CONTRIBUTIONS

DE LA DIVISION DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

No 21

Vincent GERARDIN

Janvier 1985

CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DE TROIS BLOCS FORESTIERS EXPÉRIMENTAUX DES ENVIRONS DU LAC SQUATEC, COMTÉ DE TÉMISCOUATA

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

TABLE DES MATIÈRES ii

LISTE DES TABLEAUX iv

LISTE DES FIGURES v

AVANT-PROPOS 1

1. OBJECTIF 2

2. LOCALISATION, CADRE GÉNÉRAL ET MÉTHODOLOGIE 4

2.1 Localisation 4
2.2 Climat 4
2.3 Géologie et géomorphologie 4
2.4 La végétation 6
2.5 Méthode 6

3. ANALYSE DE L'HOMOGÉNÉITÉ ÉCOLOGIQUE 9

3.1 Région de croissance (conditions climatiques) 9
3.2 Série d'aménagement (conditions édaphiques) 9
3.2.1 Les paramètres édaphiques physiques 9
3.2.1.1 Épaisseur du solum 9
3.2.1.2 Texture du sol 10
3.2.1.3 Drainage du sol 10
3.2.2 Les paramètres édaphiques chimiques 13
3.2.2.1 L'humus 13
3.2.2.2 Le sol (horizon Bm_1) 14

4. LES TYPES GÉOMORPHOLOGIQUES 18

4.1 Classification 18
4.2 Cartographie 19

5. LES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX 20

5.1 Érablière à érable à sucre et bouleau jaune (EBj) 20
5.2 Érablière à érable à sucre et hêtre (EHg)..... 22
5.3 Hêtraie à érable à sucre (HEs) 23

6. DISCUSSION ET RECOMMANDATION 24

BIBLIOGRAPHIE 25

LISTE DES TABLEAUX

PAGE

Tableau 1 Situation géographique des blocs expérimentaux 4

Tableau 2 Sommaire des stations écologiques 8

Tableau 3 Distribution granulométrique des roches-mères pédologiques (pour cent) 12

Tableau 4 Propriétés chimiques de l'humus des stations écologiques 14

Tableau 5 Propriétés chimiques et régime nutritif de l'horizon diagnostique (Bm) des stations écologiques 15

Tableau 6 Groupements végétaux des trois blocs forestiers 21

Tableau 7 Quelques caractères synthétiques des groupements végétaux 22

LISTE DES FIGURES

PAGE

Figure 1 Localisation des trois blocs forestiers expérimentaux 5

Figure 2 Distribution de l'épaisseur du solum 10

Figure 3 Distribution granulométrique moyenne des sols des blocs forestiers 11

Figure 4 Quelques propriétés chimiques des sols distribuées selon leur situation topographique 16

AVANT-PROPOS

Le Centre de recherches forestières des Laurentides (C.R.F.L.) a entrepris récemment des travaux sylvicoles dans les érablières à hêtre du comté de Témiscouata. D'après les termes du demandeur "Cette étude vise à déterminer la production par assortiments et le mode de traitement idéal pour la production de sciage de qualité. Il est essentiel, dans le cadre d'une telle étude, de bien définir la variation dans les caractéristiques de site. Comme outil d'aménagement, il devient aussi important de connaître jusqu'à quel point les associations végétales dépendent des critères climatiques et pédologiques plutôt que d'un stade d'évolution du peuplement forestier."

Dans ce cadre là, une entente est intervenue avec le C.R.F.L. au cours des premiers mois de 1983 afin que le Service des inventaires écologiques assure le volet de l'inventaire écologique des blocs expérimentaux.

1. OBJECTIF

La productivité forestière, sous ses divers aspects, est étroitement liée à des paramètres écologiques endogènes et exogènes. Les paramètres exogènes sont ici définis comme l'ensemble des variables qui découlent d'interventions extérieures aux stations considérées, tels les travaux sylvicoles, les épidémies ou les incendies forestiers. Ces facteurs n'agissent donc pas d'une façon permanente sur la forêt et ne concernent donc pas ce travail. Par contre, les paramètres endogènes regroupent les variables physico-chimiques susceptibles d'influencer la productivité primaire. Du point de vue de l'aménagement forestier, les variables les plus discriminantes sont climatiques et édaphiques (Gerardin, 1983).

Pour les forestiers, les variables climatiques s'expriment généralement par la notion de région de croissance définie comme "une portion de territoire caractérisée par des conditions de croissance propres induites par un climat régional et un pattern géographique (géologie, géomorphologie) particuliers" (Gerardin et al., 1984). D'une façon synthétique, pour les territoires continentaux, la latitude, la longitude et l'altitude sont considérées comme les meilleurs indices du climat régional.

Les variables édaphiques discriminantes sont généralement la richesse minéralogique et la texture de la roche-mère, le drainage interne du sol et le seepage.

Ainsi, l'interprétation des résultats obtenus par des pratiques sylvicoles devra, à tout prix, tenir compte de ces facteurs écologiques premiers.

L'objectif de ce travail est donc d'évaluer l'homogénéité ou la similarité écologique des blocs forestiers soumis à des traitements sylvicoles. Nous tenterons donc d'analyser cette homogénéité visà-vis des paramètres suivants:

- le climat régional,
- la texture de la roche-mère,
- la richesse minéralogique,
- le drainage et le seepage du sol.

Une brève description des groupements végétaux identifiés sera présentée.

2. LOCALISATION, CADRE GÉNÉRAL ET MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION

L'étude a porté sur trois blocs expérimentaux dont les caractéristiques géographiques sont présentées au tableau 1 et à la figure 1.

Tableau 1: Situation géographique des blocs expérimentaux

Nom du bloc	Coordonnées		Altitude (m)	Superficie (ha)
	Latitude	Longitude		
Lac Squatec (Strate 12)	47°43'N	68°34'O	350	5,26
Lejeune (Lot 8A et 8B)	47°44'N	68°34'O	350	3,70
Lac Beazley	47°31'N	68°29'O	275	0,55

2.2 CLIMAT

Le climat général du comté de Témiscouata est de type tempéré continental (Villeneuve, 1959 in Lavoie, 1984). D'après Wilson (1971), la température moyenne annuelle se situe autour de 2,5°C, la durée annuelle moyenne de la saison de croissance oscille entre 160 et 170 jours et la moyenne annuelle des précipitations est de 1000 mm dont 300 mm en neige. Ainsi, en ce qui regarde ces variables climatiques, le Témiscouata peut se comparer à la vallée du Saguenay, à la plaine du Lac St-Jean ou à la région de Stoneham au nord de Québec.

2.3 GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

Les trois blocs forestiers étudiés sont situés dans un territoire appartenant à la formation de Témiscouata (Dévonien)

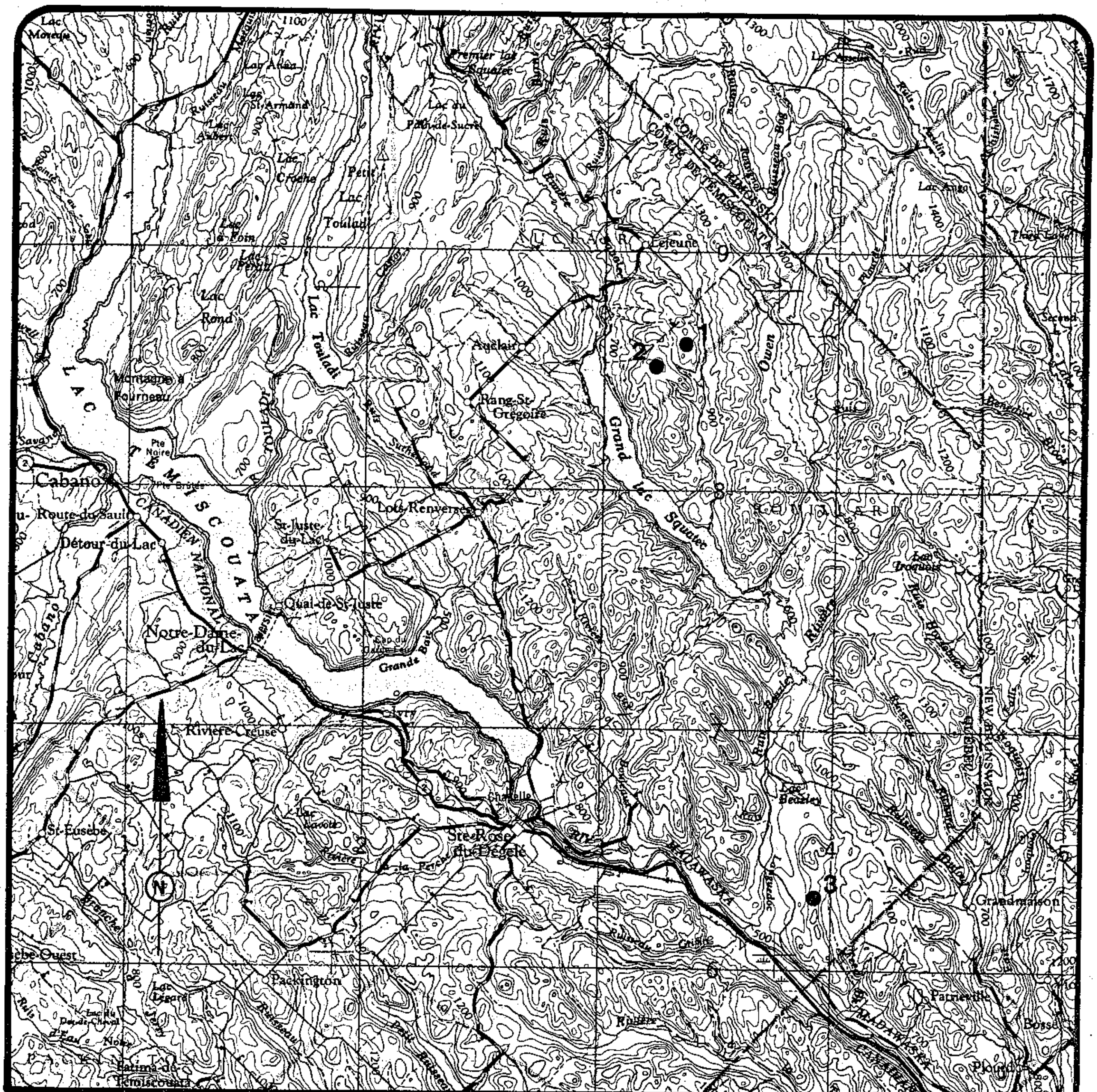

Figure 1 : Localisation des trois blocs expérimentaux

● 1 Lejeune (47° 44' N X 68° 34')

● 2 Lac Squatec (47° 43' N X 68° 34')

● 3 Lac Beazley (47° 31' N X 68° 29')

source : Énergie, Mines et Ressources ;
Ottawa ; 21 N , 1982

échelle 1: 250 000

(Lespérance et Greiner, 1969 in Lavoie, 1984). Cette formation est dominée essentiellement par des siltstones, des schistes ardoisiers, des calcaires et des dolomies.

Le matériau géologique de surface des territoires à l'étude est un till mince de caractère local, étant donné la dominance des schistes ardoisiers dans la matrice. Le travail du glacier et la nature même de la formation de Témiscouata ont engendré un relief de collines arrondies sur lesquelles se sont développés des sols généralement bien drainés sur les pentes douces, à excessivement drainés sur les sommets convexes. Ces sols sont des loams et appartiennent à la série Glassville (Rochefort, 1981).

2.4 LA VÉGÉTATION

La végétation des stations mésiques (altitude, texture et drainage moyens) est dominée par l'érable à sucre, le hêtre et le bouleau jaune, présents en proportion variable selon la fréquence, la nature et l'intensité des interventions humaines et des perturbations naturelles.

2.5 MÉTHODE

L'échantillonnage sur le terrain a eu lieu entre le 18 et le 22 juillet 1983.

Chaque bloc forestier fut parcouru complètement et les variations pédologiques (drainage, texture, épaisseur) furent évaluées à la sonde et mises en relation avec les caractéristiques topographiques. Devant une apparente homogénéité pédologique, nous avons décidé d'échantillonner toutes les situations topographiques existantes dans chaque bloc forestier. Le choix du nombre et de la localisation des stations écologiques fut totalement subjectif mais guidé par le souci d'inventorier toutes les conditions topographiques.

Douze stations écologiques de référence et une station écologique de reconnaissance furent mesurées selon la méthodologie courante du Service des inventaires écologiques (S.I.E., 1981). La localisation et les coordonnées de chacune de ces stations sont présentées au tableau 2. Ces stations ont généralement une superficie de 400 m^2 se superposant à quatre places échantillons permanentes (PEP) du dispositif expérimental mis en place par le C.R.F.L. Les stations 010-P, 011-P, 012-P et 001-0 furent effectuées dans la zone adjacente au bloc du lac Squatec pour laquelle il n'y a pas de PEP.

Pour une superficie totale à inventorier de 9,51 ha, notre échantillonnage représente cinq pour cent du territoire.

Tableau 2: Sommaire des stations écologiques

Numéro Station	Bloc forestier	Numéro des PEP	Superficie (m^2)	Type géomorphologique			Type physionomique (1)
				topographie (1)	roche-mère	drainage (1)	
TE-83-001-P	Lac Squatec	9.01-9.02 10.01-10.02	400	3XN 5%	TSS (2)	2 (→1)	FO/HG,ES/A2/T,N
TE-83-002-P	"	11.20-11.21 12.20-12.21	"	5RM 8%	TSS	2	FO/ES/A2/T,N
TE-83-003-P	"	7.21- 7.22 8.21- 8.22	"	5CM 8%	TSS	3	FO/ES/A2/T,F
TE-83-004-P	"	10.43-10.44 11.43-11.44	"	4XM 10%	TSS	2	FO/ES,TR/A2/T,N
TE-83-005-P	"	8.48-8.49 9.48-9.49	"	5RM 8%	TSS	2	FO/ES/A2/T,N
TE-83-006-P	Lejeune	14.13-14.14 15.13-15.14	"	3XN 8%	TSS	2	FO/HG,BJ/A2/N,T
TE-83-007-P	"	4.18-4.19 5.18-5.19	"	5RM 8%	TSS	2	FO/ES/A2/T,N,B
TE-83-008-P	Lac Beazley	15.47-15.48 16.47-16.48	"	3XN 5%	TSS	2	FO/ES/A3/N
TE-83-009-P	"	5.21-5.22 6.21-6.22	"	5RC 2%	TSS	2	FO/ES/A3/N
TE-83-010-P	Lac Squatec	EA	≃400	4RC 15%	TSS	2	FO/ES/A2/T,F,B
TE-83-011-P	"	HA & HB	"	6RC 0%	TSS	2	FO/ES,HG/A2/T,F,N
TE-83-012-P	"	HE & EC	"	3XN 10%	TSS	2 (→1)	FO/ES,HG/A2/T,N
TE-83-001-0	"	HC, EB & HD	"	4XC 15%	TSS	2	FO/ES/A2/T,N

(1) pour la symbolisation voir S.I.E., 1981.
(2) till indifférencié schisteux, mince, sur schistes.

3. ANALYSE DE L'HOMOGÉNÉITÉ ÉCOLOGIQUE

3.1 RÉGION DE CROISSANCE (CONDITIONS CLIMATIQUES)

Les trois blocs forestiers sont situés dans un rayon de 12 km et leur altitude varie de 275 à 350 m. La couverture végétale, tant par sa structure (couvert-hauteur) que par sa composition, est homogène: forêts formées d'érable à sucre, de bouleau jaune et de hêtre. D'ailleurs, Grandtner (1966) situe ce territoire dans le domaine climacique de l'érablière à bouleau jaune (Lavoie, 1984). Pour toutes ces raisons, on peut considérer sans l'ombre d'un doute, que les trois blocs forestiers appartiennent à une même région de croissance.

Finalement, la position topographique de ces blocs expérimentaux (sommets arrondis de colline) les rend très comparable d'un point de vue micro-climatique.

3.2 SÉRIE D'AMÉNAGEMENT (CONDITIONS ÉDAPHIQUES)

Nous avons étudié les conditions édaphiques sous trois aspects distincts, mais liés: les paramètres physiques (texture, épaisseur du solum et drainage), les paramètres chimiques (pH, C/N, cations échangeables) et les paramètres pédogénétiques (horizonation et classification).

3.2.1 Les paramètres édaphiques physiques

3.2.1.1 Épaisseur du solum

Tous les sols échantillonnés sont minces (figure 2); leur épaisseur moyenne est de 42 $\pm$ 13 cm avec un minimum de 30 cm et un maximum de 70 cm. Seulement trois stations écologiques ont au moins 50 cm d'épaisseur. À l'exception de celles-ci, qui sont situées en bas de pente, on peut

considérer le reste des territoires à l'étude comme homogènes vis-à-vis de cette variable.

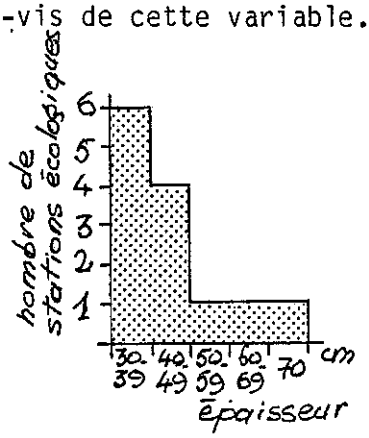

Figure 2. Distribution de l'épaisseur du solum

3.2.1.2 Texture du sol

Tous les sols de ces blocs forestiers sont formés sur des tills indifférenciés d'origine locale. Leur texture, d'une similitude remarquable (figure 3 et tableau 3), est très fine (le diamètre des particules à 50 pour cent de la distribution granulométrique est de 26μ). Par contre, leur pierrosité est élevée (tableau 3). Ainsi, du point de vue de la texture, on peut considérer que les trois blocs forestiers sont tout à fait comparables.

3.2.1.3 Drainage du sol

L'évaluation du drainage est une opération délicate fondée sur l'intégration de plusieurs paramètres, tels que les caractéristiques de la pente (position, forme et longueur), la présence de mouchetures dans le profil de sol, la longueur du profil, etc.

Douze des treize stations écologiques sont bien drainées (drainage 2); la treizième est modérément drainée (drainage 3). Cependant, deux stations écologiques pourraient appartenir à la portion plus sèche de leur classe de drainage (2→1) (tableau 2).

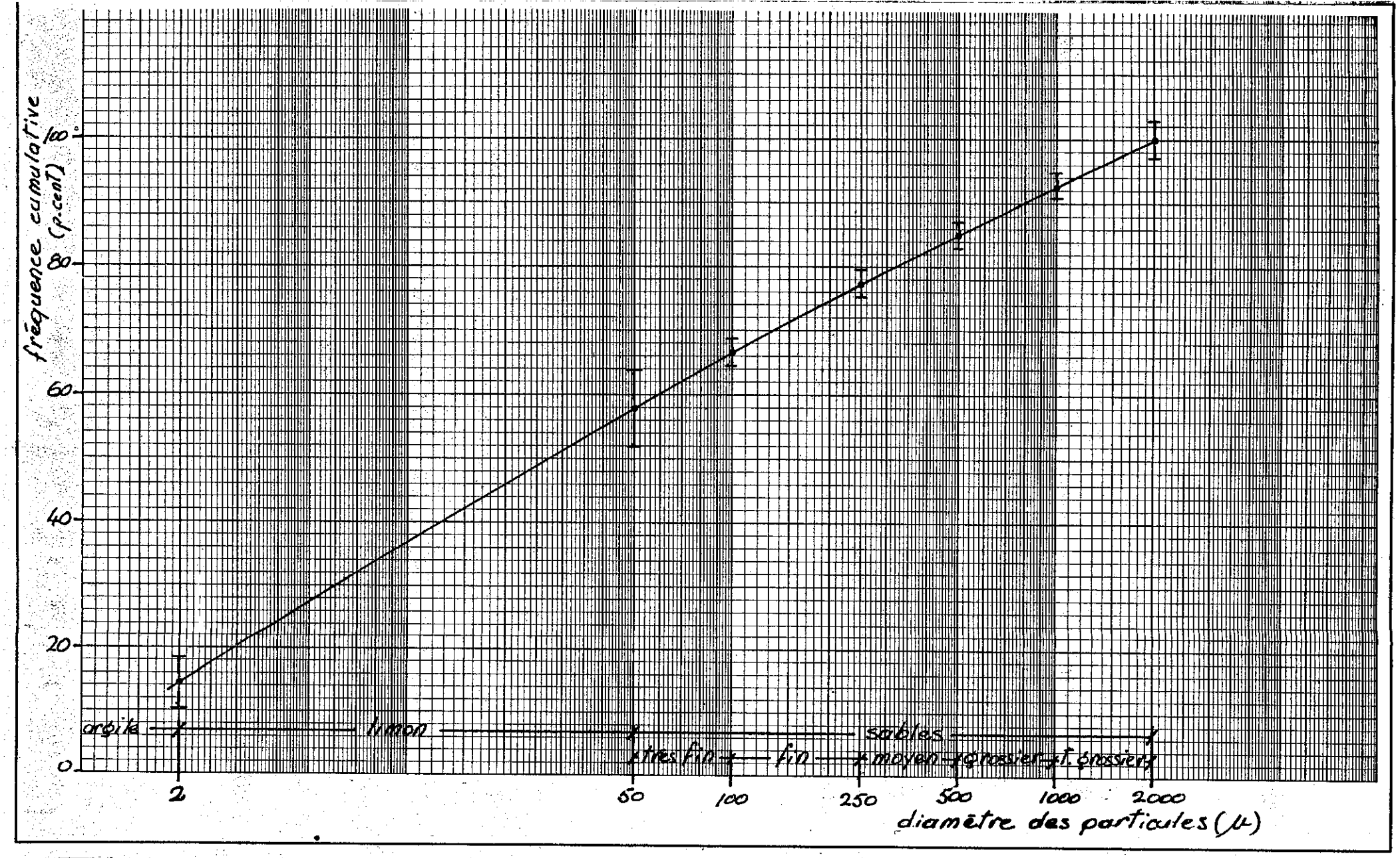

Figure 3: Distribution granulométrique moyenne des sols des blocs forestiers.

Tableau 3: Distribution granulométrique des roches-mères pédologiques (pour cent)

Numéro Station	Gravier >2000 µ	Sable très grossier 1000-2000 µ	Sable grossier 500-1000 µ	Sable moyen 250-500 µ	Sable fin 100-250 µ	Sable très fin 50-100 µ	Limon 2-50 µ	Argile 2 µ	Texture
001-P	58	12	10	8	10	9	35	16	Loam
002-P	65	11	11	10	13	8	30	17	Loam sableux
003-P	30	8	7	7	12	12	41	13	Loam
004-P	34	6	6	5	7	7	46	23	Loam
005-P	39	12	11	11	11	9	39	7	Loam sableux
006-P	26	6	6	6	8	9	56	9	Loam limoneux
007-P	27	7	7	7	10	9	50	10	Loam limoneux
008-P	41	9	8	9	11	9	39	15	Loam
009-P	55	12	9	6	6	4	41	22	Loam
010-P	38	7	7	7	9	9	46	15	Loam
011-P	38	4	6	8	12	9	48	13	Loam
012-P	16	5	6	7	12	12	42	16	Loam

L'importance de ces nuances est difficile à évaluer, mais il faudra certainement en tenir compte lors des interprétations. Lorsqu'un outil cartographique convenable (plan topographique ou photographie aérienne) sera disponible, ces limites de drainage pourraient être éventuellement tracées. En attendant, on peut assumer que l'ensemble des conditions de drainage est uniforme à travers les trois blocs forestiers à l'exception de la petite dépression plus fraîche et relativement facile à circonscrire.

D'après nos observations et notre expérience, on peut soupçonner que l'ensemble de ces sols peut être soumis au cours des étés les plus secs à un déficit en eau. En effet, malgré une texture relativement fine, les sols sont très pierreux, minces et le socle sous-jacent, formé de schistes ardoisiers, doit être particulièrement perméable. Ce manque d'eau sera particulièrement ressenti sur les sommets convexes.

3.2.2 Les paramètres édaphiques chimiques

3.2.2.1 L'humus

L'humus est généralement mince (1 à 7 cm) ce qui dénote probablement un haut taux de minéralisations. Le rapport carbone-azote (tableau 4) oscille entre 18 et 21 pour toutes les stations à l'exception d'une (003-P = C/N 10) confirmant que la minéralisation des humus est rapide. Le pH est un peu plus variable (3,7 à 5,3), mais relativement élevé. Les valeurs du taux de saturation en base sont élevées démontrant que ces humus sont riches en cations métalliques et en ions H+ échangeables. Il ne faut pas perdre de vue que ces valeurs sont indicatives et que seul un échantillonnage plus intensif de l'humus permettra une interprétation plus solide de la variation et de l'importance de sa richesse nutritive.

Tableau 4: Propriétés chimiques de l'humus des stations écologiques

Numéro Station	pH ($CaCl_2$)	C/N	NA+	K+	CA++	Mg+	C.E.C.	Taux saturation (p.cent)
			me/100 g					
001-P	4,1	20	1,8	2,4	25,89	3,37	106	32
002-P	4,7	18	1,8	2,4	80,11	5,86	125	72
003-P	5,3	10	0,4	0,2	34,48	2,12	76	49
004-P	4,2	20	2,7	3,0	47,14	4,18	124	46
005-P	4,3	20	1,8	0,1	62,17	4,33	124	55
006-P	4,1	21	1,8	3,3	21,07	3,45	90	33
007-P	4,3	20	1,8	3,3	48,24	7,17	120	50
008-P	3,7	21	2,4	1,5	17,89	2,04	99	24
009-P	4,1	19	2,1	3,0	22,94	3,14	87	36
010-P	4,5	20	2,1	3,9	32,48	6,22	100	45
011-P	4,3	19	1,2	1,2	26,17	2,80	83	38
Moyenne écart-type	4,3±0,4	19±3	1,8±0,6	2,2±1,3	38,1±19,5	4,1±1,7	103±18	44±13

3.2.2.2 Le sol (horizon Bm_1)

À titre indicatif, on trouvera au tableau 5 quelques propriétés chimiques ainsi que quelques valeurs du régime nutritif des horizons Bm des 12 stations écologiques. Il est très difficile d'interpréter ces résultats en terme de richesse nutritive sans points de repères. Malheureusement, le rapport pédologique du comté de Témiscouata (Rochefort, 1981) est totalement muet quant aux propriétés chimiques des séries de sol.

Tableau 5: Propriétés chimiques et régime nutritif de l'horizon diagnostique (Bm) des stations écologiques

Numéro Station	pH ($CaCl_2$)	C/N	NA+	K+	CA++	Mg+	C.E.C.	Taux saturation (p.cent)
			me/100 g					
001-P	3,8	12	0,14	0,06	1,27	0,17	30	5
002-P	4,4	12	0,31	0,06	1,05	0,68	24	9
003-P	5,3	9	0,31	0,11	11,14	0,80	25	49
004-P	4,1	15	0,20	0,11	3,40	0,37	28	15
005-P	4,6	13	0,17	0,03	10,67	0,83	25	47
006-P	3,6	18	0,23	0,11	0,67	0,18	35	3
007-P	4,5	18	0,21	0,08	6,85	0,36	32	23
008-P	3,9	17	0,17	0,08	0,48	0,07	31	3
009-P	3,8	15	0,81	0,08	0,56	0,10	33	5
010-P	3,8	12	0,25	0,05	0,75	0,10	27	4
011-P	3,9	14	0,14	0,08	1,07	0,15	29	7
012-P	4,0	16	0,23	0,06	0,84	0,14	20	4
Moyenne écart-type	4,1±0,5	14±3	1,26± 0,2	0,08± 0,02	3,3±4,0	0,3±0,3	28±4	15±17

Nous avons tenté de regrouper les stations écologiques selon leurs caractéristiques topographiques (position sur la pente, forme de la pente et longueur de l'arrière pente). Lorsque les propriétés chimiques sont ordonnées selon ce regroupement, il semble se dégager certaines tendances (figure 4). Ainsi, la richesse en éléments

Topographie	3XN					
Drainage	2 (1)	4RC				
		2	4XM			
			2	5RM		
	1	2		2	5RM	7CM
					2	3
Stations	001-P	002-P	3			
de	006-P	009-P	004-P	4		
référence	008-P	010-P		007-P	5	6
	012-P	011-P			005-P	003-P
Humus						
T/S	30	48	46	50	55	49
pH	4,0	4,4	4,2	4,3	4,3	5,3
C/N	21	19	20	20	20	20
Bm1						
T/S	4	6	15	23	47	49
pH	3,8	4,0	4,1	4,5	4,6	5,3
C/N	16	13	15	18	13	9
Position et forme des pentes	Sommets et hauts de pentes convexes à régulières		Mi-pentes régulières		Bas de pentes régulières à concaves	
	(1)		(2)		(3)	

Figure 4. Quelques propriétés chimiques des sols distribuées selon leur situation topographique.

nutritifs exprimée par le taux de saturation en base (T/S) augmente du haut vers le bas de la pente, tandis que l'acidité diminue dans le même sens. Ces deux

tendances sont toutefois plus marquées dans la partie supérieure des horizons minéraux (Bm) que pour l'humus. Ceci peut s'expliquer en partie, par les variations du couvert végétal, lequel influence directement la nature physico-chimique des humus.

Quant au C/N, il n'y a pas de gradient évident mais on observe que la station écologique la plus fraîche (003-P) se distingue très nettement.

Il faudrait certainement poursuivre cette étude si on veut confirmer cette hypothèse qui, finalement, signifierait qu'il existe un entraînement d'éléments nutritifs du haut vers le bas des pentes qui s'apparente au seepage. Il ne faut cependant oublier que les pentes sont faibles et que le substratun rocheux est filtrant.

En conclusion, on peut considérer temporairement qu'il existe du point de vue du régime nutritif des sols, trois groupes distincts et qu'un certain découpage des blocs expérimentaux sera nécessaire.

4. LES TYPES GÉOMORPHOLOGIQUES

4.1 CLASSIFICATION

Le type géomorphologique peut être considéré comme l'unité écologique élémentaire et permanente servant de cadre de référence à l'aménagement du territoire dont l'aménagement forestier est une composante. Techniquement, le type géomorphologique se définit comme une partie de territoire homogène quant au matériau géologique de surface (nature physico-chimique), aux caractéristiques topographiques (position, forme, longueur et force de la pente) et au drainage (drainage vertical et seepage).

Pour les trois blocs forestiers, la roche-mère pédologique est homogène (figure 3). Quant aux caractères topographiques, l'ensemble des blocs appartient à de grands sommets arrondis à pentes faibles (0 à 10 pour cent). À un niveau plus fin cependant, on peut reconnaître trois unités topographiques (figure 4):

1. les sommets et hauts de pentes convexes à régulières sans arrière pente
2. les mi-pentes régulières avec arrière pente courte à moyenne
3. les bas de pentes régulières à concaves avec arrière pente moyenne.

Ces trois unités topographiques engendrent trois classes de drainage:

1. les drainages bons à excessifs (2→1)
2. les drainages bons (2)
3. les drainages modérément bons à bons (3→2).

L'intégration de la roche-mère, de la topographie et du drainage fournit la définition de trois types géomorphologiques:

1. $\frac{\text{TSS2}\rightarrow\text{1}}{\text{3XN}}$

2. $\frac{\text{TSS2}}{\text{5RC}}$

3. $\frac{\text{TSS2}\rightarrow\text{3}}{\text{7CM}}$

où TSS = till schisteux mince sur schistes

1 = drainage excessif
2 = drainage bon
3 = drainage modérément bon

3 = sommet et haut de pente
5 = milieu de pente
7 = bas de pente

X = pente convexe
R = pente régulière
C = pente concave

N = arrière pente nulle
C = arrière pente moyenne
M = arrière pente modérément longue

4.2 CARTOGRAPHIE

En l'absence de documents photographiques et topographiques, il faudra probablement prévoir une classification sur le terrain de chacune des plantes échantillons permanentes dans l'un des trois types géomorphologiques.

5. LES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

La variabilité de la végétation dans les trois blocs forestiers semble à première vue liée à l'histoire des peuplements. Tous ces peuplements sont issus de coupes (certaines, semble-t-il pour le charbon (lac Beazley)) dans les érablières à bouleau jaune. De toute manière, le but de ce travail est avant tout d'établir l'homogénéité du milieu permanent. Toutefois, à titre indicatif, nous présentons une classification succinte des types de végétation rencontrés, appuyée par un tableau de végétation (tableau 6).

Les treize relevés de végétation sont divisés en trois groupements végétaux selon les espèces arborescentes dominantes et leur richesse floristique relative:

1. Érablière à érable à sucre et bouleau jaune
2. Érablière à érable à sucre et hêtre
3. Hêtraie à érable à sucre.

5.1 ÉRABLIÈRE À ÉRABLE À SUCRE ET BOULEAU JAUNE (EBj)

C'est le groupement végétal des milieux et des bas de pente, dominé presque exclusivement par l'érable à sucre avec sporadiquement quelques bouleaux jaunes et peupliers faux-trembles. Le cortège floristique, quoique pauvre, est plus abondant que dans les autres groupements. La strate arbustive, comprenant les semis et la régénération, est cependant peu développée. La strate herbacée est plus fournie qu'ailleurs puisqu'on y compte en moyenne 16 espèces contre 10 pour les deux autres groupements (tableau 7). C'est d'ailleurs dans ce premier groupement que le pH et le taux de saturation en bases de l'humus sont les plus élevés. Notons enfin que c'est aussi dans ce groupement que la surface terrière est la plus forte.

On peut reconnaître deux sous-groupements dans ce groupement, un sous-groupement plus riche (003-P, 005-P et 002-P) avec

Tableau 6. Type de vegetation des trois groupements forestiers

	Erablière à érable à sucre et bouleau jaune						Erablière à érable à sucre et hêtre		Hêtraie à érable à sucre				
Numéro de la station	003-P	005-P	002-P	004-P	010-P	007-P	012-P	001-P[6]	011-P	001-P	006-P	009-P	008-P
Bloc forestier[1]	S	S	S	S	S	L	S	S	S	S	L	B	B
Roche-mère/drainage	TSS3	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2	TSS2+1	TSS2	TSS2	TSS2
Topographie	7CN8	5RN8	5RN8	4XC10	4RC15	5RN8	3XN10	4XC15	6RC0	3XN5	3XN8	4RC2	3XN5
Epaisseur du sol (cm)	40	70	40	60	40	30	30	35	55	50	35	30	35
pH de l'horizon Bm	5,3	4,6	4,4	4,1	3,8	4,5	4,0	–	3,9	3,8	3,6	3,8	3,9
Saturation en base du Bm (%)	49	47	9	15	4	23	4	–	7	5	3	5	3
pH de l'humus	5,3	4,3	4,7	4,2	4,5	4,3	–	–	4,3	4,1	4,1	4,1	3,7
C/N de l'humus	10	20	18	20	20	20	–	–	19	20	21	19	21
Saturation en bases de l'humus (%)	49	55	72	46	45	50	–	–	38	32	33	31	24
Surface terrière (m²/ha)	27	32	29	26	20	18	25	21	21	23	18	–	17
Nombre total d'espèces	31	28	30	24	21	22	21	13	25	25	15	9	14
Nombre d'espèces herbacées	22	18	18	12	13	10	13	6	15	15	7	5	6
STRATE ARBORÉE													
Acer saccharum	27[5]	32	29	16	19	6	20	15	8	6	t	p[6]	4
Fagus grandifolia			t		1	1	5	6	13	17	8	p	9
Betula lutea	t[3]		2	2		2		t			6		1
Acer rubrum				2		9		t		2	4		3
Populus tremuloides			2	6									
STRATE ARBUSTIVE													
Acer saccharum (s)[2]		r	+.1	+.1	r	2.1			1.1	1.1	1.1	+.1	1.1
Acer saccharum (i)[2]	+.1	1.1	+.1		2.1	2.1	+.1	+.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1
Fagus grandifolia (s)			+.1		r		1.1		+.1	1.1	r	+.1	+.1
Fagus grandifolia (i)					+.1	r	+.1		+.1	1.1	+.1	r	+.1
Betula lutea (i)					r	+.1			r		+.1		
Acer rubrum (i)			+.1							+.1	r		
Populus tremuloides (i)	+.1	1.1	1.1	+.1		r							
Betula papyrifera (i)									r				
Abies balsamea (i)		r		+.1									
Acer spicatum	1.1	3.1	r	2.1	1.1	2.1	+.1	+.1	+.1	+.1	2.1		+.1
Acer pensylvanicum	+.1	2.1	1.1	1.3	+.1	2.1	+.1	+.1	+.1	1.1	+.1		r
Viburnum alnifolium	r	+.1	+.1	+.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	r	r
Sambucus pubens	+.1	1.1		r	+.1	r	r		+.1	+.1			r
Lonicera canadensis		r	+.1	1.1		+.1	r			r			
Corylus cornuta	+.1		r	+.3		1.1	+.1		r	+.2			
Cornus alternifolia	1.1	2.1	+.1	1.1					r	+.1			
Rubus idaeus		r			r	r					r		
STRATE HERBACÉE													
Dryopteris spinulosa	2.2	2.2	1.2	r	2.2	+.2	1.3	1.2	1.2	1.2	+.2	1.1	+.2
Streptopus roseus	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1		+.1
Clintonia borealis	1.3	+.3	+.3	+.1	3.3	2.3	1.3	3.3	2.3	2.3	2.3		
Maianthemum canadense	1.1	2.1	2.1	2.1	1.1	+.1	3.4	2.1	2.1	2.1	2.1		
Viola incognita	2.3	2.3	1.3	+.3	+.3	+.3	+.3	1.3	1.3	1.3			r
Trientalis borealis	+.1	+.1	+.1	+.1	+.1	r	+.1		+.1	1.1			
Trillium erectum	+.1	+.1	+.1	r	+.1		r		+.1	1.1			r
Aralia nudicaulis		2.1		2.1	+.1	+.1			r	r	+.1		
Smilacina racemosa	+.1		+.1		1.1		+.1		+.1	1.1			
Rubus pubescens	2.1	1.1	1.3			+.3			1.3	+.3			
Galium triflorum	1.3	1.3	1.3	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2		1.2			
Medeola virginiana	r				+.1		+.1			1.1			
Actaea pachypoda	1.1		+.1				r			+.1			
Prenanthes alt. altissima	r	+.1	+.1	+.1	r								
Circaea alpina	2.1	1.3	+.1	+.2									
Actaea rubra	+.1	r	r	r									
Dryopteris disjuncta	2.3		2.3			+.3							
Pyrola elliptica	r	r	+.1										
Botrychium virginianum	r	r	+.1										
Lycopodium lucidulum							+.3		+.3		+.3	+.3	+.3
Osmorhiza claytonii	1.1	r											
Dryopteris phegopteris	+.1												
Cinna latifolia	1.2	+.2							+.3				
Aster macrophyllus		+.2							r				
Aster acuminatus									+.3		+.3		
Oxalis montana							1.3			+.3			
Mitella nuda			r										
Thalictrum polygamum	r												
Hieracium lachenalii					r								
Carex deweyana										+.2			
Osmunda claytoniana									+.2				
Trillium undulatum												r	r
Monotropa uniflora												r	
Carex laxiflora												r	

1) S = Lac Squatec
L = Lejeune
B = Lac Beazley

2) (s) = supérieur à 1m de hauteur
(i) = inférieur à 1m de hauteur

3) surface terrière (m²/ha)
t = < 1m²/ha

4) coefficient d'abondance-dominance et sociabilité selon Braun-Blanquet

5) liste floristique partielle

6) surface terrière non disponible
p = présent

Tableau 7: Quelques caractères synthétiques des groupements végétaux

GROUPEMENTS	EBj	EHg	HEs
Nombre de relevés	6	2	5
Topographie dominante	5RM10	4XC10	3XN5
Drainage dominant	2 3	2	2 1
pH moyen (Bm)	4,5	4,0	3,8
Taux de saturation en bases moyen (Bm)	24	4	5
pH moyen (humus)	4,6	-	4,1
C/N moyen (humus)	18	-	20
Taux de saturation en bases moyen (humus)	53	-	31
Surface terrière moyenne	25	23	20
Nombre moyen espèces	26	17	18
Nombre moyen herbacées	16	10	10

Circaea alpina, Actaea rubra, Dryopteris disjuncta, etc. qui correspond aux bas et milieux de pente et un sous-groupement moins riche correspondant aux hauts de pente (004-P et 010-P). Quant au relevé 007-P, il est associé à l'érablière à érable à sucre par sa similitude écologique et floristique malgré la faible surface terrière en érable à sucre et la forte représentation de l'érable rouge. Cette différence au niveau du couvert arboré peut être attribuée aux interventions pratiquées dans ce peuplement.

5.2 ÉRABLIÈRE À ÉRABLE À SUCRE ET HÊTRE (EHg)

C'est un groupement de haut de pente où l'érable à sucre domine mais où le hêtre occupe environ 20 pour cent de la surface

ternière. La strate arbustive est peu développée et la strate herbacée beaucoup moins diversifiée que dans le groupement précédent. Clintonia borealis et Maianthenum canadense, des acidophiles dominent le parterre tandis que certaines espèces plus nitrophiles, telles Prenantes sp., Circaea alpina ou Actea rubra sont absentes.

5.3 HÊTRAIE À ÉRABLE À SUCRE (HEs)

Ce groupement végétal semble surtout situé sur les sommets légèrement convexes où le drainage, sans être excessif, est plus rapide que sur la pente. Le hêtre est dominant mais l'érable à sucre occupe de 25 à 40 pour cent de la surface terrière. La strate arbustive, sans être dense, est plus développée et formée surtout d'érable à sucre. La strate herbacée est similaire à celle du groupement précédent. D'ailleurs, on peut supposer qu'il existe un lien dynamique entre ces deux groupements. Ces deux relevés du lac Beazley (008-P et 009-P) sont floristiquement plus pauvres (recouvrement de la strate herbacée inférieur à cinq pour cent) et cela pourrait être expliqué par un plus jeune âge pour ces deux peuplements ou par le type d'intervention pratiquée (coupes pour le charbon).

6. DISCUSSION ET RECOMMANDATION

D'un point de vue climatique, géologique et géomorphologique, l'homogénéité des blocs forestiers du lac Squatec, de Lejeune et du lac Beazley est acquise. Cependant, celle-ci n'existe plus quand on se réfère au régime nutritif des sols.

Trois types géomorphologique distincts sont mis en évidence et correspondent chacun à une convergence entre les paramètres topographiques, le drainage des sols, certaines variables chimiques et même la végétation.

Si l'objectif principal des travaux sylvicoles à être exécutés dans ces blocs expérimentaux est d'évaluer l'effet de divers traitements sur la croissance des arbres, il faudra reconnaître sur le terrain, parcelle par parcelle, l'appartenance à un des trois types géomorphologiques décrits. À ce niveau de précision, la cartographie devra se faire sur le terrain. Il serait toutefois souhaitable d'établir un échantillonnage supplémentaire des sols (y compris l'humus) dans le cadre de cette première classification. La confrontation des résultats d'analyses des sols et des unités écologiques devra permettre de confirmer et d'améliorer la définition et la cartographie des types géomorphologiques.

BIBLIOGRAPHIE

GERARDIN, V., 1983. Analyse de quelques facteurs contrôlant la production forestière sur le territoire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Min. de l'Environnement du Québec, Série de l'inventaire du capital-nature, SICN-1, 86 p.

GERARDIN, V., DUCRUC, J.P. et R. ZARNOVICAN, 1984. Régions écologiques ou régions de croissance? L'aubelle, numéro 43: 8-10.

GRANDTNER, M.M., 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Presses Univ. Laval, Québec, 216 p.

LAVOIE, G., 1984. La flore vasculaire du comté de Témiscouata. Provancheria no 16, 131 p.

LESPÉRANCE, P.-J. et H.R. GREINER, 1969. Région de Squatec. Calbano. Comtés de Rimouski, Rivière-du-Loup, Témiscouata. Québec. Min. Rich. nat., R.G. 128, 122 p.

ROCHEFORT, B., 1981. Étude pédologique du comté de Témiscouata (Québec). Min. Agric., Pêcheries et Alimentation du Québec, Service de recherche en sols, 120 p.

S.I.E., 1981. Vade-mecum des relevés écologiques. Serv. inv. écologiques, Min. de l'Environnement du Québec, 61 p.

VILLENEUVE, G.O., 1959. Bref aperçu climatique du Québec méridional. Cahier de géogr. Québec, 3: 153-162.

WILSON, C., 1971. Le climat du Québec. Première partie: atlas climatique. Canada, Serv. météo., Études climatologiques II.

LISTE DES CONTRIBUTIONS DÉJÀ PARUES

N° 1- GERARDIN, V., D. BÉRUBÉ et G. LAVOIE. Inventaire du capital-nature de la réserve écologique du Micocoulier: description préliminaire des unités écologiques des îles Arthur et de Bienville. 21 p. Septembre 1983.

N° 2- BÉLANGER, L., J.P. DUCRUC et M. PINEAU. Proposition d'une méthodologie d'inventaire écologique adaptée au territoire forestier périurbain. Naturaliste canadien, 110: 459-476. 1983.

N° 3- LAVOIE, G. et R. GAUTHIER. Précisions sur la distribution de Sphagnum angermanicum Melin et Sphagnum pylaesii Bridel au Québec-Labrador. Naturaliste canadien, 110:421-427. 1983.

N° 4- GERARDIN, V. et J.P. DUCRUC. Bioclimatical regions as a framework for the study of boreal forest ecosystems. In Resources and Dynamics of the Boreal zone, édité par R.W. Wein, R.R. Riewe et I.R. Methven, p. 52-69. 1983.

N° 5- GRONDIN, P., G. LAVOIE et G. LEFEBVRE. Brève description de la végétation et de la flore de quelques tourbières de la région du Lac Champlain, Québec. 53 p. 1984.

N° 6- GAUTHIER, R. et J.P. DUCRUC. Contribution à la connaissance des sphaignes (Sphagnum) du Québec-Labrador, 1: première mention du Sphagnum aongstroemii C. Hartm. au Québec, Naturaliste canadien, 111:241-244. 1984.

LISTE DES CONTRIBUTIONS DÉJÀ PARUES (suite)

N° 7- BÉRUBÉ, D., J.P. DUCRUC et G. AUDET. Esquisse préliminaire des districts écologiques du Québec méridional (Régions administratives 03 et 05). 67 p. Juin 1984.

N° 8- BOUDREAU, F. et G. AUDET. Description, localisation et évaluation de deux sites potentiels à la constitution d'une réserve écologique sur les monts Groulx. 18 p. Juin 1984.

N° 9- LAVOIE, G. Contribution à la connaissance de la flore vasculaire et invasculaire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, Québec/Labrador. Provancheria N° 17, 150 p. 1984.

N° 10- LAVOIE, G. Précisions sur la répartition de plantes rares et la végétation de tourbières du sud du Québec. 21 p. Décembre 1984.

N° 11- DUCRUC, J.P. et G. AUDET. Inventaire du capital-nature de la forêt Piché-Lemoine: description préliminaire des unités écologiques. 35 p. Novembre 1984.

N° 12- GERARDIN, V., D. BÉRUBÉ et J.P. DUCRUC. Cadre écologique de référence de l'unité de gestion des Chic-Chocs (partie occidentale): carte des topo-systèmes et des régions de croissance. 25 p. + 1 carte hors-texte. Novembre 1984.

LISTE DES CONTRIBUTIONS DÉJÀ PARUES (suite)

N° 13- GERARDIN, V., J.P. DUCRUC et D. BÉRUBÉ. Cadre écologique de référence de l'unité de gestion des Chic-Chocs (partie occidentale): guide préliminaire de terrain. 51p. Novembre 1984.

N° 14- J.P. DUCRUC et V. GERARDIN. Pour une cartographie écologique du territoire forestier au 1:50 000: exemple de l'unité de gestion des Chic-Chocs (Gaspésie). 62 p. Février 1985.

N° 15- BÉRUBÉ, D. Cartographie des zones sensibles aux glissements de terrain et des zones inondables d'un secteur de la rivière Éternité (région du Saguenay). 12 p. Novembre 1984.

N° 16- VEILLETTE, D. et J.P. DUCRUC. Un cadre écologique de référence, outil polyvalent pour les gestionnaires du territoire et de ses ressources. 40 p. Octobre 1984.

N° 17- CHENARD, F., D. BÉRUBÉ, J.P. DUCRUC et D. VEILLETTE. Cadre écologique de référence de la MRC Rimouski-Neigette. 42 p. + 1 carte hors-texte. Avril 1985.

N° 18- VEILLETTE, D. et V. GERARDIN. Cadre écologique de référence de l'unité de gestion des Chic-Chocs (partie occidentale): les interprétations. (Sous-presse).

LISTE DES CONTRIBUTIONS DÉJÀ PARUES (suite)

N° 19 DUCRUC, J.P., V. GERARDIN, D. VEILLETTE et G. AUDET. Le cadre écologique de référence des unités de gestion de Mégiscane et de Val d'Or: exemple de cartographie au 1:50 000 (extrait de la cartographie de la MRC de Vallée-de-l'Or). 77 p. + 1 carte hors-texte. Mars 1985.

N° 20 DUCRUC, J.P. et D. BÉRUBÉ. Contribution de la cartographie écologique à l'évaluation de la vulnérabilité de la nappe phréatique à la pollution: exemple de la région de Granby. 69 p. + 2 cartes hors-texte. Mars 1985.

N° 21 GERARDIN, V. Caractérisation écologique de trois blocs forestiers expérimentaux des environs du lac Squatec, Comté de Témiscouata. 24 p. Mars 1985.

N° 22 AUDET, G. et J.P. DUCRUC. Inventaire du capital-nature du territoire de Laubanie: description préliminaire des unités écologiques. Mai 1985 (Sous-presse).