de projet

Tableau 6 Codes des types de couverts

Désignation	Pourcentage de la surface terrière occupé par des résineux	Code
Feuilleu	Moins de 25 %	F
Mélangé	De 25 % à 75 %	M
Résineux	Plus de 75 %	R

3.2.2 Groupement d'essences

Le groupement d'essences décrit la composition forestière du peuplement. Il est déterminé par le pourcentage de la surface terrière occupé par les essences ou les groupes d'essences les plus importants du peuplement.

Le photo-interprète doit obligatoirement préciser le groupement d'essences pour les peuplements de 7 m et plus de hauteur. Pour le déterminer, il considère les arbres vivants, de même que les vétérans s'ils constituent 25 % et plus de la surface terrière du peuplement.

3.2.2.1 *Peuplements naturels*

Les peuplements naturels sont désignés par une seule essence ou par un seul groupement d'essences. Pour déterminer l'appellation, le photo-interprète doit d'abord préciser le type de couvert (tableau 6, p. 27). Il doit ensuite préciser le groupement d'essences¹, le cas échéant. Pour ce faire, il recourt aux schémas 3, 6, 7, 8 et 9, p.29-32-33-34-35. Dans le cas des peuplements d'une hauteur de 2 à 7 m, il ne note le groupement d'essences que s'il a été vérifié sur le terrain. Le lecteur trouvera à l'annexe A la liste complète des groupements d'essences accompagnée de leurs descriptions.

3.2.2.2 *Plantations*

Les descriptions des plantations sont habituellement plus détaillées car l'exécutant possède généralement plus de renseignements sur ces dernières que sur les peuplements naturels. Comme dans le cas des descriptions des plantations, l'information notée sur la photo varie suivant la hauteur des tiges et l'envahissement de la plantation par des essences autres que celles mises en terre. Lorsqu'il possède l'information, l'exécutant précise les essences mises en terre, le type de plantation et l'année de la mise en terre (schémas 3, 4 et 5, p. 29-30-31, tableaux 2 et 8, p. 15-37).

3.2.2.3 *Groupements d'essences particuliers dans le cas de l'épinette blanche*

Dans le cas de certaines îles, comme les Îles-de-la-Madeleine, L'Île d'Anticosti et les Îles de Mingan, où l'épinette blanche est relativement abondante, il peut être nécessaire de préciser des groupements d'essences d'épinette blanche (tableau 9, p.37). Le photo-interprète détermine ces groupements d'essences que lorsque le contrat le spécifie.

¹ Depuis septembre 1997, les photo-interprètes considèrent 40 nouveaux groupements d'essences pour les peuplements de feuillus intolérants et les peuplements mélangés à dominance feuillue.

Schéma 3 Détermination du groupement d'essences

Terrains forestiers productifs
(plantations ou peuplements naturels)

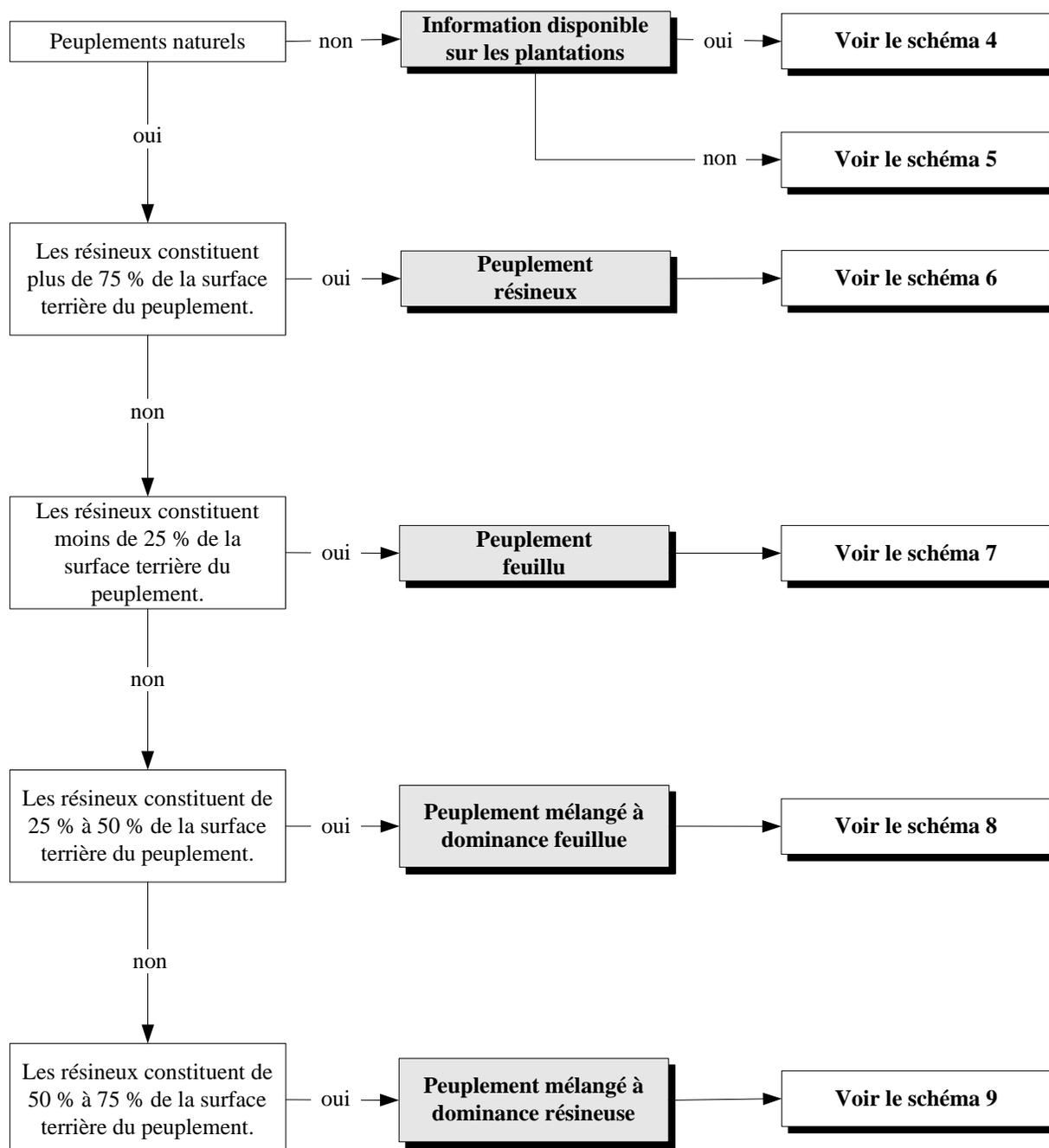
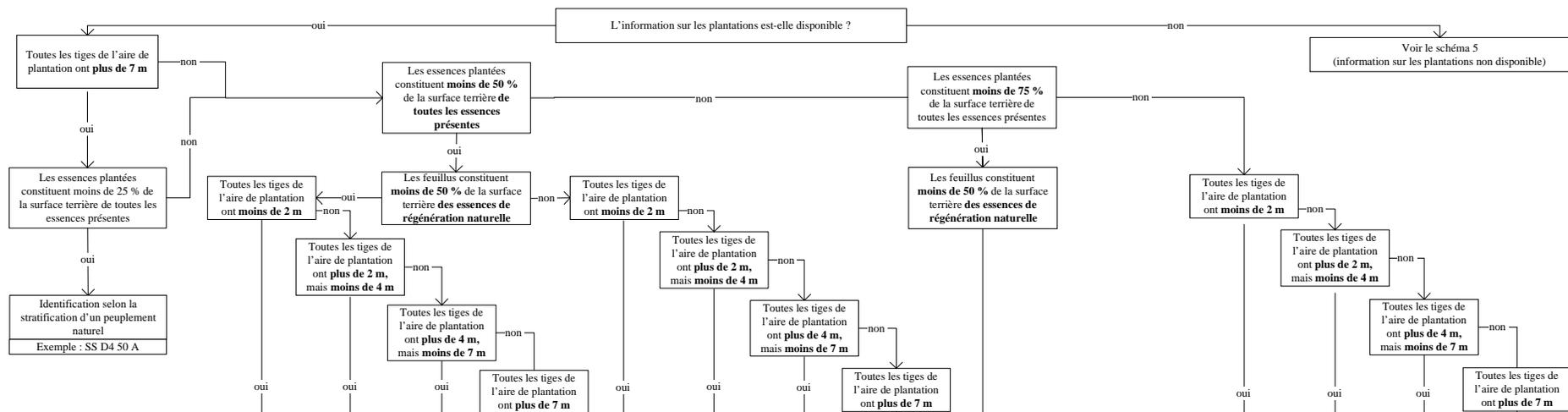
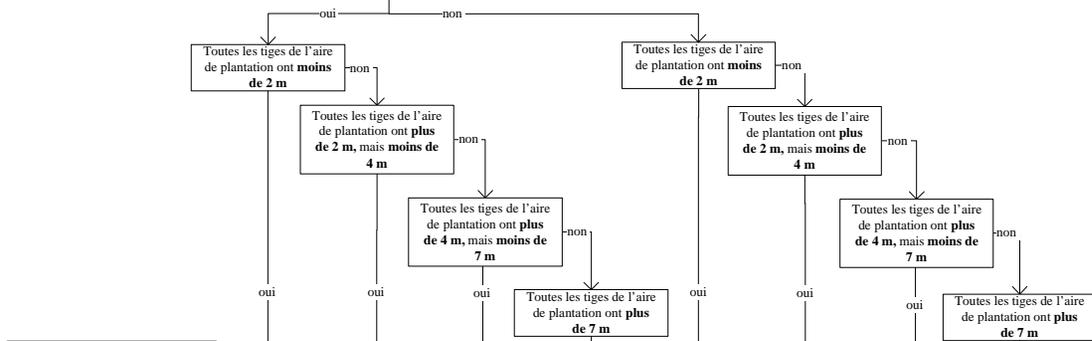


Schéma 4 Détermination du groupement d'essences dans les plantations (information disponible)



Données et ordre de leur inscription	R				F			
Essences de régénération naturelle								
Essences mises en terre	Code d'essence ⁽¹⁾				Code d'essence ⁽¹⁾			
Classe de densité	A, B, C, C				A, B, C, D			
Classe de hauteur	6				5			
Mode ou type de plantation	Selon information				Selon information			
Année de la mise en terre	Selon information				Selon information			
Classe d'âge	10, 30				Selon le tableau 15			
Classe de pente	A, B, C, D				A, B, C, D			
Exemple :	Ep(O)Ep(N) pln 90 A	R(Epl) 6 plr 86 10 B	R(Epl) C5 ens 80 10 A	S(EpO)B4 pln 78 30 A	Ep(N)Me(L) plr 90 B	F(EpO) 6 plr 92 10 B	F(EpO)B5 ens 89 10 A	Bb(EpO)A4 pln 76 30 A

Données et ordre de leur inscription	Code d'essence(1)			
Essences mises en terre	Code d'essence(1)			
Essences de régénération naturelle	Code d'essence(1)			
Classe de densité	A, B, C, D			
Classe de hauteur	6			
Mode ou type de plantation	Selon information			
Année de la mise en terre	Selon information			
Classe d'âge	10, 30			
Classe de pente	Selon le tableau 15			
Exemple :	EpH(Epl) pln 92 A	EpH 6 plr 90 10 B	Epl.B5 plr 88 10 B	EpO B4 pln 78 30 A



Données et ordre de leur inscription	Code d'essence(1)				Code de group. d'ess			
Essences mises en terre	Code d'essence(1)				Code de group. d'ess			
Essences de régénération naturelle	(R)				(F)			
Classe de densité	A, B, C, D				A, B, C, D			
Classe de hauteur	6				5			
Mode ou type de plantation	Selon information				Selon information			
Année de la mise en terre	Selon information				Selon information			
Classe d'âge	10, 30				Selon le tableau 15			
Classe de pente	A, B, C, D				A, B, C, D			
Exemple :	MeJ plr 94 A	Epl.(R) 6 plr 92 10 B	PR(R) A5 ens 88 10 A	PS (S)B4 ens 82 10 A	PtG(PtS) ens 92 10 A	EpO(F) 6 pln 92 10 A	EpN(F) B5 plr 88 10 B	EpO(Bb)A4 pln 76 30 B

⁽¹⁾ **Essences dominantes :**
 - Lorsqu'il y a plus d'une essence plantée, on indique d'abord celle qui constitue le plus fort pourcentage de surface terrière, puis l'essence compagne entre parenthèses.
 - Dans le cas où l'une de ces essences constitue plus de 75 % de la surface terrière de la plantation, on n'inscrit que cette dernière.

Schéma 5 Détermination du groupement d'essences dans les plantations (information non disponible)

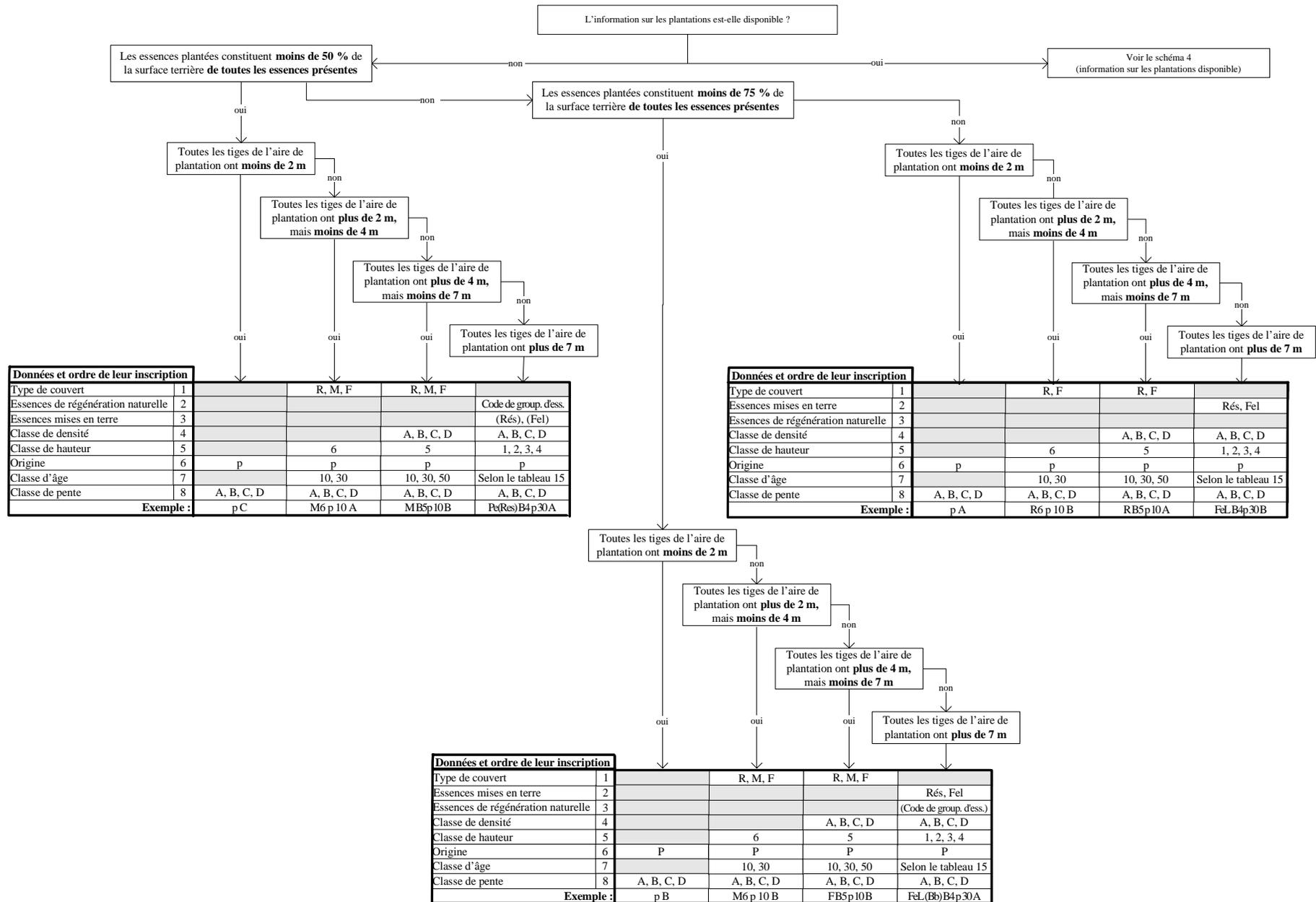
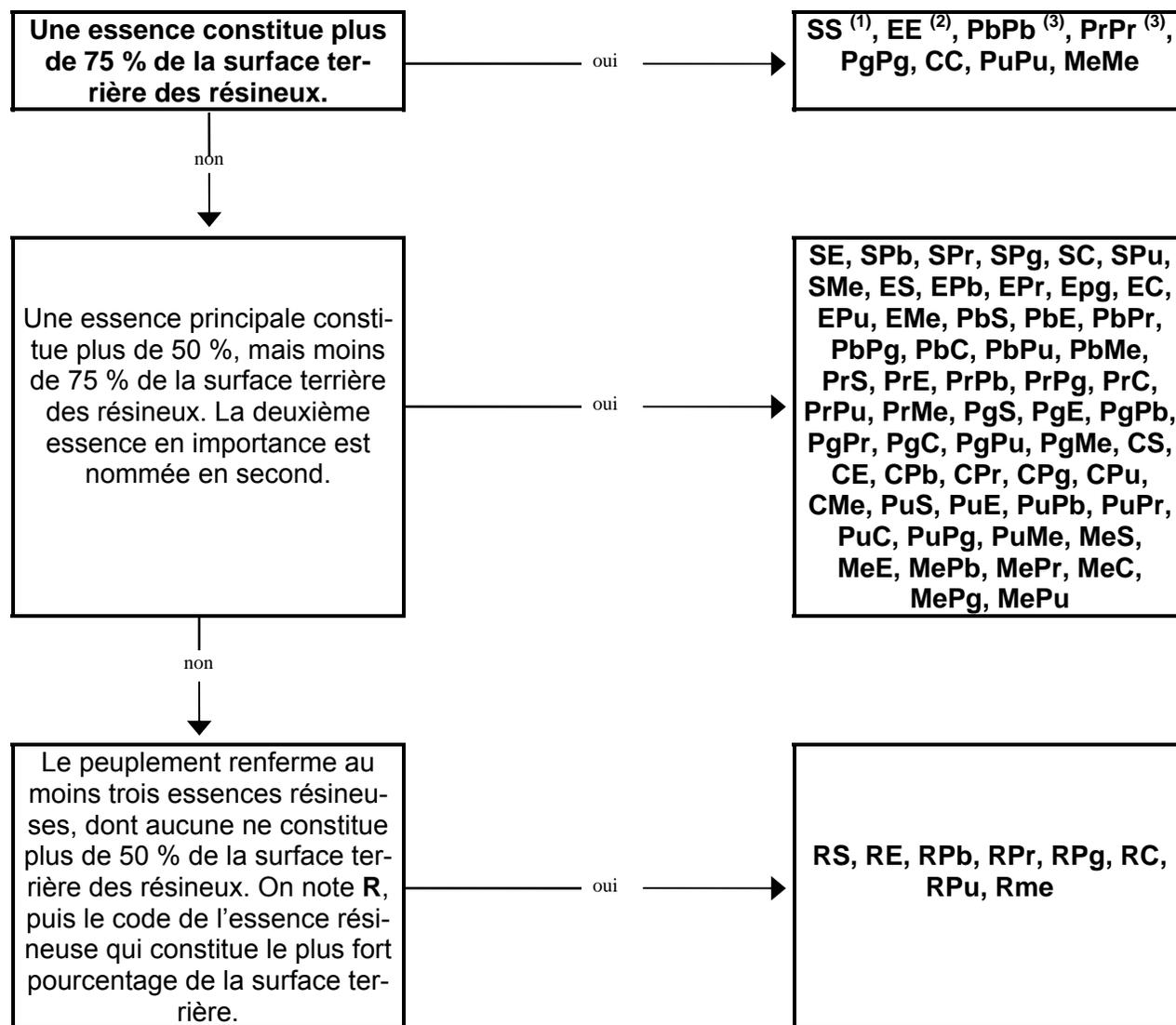


Schéma 6 Détermination du groupement d'essences dans les peuplements résineux de 7 m et plus de hauteur

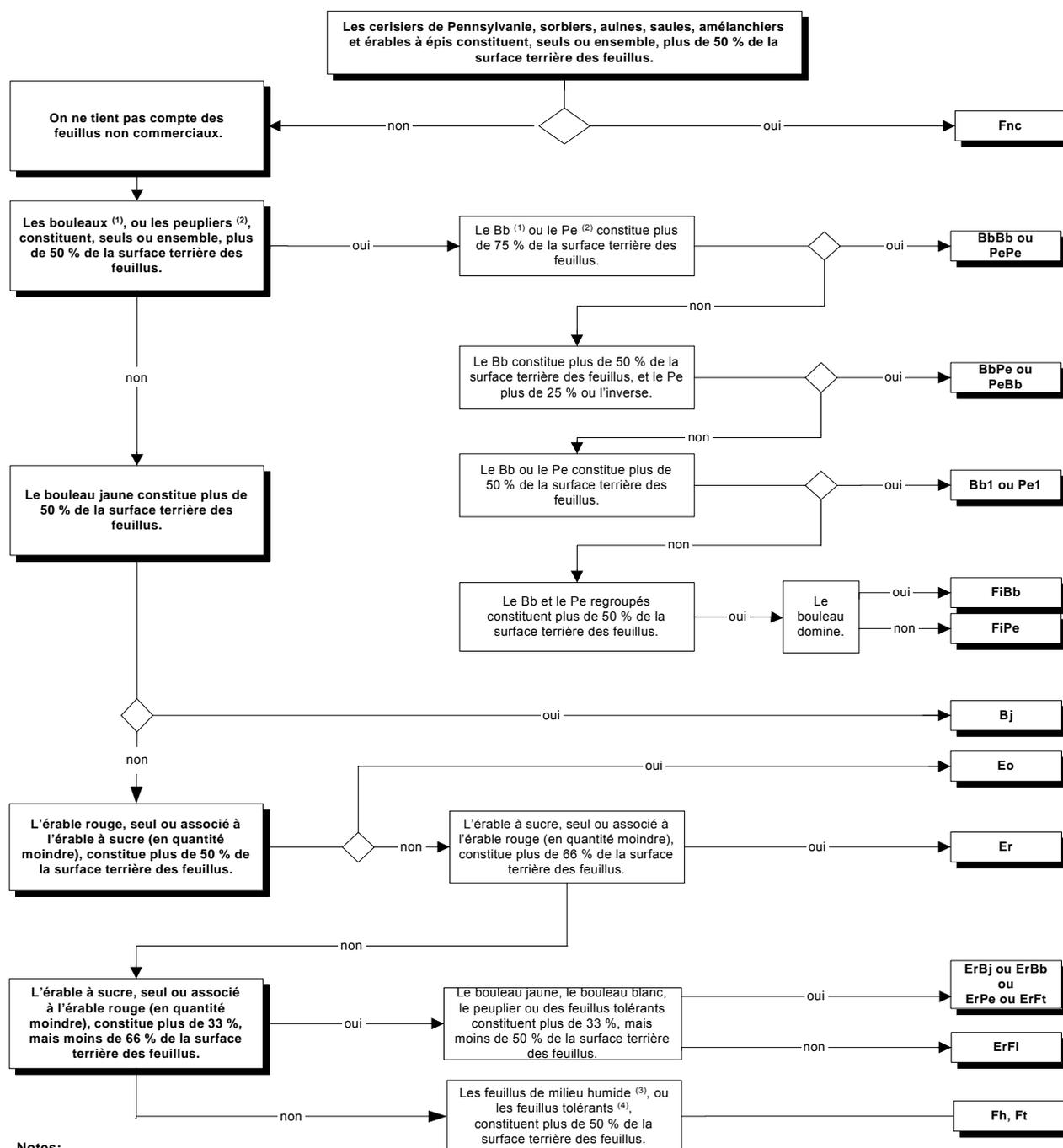


Note :

On calcule la surface terrière en regroupant :

- (1) Le sapin baumier et l'épinette blanche sous l'étiquette **S** (sauf pour l'île d'Anticosti, les îles Mingan et les îles de la Madeleine).
- (2) L'épinette noire et l'épinette rouge sous l'étiquette **E**.
- (3) Le pin blanc et le pin rouge, sous l'étiquette **Pb**, s'ils appartiennent à la classe d'âge de 70 ans ou moins.

Schéma 7 Détermination du groupement d'essences dans les peuplements feuillus de 7 m et plus de hauteur



Notes:

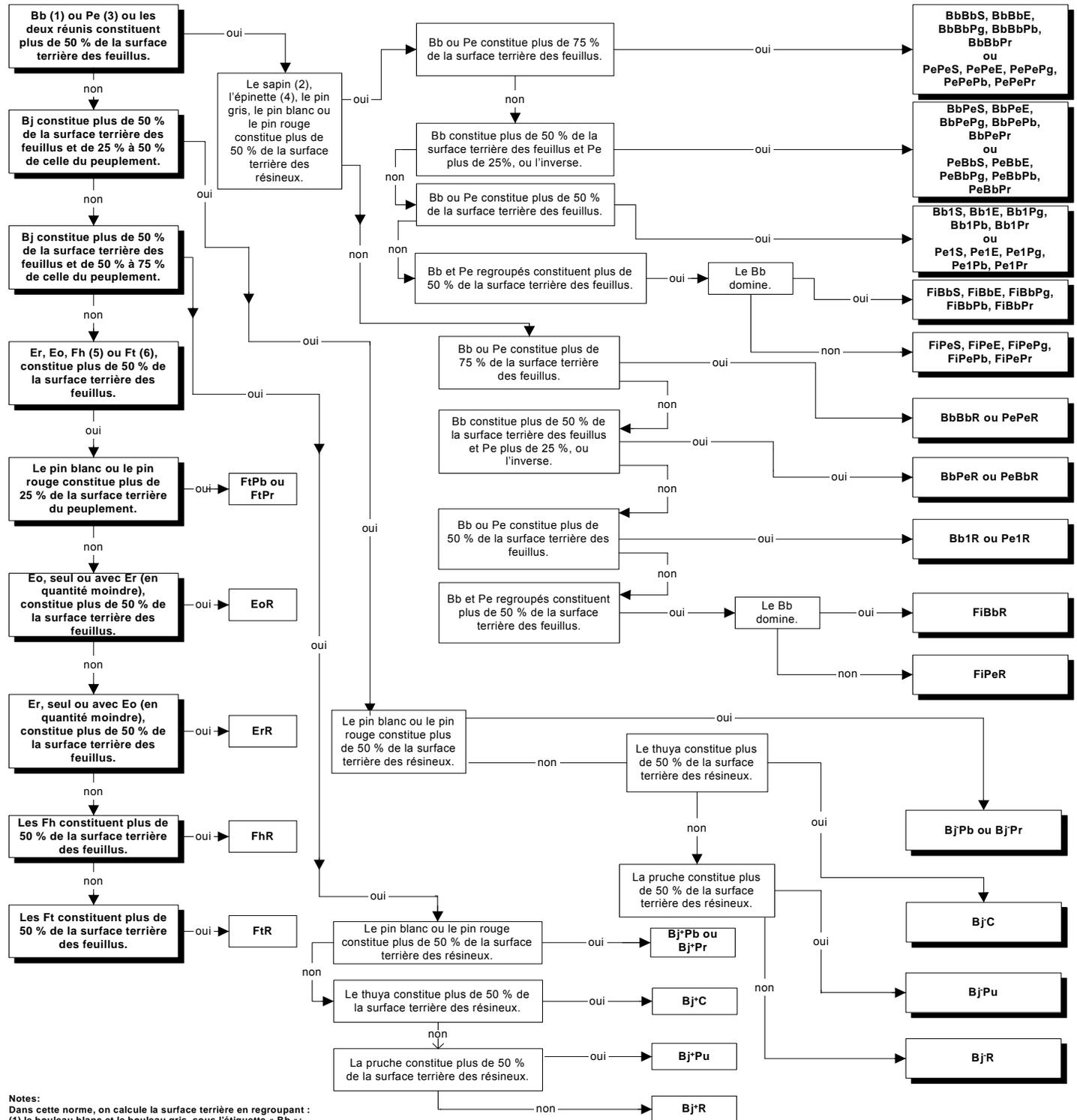
On calcule la surface terrière en regroupant :

- (1) le bouleau blanc et le bouleau gris, sous l'étiquette « Bb » ;
- (2) le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier, sous l'étiquette « Pe » .
- (3) Sont considérés comme peuplements feuillus de milieu humide (Fh) ceux qui sont composés d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent renfermer une faible portion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.
- (4) Dans ce cas, tous les feuillus autres que Bb, Pe et Fh sont considérés comme des feuillus tolérants (Ft).

Sur les cartes écoforestières produites avant 1998 :

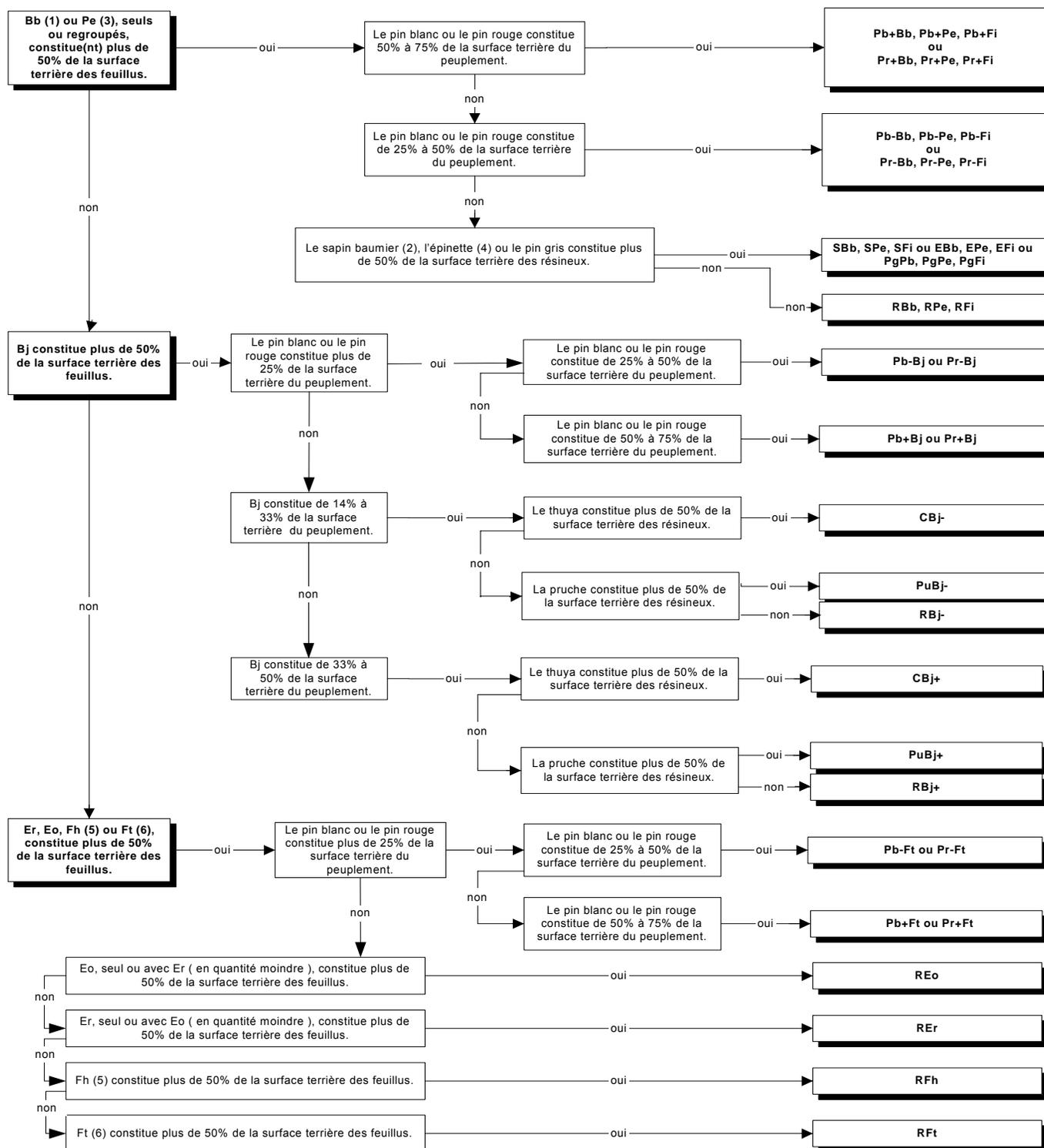
- si le bouleau occupe plus de 50 % de la surface terrière, l'identifiant est Bb ;
- si le peuplier occupe plus de 50 % de la surface terrière, l'identifiant est Pe ;
- si le Bb et le Pe occupent plus de 50 % de la surface terrière, l'identifiant est Fi.

Schéma 8 Détermination du groupement d'essences dans les peuplements mélangés à dominance feuillue de 7 m et plus de hauteur



Notes:
 Dans cette norme, on calcule la surface terrière en regroupant :
 (1) le bouleau blanc et le bouleau gris, sous l'étiquette « Bb » ;
 (2) le sapin et l'épinette blanche, sous l'étiquette « S » (sauf pour l'île d'Anticosti, les îles Mingan et les îles de la Madeleine);
 (3) le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier, sous l'étiquette «Pe » ;
 (4) l'épinette noire et l'épinette rouge, sous l'étiquette « E » ;
 (5) Sont considérés comme peuplements feuillus du milieu humide (Fh) ceux qui sont composés d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.
 (6) Dans ce cas, tous les feuillus autres que Bb, Pe et Fh sont considérés comme des feuillus tolérants (Ft).

Schéma 9 Détermination du groupement d'essences dans les peuplements mélangés à dominance résineuse de 7 m et plus de hauteur



Notes:

Dans la présente norme, on calcule la surface terrière en regroupant :

- (1) le bouleau blanc et le bouleau gris, sous l'étiquette « Bb » ;
- (2) le sapin baumier et l'épinette blanche, sous l'étiquette « S » (sauf pour l'île d'Anticosti, les îles Mingan et les îles de la Madeleine) ;
- (3) le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier sous l'étiquette « Pe » ;
- (4) l'épinette noire et l'épinette rouge, sous l'étiquette « E » ;
- (5) Sont considérés comme peuplements feuillus du milieu humide (Fh) ceux qui sont composés d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges ;
- (6) Dans ce cas, tous les feuillus autres que Bb, Pe et Fh sont considérés comme des feuillus tolérants (Ft).

Tableau 7 Codes des appellations des plantations

Plantations de résineux		Plantations de feuillus	
Désignation	Code	Désignation	Code
Plantation d'épinettes rouges	EpH	Plantation de bouleaux jaunes	BoJ
Plantation d'épinettes blanches	EpL	Plantation de chênes blancs	ChB
Plantation d'épinettes noires	EpN	Plantation de chênes rouges	ChR
Plantation d'épinettes de Norvège	EpO	Plantation d'érables à sucre	ErS
Plantation de mélèzes japonais	MeJ	Plantation de feuillus de moins de 7 m de hauteur	F
Plantation de mélèzes laricins	MeL	Plantation de feuillus de 7 m et plus de hauteur	FeL
Plantation de mélèzes européens	MeU	Plantation de frênes d'Amérique	FrA
Plantation de pins blancs	PiB	Plantation de frênes noirs	FrN
Plantation de pins rigides	PiD	Plantation de frênes de Pennsylvanie	FrP
Plantation de pins gris	PiG	Plantation de peupliers à feuilles deltoïdes	PeD
Plantation de pins rouges	PiR	Plantation de peupliers hybrides	PeH
Plantation de pins sylvestres	PiS	Plantation de peupliers européens	PeU
Plantation de pruches de l'Est	PrU		
Plantation de résineux de moins de 7 m de hauteur	R		
Plantation de résineux de 7 m et plus de hauteur	ReS		
Plantation de sapins baumiers	SaB		
Plantation de thuyas occidentaux	ThO		

Tableau 8 Codes des types de plantations

Type de plantations	Code
Plantation indéterminée	p
Ensemencement	ens
Ensemencement avec « mini-serres »	enm
Plantation à racines nues	pln
Plantation de boutures	plb
Plantation avec semis en récipients	plr

Tableau 9 Codes des groupements d'essences avec présence de l'épinette blanche

Groupement d'essences	Code
Pessière à épinette blanche	GG
Pessière à épinette blanche et sapin	GS
Sapinière à épinette blanche	SG
Pessière à épinette blanche et épinette noire	GE
Pessière à épinette noire et épinette blanche	EG
Pessière à épinette blanche et mélèze	GMe
Mélèzaie à épinette blanche	MeG
Pinède à pin blanc et épinette blanche	PbG
Pessière à épinette blanche et pin blanc	GPb
Pinède à pin rouge et épinette blanche	PrG
Pessière à épinette blanche et pin rouge	GPr
Résineux à épinette blanche	RG
Bétulaie à bouleau blanc et épinette blanche	BbBbG
Bouleau blanc et peupliers avec épinette blanche	BbPeG
Mélangé à bouleau blanc (sans espèce secondaire dominante) et à épinette blanche	Bb1G
Mélangé à feuillus intolérants (dominance du bouleau blanc) et à épinette blanche	FiBbG
Peupleraie à épinette blanche	PePeG
Peupliers et bouleau blanc avec épinette blanche	PeBbG
Mélangé à peupliers (sans espèce secondaire dominante) et à épinette blanche	Pe1G
Mélangé à feuillus intolérants (dominance de peupliers) et épinette blanche	FiPeG
Pessière à épinette blanche et bouleau blanc	GBb
Pessière à épinette blanche et peupliers	GPe
Pessière à épinette blanche et feuillus intolérants	GFi

3.2.3 Particularité du peuplement

Ce paramètre permet de noter les caractéristiques spécifiques à certains peuplements qui ne figurent pas dans les autres paramètres de stratification (tableau 10, p. 38).

Tableau 10 Codes des particularités du peuplement

Désignation	Code
Pessière à épinette noire et cladonies	c
Pessière à épinette noire et cladonies située sur les sommets	cs
Peuplement envahi par l'aulne	al
Peuplement situé sur les sommets	s
Plantation ou ensemencement sous couvert forestier	p

3.2.3.1 *Pessière à épinette noire et cladonies*

La définition d'une pessière à épinette noire et cladonies (ou lichens) correspond à celle adoptée dans la stratégie de protection des forêts : peuplement forestier climacique dont la couverture des espèces arborescentes d'une hauteur supérieure à 7 m est inférieure à 40 % et la couverture des cladonies supérieure à 40 %. Depuis 1997, les codes « c » et « c » ne sont plus utilisés. Ils ont été remplacés par le code du type écologique approprié (annexe B).

Seuls les peuplements suivants correspondent à cette définition :

pessière à épinette noire qui croît dans les dénudés secs. Exemple : DSc;

pessière à épinette noire de classe de densité « D » et de la classe d'âge 90 ans et plus.

Exemple : EEc D3 120.

Le code « c » est ajouté à l'appellation de ces pessières pour caractériser ces peuplements.

3.2.3.2 *Peuplement envahi par l'aulne*

Un peuplement envahi par l'aulne est soit un peuplement en régénération de hauteur « 5 » ou « 6 » (forêt d'origine naturelle), soit un peuplement issu d'une perturbation naturelle ou anthropique, dont plus de 25 % de la superficie est couverte par des aulnes (parfois accompagnés de saules). Dans le cas des peuplements en régénération, le code doit être placé après le type de couvert.

Exemple : M (Y) 6 br 10.

3.2.3.3 *Peuplement situé sur les sommets*

Le code « s » est surtout utilisé pour les unités de gestion 12, 111 et 112 pour la distinction à faire entre des peuplements semblables situés à des altitudes différentes. Il est utilisé en Gaspésie pour la caractérisation des sapinières dont l'altitude est supérieure à 600 m.

Exemple : SSs B3 90 C.

3.2.3.4 *Plantation ou ensemencement sous couvert forestier*

Dans les zones de la forêt mélangée ou feuillue, certaines plantations sont effectuées sous couvert forestier. Ces plantations doivent être identifiées par le code « p » lorsque l'information peut être fournie par le responsable de l'unité de gestion.

Exemple : Bb (PiB) p87 D3 70 B 1A 30 MS21.

3.2.4 **Classe de densité**

La classe de densité est déterminée par la projection au sol du pourcentage de couverture des cimes (tableau 11, p. 39). La hauteur des tiges considérées pour l'évaluation de la densité du couvert est établie en fonction de la classe de hauteur du peuplement (tableau 13, p. 40).

Tableau 11 Classes de densité

Pourcentage de couverture	Classe
Plus de 80 %	A
De 60 % à 80 %	B
De 40 % à 60 %	C
De 25 % à 40 %	D

Tableau 12 Tiges considérées pour l'évaluation de la densité du couvert

Tiges considérées	Classe de hauteur du peuplement
7 m et plus de hauteur	1, 2, 3, 4
De 2 m à 7 m de hauteur	5
Tiges de l'étage qui occupe le plus fort pourcentage de surface terrière	Étagé

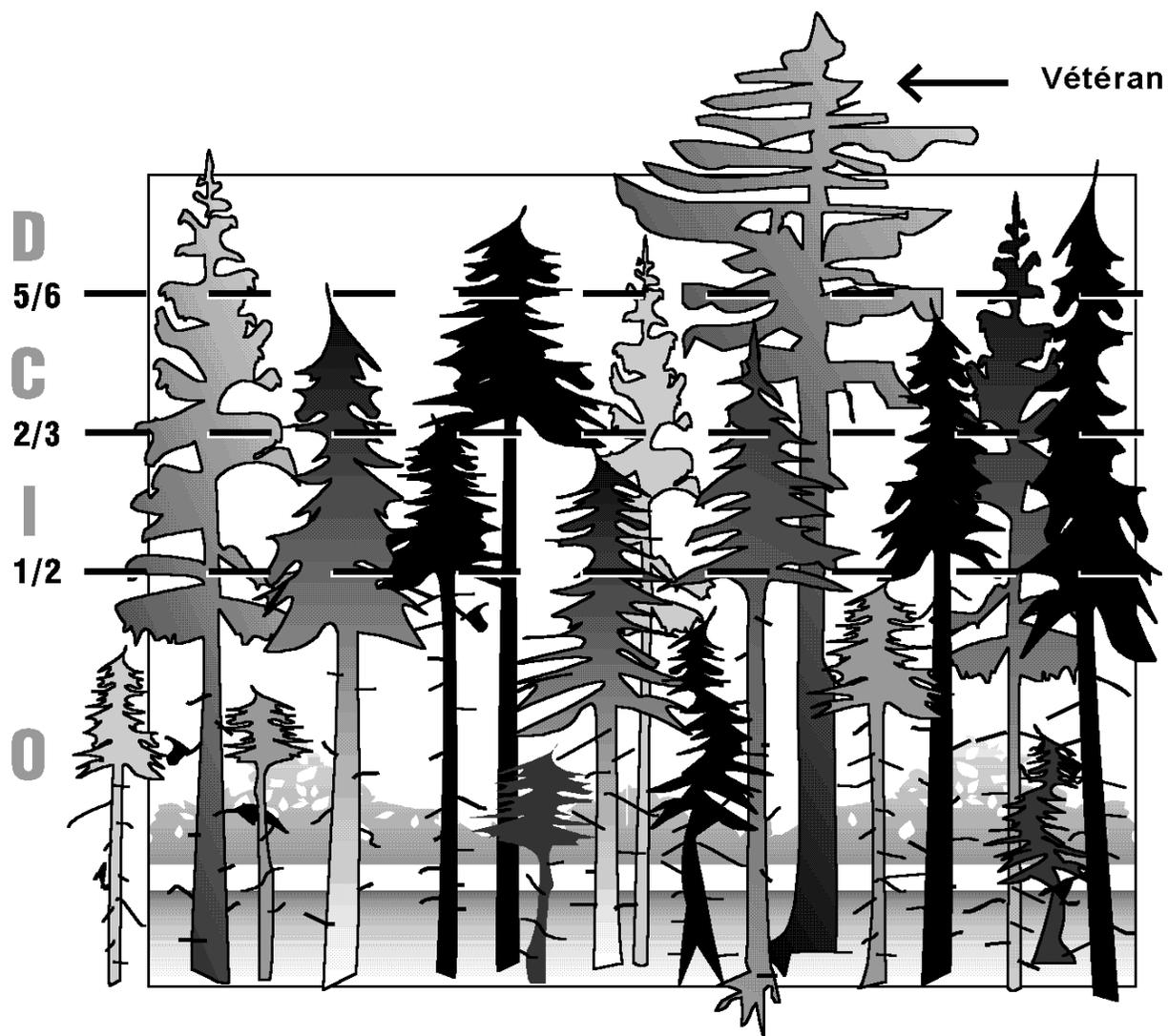
3.2.5 **Classe de hauteur**

La classe de hauteur d'un peuplement de structure régulière est déterminée par la hauteur moyenne des tiges dominantes et codominantes qu'il renferme (tableau 13 et figure 4, p. 40-41). Dans les peuplements à structure étagée, c'est-à-dire ceux où les tiges forment deux étages distincts qui représentent chacun au moins 25 % du couvert, la hauteur du peuplement sera celle de l'étage qui occupe le plus fort pourcentage de surface terrière.

Tableau 13 Classes de hauteur

Hauteur moyenne des tiges dominantes et codominantes	Classe
Plus de 22 m	1
De 17 m à 22 m	2
De 12 m à 17 m	3
De 7 m à 12 m	4
De 4 m à 7 m	5
De 2 m à 4 m	6

Figure 4 Étagement d'un peuplement



- D Dominant :**
Arbre dont la hauteur dépasse celle de la strate supérieure
- C Co-dominant :**
Arbre dont la hauteur se situe entre les 2/3 et les 5/6 de celle des arbres dominants
- I Intermédiaire :**
Arbre dont la hauteur est comprise entre les 1/2 et les 2/3 de celle des arbres dominants
- O Opprimé :**
Arbre dont la hauteur est inférieure à la moitié de celle des dominants

3.2.6 Indice densité-hauteur

Les classes de densité et de hauteur sont fusionnées lors des travaux de cartographie, ce qui permet d'obtenir une grille d'indices densité-hauteur (tableau 14, p. 42). Cet indice n'est pas un paramètre de stratification.

Tableau 14 Indices densité-hauteur

		Classes de hauteur						
		22 m	17 m	12 m	7 m	4 m	2 m	
		1	2	3	4	5	6 ⁽¹⁾	
Classes de densité	100 %	A	A1	A2	A3	A4	A5	6
	80 %	B	B1	B2	B3	B4	B5	6
	60 %	C	C1	C2	C3	C4	C5	6
	40 %	D	D1	D2	D3	D4	D5	6
	25 %							

⁽¹⁾ La densité des peuplements des classes de hauteur 6 n'est pas considérée.

3.2.7 Perturbation d'origine naturelle ou anthropique

Les perturbations d'origine naturelle ou anthropique (tableau 16, p. 44) sont notées si plus de 75 % de la surface terrière d'un peuplement a disparu. Les terres abandonnées sont classées dans les perturbations d'origine anthropique. Lorsque le responsable de la saisie connaît l'année de la perturbation, il l'inscrit dans la case « année » du tableau 5, p. 27

3.2.8 Classe d'âge

La classe d'âge du peuplement indique à la fois la structure du peuplement et l'âge des tiges qui le composent (tableau 16, p. 44). L'expression de l'âge dépend de la structure du peuplement (équienne, inéquienne, étagée).

Le choix des tiges sélectionnées pour l'évaluation de l'âge du peuplement est dicté par la classe de hauteur du peuplement :

7 m et plus de hauteur : tiges dominantes et codominantes;

moins de 7 m de hauteur : tiges qui forment le peuplement d'avenir.

Tableau 15 Codes des perturbations d'origine naturelle ou anthropique

Perturbations d'origine naturelle	Code
Chablis total	cht
Dépérissement total	dt
Épidémie grave	es
Brûlis total	br
Friche ⁽¹⁾	fr
Verglas grave	ver
Perturbation d'origine anthropique	
Coupe avec protection de la régénération	cpr
Coupe avec réserve de semenciers	crs
Coupe par bandes finale	cbt
Coupe progressive d'ensemencement (coupe finale)	cpe
Coupe totale	ct
Coupe de récupération dans un brûlis	crb
Élimination des tiges résiduelles	etr
Ensemencement	ens
Ensemencement avec « mini-serres »	enm
Plantation	p
Plantation de semis cultivés à racines nues	pln
Plantation de semis cultivés en récipient	plr
Plantation de boutures	plb
Régénération d'une aire d'ébranchage	rea
Régénération d'un site occupé par une infrastructure abandonnée	ria
Récupération en vertu d'un plan spécial d'aménagement	rps

⁽¹⁾ Inclut les terres agricoles abandonnées partiellement recouvertes de végétation pionnière.

3.2.8.1 *Peuplement équiennne*

Peuplement dont la majeure partie de la surface terrière est constituée de tiges qui appartiennent à une seule classe d'âge.

3.2.8.2 *Peuplement inéquiennne*

Peuplement dont la majeure partie de la surface terrière est constituée de tiges qui appartiennent à plus d'une classe d'âge. On distingue les jeunes et les vieux peuplements inéquiennes :

les jeunes peuplements inéquiennes sont ceux dont la majeure partie de la surface terrière est constituée de tiges qui appartiennent à au moins trois

classes d'âge consécutives, de 0 à 80 ans. Leur origine remonte donc à moins de 80 ans. Le code correspondant est Jin;

les vieux peuplements inéquienues sont ceux dont la majeure partie de la surface terrière est constituée de tiges qui appartiennent à au moins trois classes d'âge consécutives, de 80 ans et plus. Leur origine remonte donc à plus de 80 ans. Le code correspondant est Vin.

3.2.8.3 Peuplement étagé

Peuplement dont les tiges forment deux étages distincts, l'un mesurant au moins 5 m de moins que l'autre et chacun représentant au moins 25 % de la couverture. Lorsqu'un peuplement est étagé, il faut indiquer la classe d'âge de chaque étage, en commençant par l'étage dont la surface terrière est la plus importante. Ces classes d'âge peuvent être identiques, consécutives ou non.

Tableau 16 Codes des classes d'âge selon la structure des peuplements

	Classes d'âge											
	De 0 à 20 ans		De 21 à 40 ans		De 41 à 60 ans		De 61 à 80 ans		De 81 à 100 ans		101 ans et plus	
Équienne	10		30		50		70		90		120	
Inéquienne	Jeune (origine < 80 ans) Jin								Vieux (origine > 80 ans) Vin			
Étagé	1030	3010	3030	---	5050	---	7070	---	9090	---	12012	-- -
	1050	5010	3050	5030	5070	7050	7090	9070	90120	12090	---	-- -
	1070	7010	3070	7030	5090	9050	70120	12070	---	---	---	-- -
	1090	9010	3090	9030	50120	12050	---	---	---	---	---	-- -
	10120	12010	30120	12030	---	---	---	---	---	---	---	-- -

3.2.9 Perturbation moyenne et intervention partielle

La perturbation est dite moyenne quand il s'agit d'un phénomène naturel qui a éliminé de 25 % à 75 % de la surface terrière du peuplement. L'intervention dite partielle résulte de l'une ou l'autre des activités humaines suivantes :

une récolte qui a éliminé entre 25 % et 75 % de la surface terrière du peuplement;

un traitement sylvicole qui vise à améliorer le rendement du peuplement, comme la fertilisation.

L'interprète doit inscrire le nom et l'année de la dernière intervention partielle et, si l'information est connue, le nombre d'interventions partielles qui ont été effectuées dans un peuplement donné. Le tableau 17, p. 46 présente les codes des perturbations moyennes et des interventions partielles.

Tableau 17 Codes des perturbations moyennes et des interventions partielles

Perturbations moyennes	Code
Brûlis partiel	brp
Chablis partiel	chp
Dépérissement partiel du feuillu	dp
Épidémie légère	el
Verglas partiel	vep
Interventions partielles	
Conversion de peuplement	con
Coupe à diamètre limite	cdl
Coupe à diamètre limite avec dégagement des arbres d'avenir	dld
Coupe d'amélioration	cam
Coupe d'assainissement	ca
Coupe en damier	cd
Coupe de jardinage	cj
Coupe de jardinage avec régénération par parquets	cjp
Coupe de jardinage avec trouées	cjt
Coupe de préjardinage	cea
Coupe par bandes	cb
Coupe par trouées	ctr
Coupe partielle	cp
Coupe partielle et épidémie légère	ce
Coupe progressive d'ensemencement (feuillu)	cpf
Coupe progressive d'ensemencement (mêlé)	cpm
Coupe progressive d'ensemencement (résineux)	cpc
Dégagement mécanique de la régénération	drm
Dégagement chimique de la régénération	drc
Drainage	dr
Éclaircie commerciale	ec
Éclaircie commerciale d'étalement	ece
Éclaircie précommerciale	epc
Enrichissement	enr
Fertilisation	fer
Récolte dans les bandes vertes résiduelles	rbv
Récolte dans les lisières boisées	ecl
Récolte des tiges résiduelles et des rebuts	crr
Regarnis avec des boutures	rrb
Regarnis avec plants utilisés à racines nues	rrn
Regarnis de plants cultivés en récipient	rrr

3.2.10 Classe de pente

La classe de pente exprime le taux d'inclinaison d'un terrain (tableau 18, p. 47). Une superficie minimale doit être respectée en fonction de cette classe de pente. Les aires minimales s'appliquent au moment de la création de la carte des classes de pente. Lors de la photo-interprétation du couvert végétal, l'interprète doit délimiter, par une ligne pointillée, les parties du peuplement d'une superficie de 2 à 8 ha, où l'inclinaison du terrain correspond aux classes « F » et « S ».

Tableau 18 Codes des classes de pente

Désignation	Taux d'inclinaison	Aire minimale pour les cartes de pente (ha)	Aire minimale pour la photo-interprétation (ha)	Classe
Nulle	0 % à 3 %	20	8	A
Faible	3 % à 8 %	20	8	B
Douce	8 % à 15 %	8	8	C
Modérée	15 % à 30 %	8	8	D
Forte	30 % à 40 %	4	8	E
Abrupte	40 % et plus	4	2	F ⁽¹⁾
Sommet	Superficies entourées de pentes de 40 % et plus	4	2	S ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pour ces deux classes de pente, l'interprète doit retravailler les contours qui apparaissent sur les photos en fonction d'une aire minimale de 2 ha.

3.2.11 Dépôt de surface

Les dépôts de surface sont des sédiments meubles (argile, sable, gravier, cailloux, etc.) d'origine, de morphologie et d'épaisseurs diverses qui reposent le plus souvent à la surface du substrat rocheux. Les données peuvent provenir de deux sources, soit directement des travaux de photo-interprétation de l'échelle de 1/15 000 (depuis 1997), soit de la carte des dépôts de surface à l'échelle de 1/50 000 (avant 1997). La description des dépôts de surface et les codes correspondants sont présentés à l'annexe C. Le tableau 19, p.48, quant à lui, présente la codification utilisée pour l'interprétation de l'épaisseur des dépôts de surface sur les photographies aériennes à l'échelle de 1/15 000.

Tableau 19 Codes des épaisseurs de dépôts de surface en usage pour la photo-interprétation à l'échelle de 1/15 000

Désignation	Épaisseur	Affleurements rocheux	Code
Épais	Supérieure à 1 m	Absents ou très rares	1a
Épaisseur moyenne	Entre 50 cm et 1 m	Rares ou très rares	1aY
Mince	Entre 25 cm et 50 cm	Rares ou peu fréquents	1aM
Très mince	Inférieure à 25 cm	Peu fréquents	M1a
Mince à très mince	Inférieure à 50 cm	Fréquents (de 25 % à 50 % de recouvrement)	R1a
Très mince à absent	—————	Très fréquents (plus de 50 % de recouvrement)	R

3.2.12 Classe de drainage

La classe de drainage reflète le bilan hydrique d'un site donné. Le tableau 20, p. 48 permet de distinguer huit classes de drainage. Sur les cartes écoforestières produites avant 1997, le photo-interprète indiquait des classes de régime hydrique (annexe D). Lorsque des conditions naturelles ou anthropiques modifient le drainage de façon importante, l'interprète ajoute à la classe de drainage un modificateur (tableau 21, p. 48), sauf s'il s'agit d'un drainage complexe.

Tableau 20 Codes des classes de drainage

Désignation	Code
Excessif	0
Rapide	1
Bon	2
Modéré	3
Imparfait	4
Mauvais	5
Très mauvais	6
Drainage complexe	16

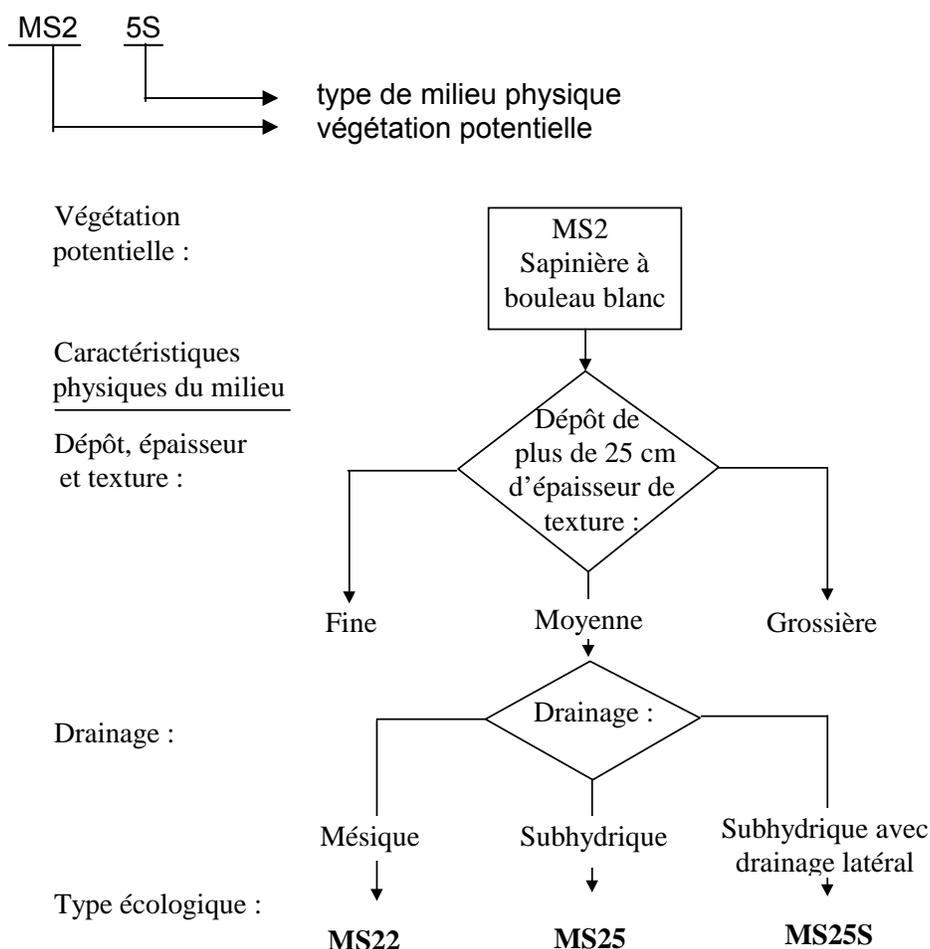
Tableau 21 Codes des modificateurs de drainage

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

3.2.13 Type écologique

Le type écologique est une unité de classification qui exprime à la fois les caractéristiques de la végétation qui y croît ou qui pourrait y croître (végétation potentielle) et les caractéristiques physiques du milieu. Le code du type écologique compte cinq caractères (schéma 10, p. 49). Les trois premiers correspondent à la végétation potentielle. Ils expriment la composition, la structure et la dynamique de la végétation. Les deux derniers expriment les caractéristiques physiques du milieu. Sur les cartes écoforestières, une codification simplifiée à quatre caractères est utilisée. Dans ce cas, c'est le code des caractéristiques du milieu qui est tronqué pour former un seul caractère.

Schéma 10 Exemple de codification du type écologique



3.2.13.1 Végétation potentielle

La végétation potentielle est l'unité de classification qui synthétise les caractéristiques dynamiques de la végétation d'un milieu donné. L'objectif est de prédire la végétation de fin de succession en fonction des groupes d'espèces indicatrices, de la végétation actuelle, de la régénération et des caractéristiques physiques du milieu. Le tableau 22, p. 50 présente les codes des végétations potentielles.

Tableau 22 Codes des végétations potentielles

Code	Désignation
Végétations potentielles feuillues	
FC1	Chênaie rouge
FE1	Érablière à caryer cordiforme
FE2	Érablière à tilleul
FE3	Érablière à bouleau jaune
FE4	Érablière à bouleau jaune et hêtre
FE5	Érablière à ostryer
FE6	Érablière à chêne rouge
FO1	Ormaie à frêne noir
Végétations potentielles mélangées	
ME1	Pessière noire à peuplier faux-tremble
MF1	Frênaie noire à sapin
MJ1	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre
MJ2	Bétulaie jaune à sapin
MS1	Sapinière à bouleau jaune
MS2	Sapinière à bouleau blanc
MS4	Sapinière à bouleau blanc montagnarde
MS6	Sapinière à érable rouge
MS7	Sapinière à bouleau blanc maritime
Végétations potentielles résineuses	
RB1	Pessière blanche ou cédrière résultant de l'abandon de l'agriculture
RB2	Pessière blanche maritime
RB5	Pessière blanche résultant du broutage par le cerf de Virginie (île d'Anticosti)
RC3	Cédrière tourbeuse à sapins
RE1	Pessière noire à lichens

Code	Désignation
RE2	Pessière noire à mousses ou à éricacées
RE3	Pessière noire à sphaignes
RE4	Pessière noire à mousses ou à éricacées montagnarde
RE7	Pessière noire maritime
RP1	Pinède blanche ou pinède rouge
RS1	Sapinière à thuya
RS2	Sapinière à épinette noire
RS3	Sapinière à épinette noire et sphaignes
RS4	Sapinière à épinette noire montagnarde
RS5	Sapinière à épinette rouge
RS7	Sapinière à épinette noire maritime
RT1	Prucheraie

3.2.13.2 *Caractéristiques physiques du milieu*

Les caractéristiques physiques du milieu sont exprimées au moyen d'un code à deux caractères qui synthétise l'ensemble des paramètres du milieu, notamment le drainage, le dépôt (nature, épaisseur, texture) et la position topographique (schéma 10, p. 49 et tableau 23, p. 52). Le premier caractère exprime une combinaison d'épaisseur et de texture du dépôt de surface et d'un drainage donné. Il est toujours présent. Le second met en évidence certaines particularités de la position topographique et du drainage. Lorsqu'il n'y a pas de particularités à signaler, ce caractère reste en blanc.

Tableau 23 Codes des caractéristiques du milieu physique

Type de dépôt et de drainage de la station	Code du 1 ^{er} caractère
Dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique	___0_
Dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	___1_
Dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	___2_
Dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	___3_
Dépôt mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique	___4_
Dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	___5_
Dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	___6_
Dépôt minéral mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe ¹	___7_
Dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe ²	___8_
Dépôt organique, de drainage hydrique, ombroprophe	___9_
Situation topographique	Code du 2 ^e caractère
Bas de pente	___B
Vallée froide	___F
Haut de pente	___H
Mi-pente	___M
Terrain plat ou légèrement ondulé	___O
Terrain très pierreux (plus de 80 % de pierrosité)	___P ³
Terrain favorisant la présence de drainage latéral (seepage)	___S

¹ Ombrotrophe : se dit d'un milieu dont l'alimentation en eau résulte entièrement des précipitations. Ces milieux sont généralement acides et pauvres en éléments nutritifs.

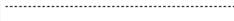
² Minérotrophe : se dit d'un milieu alimenté en minéraux par l'eau. Les groupes d'espèces à aulne rugueux, ainsi que les espèces comme les saules et le thuya, en sont des indicateurs.

³ Ce code peut être utilisé avec presque tous les codes de milieu physique sur un sol minéral.

3.3 Chemins et ponts

Lorsque l'interprète dresse une carte écoforestière, tous les chemins classés dans le fichier topographique « voie de communication », fourni par le SCQ, sont intégrés dans la couche « chemin forestier ». Sur les photographies aériennes, les chemins forestiers sont classés selon les codes énumérés au tableau 24, p. 53.

Tableau 24 Codes des classes de chemin

Classe de chemin	Code sur la photographie	Type de tracé et couleur
Primaire	P	 Rose
Secondaire	S	 Violet
Tertiaire	T	 Turquoise
D'hiver	H	 Rouge

3.3.1 Chemins primaires

Ces chemins constituent les grandes voies permanentes d'accès à la forêt. Dans certains cas, la chaussée peut être asphaltée. Toutefois, elle est généralement couverte d'une couche de gravier de 30 cm d'épaisseur. La chaussée mesure plus de 8°m de largeur, l'emprise plus de 30 m et l'épaulement environ 1 m. Les chemins primaires sont bordés de fossés assez profonds, dont le fond mesure au moins 1°m de largeur.

Les chemins primaires ont une inclinaison maximale de 6 % dans les terrains vallonneux et de 11 % dans les terrains montagneux. Les courbes ont entre 9° et 13°. Ces voies peuvent supporter de lourdes charges, tant en hiver qu'en été, et la circulation y est rapide. L'accès peut cependant être limité pendant le dégel.

3.3.2 Chemins secondaires

Ces chemins sont carrossables. Cependant, les véhicules lourds doivent y rouler au ralenti, en raison de l'étroitesse des voies et des courbes prononcées (entre 13° et 32°). La chaussée, qui est couverte d'une mince couche de gravier, mesure environ 6 m de largeur. Les chemins secondaires permettent le croisement de deux véhicules. Les pentes présentent une inclinaison maximale de 10 % en terrain vallonneux et de 14 % en terrain montagneux. Les fossés sont pratiquement inexistant.

3.3.3 Chemins tertiaires

Ces chemins sont carrossables. Par contre, la circulation s'y fait au ralenti. La largeur maximale de la chaussée n'étant que de 3 ou 4 m, le croisement de deux véhicules y est difficile.

Cette catégorie comprend les chemins secondaires abandonnés, les pistes où seuls les véhicules à quatre roues motrices peuvent circuler, les sentiers pratica-

bles en véhicule tout-terrain (vtt) et les principaux chemins aménagés pour le transport de la matière ligneuse dans les aires d'intervention.

3.3.4 Chemins d'hiver

Ces chemins, qui ne sont carrossables qu'en hiver, sont rudimentaires et ne comportent généralement aucune infrastructure importante.

3.3.5 Ponts

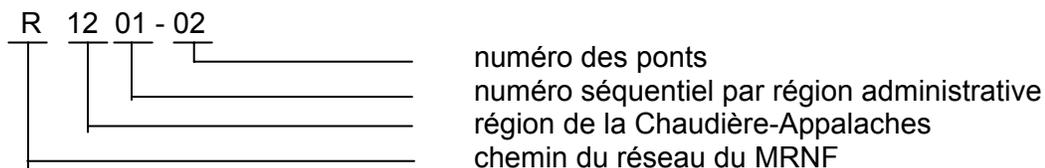
Sur les photos aériennes, les ponts sont codifiés de la façon suivante :



La disposition d'une infrastructure n'affecte aucunement la classification du chemin.

3.3.6 Numérotation des chemins et des ponts

Seuls les chemins forestiers qui appartiennent au réseau du MRNF sont numérotés : la première lettre identifie le réseau du MRNF, tandis que les deux premiers chiffres désignent la région administrative où commence le chemin d'un réseau.



ANNEXE I

Tableau 25 Annexe I : Liste des groupements d'essences des peuplements de 7^m et plus de hauteur

Codes	Peuplements résineux
SS, EE, PbPb, PrPr PgPg, CC, PuPu, MeMe	Peuplement où les résineux représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où l'essence principale occupe plus de 75 % de celle de la partie résineuse. On donne alors au peuplement le nom de l'essence principale.
SE, SPb, SPr, SPg, SC, SPU, SMe, ES, EPb, EPr, EPg, EC, EPu, EMe, PbS, PbE, PbPr, PbPg, PbC, PbPu, PbMe, PrS, PrE, PrPb, PrPg, PrC, PrPu, PrMe, PgS, PgE, PgPb, PgPr, PgC, PgPu, PgMe, CS, CE, CPb, CPr, CPg, CPu, Cme, PuS, PuE, PuPb, PuPr, PuC, PuPg, PuMe, MeS, MeE, MePb, MePr, MeC, MePg, MePu	Peuplement où les résineux représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où l'essence principale occupe de 50 % à 75 % de celle de la partie résineuse. Le reste de la surface terrière du peuplement est occupé par une ou plusieurs autres essences compagnes. On donne au peuplement le nom de l'essence principale et celui de la deuxième essence résineuse en importance.
RS, RE, RPb, RPr, RPg, RC, RPU, RMe	Peuplement où au moins 3 essences résineuses représentent plus de 75 % de la surface terrière totale, sans qu'aucune d'elles n'occupe 50 % de celle de la partie résineuse. On désigne ce peuplement par la lettre « R » (résineux) et par l'essence résineuse la plus importante.

Codes	Peuplements feuillus
Fnc	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et dans lequel la surface terrière des arbres d'essences non commerciales est supérieure à 50 % de celle de la partie feuillue. On considère comme non commerciales les essences suivantes : le cerisier de Pennsylvanie, le cerisier de Virginie, les sorbiers, les saules, les amélanchiers, l'érable à épis et les aulnes.
Bj, Eo, Ft, Fh	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où une espèce telle que le bouleau jaune, l'érable rouge, seul ou accompagné d'érable à sucre en quantité moindre ou encore les feuillus tolérants ou de milieu humide occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue.
BbBb	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb occupe de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue.
Bb	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb occupe de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue.
Bb1	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb occupe de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue.
PePe	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Pe occupe de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue.
Pe	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Pe occupe de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue.
Pe1	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Pe occupe de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue.
BbPe	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb occupe de 50 % à 75 % et le Pe de 25 % à 50 % de celle de la partie feuillue.
PeBb	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Pe occupe de 50 % à 75 % et le Bb de 25 % à 50 % de celle de la partie feuillue.
Fi	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue.
FiBb	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue, que le Bb domine.
FiPe	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 %

Codes	Peuplements feuillus
	de celle de la partie feuillue, le Pe domine.
Er	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où l'érable à sucre, seul ou accompagné de l'érable rouge (en quantité moindre), occupe au moins 66°% de la partie feuillue.
ErBb, ErPe, ErBj, ErFt	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où l'érable à sucre, seul ou avec quelques érables rouges, dans une proportion de 33 % à 66°, ainsi que de bouleaux blancs, de peupliers, de bouleaux jaunes ou d'autres feuillus tolérants dans une proportion de 33°% à 50 %.
ErFi	Peuplement où les feuillus représentent plus de 75 % de la surface terrière totale et où l'érable à sucre, seul ou avec quelques érables rouges, dans une proportion de 33 % à 66°, ainsi que de bouleaux blancs et de peupliers de 33°% à 50 % dans des proportions à peu près égales.

Notes :

Le calcul de la surface terrière se fait en regroupant :

le bouleau blanc et le bouleau gris sous l'étiquette « Bb »;

le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents et le peuplier baumier sous l'étiquette « Pe ».

Peuplements feuillus qui croissent dans des milieux humides :

Cette catégorie inclut les peuplements composés d'un mélange d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent aussi renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.

Peuplements de feuillus tolérants :

Cette catégorie inclut les peuplements composés d'un mélange de hêtres, de chênes rouges, de frênes blancs et d'ostryers. Ces peuplements peuvent aussi renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, d'érables rouges, d'érables à sucre, de tilleuls, de caryers et de noyers cendrés.

L'érable rouge :

L'érable rouge est toujours considéré comme un feuillu tolérant.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance résineuse dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
SBb, Ebb, PgBb ou SPe, EPe, PgPe	Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où plus de 50 % de celle de la partie résineuse est occupée soit par le sapin ou l'épinette blanche, soit par l'épinette noire ou rouge, soit par le pin gris. Le bouleau blanc ou le peuplier constituent plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.
SFi, EFi, PgFi	Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où plus de 50 % de celle de la partie résineuse est occupée soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire ou rouge, soit par le pin gris. Le bouleau blanc et le peuplier représentent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.
RBb, RPe	Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Les seules essences qui peuvent occuper plus de 50 % de celle de la partie résineuse sont le mélèze, la pruche et le thuya. Quant à la partie feuillue, elle est constituée à plus de 50 % par le bouleau blanc ou le peuplier.
RFi Pb ⁺ Bb, Pb ⁺ Pe, Pr ⁺ Bb, Pr ⁺ Pe	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Les seules essences qui peuvent occuper plus de 50 % de celle de la partie résineuse sont le mélèze, la pruche et le thuya. Le bouleau blanc et le peuplier constituent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où le pin blanc ou le pin rouge occupe de 50 % à 75 % de celle de la partie résineuse. Le bouleau blanc ou le peuplier représente plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
Pb ⁺ Fi, Pr ⁺ Fi	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le pin blanc ou le pin rouge en constitue de 50 % à 75 %. Le bouleau blanc et le peuplier représentent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance résineuse dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
Pb ⁻ Bb, Pb ⁻ Pe, Pr ⁻ Bb, Pr ⁻ Pe	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale, alors que le pin blanc ou le pin rouge en constitue de 25 % à 50 %. Le bouleau blanc ou le peuplier constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
Pb ⁻ , Fi, Pr ⁻ Fi	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le pin blanc ou le pin rouge en constitue de 25 % à 50 %. Le bouleau blanc et le peuplier représentent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance résineuse dont la partie feuillue est composée principalement de bouleaux jaunes
Pb ⁻ Bj, Pr ⁻ Bj	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le pin blanc ou le pin rouge en constitue de 25 % à 50 %. Le bouleau jaune constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
Pb ⁺ Bj, Pr ⁺ Bj	<p>Peuplement mélangé où le pin blanc ou rouge occupe de 50 % à 75% de la surface terrière totale. Celle de la partie feuillue est constituée à plus de 50 % par le bouleau jaune.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
CBj ⁻ , PuBj ⁻	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le thuya ou la pruche constitue plus de 50 % de celle de la partie résineuse. Le bouleau jaune, qui occupe plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue, constitue de</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance résineuse dont la partie feuillue est composée principalement de bouleaux jaunes
	14 % à 33 % de la surface terrière totale du peuplement.
CBj ⁺ , PuBj ⁺	Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le thuya ou la pruche constitue plus de 50 % de celle de la partie résineuse. Le bouleau jaune, qui occupe plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue, représente de 33°% à 50 % de la surface terrière totale du peuplement.
RBj ⁻	<p>Peuplement mélangé où une ou plusieurs essence(s) résineuse(s) représente(nt) de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune, qui constitue plus de 50 % de celle de la partie feuillue, représente de 14 % à 33 % de la surface terrière totale du peuplement.</p> <p><u>Note :</u> Si le thuya, la pruche, le pin blanc ou le pin rouge occupe plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse, on remplace le « R » qui accompagne le « Bj⁻ » dans la désignation du peuplement par le nom de l'essence en question.</p>
RBj ⁺	<p>Peuplement mélangé où une ou plusieurs essence(s) résineuse(s) représente(nt) de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune, qui occupe plus de 50 % de la partie feuillue, constitue de 33°% à 50 % de la surface terrière totale du peuplement.</p> <p><u>Note :</u> Si le thuya, la pruche et le pin blanc ou le pin rouge représente plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse, l'interprète remplace le « R » qui accompagne le « Bj⁺ » dans la désignation du peuplement par le nom de l'essence en question.</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance résineuse dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus tolérants et de milieux humides
Pb ⁻ Ft, Pr ⁻ Ft	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale alors que le pin blanc ou le pin rouge, qui ne sont pas nécessairement les essences résineuses dominantes, en constitue de 25 % à 50 %. Pour leur part, les feuillus tolérants représentent plus de 50 % de la surface terrière de la partie feuillue.</p> <p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
Pb ⁺ Ft, Pr ⁺ Ft	Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences résineuses dominantes, occupe de 50 % à 75 % de cette même surface. Les feuillus tolérants constituent plus de 50 % de celle de la partie feuillue.

	<p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
REo, REr, RFh, RFt	<p>Peuplement mélangé où les résineux représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. L'érable rouge, l'érable à sucre ou encore des feuillus de milieux humides ou tolérants constitue (nt) plus de 50 % de celle de la partie feuillue.</p> <p><u>Note :</u> Si la surface terrière du peuplement est constituée par le pin blanc ou rouge dans une proportion de 25 % à 50 % ou de 50 % à 75 %, on l'appellera Pb⁻Ft, Pr⁻Ft, Pb⁺Ft ou Pr⁺Ft (voir définitions ci-dessus).</p>
<p><u>Notes :</u></p> <p>Peuplements feuillus qui croissent dans des milieux humides : Cette catégorie inclut les peuplements composés d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent aussi renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.</p> <p>Peuplements de feuillus tolérants : Cette catégorie inclut les peuplements composés de hêtres, de chênes rouges, de frênes blancs et d'ostryers. Ces peuplements peuvent aussi renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, d'érables rouges, d'érables à sucre, de tilleuls, de caryers et de noyers cendrés.</p> <p>L'érable rouge : L'érable rouge est toujours considéré comme un feuillu tolérant.</p>	

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
BbBbS BbBbE BbBbPg BbBbPb BbBbPr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.
BbPeS BbPeE BbPePg BbPePb BbPePr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb occupe plus de 50 % de la surface terrière des feuillus et le Pe, plus de 25 %. Dans ces peuplements, plus de la surface terrière de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
BbS BbE BbPg	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris.
Bb1S Bb1E Bb1Pg Bb1Pb Bb1Pr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, plus 50 % de la surface de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.
BbBbR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
BbR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
Bb1R	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb constitue de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
PePeS PePeE PePePg PePePb PePePr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.
PeBbS PeBbE PeBbPg PeBbPb PeBbPr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et le Bb, plus de 25 %. Plus de la moitié de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
PeS PeE PePg	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Plus de la moitié de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris.
Pe1S Pe1E Pe1Pg Pe1Pb Pe1Pr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue. Plus de la moitié de la partie résineuse est constituée, soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.
PePeR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 75 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de la moitié de la partie résineuse.
PeR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 50 % à 100 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
Pe1R	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Pe constitue de 50 % à 75 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
FiBbS FiBbE FiBbPg FiBbPb FiBbPr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue, le Bb étant dominant. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.
FiPeS FiPeE FiPePg FiPePb FiPePr	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue, le Pe étant dominant. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris, le pin blanc ou le pin rouge.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
FiS FiE FiPg	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Dans ces peuplements, plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée soit par le sapin et l'épinette blanche, soit par l'épinette noire et rouge, soit par le pin gris.
FiBbR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb et Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue, le Bb étant dominant. Dans ces peuplements aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse.
FiPeR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le Bb et le Pe occupent ensemble plus de 50 % de celle de la partie feuillue, le Pe étant dominant. Dans ces peuplements, aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la partie résineuse.
FiR	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale du peuplement et où le bouleau blanc soit le peuplier occupent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Aucune essence résineuse, à l'exception du mélèze, de la pruche et du thuya, ne constitue plus de 50 % de la surface terrière correspondante.
BbPb, BbPr, PePb, PePr	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où soit le bouleau blanc, soit le peuplier occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences résineuses dominantes, constitue de 25 % à 50 % de la surface terrière totale du peuplement.</p> <p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
FiPb, FiPr	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où le e bouleau blanc et le peuplier occupent, en proportions à peu près égales, plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences résineuses dominantes, constitue de 25 % à 50 % de la surface terrière du peuplement.</p> <p><u>Note :</u> S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus intolérants
	pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de bouleaux jaunes
Bj ⁻ Pb, Bj ⁻ Pr	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 25 % à 50 % de celle du peuplement. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences dominantes de la partie résineuse, constitue de 25 % à 50 % de la surface terrière du peuplement.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de bouleaux jaunes
Bj ⁻ C, Bj ⁻ Pu	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 25 % à 50 % de celle du peuplement. Au moins 50% de la surface terrière de la partie résineuse est constituée soit de thuyas, soit de pruches.
Bj ⁺ Pb, Bj ⁺ Pr	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 50 % à 75 % de celle du peuplement. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences dominantes de la partie résineuse, constitue de 25 % à 50 % de la surface terrière du peuplement.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin plan et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
Bj ⁺ C, Bj ⁺ Pu	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale et où le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 50 % à 75 % de celle du peuplement. Au moins 50% de la surface terrière partie résineuse est constituée soit de thuya, soit de pruche.
Bj ⁻ R	Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 25 % à 50 % de celle du peuplement.

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de bouleaux jaunes
	<p>Une ou plusieurs essence(s) résineuse(s) représente(nt) de 25 % à 50 % de la surface terrière totale du peuplement.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>Si une essence résineuse, comme le thuya, la pruche, le pin blanc ou le pin rouge, occupe plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse, on remplace le « R » qui accompagne le « Bj » par le nom de l'essence en question dans la désignation du peuplement.</p>
Bj ⁺ R	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Le bouleau jaune occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue et de 50 % à 75 % de celle du peuplement. Une ou plusieurs essences résineuses occupe(nt) de 25 % à 50 % de la superficie totale du peuplement.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>Si une essence résineuse, comme le thuya, la pruche, le pin blanc ou le pin rouge, occupe plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse, l'interprète remplace le « R » qui accompagne le « Bj⁺ » par le nom de l'essence en question dans la désignation du peuplement.</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus tolérants et de milieux humides
FtPb, FtPr	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. Des feuillus tolérants occupent plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Le pin blanc ou le pin rouge, qui sont les essences dominantes de la partie résineuse, représente de 25 % à 50 % de la surface terrière du peuplement.</p> <p><u>Note</u> :</p> <p>S'ils appartiennent à l'une des classes d'âge de 70 ans et moins, le pin blanc et le pin rouge sont regroupés sous l'étiquette « Pb » lors du calcul de la surface terrière.</p>
EoR, ErR, FhR, FtR	<p>Peuplement mélangé où les feuillus représentent de 50 % à 75 % de la surface terrière totale. L'érable rouge ou l'érable à sucre, seul ou accompagné de l'érable rouge (en quantité moindre), ou encore des feuillus de milieux humides, ou des feuillus intolérants, occupe plus de 50 % de celle de la partie feuillue. Les résineux constituent de 25 % à 50 % de la surface terrière du peuplement. Une désignation spéciale est prévue si plus de 25 % de cette dernière est constituée de pins blancs ou de pins rouges (voir le cas précédent).</p>

Codes	Peuplements mélangés à prédominance feuillue dont la partie feuillue est composée principalement de feuillus tolérants et de milieux humides
<p><u>Notes :</u></p> <p>Peuplements feuillus qui croissent dans des milieux humides : Cette catégorie inclut les peuplements composés d'un mélange d'ormes, de frênes noirs et d'érables argentés. Ces peuplements peuvent aussi renfermer une faible proportion de bouleaux jaunes, de peupliers baumiers et d'érables rouges.</p> <p>Peuplements de feuillus tolérants : Cette catégorie inclut les peuplements composés d'un mélange de hêtres, de chênes rouges, de frênes blancs, d'ostryers, de bouleaux jaunes, d'érables rouges, d'érables à sucre, de tilleuls, de caryers et de noyers cendrés (en quantité moindre).</p> <p>L'érable rouge : L'érable rouge est toujours considéré comme un feuillu tolérant.</p>	

ANNEXE II

Liste des types écologiques

Tableau 26 Annexe II : Types écologiques des sites naturellement boisés

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
FC10	FC10	Chênaie rouge sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FC12	FC12	Chênaie rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE10	FE10	Érablière à caryers cordiformes sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FE12	FE12	Érablière à caryers cordiformes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE13	FE13	Érablière à caryers cordiformes sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
FE15	FE15	Érablière à caryers cordiformes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
FE16	FE16	Érablière à caryers cordiformes sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
FE20	FE20	Érablière à tilleuls sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FE21	FE21	Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
FE22	FE22	Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE23	FE23	Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
FE25	FE25	Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
FE26	FE26	Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
FE30	FE30	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FE31	FE31	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
FE32	FE32	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
FE32H	FE3H	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais en haut de la pente, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE33	FE33	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
FE34	FE34	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
FE35	FE35	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
FE36	FE36	Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
FE41	FE41	Érablière à bouleaux jaunes et hêtres sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
FE42	FE42	Érablière à bouleaux jaunes et hêtre sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE43	FE43	Érablière à bouleaux jaunes et hêtres sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
FE50	FE50	Érablière à ostryers sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FE51	FE51	Érablière à ostryers sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
FE52	FE52	Érablière à ostryers sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FE55	FE55	Érablière à ostryers sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
FE60	FE60	Érablière à chênes rouges sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
FE61	FE61	Érablière à chênes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
FE62	FE62	Érablière à chênes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
FO14	FO14	Ormaie à frênes noirs sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
FO15	FO15	Ormaie à frênes noirs sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
FO16	FO16	Ormaie à frênes noirs sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
FO18	FO18	Ormaie à frênes noirs sur un dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique à minérotrophe.
ME13	ME13	Pessière noire à peupliers faux-trembles sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
ME16	ME16	Pessière noire à peupliers faux-trembles sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MF14	MF14	Frênaie noire à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
MF15	MF15	Frênaie noire à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MF16	MF16	Frênaie noire à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MF18	MF18	Frênaie noire à sapins sur un dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou minérotrophe.
MJ10	MJ10	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
MJ11	MJ11	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
MJ12	MJ12	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
MJ13	MJ13	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MJ14	MJ14	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
MJ15	MJ15	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MJ16	MJ16	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MJ18	MJ18	Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe.
MJ20	MJ20	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
MJ21	MJ21	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
MJ22	MJ22	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
MJ23	MJ23	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MJ24	MJ24	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
MJ25	MJ25	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MJ26	MJ26	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MJ28	MJ28	Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe.
MS10	MS10	Sapinière à bouleaux jaunes sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
MS11	MS11	Sapinière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
MS12	MS12	Sapinière à bouleaux jaunes sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
MS13	MS13	Sapinière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MS14	MS14	Sapinière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
MS15	MS15	Sapinière à bouleau jaune sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MS16	MS16	Sapinière à bouleau jaune sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MS18	MS18	Sapinière à bouleau jaune sur un dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou minérotrophe.
MS20	MS20	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
MS21	MS21	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
MS22	MS22	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
MS22B	MS2D	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais en bas de pente, de texture moyenne et de drainage mésique.
MS22F	MS2E	Sapinière à bouleau blanc de vallée froide sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
MS22P	MS2C	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
MS23	MS23	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MS23B	MS2A	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais en bas de pente, de texture fine et de drainage mésique.
MS23F	MS2F	Sapinière à bouleau blanc de vallée froide sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MS24	MS24	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
MS25	MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MS25F	MS2G	Sapinière à bouleau blanc de vallée froide sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
MS25S	MS2S	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
MS26	MS26	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MS26F	MS2I	Sapinière à bouleau blanc de vallée froide sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
MS26S	MS2B	Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
MS40	MS40	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
MS42	MS42	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
MS43	MS43	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
MS45	MS45	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MS46	MS46	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
MS60	MS60	Sapinière à érable rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
MS61	MS61	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MS62	MS62	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS63	MS63	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
MS64	MS64	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MS65	MS65	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MS66	MS66	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
MS68	MS68	Sapinière à érable rouge sur dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou minérotrophe
MS70	MS70	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
MS71	MS71	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MS72	MS72	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS73	MS73	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
MS74	MS74	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MS76	MS76	Sapinière à bouleau blanc maritime sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RB11	RB11	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RB12	RB12	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RB13	RB13	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RB14	RB14	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RB15	RB15	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RB16	RB16	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RB22	RB22	Pessière blanche maritime sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RB23	RB23	Pessière blanche maritime sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RB25	RB25	Pessière blanche maritime sur dépôt de mince à épais, de texture

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
		moyenne et de drainage subhydrique
RB50	RB50	Pessière blanche issue du broutage sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
RB52	RB52	Pessière blanche issue du broutage sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RB53	RB53	Pessière blanche issue du broutage sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RB56	RB56	Pessière blanche issue du broutage sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RC38	RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, et/ou minérotrophe
RE10	RE10	Pessière noire à lichens sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
RE11	RE11	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RE12	RE12	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RE13	RE13	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RE14	RE14	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RE15	RE15	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RE16	RE16	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RE20	RE20	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
RE21	RE21	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RE22	RE22	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RE22M	RE2A	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique
RE22P	RE2C	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique
RE23	RE23	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RE23M	RE2M	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais,

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
		en mi-pente, de texture fine et de drainage mésique.
RE24	RE24	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RE25	RE25	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RE25S	RE2B	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
RE26	RE26	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RE26S	RE2S	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
RE37	RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou ombrotrophe.
RE38	RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou minérotrophe.
RE39	RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ou ombrotrophe.
RE40	RE40	Pessière noire à mousses ou à éricacées montagnarde sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RE42	RE42	Pessière noire à mousses ou à éricacées montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RE45	RE45	Pessière noire à mousses ou à éricacées montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RE70	RE70	Pessière noire maritime sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RE71	RE71	Pessière noire maritime sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RE72	RE72	Pessière noire maritime sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RE73	RE73	Pessière noire maritime sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RE76	RE76	Pessière noire maritime sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RP10	RP10	Pinède blanche ou rouge sur .dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RP11	RP11	Pinède blanche ou rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
RP12	RP12	Pinède blanche ou rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RP13	RP13	Pinède blanche ou rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RP14	RP14	Pinède blanche ou rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RP15	RP15	Pinède blanche ou rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RS10	RS10	Sapinière à thuyas sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RS11	RS11	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RS12	RS12	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS13	RS13	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RS14	RS14	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RS15	RS15	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RS16	RS16	Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RS18	RS18	Sapinière à thuyas sur un dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique ou minérotrophe.
RS20	RS20	Sapinière à épinette noire sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RS20S	RS2H	Sapinière à épinette noire sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique avec écoulement en pente.
RS21	RS21	Sapinière à épinette noire sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RS22	RS22	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS22M	RS2A	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS22P	RS2C	Sapinière à épinette noire sur un dépôt de mince à épais, très pierreux, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS23	RS23	Sapinière à épinette noire sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
RS23M	RS2M	Sapinière à épinette noire sur un dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture fine et de drainage mésique.
RS24	RS24	Sapinière à épinette noire sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RS25	RS25	Sapinière à épinettes noires sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RS25S	RS2B	Sapinière à épinettes noires sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
RS26	RS26	Sapinière à épinettes noires sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RS26S	RS2S	Sapinière à épinettes noires sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.
RS37	RS37	Sapinière à épinettes noires et sphaignes sur un dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe.
RS38	RS38	Sapinière à épinettes noires et sphaignes sur un dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
RS39	RS39	Sapinière à épinettes noires et sphaignes sur un dépôt organique, de drainage hydrique ou à ombrotrophe.
RS40	RS40	Sapinière à épinette noires montagnarde sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RS42	RS42	Sapinière à épinettes noires montagnarde sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS45	RS45	Sapinière à épinettes noires montagnarde sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RS50	RS50	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RS51	RS51	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RS52	RS52	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RS53	RS53	Sapinière à épinette rouge sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RS54	RS54	Sapinière à épinettes rouges sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RS55	RS55	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RS55S	RS5S	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec écoulement en pente.

Code	Code à 4 caractères	Description du type écologique
RS56	RS56	Sapinière à épinettes rouges sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RS70	RS70	Sapinière à épinettes noires maritime sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RS71	RS71	Sapinière à épinettes noires maritime sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RS72	RS72	Sapinière à épinettes noires maritime sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RS73	RS73	Sapinière à épinette noire maritime sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RS74	RS74	Sapinière à épinette noire maritime sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RS76	RS76	Sapinière à épinette noire maritime sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.
RT10	RT10	Prucheraie sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique.
RT11	RT11	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique.
RT12	RT12	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.
RT13	RT13	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique.
RT14	RT14	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique.
RT15	RT15	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique.
RT16	RT16	Prucheraie sur un dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique.

ANNEXE III

Liste des dépôts de surface (revue et corrigée, décembre 2002)

Source : ROBITAILLE, A., 1988. *Cartographie des districts écologiques : normes et techniques*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'inventaire forestier, Division écologie, Québec, revue et corrigée en 1989 (légende des dépôts en janvier 2002), 109 p. ???????

Tableau 27 Annexe III : Liste des dépôts de surface

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
1. DÉPÔTS GLACIAIRES			Dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions.	Dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du substrat rocheux. Ils présentent une topographie très variable.
1.1 Dépôts glaciaires sans morphologie particulière	1A		<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).

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Till de Cochrane	1AA	1aa	Till à matrice argileuse.	Till mis en place lors de la deuxième avancée du front glaciaire dans la zone nord-ouest de l'Abitibi.
Till dérivé de roches cristallines	1AC	1ac	Généralement, la matrice du till dérivé de roches cristallines est pauvre en argile et riche en sable. Elle ne renferme que peu ou pas de minéraux carbonatés, mais beaucoup de blocs.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine ignée ou métamorphique (il peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine sédimentaire).
Till dérivé de roches sédimentaires	1AS	1as	La matrice du till dérivé de roches sédimentaires est habituellement composée de sable, de limon et d'argile, en parties égales. Elle renferme de 5 % à 50 % de minéraux carbonatés. Les blocs de plus de 60 cm de diamètre y sont rares.	Les éléments qui composent le till sont dérivés d'un substrat rocheux d'origine sédimentaire qui peut renfermer un certain pourcentage d'éléments d'origine cristalline.
Till délavé	1AD	1ad	Till dont la matrice pauvre en matières fines se caractérise par une forte concentration d'éléments grossiers (cailloux, pierres, blocs).	On le trouve principalement dans les dépressions où l'eau a lessivé les particules fines. On le rencontre occasionnellement sur les versants fortement inclinés et les sommets des collines. La surface est fréquemment très inégale.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
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.
Drumlins et drumlinoïdes	1BD	1bd	Les crêtes composées de till peuvent comporter un noyau rocheux.	Formés sous un glacier en progression, ils s'alignent dans le sens de l'écoulement glaciaire. Ce sont des collines ovales ou allongées, généralement regroupées. Les drumlinoïdes se distinguent des drumlins par leurs formes plus étroites et plus effilées.
Moraine interlobaire	1BI	1bi	La moraine interlobaire est largement dominée par des dépôts fluvioglaciaires et des sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine est formé à la limite entre deux lobes glaciaires. Il se présente comme une crête ou un remblai aplati, continu et sinueux, qui atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Buttes à traînée de débris	1BT	1bt	Les traînées de débris sont composées de till et elles comportent une butte rocheuse à l'amont du dépôt.	Comme les drumlins et les drumlinoïdes, les buttes à traînée de débris ont une forme profilée, allongée dans le sens de l'écoulement glaciaire.
Moraine de décrépitude	1BP	1bp	Cette moraine est généralement constituée de till lâche, délavé et souvent mince par rapport au till sous-jacent. Elle renferme une forte proportion d'éléments grossiers et peut aussi comporter des poches de sédiments stratifiés.	La moraine est déposée lors de la fonte d'un glacier. Les débris s'accumulent généralement sur le till de fond, beaucoup plus dense et compact. Elle présente une topographie typique, en creux et en bosses, sans orientation précise.
Moraine côtelée (de Rogen)	1BC	1bc	Les crêtes qui forment la moraine côtelée se composent de till riche en blocs, qui peut renfermer des couches de sédiments triés par l'eau.	Ce type de moraine est mis en place sous un glacier. Il présente une succession de crêtes alignées parallèlement au front glaciaire et entrecoupées de creux occupés par des lacs. Les crêtes peuvent atteindre une longueur de quelques kilomètres.
Moraine ondulée	1BN	1bn	Les petites crêtes qui forment la moraine ondulée se composent de till.	Ce type de moraine est mis en place en bordure d'une marge glaciaire active. Les crêtes basses (de 3 m à 10 m) s'alignent parallèlement au front glaciaire. Elles sont séparées par de petites dépressions, parfois humides.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Moraine de De Geer	1BG	1bg	La petite crête qui forme la moraine de De Geer se compose de till, parfois délavé en surface, généralement pierreux et parfois recouvert de blocs ou de graviers.	Ce type de moraine est mis en place dans des nappes d'eau peu profondes, au front des glaciers. Il présente une topographie formée de petites crêtes (de 3 m à 10 m) parallèles au front glaciaire.
Moraine frontale	1BF	1bf	La moraine frontale comporte une accumulation importante de sédiments glaciaires : sable, gravier et blocs. Les dépôts sont stratifiés à certains endroits et sans structure sédimentaire apparente ailleurs.	Ce type de moraine, formé au front des glaciers, marque avec précision la position ancienne d'un front glaciaire. Il atteint parfois plusieurs dizaines de mètres de hauteur et des centaines de kilomètres de longueur.
2. DÉPÔTS FLUVIOGLACIAIRES			Les dépôts fluvioglaciaires sont composés de sédiments hétérométriques, dont la forme va de subarrondie à arrondie. Ils sont stratifiés et peuvent renfermer des poches de till (till flué).	Dépôts mis en place par l'eau de fonte d'un glacier. La morphologie des accumulations varie selon la proximité du milieu sédimentaire et du glacier (juxtaglaciaire et proglaciaire).
2.1 Dépôts juxtaglaciaires	2A	2a	Dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et, parfois, de blocs allant d'arrondis à subarrondis. Leur stratification est souvent déformée et faillée. La granulométrie des éléments varie considérablement selon les strates. Ces dépôts renferment fréquemment des poches de till.	Dépôts mis en place par l'eau de fonte, au contact d'un glacier en retrait. Ils ont souvent une topographie bosselée, parsemée de kettles.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
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.
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 fluvioglaciaire, les dimensions des particules diminuent de l'amont vers l'aval.	Ces dépôts sont mis en place par les eaux de fonte d'un glacier et déposés par des cours d'eau fluvioglaciaires.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Delta fluvioglaciaire	2BD	2bd	Dépôt principalement composé de sable et de gravier, triés et déposés en couches bien distinctes. Les accumulations peuvent mesurer plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur.	Dépôt mis en place à l'extrémité aval d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac ou dans la mer. Sa surface est souvent plane. Vue des airs, elle a parfois une forme conique.
Delta d'esker	2BP	2bp	<i>Idem</i>	Dépôt mis en place dans un lac proglaciaire ou une mer, à l'extrémité de l'aval d'un esker. Sa surface est souvent plane, criblée de kettles et bordée de pentes abruptes (front deltaïque).
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 fluviaux sont bien stratifiés. Ils se composent généralement de gravier et de sable ainsi que d'une faible proportion de limon et d'argile. Ils peuvent aussi renfermer de la matière organique.	Dépôts qui ont été charriés et mis en place par un cours d'eau. Ils présentent une surface généralement plane.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
3.1 Dépôts alluviaux	3A	3a	<i>Idem</i>	Dépôts mis en place dans le lit mineur ou majeur d'un cours d'eau. Ils présentent généralement une succession de surfaces planes (terrasses), séparées par des talus.
Actuel	3AC	3ac	<i>Idem</i>	Dépôt mis en place dans le lit mineur d'un cours d'eau (îlots, bancs).
Récent	3AE	3ae	<i>Idem</i>	Dépôt 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'encaissement 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.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	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.
Glaciolacustre (faciès d'eau peu profonde)	4GS	4gs	Dépôt constitué de sable et, parfois, de gravier.	<i>Idem</i>

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Delta glaciolacustre	4GD	4gd	Dépôt constitué de sable, de limon et, parfois, de graviers stratifiés.	Dépôt subaquatique déposé par l'eau à l'embouchure d'un cours d'eau fluvioglaciaire, dans un lac proglaciaire.
Plage	4P	4p	Dépôt composé de sable et de gravier triés. Dans certains cas, il peut renfermer une proportion de limon.	Dépôt mis en place par les vagues, dans la zone littorale d'un lac. Il a la forme de crêtes allongées qui marquent les niveaux actuels ou anciens (plages soulevées) du lac.
5. DÉPÔTS MARINS			Dépôts fins, composés d'argile, mais qui peuvent renfermer du limon et du sable fin.	Dépôts mis en place dans une mer. Ils présentent une topographie relativement plane, ravinée par les cours d'eau lors de l'exondation.
Marin (faciès d'eau profonde)	5A	5a	Dépôt constitué d'argile et de limon, qui renferme parfois des pierres et des blocs glaciels.	Dépôt mis en place dans un milieu marin.
Marin (faciès d'eau peu profonde)	5S	5s	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier, généralement bien triés.	Dépôt mis en place dans un milieu marin. Il s'agit parfois d'un dépôt remanié.
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.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
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 soulevé	6G	6g	Dépôt constitué de cailloux, de pierres et de blocs émoussés, qui repose généralement sur des sédiments plus fins, littoraux marins ou marins. Cette accumulation de sédiments grossiers crée généralement des pavages.	Dépôt mis en place par l'action des glaces flottantes. Vue des airs, la morphologie de ce dépôt nous rappelle celle d'une flèche littorale, d'un cordon littoral, etc.
7. DÉPÔTS ORGANIQUES			Dépôts constitués de matière organique, plus ou moins décomposée, provenant de sphagnes, 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>

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Organique mince	7T	7t	Accumulation de matière organique de moins de 1 m d'épaisseur.	<i>Idem</i>
8. DÉPÔTS DE PENTES ET D'ALTÉRATIONS			Dépôts constitués de sédiments, généralement anguleux, dont la granulométrie est très variée.	Dépôts qui résultent soit de l'altération de l'assise rocheuse, soit du ruissellement des eaux de surface ou, encore, de la gravité.
Éboulis rocheux (talus)	8E	8e	Dépôt constitué de pierres et de blocs anguleux. On trouve les sédiments les plus grossiers au pied du talus.	Dépôt qui recouvre un versant, en tout ou en partie. Il est mis en place par gravité, à la suite de l'altération mécanique du substrat rocheux (principalement par gélifraction).
Colluvions	8C	8c	Dépôt généralement constitué de sédiments fins, parfois lités, accumulés dans le bas d'un versant.	Dépôt mis en place par le ruissellement diffus et la gravité. Ce phénomène peut se produire dans tous les types de sédiments, y compris à la surface du substrat rocheux friable. Il explique en bonne partie les concavités au bas des versants.
Matériaux d'altération	8A	8a	Dépôt constitué de sédiments anguleux, de dimensions variées. Il est généralement constitué de matériaux fins (d'argile à gravier) lorsqu'il provient du substrat rocheux sédimentaire et plus grossier (sable à cailloux) en milieu cristallin.	Dépôt produit par la désagrégation, la dissolution ou l'altération chimique du substrat rocheux.

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
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.
Glissement pelliculaire	8P	8p	Dépôt composé d'un amoncellement de sédiments divers (minéraux et organiques).	Dépôt accumulé dans la partie inférieure d'un versant, par le glissement d'une pellicule de sédiments meubles, organiques, sur une surface rocheuse fortement inclinée.
9. DÉPÔTS ÉOLIENS			Dépôts lités et bien triés, généralement composés de sable dont la granulométrie varie de fine à moyenne.	Dépôts en forme de buttes allongées ou de « croissants », édifiés par le vent.
Dune active	9A	9a	<i>Idem</i>	Dépôt activé par le vent (dune dynamique).

Type de dépôt	Code cartographique	Code sur la photographie	Description	Origine et morphologie
Dune stabilisée	9S	9s	<i>Idem</i>	Dépôt qui n'est plus activé par le vent et qui est stabilisé par la végétation.
10. SUBSTRAT ROCHEUX				
Roc	R	R	Formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, parfois recouverte 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.	Substrat rocheux constitué de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires.

Type de dépôt	Code mécanographique	Code cartographique	Description	Origine et morphologie
Roc sédimentaire	RS	Rs	Substrat rocheux sédimentaire.	
Roc cristallin	RC	Rc	Substrat rocheux, igné ou métamorphique.	

ANNEXE IV**Classes des régimes hydriques****Tableau 28 Annexe IV : Classes des régimes hydriques**

Régimes hydriques	Classe
Sol très sec (xérique)	1
Sol sec (xérique-mésique)	2
Sol frais (mésique)	3
Sol humide (subhydrique)	4
Sol très humide (hydrique)	5

