CONTRIBUTION DE LA DIVISION DE LA CARTOGRAPHIE ÉCOLOGIQUE

N° 32

Vincent GERARDIN

Ministère de l'Environnement
Direction du patrimoine écologique
Division de la cartographie écologique

Novembre 1987

NATURE ET RÔLE DU CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE POUR L'AMÉNAGEMENT FORESTIER DE L'UNITÉ DE GESTION DE ROUYN

Conférence présentée le 20 novembre 1987, lors du séminaire intitulé "Le cadre écologique forestier", organisé par la Direction régionale du ministère de l'Energie et des Ressources de Rouyn-Noranda.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

TRAITEMENT DE TEXTE	:	Mona Lebel Lyse Sanfaçon
GRAPHISME	:	Isabelle Laflamme
PHOTO-INTERPRÊTE	:	Daniel Bérubé
RÉVISION CRITIQUE	:	Jean-Pierre Ducruc Daniel Veillette Lothar Marzell

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

ÉQUIPE DE RÉALISATION i

TABLE DES MATIÈRES iii

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX v

PRÉAMBULE 1

1. OBJECTIFS ET CONTRAINTES 3

2. ÉCHELLE CARTOGRAPHIQUE 5

3. LE CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE DE L'UNITÉ DE GESTION DE ROUYN 7
   3.1 Les paramètres retenus 7
   3.2 Les unités cartographiques 8
   3.3 L'unité de terrain: le type géomorphologique 10
   3.4 Le guide de terrain 12
   3.5 Sessions de travail et étapes de formation 13

4. UTILITÉ DU CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE 17
   4.1 Les documents interprétatifs 17
   4.2 Outil d'évaluation, de prévention et de planification 19

CONCLUSION 21

BIBLIOGRAPHIE 23

LISTE DES FIGURES

PAGE

Figure 1 Extrait de la carte écologique de référence de la région de l'Abitibi-Témiscamingue (portion du feuillet 32D/6; (1:50 000) 9

Figure 2 Carte interprétative de l'aptitude à la croissance forestière (portion du feuillet 32D/6; 1:50 000) 20

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Extrait du fichier cartographique de la carte écologique de référence de la région de l'Abitibi-Témiscamingue 10

Tableau 2 Les types géomorphologiques de l'Unité de gestion de Rouyn et leurs regroupements 11

Tableau 3 Critères d'évaluation du drainage 13

Tableau 4 Extrait de la clé d'identification des dépôts 14

Tableau 5 Grille d'évaluation du drainage pour les tills 15

Tableau 6 Interprétation pour l'aptitude à la croissance forestière: ordination des types géomorphologiques (liste partielle) 18

PRÉAMBULE

C'est avec l'application de la Loi 125 sur l'aménagement et l'urbanisme que certaines municipalités régionales de comté (MRC) ont senti la nécessité de se doter d'un cadre écologique de référence, minimal, permanent, simple et peu coûteux. La MRC de Rouyn-Noranda fut une des premières à se lancer dans cette aventure en demandant, en 1985, la collaboration de la Direction du patrimoine écologique (MENVIQ) pour élaborer un tel cadre de référence.

La MRC et l'Unité de gestion entretenaient des contacts étroits en tant que gestionnaires du même territoire permettant ainsi le développement d'une convergence d'intérêts envers un cadre écologique de référence. C'est pourquoi la cartographie écologique s'effectua sur le territoire de la MRC et de l'Unité de gestion.

1. OBJECTIFS ET CONTRAINTES

Les objectifs propres à l'Unité de gestion peuvent se résumer de la façon suivante:

- acquérir une connaissance générale et une caractérisation systématique et uniforme des facteurs permanents du milieu ayant une influence sur la croissance et les opérations forestières;

- représenter la distribution de ces éléments selon un découpage en unités "naturelles" (unités de paysage);

- établir un maximum d'interprétations techniques correspondant aux préoccupations de l'Unité de gestion.

Ces objectifs devaient être atteints dans le cadre de certaines contraintes. Mentionnons les deux principales:

- un coût presque nul pour l'Unité de gestion. En fait la MRC a assuré les coûts de logistique sur le terrain et l'achat des photographies aériennes; le MER quant à lui a défrayé le coût des photographies aériennes de la partie du territoire exclusive à l'Unité de gestion ainsi qu'une journée d'hélicoptère tandis que le MENVIQ a défrayé le reste des dépenses;

- la cartographie devait être réalisée dans l'année fiscale.

2. ÉCHELLE CARTOGRAPHIQUE

La cartographie fait immédiatement référence à l'échelle, sujet de polémique et d'interminables discussions,qui peuvent être évitées si on comprend mieux le rôle et la portée d'une carte. Une carte écologique est l'expression synthétique de l'organisation et de la répartition spatiale de l'état dominant de certains paramètres. Plus les paramètres écologiquement déterminants sont complexes et variables dans l'espace, moins la carte sera fidèle à la réalité et cela peu importe l'échelle cartographique. Évidemment, plus l'échelle est grande, moins la variabilité de chaque unité cartographique est grande. Cependant, aucune échelle cartographique, à l'exception du 1:1, ne permettra de représenter tout et partout avec une totale fidélité. La carte est donc un instrument de généralisation et de planification qui ne pourra jamais pleinement satisfaire des praticiens de terrain qui ont fréquemment besoin de connaître l'état du milieu en un lieu précis. À l'exemple d'une carte routière qui vous indiquera la direction à suivre pour aller d'une ville à l'autre, sans vous fournir la localisation de la rue et encore moins celle de la maison où vous devez vous rendre, une carte écologique, qu'elle soit au 1:20 000 ou au 1:50 000 ne vous indiquera pas précisément les conditions stationnelles d'un bûché récent que vous voulez scarifier. C'est pourquoi, le cadre écologique doit fournir, outre une cartographie, un guide qui permettra d'identifier sur le terrain l'état des paramètres écologiques et un soutien technique (stages pratiques, sessions de travail, etc.). C'est d'ailleurs l'approche retenue par les écologistes de l'Ontario Institute of Pedology (Jones et al., 1983) suivis en cela par l'Alberta (Carns et Aumas, 1986) et par certains groupes américains (Kotar, J., 1986).

Étant donné ce qui précède et les contraintes évoquées dans la section précédente, l'échelle cartographique retenue pour l'Unité de gestion de Rouyn est le 1:50 000.

3. LE CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE DE L'UNITÉ DE GESTION DE ROUYN

Le cadre écologique de référence, c'est l'ensemble des informations structurées concernant les paramètres écologiques permanents d'un territoire. Ces informations sont généralement transmises aux usagers sous quatre formes distinctes:

1. une cartographie de la distribution et de l'arrangement des facteurs écologiques permanents;

2. une classification des types géomorphologiques ("dépôt-drainage") et de certains éléments de la végétation;

3. un guide de terrain pour l'identification des types géomorphologiques;

4. des sessions de travail et de formation pour l'interprétation des données écologiques.

3.1 Les paramètres retenus

Les paramètres écologiques retenus répondent aux critères suivants:

- ils sont permanents, il ne peuvent être modifiés par des causes naturelles telles que les incendies, les épidémies et les éléments du climat;

- ils reflètent au mieux les perspectives d'utilisation du milieu par leur influence sur la productivité et sur les opérations;

- ils sont les éléments de base de l'organisation spatiale du milieu naturel.

Quatre grands paramètres furent ainsi retenus:

- le **climat régional** qui régit la distribution des espèces et leur rythme de croissance;

- le **dépôt de surface** défini par sa minéralogie, sa texture, sa pierrosité et son épaisseur. Il contrôle en partie la distribution et la croissance des espèces mais aussi influence fortement les opérations forestières;

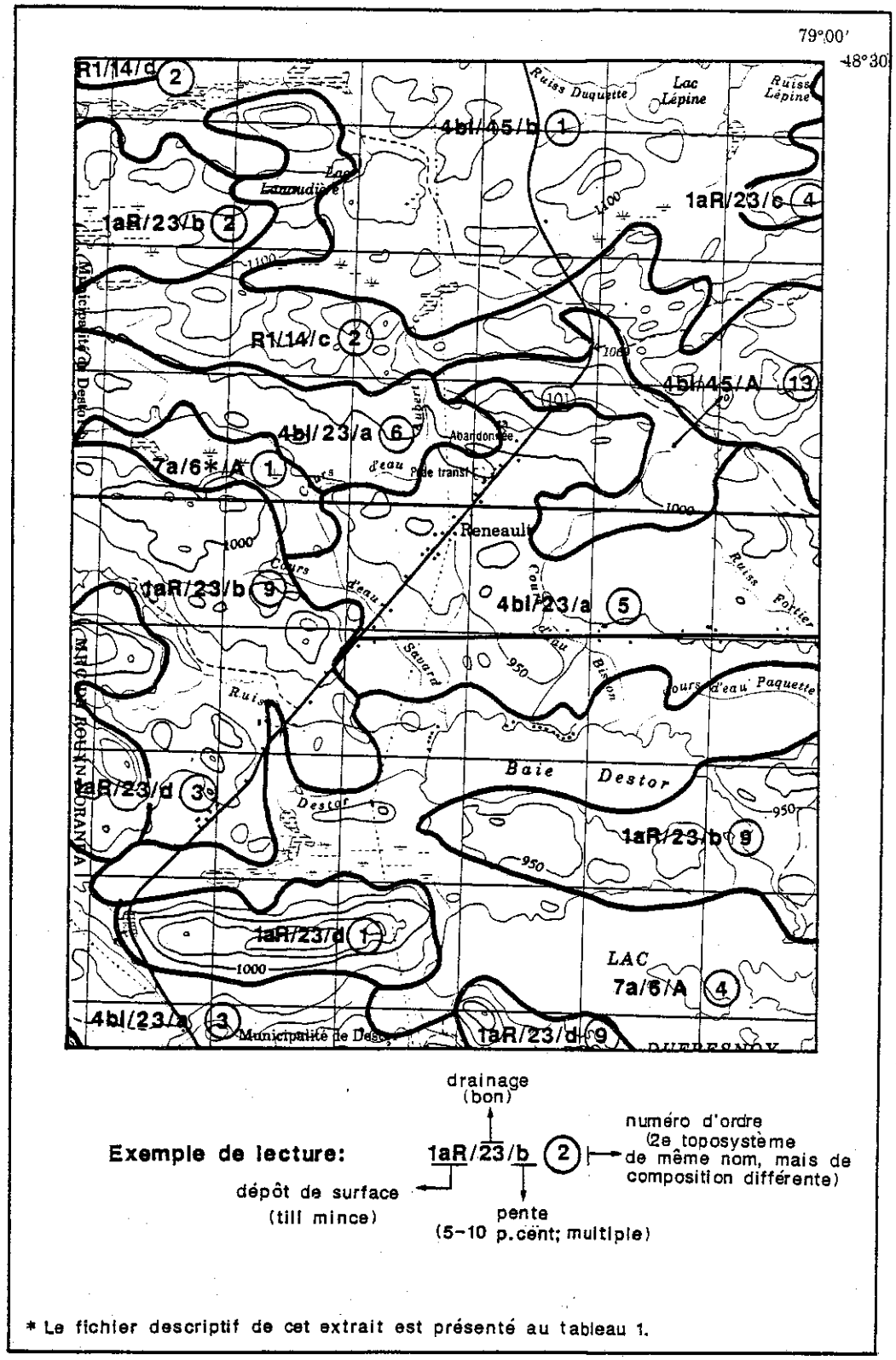
- le **drainage du sol**, y compris le seepage, qui exprime la quantité d'eau disponible, la richesse de la solution nutritive et l'aération du sol;

- la **pente**, responsable de l'écoulement de l'eau dans les sols mais aussi élément le plus important du relief pour les opérations forestières.

3.2 Les unités cartographiques

Les unités cartographiques (figure 1), les topo-systèmes, sont des unités de paysage ayant une géomorphologie particulière (soit un dépôt de surface particulier, allié à ou engendrant une topographie spécifique) qui contrôle une organisation propre du drainage. Le nom du topo-système exprime les traits dominants de ces trois paramètres tandis que la variabilité interne est décrite dans un fichier en terme de pourcentage d'occupation des principales combinaisons dépôt-drainage (tableau 1). Le fichier cartographique pallie donc, jusqu'à un certain point, à l'imprécision occasionnée par l'échelle.

Le découpage du territoire, effectué par photo-interprétation, reflète les unités naturelles du paysage au 1:50 000. Il est extrêmement intéressant de remarquer que la carte du territoire de l'Unité de gestion et de la M.R.C. comprend 1133 cellules ou unités cartographiques mais qu'elles correspondent à seulement 173 topo-systèmes



* Le fichier descriptif de cet extrait est présenté au tableau 1.

Figure 1. Extrait de la carte écologique de référence de la région de l'Abitibi-Témiscamingue (1:50 000)

différents. Ainsi, certains topo-systèmes sont uniques dans tout le territoire, tandis que d'autres peuvent se répéter jusqu'à 16 fois. Cette répétition, ou récurrence, est le résultat d'une méthodologie fermement appuyée sur l'organisation, la structure et les discontinuités naturelles du paysage. Un découpage à l'aveuglette, qui ne tient pas compte des structures fondamentales du paysage, ne peut aboutir à ce niveau de synthèse de la diversité écologique du milieu.

Tableau 1. Extrait du fichier cartographique de la carte écologique de référence de la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

TOPOSYSTÈME		TYPES GÉOMORPHOLOGIQUES CONSTITUTIFS									
NOM	NUMÉRO D'ORDRE	NOM					RECOUVREMENT (%)				
		TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	1	2	3	4	5
1aR/23/b	02	1aR/23	R1/14	4b1/45	7a/6	. . .	50	20	15	15	.
1aR/23/b	09	1aR/23	R1/14	4b1/45	4b1/23	. . .	55	20	15	10	.
1aR/23/c	04	1aR/23	4b1/23	4b1/45	R1/14	. . .	70	10	10	10	.
1aR/23/d	01	1aR/23	R1/14	8cR/23*	1aR/23*	1a/45	45	20	15	10	10
1aR/23/d	03	1aR/23	R1/14	1aR/23*	8cR/23*	. . .	40	35	15	10	.
4b1/23/a	03	4b1/23	4b1/45	7a/6	1aR/23	. . .	50	30	10	10	.
4b1/23/a	05	4b1/23	4b1/45	R1/14	1aR/23	7a/6	55	15	10	10	10
4b1/23/a	06	4b1/23	4b1/45	4b1/45*	7a/6*	. . .	60	20	10	10	.
4b1/45/A	13	4b1/45	7a/6	. . .	. . .	. . .	80	20	.	.	.
4b1/45/b	01	4b1/45	7a/6	7a/6*	R1/14	1aR/23	50	20	10	10	10
R1/14/c	02	R1/14	1aR/23	4b1/45	. . .	. . .	70	20	10	.	.
R1/14/d	02	R1/14	1aR/23	8cR/23*	1a/45	. . .	50	20	20	10	.
7a/6/A	04	7a/6	4b1/45	4b1/23	7a/6*	. . .	60	20	10	10	.
7a/6*/A	01	7a/6*	4b1/45	. . .	. . .	. . .	70	30	.	.	.

3.3 L'unité de terrain: le type géomorphologique

Le type géomorphologique est la combinaison d'un dépôt de surface (minéralogie, épaisseur, texture et pierrosité homogènes) avec une classe de drainage. Quarante-neuf types géomorphologiques différents sont présents au moins une fois dans le territoire. En regroupant certains types apparentés (particulièrement les sables) on réduit la liste à 34 types. Ces 34 types appartiennent à 16 matériaux distincts (tableau 2) et à 7 classes de drainage. On réalise ainsi à quel point

Tableau 2: Les types géomorphologiques de l'Unité de gestion de Rouyn et leurs regroupements.

REGROUPEMENTS DE DÉPÔTS		SYMBOLES	REGROUPEMENTS DE TYPES GÉOMORPHOLOGIQUES	
1.	Tills épais	1a	1. 2.	1a/23 1a/45
2.	Tills minces (30 à 50 cm)	1aR	3. 4.	1aR/23 1aR/23*
3.	Roc et till (moins de 30 cm)	R1	5.	R1/14
4.	Roc	R	6.	R/1
5.	Colluvions minces de till (30 à 50 cm)	8cR	7.	8cR/23*
6.	Sables fins sans pierrosité	2af, 2bf, 3bf, 4df	8. 9. 10. 11.	2bf/1, 4df/1, 2af/23, 2bf/23, 3bf/23, 4df/23 2bf/45, 3bf/45, 4df/45 4df/45*
7.	Sables moyens sans pierrosité	2bm, 4dm	12. 13. 14.	2bm/1 2bm/23, 4dm/23 4dm/45
8.	Sables graveleux	2ag, 2bg, 4dg	15. 16. 17. 18.	2ag/1, 2bg/1 2ag/23, 2bg/23, 4dg/23 4dg/23* 4dg/45*
9.	Sables fins minces (30 à 50 cm)	2bfR, 4dfR	19.	2bfR/23, 4dfR/23
10.	Sables éoliens (dunes fixées)	9a	20. 21.	9a/1 9a/23
11.	Sables alluvionnaires	3as	22.	3as/45*
12.	Limons et argiles alluvionnaires	3al, 4al	23. 24.	3al/45*, 4al/45* 3al/6*
13.	Limons et argiles	4bl	25. 26. 27.	4bl/23 4bl/45 4bl/45*
14.	Humus sur roc (folisols)	7cR	28. 29. 30.	7cR/23 7cR/23* 7cR/45*
15.	Tourbe épaisse (plus de 100 cm)	7p	31. 32.	7p/6 7p/6*
16.	Tourbe mince (40 à 100 cm)	7a, 7r, 7t	33. 34.	7a/6, 7r/6, 7t/6 7a/6*, 7t/6*

ces informations de base peuvent être assimilées sans trop de difficulté par les usagers eux-mêmes. C'est à cet effet que fut préparé le guide de terrain.

3.4 Le guide de terrain

Le guide de terrain est à la carte écologique pour le forestier, ce que le carnet d'adresses est à la carte routière pour le voyageur. Ce petit manuel est la synthèse (résultat de traitements statistiques) de l'information récoltée sur le terrain (Gerardin et Ducruc, 1987). Malgré nos efforts de clarté et de simplification du vocabulaire des écologues, il nécessite un effort de compréhension certain de la part des utilisateurs en espérant qu'un jour la formation des forestiers, techniciens comme professionnels, comportera une solide base en écologie.

Il se divise en trois parties. La première partie discute des facteurs écologiques retenus et en explique le choix. Le bon usage du guide passe par une bonne compréhension de cette partie. La seconde partie explique l'utilisation des clés d'évaluation du drainage et définit, le plus précisément possible les classes des facteurs (tableau 3) utilisées dans les grilles. Comme le résultat de l'évaluation du drainage dépend directement de l'interprétation des conditions écologiques de la station décrite il est de toute première importance de bien comprendre chacun de ces paramètres. La dernière partie présente les clés d'identification du type géomorphologique: la clé des dépôts de surface, sous la forme d'une clé dichotomique (tableau 4), et les clés d'évaluation du drainage, sous forme de grilles (tableau 5).

La clé des dépôts de surface ne présente pas de difficulté et très rapidement tous les gens de terrain devraient pouvoir identifier les dépôts sans l'aide du guide. Quant à l'évaluation du drainage, il faudra plus d'attention et plus de temps pour pouvoir se passer du guide. D'ailleurs, même pour un écologue chevronné, l'évaluation du drainage des sols demeure une tâche délicate. Mais le drainage est le

Tableau 3. Critères d'évaluation du drainage

A. CRITÈRES TOPOGRAPHIQUES
- Situation topographique - Forme de la pente - Longueur de la pente arrière (distante au sommet) - Force de la pente
B. CRITÈRES PÉDOLOGIQUES
- Abondance des mouchetures - Profondeur du début des mouchetures - Longueur du profil de sol (pour les podzols) - Épaisseur de l'humus
C. CRITÈRES FLORISTIQUES
- Couvert dominant - Strate inférieure dominante

plus important des facteurs naturels et permanents, parmi les facteurs de croissance de la forêt; une identification erronnée trop souvent répétée du drainage pourra donc entraîner des erreurs d'interprétation ou des décisions lourdes de conséquences ou tout au moins et de façon certaine, enlèvera toute possibilité d'interprétation écologique des mesures forestières (régénération, croissance, etc).

3.5 Sessions de travail et étapes de formation

L'information contenue dans les différents documents du cadre écologique n'est pas toujours très accessible, peut paraître rébarbative et donc provoquer une certaine résistance à son utilisation. De plus, comme nous le verrons plus loin, l'intérêt de ces documents réside avant tout dans les interprétations que l'on peut en faire. Il est donc extrêmement important, tant pour les écologues qui comptent bien sur une utilisation intensive de leurs produits que pour les gestionnaires et praticiens qui espèrent en tirer profit, que le transfert des connaissances soit le plus total.

Tableau 4. Extrait de la clé d'identification des dépôts (tiré de Gerardin et Ducruc, 1987)

3.1 CLÉS D'IDENTIFICATION DU DÉPÔT DE SURFACE

Dépôt de surface minéral d'épaisseur ≥ 30cm et continu au-dessus de l'assise rocheuse; s'il y a de la tourbe au-dessus du dépôt minéral, son épaisseur est inférieure à 40 cm .....clé A

Dépôt de surface minéral d'épaisseur <30cm et discontinu; proportion importante d'affleurement rocheux; épaisseur de la matière organique < 40cm .....clé B

Dépôt de surface organique et continu, d'épaisseur ≥ 40 cm au-dessus d'un dépôt minéral profond; > 10 cm directement au-dessus de l'assise rocheuse .....clé C

A- DÉPÔT DE SURFACE D'ORIGINE MINÉRALE

1. Pierrosité nulle ou accidentelle (surtout alors sous forme de graviers)..... 2

2. Terrain inondé périodiquement; dépôt stratifié; présence de minces horizons organiques enterrés 3

3. Texture à dominance sableuse 4

4. Proximité d'un cours d'eau; 3as

4. Proximité d'un lac; 4as

3. Texture à dominance limoneuse..... 5

5. Proximité d'un cours d'eau; 3al

5. Proximité d'un lac; 4al

2. Terrain jamais inondé 6

6. Dépôt non stratifié, compact (sans structure) ou parfois structuré (structure polyédrique subangulaire) seulement près de la surface, texture très fine, sols lourds: dépôts glacio-lacustres (argiles et limons) 7

7. Dépôt de 30 à 50cm/roc; 4blR (peu fréquent)

7. Dépôt > 50cm/roc; 4bl

Tableau 5. Grille d'évaluation du drainage pour les tills (tiré de Gerardin et Ducruc, 1987)

A. CRITÈRES TOPOGRAPHIQUES

Classes de drainage	Situation topographique: Sommet (3)	Haut de pente (4)	Milieu de pente (5)	Bas de pente (7)	Terrain plat ou replat (0-6)	Dépression ouverte (8)	Dépression fermée (9)	Forme de la pente: Convexe (X)	Régulière (R)	Concave (C)	Long. pente arrière: Nulle (N)	Courte (C)	Moyenne (M)	Longue (L)	Force de la pente (p.cent): 0-4	5-9	10-14	15-29	≥ 30	Station riveraine
1	10							9	1		6	4			7	1	1	1		
2	6	3	1		1			5	5		6	4			7	1	1	1	1/2	
3	5	2	2	1/2	2			1	8	1/2	5	5	1		8	2	1	1		
4				4	5		2		8	2	5	5			10					
5				4	2	2	2		6	4	6	2	2		8	2				
2*			8	2					10				10		1	1	2	2	4	
3*			8	2					10				8	2	2	4	2	1	1	
4* 5*				2	1/2	8			10	1/2			3	7	10	1/2				

B. CRITÈRES PÉDOLOGIQUES

Classes de drainage	Moucheures: Abondance: Aucune (AU)	Peu abondantes (PA)	Moyen. abondantes (MA)	Très abondantes (TA)	Début (cm): 0-24	25-49	≥ 50	Longueur du profil (cm): 0-14	15-24	25-34	35-49	≥ 50	Épaisseur de l'humus (cm): 0-4	5-9	10-14	15-29	≥ 30
1	10							6	4				3	6	1		
2	6	3	1			7	3		3	5	1	1/2	2	6	2	1/2	
3		4	5	1	3	7			2	5	3	1/2	2	4	3	2	
4			5	5	10				2	5	2	2	1	4	4	2	
5				10	10											7	3
2*		5	5		3	7			2	3	3	2		9	1		
3*			7	3	7	3			2	2	6		4	4	2		
4* 5*		1	5	5	8	1	1						1	5	2	2	1

C. CRITÈRES "FLORISTIQUES"

Classes de drainage	Bouleau à papier: Couvert dominant	Strate inférieure dominante: Arbustes hauts	Arbustes éricacés	Herbacées latifoliées	Mousses hypnacées	Sphaignes	Bouleau jaune ou érable à sucre: Couvert dominant	Strate inférieure dominante: Arbustes hauts	Arbustes éricacés	Herbacées latifoliées	Mousses hypnacées	Sphaignes	Épinette noire: Couvert dominant	Strate inférieure dominante: Arbustes hauts	Arbustes éricacés	Herbacées latifoliées	Mousses hypnacées	Sphaignes
1	1/2	1/2	2	1	2										3		1	
2	6	6	6	5	8		7	7					3	3	3		3	
3	3	2	1	3			1	1					3	4	1		2	
4	1/2	1	1	1		5							2		2		3	2
5						5							1	1	2		1	3
2*	1	1/2		1/2			1	1										
3*	1/2	1/2		1/2			1	1										
4* 5*																		

Ministère de l'Environnement : Division de la cartographie écologique

C. SUITE DES CRITÈRES "FLORISTIQUES"

Classes de drainage	Pin gris: Couvert dominant	Strate inférieure dominante: Arbustes hauts	Arbustes éricacés	Herbacées latifoliées	Mousses hypnacées	Sphaignes	Peuplier faux-tremble: Couvert dominant	Strate inférieure dominante: Arbustes hauts	Arbustes éricacés	Herbacées latifoliées	Mousses hypnacées	Sphaignes
1	5	6	4		6		7					
2	5		6	10	4		2	7	6	5	5	
3		2					1	2	1	3		
4		2			1			1		1	5	
5						10		1/2		1/2		
2*							1/2	1/2				
3*								1/2				
4* 5*												

AUTRES TYPES DE COUVERTS DOMINANTS	Classes de drainage: 1	2	3	4	5	2*3*4*5*
Aulne rugueux			1	2	2	5
Bleuet		3	2			
Cerisier de Pensylvanie		6	3		1	
Épinette blanche		4	4			2
Érable à épis	1	4	5			
Érable rouge		4	2	1	3	
Framboisier		3	5	2		
Frêne noir						10
Ledon du Groenland				4	6	
Mélèze laricin					10	
Peuplier baumier		3	3	2		2
Peuplier gris-dents		8	2			
Pin blanc	7	3				
Pin rouge	6	4				
Pruche du Canada		3	3		3	
Sapin baumier		6	2	1	1	
Saules		1	1	2	4	2
Thuya occidental		2	3	1	1	3 1

Les stages de formation ont comme objectif de bien expliquer la nature et la teneur des documents fournis et aussi d'apprendre aux usagers à reconnaître sur le terrain les éléments de base de la classification.

Les sessions de travail, par contre, sont orientées vers une utilisation pratique de l'information: définition de clés d'interprétation et recherche des champs et des méthodes d'application du cadre écologique de référence dans les actions courantes des gestionnaires.

4. UTILITÉ DU CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

L'histoire de la cartographie écologique en milieu forestier est relativement récente. Mais que dire de l'application des connaissances écologiques; l'unité de gestion de Rouyn est probablement la première et la seule au Québec à tenter cette expérience. Donc, tout est à venir.

En plus d'offrir une connaissance écologique organisée minimale du milieu, le cadre écologique de référence présente au moins deux avantages pour le forestier:

1. il permet d'évaluer globalement les aptitudes et les contraintes du territoire par la confection de clés interprétatives;

2. c'est un outil de référence pour une compréhension organisée de l'expérience, jusqu'alors éparpillée, des forestiers de terrain.

4.1 Les documents interprétatifs

La cartographie écologique n'est pas une fin en soi; c'est un document scientifique qui doit être traduit en termes techniques et pratiques pour tous les niveaux de responsabilité du monde forestier.

L'étape interprétative du cadre écologique de référence comporte deux aspects complémentaires: l'établissement des clés d'interprétation et leur représentation cartographique. Quelle est la nature et quels sont les thèmes des interprétations que peuvent élaborer les forestiers? À chaque question que se pose le praticien et pour laquelle un ou plusieurs des éléments de la réponse est ou sont exprimés dans le cadre de référence peut correspondre une interprétation. Évidemment, plus les paramètres d'évaluation seront identiques à ceux définis par le cadre écologique, meilleure sera l'interprétation.

Ainsi, l'interprétation de la localisation des matériaux d'emprunt pour la voirie forestière est directement applicable tandis que l'interprétation des essences recommandées pour le reboisement est incomplète puisqu'elle n'intègre pas de critères économiques et ne tient pas compte de la disponibilité des essences. Ces interprétations sont donc bâties à partir de l'analyse et de l'évaluation des données de base, notamment des types géomorphologiques, selon certains critères propres au thème traité (tableau 6). Par l'intermédiaire du fichier descriptif, il est évidemment possible de cartographier l'interprétation (figure 2).

Tableau 6. Interprétation pour l'aptitude à la croissance forestière: ordination des types géomorphologiques (liste partielle)

TYPE GÉOMORPHOLOGIQUE	APTITUDE À LA CROISSANCE FORESTIÈRE
4bl/23	Très bonne
4bl/45*	Bonne
1aR/23*	Bonne
8aR/23*	Bonne
4bl/45	Modérée
1aR/23	Modérée
1aR/45	Modérée
7a/6*	Faible
7a/6	Très faible
R1/14	Très faible

Voici quelques sujets d'interprétations susceptibles d'intéresser le forestier:

1. Aptitude (potentiel) à la croissance forestière;
2. potentiel de compétition de la régénération naturelle ou artificielle après coupe;
3. espèces recommandées pour le reboisement;
4. localisation des bancs d'emprunt pour la voirie forestière;
5. localisation des zones inondables;
6. traficabilité pour la machinerie forestière hors du réseau routier;

7. risque d'érosion du sol après déboisement;
8. risque de remontée de la nappe phréatique;
9. contraintes physiques à l'exploitation forestière;
10. planification des coupes;
11. planification des travaux de préparation du terrain pour le reboisement.

Soulignons, enfin, quelques principes importants à propos de ces interprétations:

- elles doivent être **conçues par les usagers** (avec parfois la collaboration des écologistes);
- meilleure sera la **compréhension** des facteurs qui entrent en jeu, meilleure sera l'interprétation;
- elles peuvent être **reprises** à la lumière de nouvelles informations;
- elles peuvent être exprimées cartographiquement.

4.2 Outil d'évaluation, de prévention et de planification

Pour acquérir une certaine efficacité, le cadre écologique doit être intégré dans les actes les plus quotidiens. Pour le forestier qui oeuvre sur le terrain l'évaluation du milieu doit devenir une seconde nature de telle sorte que les faits observés (scarifiage, débusquage, qualité de la régénération, etc.) viendront enrichir l'expérience, autrement privée d'un support explicatif.

Il serait, en ce sens, opportun de subordonner la récolte d'information (inventaire de régénération, inventaire de stock, évaluation des plantations, etc.) au cadre écologique. Autrement dit, tous les échantillonnages traditionnels devraient inclure une évaluation du type géomorphologique (dépôt-drainage) et les stations d'échantillonnage devraient être situées en milieu homogène du point de vue du sol.

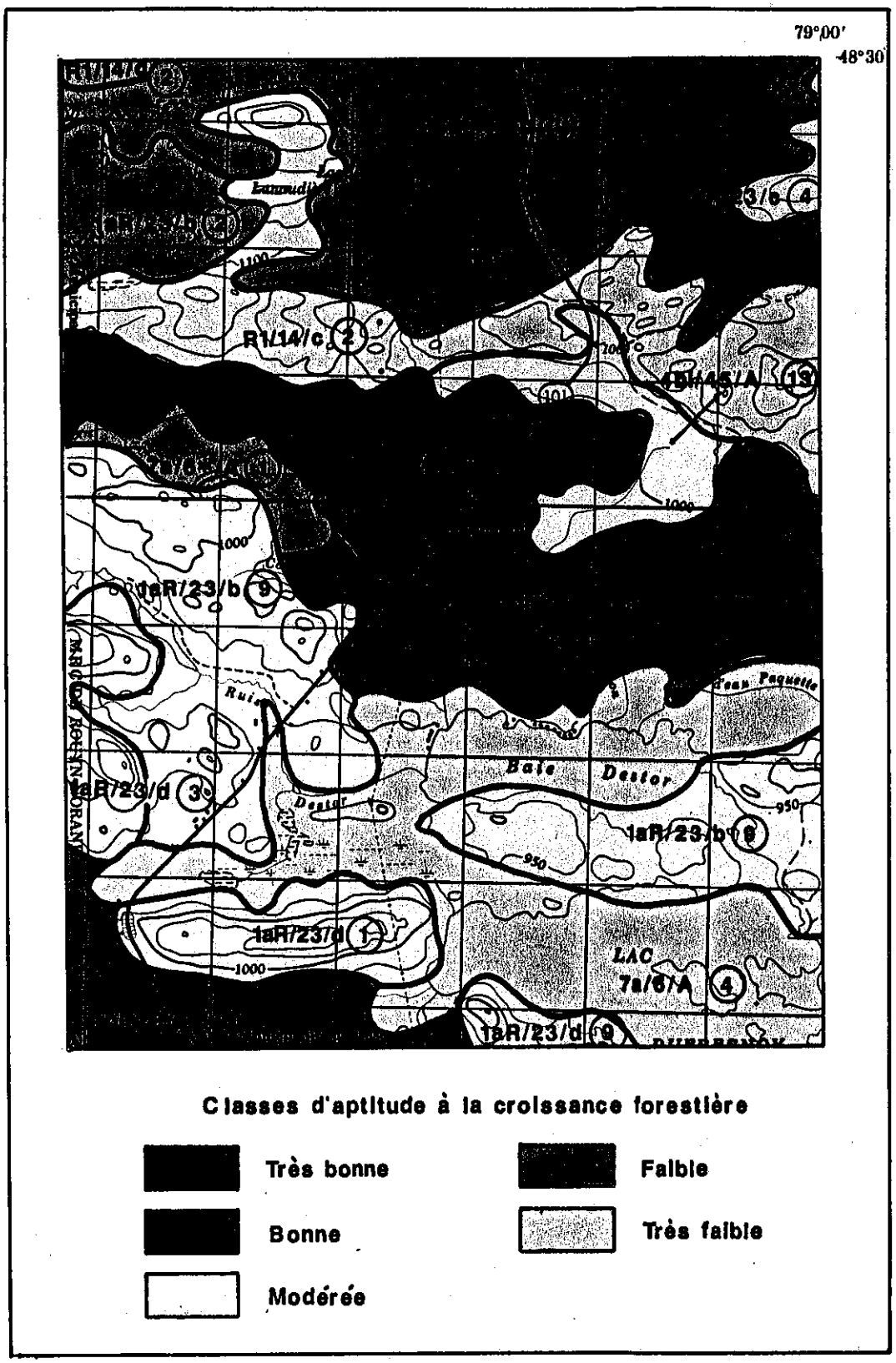


Figure 2. Carte interprétative de l'aptitude à la croissance forestière (portion du feuillet 32D/6; 1:50 000)

5. CONCLUSION

Le cadre écologique de référence, c'est beaucoup plus qu'une cartographie. C'est un ensemble cohérent de connaissances sur le milieu terrestre, sa nature, ses possibilités mais aussi ses limites. C'est, d'autre part, un instrument en constante évolution par l'usage qu'en font et les améliorations qu'y apportent les praticiens. Dans ce domaine tout ou presque tout est à découvrir.

Ajoutons, pour terminer, que le cadre écologique est un instrument idéal de concertation et de co-gestion, particulièrement dans les relations entre les grands organismes d'aménagement du territoire et de gestion des ressources (MRC, MER, MLCP, MENVIQ, MAPAQ, MTQ, etc.). Ces documents étant du domaine public doivent servir à rapprocher les positions dans les grands dossiers régionaux tels, ici en Abitibi, ceux du zonage agricole, du plan d'affectation des terres ou de la forêt intermunicipale.

BIBLIOGRAPHIE

CORNS, I.G.W., R.M. ANNAS - 1986. Ecological classification of Alberta forests and its application in forest management. Proc. Symp. on Site Classification in Relation to Forest Management. Ed. G.M. Wickware, W.C. Stevens; Great Lakes For. Centre, Can. For. Serv., p. 53-61.

GERARDIN, V., J.P. DUCRUC - 1987. Cadre écologique de référence de la région de l'Abitibi-Témiscamingue: guide d'identification des types géomorphologiques. Carnet de terrain. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique, Contr. Div. Cart. Écol., no. 33: 50 p.

JONES, R.K., G. PIERPOINT, G.M. WICKWARE, J.K. JEGLUM, R.W. ARNUP, J.H. BOWLES - 1983. Field guide to forest ecosystem classification for the Clay Belt, Site region 3E. Ont. Min. Nat. Resour., Toronto: 123 p.

KOTAR, J. - 1986. Application of forest habitat-type classification system in Michigan and Wisconsin. Proc. Symp. on Site Classification in Relation to Forest Management. Ed. G.M. Wickware, W.C. Stevens; Great Lakes For. Centre, Can. For. Serv., p. 47-52.