CONTRIBUTIONS

DU SERVICE DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

No 8

Francis Boudreau et Gérald Audet
Service des inventaires écologiques
Ministère de l'Environnement du Québec

JUIN 1984

PROJET DE CONSTITUTION D'UNE RÉSERVE ÉCOLOGIQUE SUR LES MONTS GROULX

DESCRIPTION, LOCALISATION ET ÉVALUATION DE DEUX SITES POTENTIELS À LA CONSTITUTION D'UNE RÉSERVE ÉCOLOGIQUE SUR LES MONTS GROULX

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

LISTE DES FIGURES ANNEXÉES iii

INTRODUCTION 1

1. LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION 4

1.1 Description sommaire 4
1.1.1 Étage montagnard 4
1.1.2 Étage subalpin 4
1.1.3 Étage alpin 6

1.2 Établissement des limites cartographiques 7

2. DESCRIPTION DE DEUX SITES POTENTIELS À LA CONSTITUTION D'UNE RÉSERVE ÉCOLOGIQUE 8

2.1 Site no 1: Lac Raudot 8
2.1.1 Localisation 8
2.1.2 Relief 8
2.1.3 Dépôts de surface 8
2.1.4 Étages de végétation 9
2.1.5 Feux 10
2.1.6 Superficie 10

2.2 Site no 2: Rivière de la Montagne-blanche 11
2.2.1 Localisation 11
2.2.2 Relief 11
2.2.3 Dépôts de surface 12
2.2.4 Étages de végétation 12
2.2.5 Feux 13

2.2.6 Superficie 13

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 14

RÉFÉRENCES CITÉES 16

LISTE DES FIGURES ANNEXÉES

- Localisation des sites potentiels à la constitution d'une réserve écologique sur les monts Groulx: sites proposés par le Groupe Dryade (1985), sites retenus (carte 1:250 000)

- Localisation des sites potentiels à la constitution d'une réserve écologique sur les monts Groulx et reconnaissances écologiques effectuées par le Service des inventaires écologiques

- Site lac Raudot: Topographie (carte 1:50 000)

- Site lac Raudot: Étages de végétation (carte 1:50 000)

- Transect illustrant la topographie et la distribution schématique des étages de végétation du site lac Raudot

- Site rivière de la Montagne-Blanche: Topographie (carte 1:50 000)

- Site rivière de la Montagne-Blanche: Étages de végétation (carte 1:50 000)

- Transect illustrant la topographie et la distribution schématique des étages de végétation du site rivière de la Montagne-Blanche

INTRODUCTION

En 1983, le groupe Dryade a ressemblé l'information pertinente à la région des monts Groulx et a proposé dix sites potentiels à la constitution d'une réserve écologique. Comme il l'a indiqué, il ne fait aucun doute que la constitution d'une réserve écologique sur les monts Groulx assurerait la protection d'un ensemble représentatif de cet écosystème montagneux situé au coeur de la zone boréale. Au Québec, une telle représentation écologique ne se retrouve, du moins en partie, que sur les monts McGerrigle en Gaspésie. Le massif des monts Groulx rassemble une grande diversité d'habitats selon les conditions écologiques reliées à l'altitude, la topographie, l'importance et la distribution des dépôts meubles et les conditions climatiques (exposition, température, humidité atmosphérique, précipitations, conditions d'enneigement et de déneigement); ces conditions s'expriment par une diversité élevée de la flore et des groupements végétaux, décrits dans les travaux de Lavoie (1984) et Gerardin (1984). Lavoie (1984) a aussi montré que les étages alpin et subalpin des monts Groulx renferment quelques espèces rares ou à distribution sporadique au Québec, espèces non mentionnées par le groupe Dryade (1983): *Agoseris aurantiaca*, *Alchemilla glomerulans*, *Anthelia juratzkana*, *Gymnostrium apiculatum*, *Scapania crassiretis*, *Valeriana dioica* var. *sylvatica*.

Le présent travail vise à localiser et décrire sommairement les deux sites potentiels les plus favorables à la constitution d'une réserve écologique. Les critères ayant présidé au choix des sites peuvent être résumés comme suit:

- les sites sont choisis à l'intérieur de l'ensemble des sites proposés par le groupe Dryade (1983);

- bonne représentativité de la diversité géographique et écologique de cette région montagneuse;

- limites du territoire correspondant à des limites géographiques naturelles (rivières, lacs, failles, vallées, etc.);

- Superficie maximale d'environ 10 000 hectares.

L'emplacement exact des deux sites retenus après l'analyse des photographies aériennes a été reporté sur les cartes topographiques (1:50 000; 1:250 000). Nous les avons temporairement nommés Lac Raudot et Rivière de la Montagne-blanche selon le titre des cartes topographiques au 1:50 000 sur lesquelles ils sont localisés. Afin de satisfaire aux critères énumérés ci-haut, nous avons dû, pour chacun des sites retenus, regrouper en partie ou en totalité deux unités contiguës du groupe Dryade (1983) et établir de nouvelles limites géographiques.

Une brève description du relief, des dépôts de surface, des étages de végétation et de l'importance des feux est fournie pour chacun des sites. L'évaluation sommaire de la nature et de l'importance spatiale des dépôts de surface ainsi que des conditions de drainage est établie à partir de la carte des systèmes écologiques dressée par le Service des inventaires écologiques et de la fiche descriptive de chacun des systèmes écologiques auxquels appartiennent les sites.

Pour la végétation, nous avons plutôt insisté sur l'importance spatiale des étages de végétation et leur distribution, c'est-à-dire leur position écologique l'un par rapport à l'autre et par rapport au massif montagneux. En effet, le présent travail ne vise pas à décrire les groupements végétaux rencontrés, ni en discuter toute la diversité; cet aspect a déjà été traité par le groupe Dryade (1983) à partir de l'information obtenue du Service des inventaires écologiques. Une description sommaire des étages de végétation est fournie dans les pages qui suivent.

En dernier lieu, nous présentons quelques arguments permettant de recommander plus favorablement l'un des deux sites en vue de la constitution d'une réserve écologique.

Toute information supplémentaire concernant la description des systèmes écologiques, les régions écologiques ou la distribution des roches-mères pédologiques et des groupements végétaux le long des reconnaissances écologiques peut être obtenue sur demande au Service des inventaires écologiques.

1. LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

1.1 Description sommaire

Les monts Groulx sont situés dans le Boréal supérieur, le long de la limite entre le Boréal inférieur et le Boréal supérieur (Gerardin, 1984). La végétation est essentiellement représentée par les régions écologiques Lac-Caopacho et Monts-Groulx (Gerardin, 1983, 1984), s'étendant au-dessus de la région écologique Lac-Fleur-de-May, et pour lesquelles trois étages de végétation sont définis dans le présent travail: les étages montagnard, subalpin et alpin.

1.1.1 Étage montagnard

L'étage montagnard apparaît à une altitude moyenne inférieure à 800 - 850 m. La végétation forestière qui le caractérise constitue l'essentiel de la région écologique Lac-Caopacho (Gerardin, 1983, 1984). Les conditions climatiques boréales qui y prévalent favorisent, selon Hustich (1966), la régénération annuelle des espèces arborescentes.

D'après Gerardin (1983, 1984), l'étage montagnard rassemble des pessières à épinette noire, des pessières à épinette noire et sapin et des sapinières à épinette noire dans lesquelles, l'épinette blanche est fréquente. Le parterre forestier est généralement dominé par les mousses. Le sapin et les parterres herbacés sont fréquents sur les sites avec seepage. Les forêts présentent une physionomie variable, ouverte à fermée. Les perturbations (feux, chablis) favorisent l'apparition du bouleau à papier.

1.1.2 Étage subalpin

L'étage subalpin s'étend au-dessus de l'étage montagnard, approximativement entre 800 et 900 m d'altitude. Il dessine une

ceinture irrégulière selon les caractéristiques topographiques, édaphiques et climatiques. La végétation forestière qui le caractérise appartient aussi à la région écologique Lac-Caopacho (Gerardin, 1983, 1984). Les particularités écologiques prévalant dans cette portion altitudinale située entre les forêts montagnardes et l'étage alpin nous ont incité, pour les fins du présent travail, à la distinguer cartographiquement. L'étage subalpin est ainsi équivalent à celui défini par Boudreau (1981) pour les monts McGerrigle.

L'étage subalpin est dominé par des formations forestières ouvertes d'épinette blanche et de sapin. La dominance de l'épinette blanche est liée à un taux élevé d'humidité atmosphérique comme l'ont montré plusieurs auteurs pour d'autres régions du Québec (Payette, 1975, 1976; Payette et Filion, 1975; Ducruc et al., 1976; Boudreau, 1981). La structure ouverte des forêts et le parterre généralement herbacé sont en grande partie attribuables aux conditions d'enneigement élevé et de déneigement tardif (Filion, 1976; Boudreau, 1981); la présence d'espèces chionophiles sur certains parterres forestiers est liée à ces particularités climatiques. Morin (1981) a montré que dans l'étage subalpin des monts McGerrigle, la régénération des espèces arborescentes est avant tout végétative; seule l'épinette blanche serait capable de s'y reproduire sexuellement pendant les périodes climatiquement favorables.

Des prairies subalpines et des combes à neige se rencontrent sur les versants et dans les dépressions; leur présence et leur maintien sont assurés par un régime nival de fort enneigement et surtout de déneigement tardif (Payette et Lajeunesse, 1980). Elles présentent une couverture végétale principalement herbacée dont les caractéristiques physionomiques et phytosociologiques sont reliées principalement à la longueur de la saison de croissance ainsi qu'aux conditions édaphiques et microtopographiques (Gjaerevoll, 1956; Payette et Lajeunesse, 1980; Boudreau, 1981). Les combes à neiges présentent une flore chionophile (Gjaerevoll, 1956; Billings et Bliss, 1959; Bliss, 1969; Filion, 1976; Payette et Lepage, 1977;

Boudreau, 1981; Filion et Payette, 1982) incluant plusieurs taxons d'affinité arctique (voir le travail de Lavoie, 1984). La disparition tardive du couvert nival contribue à racourcir la saison de croissance dans les prairies subalpines et dans les combes à neige empêchant leur afforestation (Billings et Bliss, 1959; Bliss, 1969; Fonda et Bliss, 1969; Kuramoto et Bliss, 1970; Payette et al., 1973). Notons aussi que les combes à neige renferment des phénomènes périglaciaires reliés aux processus de gélifluxion.

Nous avons distingué deux "systèmes physiographiques" dans l'étage subalpin. Le système Versant (V sur les cartes) est représenté essentiellement par des unités de versants; le drainage y est généralement bon à modéré. Le système Dépression (D sur les cartes) se présente comme une vaste dépression concave à relief peu accidenté, "suspendue" entre des sommets; elle est parsemée de petites collines ou buttes où le drainage varie de bon à imparfait; des fens généralement minces, occupent l'espace entre les buttes; cet ensemble est caractéristique du massif montagneux.

1.1.3 Étage alpin

L'étage alpin coiffe les sommets au-dessus d'une altitude approximative de 900 m. Dans son ensemble, il définit la région écologique Mont-Groulx (Gerardin, 1983, 1984). L'information relative à la flore est présentée en détail dans le travail de Lavoie (1984).

Les conditions climatiques prévalant dans l'étage alpin ne favorisent pas l'installation et le maintien des formations forestières. Les krummholz d'épinette noire, d'épinette blanche et de sapin dominent au début de l'étage alpin, puis sont graduellement remplacés par la toundra arbustive et herbacée en progressant en altitude. Les espèces arborescentes s'y maintiennent de façon végétative (Morin, 1981). Des combes à neige sont fréquemment rencontrées sur les versants et dans les dépressions favorisant l'accumulation

de neige. Comme sur les monts McGerrigle (Boudreau, 1981) et de façon générale sur les sommets alpins de l'est de l'Amérique du Nord (voir les travaux de Bliss, 1963, 1969), les groupements végétaux apparaissent distribués selon les conditions climatiques liées à l'intensité de l'exposition au vent et à l'enneigement ainsi qu'aux conditions édaphiques. Sur les monts Groulx, l'étage alpin occupe une plus grande superficie que l'étage subalpin; cette situation est attribuable, d'une part, à la faible étendue des milieux abrités du vent à des altitudes supérieures à 800-850 mm, et, d'autre part, comme l'a indiqué Boudreau (1981), à l'influence prépondérante des conditions climatiques prévalant en hiver sur la physionomie du couvert végétal.

Contrairement à la situation observée sur les monts McGerrigle, les phénomènes périglaciaires notés sur les sommets des monts Groulx et décrits par le groupe Dryade (1983), sont peu marqués à cause d'une couverture de till mince et discontinue.

1.2 Établissement des limites cartographiques

Les limites cartographiques entre les étages de végétation ont été établies par photo-interprétation sur les photos aériennes panchromatiques noir et blanc (1:40 000). La limite entre les étages alpin et subalpin a été dressée à partir de la physionomie végétale, soit au contact forêt et krummholz ou toundra, limite facilement décelable sur les photographies aériennes. La limite entre les étages subalpin et montagnard a été établie en considérant la physionomie des massifs forestiers. l'importance de certaines espèces arborescentes (le bouleau à papier, par exemple) et l'ensemble de l'information récoltée le long des reconnaissances écologiques. La présence de neige au sol sur les photographies aériennes prises en été a servi en bonne partie d'indicateur de conditions subalpines. Les limites entre ces deux étages sont ainsi approximatives.

2. DESCRIPTION DE DEUX SITES POTENTIELS À LA CONSTITUTION D'UNE RÉSERVE ÉCOLOGIQUE

2.1 Site no 1: Lac Raudot

2.1.1 Localisation

Le site no 1 est localisé à l'ouest de la rivière Toulnoustouc, à environ 12 km au sud du petit lac Manicouagan. Il regroupe l'unité no 7 et une partie de l'unité no 8 du groupe Dryade (1983). Étant situé au coeur du massif montagneux, le site retenu est entouré de montagnes pouvant constituer une zone tampon naturelle.

2.1.2 Relief

Le paysage est accidenté, l'altitude varie de 600 m à 1098 m (3603'), le plus haut sommet des monts Groulx. L'unité compte plusieurs sommets plutôt allongés et orientés nord-est - sud-ouest. Une petite vallée en V, encaissée, traverse le site dans la même direction et débouche sur des vallées profondes et encaissées communiquant avec les basses terres. Une dépression parsemée de petites buttes (D sur les cartes) se trouve suspendue entre des sommets vers le centre-ouest du site. Au nord-ouest, près du lac Raudot, les sommets sont contigus avec une zone d'altitude supérieure à 915 m (3000'); toutefois, l'ensemble du site proposé est ceinturé de versants modérés à abrupts qui offrent des dénivelés variant entre 150 et 400 m. Dans tout le secteur sud et ouest, des vallées profondes et encaissées délimitent le site proposé.

2.1.3 Dépôts de surface

L'ensemble du site est dominé par le till mince (<1 m d'épaisseur) et le roc. Le till mince représente environ 50 pour

cent de toutes les roches-mères pédologiques. Les roches-mères pédologiques issues du roc occupent 30 à 35 pour cent de l'unité; le roc à nu affleure fréquemment sur les sommets; le plus souvent, il est recouvert d'un mince tapis de toundra, notamment dans les sites humides; sur les versants abrupts, souvent dépourvus de matériel minéral, on trouve des folisols qui supportent généralement une couverture forestière, par exemple dans les zones de suintement.

Les colluvions minces représentent 5 à 10 pour cent des roches-mères pédologiques; on les retrouve seulement sur les versants modérés à abrupts.

Le till épais (≥1 m d'épaisseur) est peu abondant; il est surtout distribué à la base des versants du secteur ouest.

Des dépôts fluvio-glaciaires essentiellement sableux tapissent le fond de la vallée profonde et encaissée à la limite sud du site proposé.

L'ensemble des dépôts de surface sont bien à imparfaitement drainés. Le seepage est important à cause de l'abondance des pentes relativement longues.

Les fens minces n'occupent pas une grande superficie; ils constituent néanmoins une caractéristique importante des dépressions et des vallées situées à des altitudes supérieures à 850 m.

2.1.4 Étages de végétation

La superficie occupée par les étapes alpin, subalpin et montagnard est respectivement de 45, 25 et 30 pour cent.

L'étage alpin est morcelé selon la distribution des unités topographiques. Il s'étend à une altitude moyenne supérieure à 900 m (2900').

L'étage subalpin forme un ensemble continu; il occupe les dépressions et les versants aux altitudes variant entre 830 et 900 m. Les unités "Versants" et "Dépressions" sont contiguës et bien représentées; elles offrent une grande diversité de conditions écologiques reliées à la topographie, aux roches-mères pédologiques et au drainage ainsi qu'au climat (exposition, enneigement, déneigement).

L'étage montagnard ceinture environ 75 pour cent du site retenu. Les forêts montagnardes colonisent surtout les versants. Cet étage est parfois contigu avec l'étage alpin selon l'altitude et les conditions d'exposition au vent liées à la topographie.

De façon générale, dans l'ensemble du site retenu, un gradient altitudinal de la végétation, depuis l'étage montagnard jusque l'étage alpin, peut être établi presque partout selon une grande diversité topographique (forme et force des pentes, altitude, exposition), géomorphologique (nature et texture des dépôts de surface, drainage) et climatique (température, humidité atmosphérique, précipitations, enneigement).

2.1.5 Feux

Les feux n'ont affecté qu'une partie négligeable du site; ils semblent d'origine locale.

2.1.6 Superficie

Afin d'assurer une bonne représentativité de la diversité écologique de cette région montagneuse, une superficie minimale de 7655 hectares est requise. Elle inclurait alors un étage alpin représentatif, un étage subalpin continu représenté par les systèmes "Versant" et "Dépression" ainsi qu'un étage montagnard presque continu bordant tout le nord-est et le secteur sud (sud-ouest, sud, sud-est) de la réserve écologique.

L'ajout d'une superficie de 580 hectares dans le secteur nord-ouest (partie secondaire no 2) assurerait une meilleure représentativité de la végétation subalpine qui caractérise les dépressions.

Souhaitable mais non strictement nécessaire, l'inclusion de deux autres parties secondaires (no 3 et 4), totalisant 3085 hectares, permettrait d'augmenter considérablement la diversité écologique de la réserve écologique. De plus, l'ensemble des versants constitueraient alors une limite géographique naturelle.

2.2 Site no 2: Rivière de la Montagne-blanche

2.2.1 Localisation

Le site no 2 est localisé à environ 12 km au sud-est du petit lac Manicouagan. Il regroupe les unités 3 et 5 du groupe Dryade (1983). Il est situé immédiatement sur la bordure nord du massif montagneux.

2.2.2 Relief

L'altitude varie de 600 m à 1057 m (3466'). Les parties sommitales, d'altitude supérieure à 900 m, forment un ensemble relativement continu au contour très irrégulier. La partie centrale du sommet est plus accidentée (cassée) qu'au site no 1 où les sommets sont plus arrondis. Les petites vallées transversales qui semblent segmenter les sommets sont peu marquées.

Les versants, montrant un dénivelé allant jusqu'à 350 m, sont tous localisés dans le secteur nord du site (nord-ouest, nord, nord-est). Au nord, ils communiquent directement avec les basses terres (altitude de 600 m).

Au sud-est, le sommet est contigu avec d'autres sommets d'altitude équivalente. Une dépression semblable à celle du site no 1 se trouve à l'extrémité sud du secteur délimité.

2.2.3 Dépôts de surface

La proportion relative de till mince apparaît de 5 à 10 pour cent supérieure à celle du site no 1. Le roc y est par contre un peu moins abondant, probablement à cause d'une moins grande fréquence de versants abrupts. La moindre importance des versants se traduit aussi par une proportion plus faible de colluvions. Le till épais et les fens minces présentent les mêmes proportions et les mêmes situations topographiques qu'au site no 1. L'unité délimitée inclut, au nord-est, une partie d'un système écologique de vallée dominé par des matériaux fluvio-glaciaires et du till érodé.

2.2.4 Étages de végétation

La superfice occupée par les étages alpin, subalpin et montagnard est respectivement de 45, 35 et 20 pour cent.

L'étage alpin forme un ensemble continu au contour irrégulier, à partir d'une altitude moyenne de 900 m.

L'étage subalpin s'étend entre 800 et 900 m; il est continu dans la moitié nord du site où il est essentiellement représenté sur des unités de versants; on retrouve la végétation subalpine caractéristique du système de Dépression à l'extrémité sud du site proposé.

Les forêts montagnardes ne ceinturent pas l'ensemble du territoire; elles sont confinées aux versants nord-ouest, nord et est.

2.2.5 Feux

Les feux ont marqué environ 12 pour cent de la superficie totale du site proposé. Ils ont surtout affecté les forêts montagnardes et quelque peu les forêts subalpines. Les zones affectées sont toutes localisées dans la partie nord du territoire et sont continues avec les grandes étendues brûlées dans les basses terres au nord du massif.

Il est possible que des feux aient eu une origine locale, mais il apparaît plus vraisemblable que les feux initiés dans les basses terres aient progressé sur les versants et les sommets immédiatement en contact avec les basses terres. Ce phénomène est d'ailleurs fréquent tout le long de la bordure septentrionale du massif montagneux.

2.2.6 Superficie

Afin d'assurer une bonne représentativité de la diversité écologique de cette région montagneuse, une superficie de 10 735 hectares est requise.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Après l'examen de l'ensemble des propositions faites par le groupe Dryade (1983), nous avons choisi et délimité les deux sites potentiels nous apparaissant les plus favorables à la constitution d'une réserve écologique sur les monts Groulx. Ils sont situés à équidistance du petit lac Manicouagan. Les sites retenus rassemblent les caractéristiques géographiques et écologiques du massif montagneux et en expriment toute la diversité. La végétation qui les caractérise, est représentative des régions écologiques Lac-Caopacho et Monts-Groulx définies par Gerardin (1983, 1984).

Les deux sites choisis présentent un intérêt certain pour la constitution d'une réserve écologique. Considéré globalement, le site no 1, Lac Raudot, apparaît supérieur pour les quelques raisons suivantes:

- Sa localisation au centre du massif montagneux favorise une meilleure expression et intégration de l'ensemble des variables climatiques associées à l'altitude et à la position relative des unités topographiques les unes par rapport aux autres. Cette situation géographique permet l'établissement d'une zone tampon naturelle, sans pour autant faire partie intégrale de la réserve écologique;

- les deux sites s'étendent à partir d'une même altitude. Mais le dénivelé total à l'intérieur du site Lac Raudot est plus élevé; aussi, il compte le plus haut sommet des monts Groulx;

- les versants qui ceinturent le site Lac Raudot constituent une limite géographique naturelle;

- le morcellement des unités topographiques permet une plus grande diversité de conditions écologiques;

- les étages de végétation sont bien représentés et forment un tout relativement cohérent; considéré globalement, la disposition des étages de végétation se rapproche davantage d'un modèle théorique. Les systèmes Dépression et Versant de l'étage subalpin sont plus contigus et forment un ensemble géographiquement plus harmonieux. L'étage montagnard dessine une ceinture plus régulière qu'au site no 2; la diversité écologique liée à la topographie et à l'exposition s'en trouve accrue. Le site Lac Raudot permet l'établissement d'un gradient altitudinal de la végétation sous une grande diversité de conditions écologiques reliées à la topographie, aux roches-mères pédologiques et au climat (et micro-climat);

- le site Lac Raudot a été peu affecté par les feux. À cause de sa situation géographique au coeur du massif montagneux, le site est moins sujet à être affecté par les feux inités dans les basses terres.

RÉFÉRENCES CITÉES

Billings, W.D. et L.C. Bliss, 1959. An alpine snowbank environment and its effect on vegetation, plant development, and productivity. Ecology, 40: 388-397.

Bliss, L.C., 1963. Alpine plant communities of the Presidential Range, New Hampshire. Ecology, 44: 678-697.

Bliss, L.C., 1969. Alpine community pattern in relation to environmental parameters. In K.N.H. Greenridge (édit.), Essays in plant geography and ecology, Nova Scotia Museum, Halifax, Nova Scotia, p. 167-184.

Boudreau, F., 1981. Écologie des étages alpin et subalpin du mont Jacques-Cartier, parc de la Gaspésie, Québec. Thèse M. Sc, Univ. Laval, Québec, 185 p.

Ducruc, J.P., R. Zarnovican, V. Gerardin et M. Jurdant, 1976. Les régions écologiques du territoire de la Baie-James, caractéristiques dominantes de leur couvert végétal. Cah. Géogr. Québec, 20 (50): 365-392.

Filion, L., 1976. Processus d'enneigement et de déneigement et milieux écologiques subarctiques: Poste-de-la-Baleine, Nouveau Québec. Thèse M.Sc., Univ. Laval, Québec, 133 p.

Filion, L. et S. Payette, 1982. Régime nival et végétation chionophile à Poste-de-la-Baleine, Nouveau-Québec. Naturaliste can., 109 (3): 557-571.

Fonda, R.W. et L.C. Bliss, 1969. Forest vegetation of the montane and subalpine zones, Olympic Mountains, Washington. Ecol. Monogr., 39: 271-301.

Gerardin, V., 1983. Analyse de quelques facteurs contrôlant la production forestière sur le territoire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Série de l'inventaire du Capital-Nature, no 1, Service des inventaires écologiques, ministère de l'Environnement du Québec, 86 p.

Gerardin, V., 1984. L'inventaire du Capital-Nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord: Les régions écologiques. Série de l'inventaire du Capital-Nature, Service des inventaires écologiques, ministère de l'Environnement du Québec, en préparation.

Gjaerevoll, O., 1956. The plant communities of the Scandinavian Alpine Snow Beds. Kgl. Norske Vidensk, Selsk. Farhdl., 23: 1-405.

Hustich, I, 1966. On the forest-tundra and the northern tree-lines. Ann. Univ. Turku, A. Il. 36 (Rep. Kevo Subarctic Sta. 3: 7-47).

Kuramoto, R.T. et L.C. Bliss, 1970. Ecology of subalpine meadows in the Olympic Mountains, Washington. Ecol. Monogr., 40: 317-347.

Lavoie, G., 1984. Contribution à la connaissance de la flore vasculaire et invasculaire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Provancheria, No 17, 149 p.

Le groupe Dryade, 1983. Description, comparaison et localisation de sites potentiels à la constitution de réserves écologiques sur les monts Otish, les monts Groulx et le mont de Babel. Direction des réserves écologiques et des sites naturels, ministère de l'Environnement du Québec, R.R.-22, 58 p.

Morin, H., 1981. Dynamique des populations de graines dans les étages montagnard, subalpin et alpin au mont Jacques-Cartier, Parc de la Gaspésie, Québec. Thèse M.Sc., Univ. Laval, Québec.

Payette, S., 1975. La limite septentrionale des forêts sur la côte orientale de la Baie d'Hudson, Nouveau-Québec. Naturaliste can., 102: 317-329.

Payette, S., 1976. Les limites écologiques de la zone hémi-arctique entre la mer d'Hudson et la baie d'Ungava, Nouveau-Québec. Cah. Géogr. Qué., 20: 347-364.

Payette, S., L. Filion et J. Ouzilleau, 1973. Relations neige-végétation dans la toundra forestière du Nouveau-Québec. Naturaliste can., 100: 493-508.

Payette, S. et R. Lajeunesse, 1980. Les combes à neige de la rivière aux Feuilles (Nouveau-Québec): indicateurs paléoclimatiques holocènes. Géogr. phys. Quat., 1980, vol. XXXIV, No 2, p. 209-220.

Payette, S. et E. Lepage, 1977. La flore vasculaire du golfe de Richmond, baie d'Hudson, Nouveau-Québec. Provancheria, no 7, 68 p.

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. 40 p. Novembre 1983.

N° 3- LAVOIE, G. et R. GAUTHIER. Précisions sur la distribution de Sphagnum angermanicum Melin et Sphagnum pylaesii Bridel au Québec-Labrador. 20 p. Décembre 1983.

N° 4- GERARDIN, V. et J.P. DUCRUC. Bioclimatical regions as a framework for the study of boreal forest ecosystems. 29 p. Août 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, 11 p. Mai 1984.

N° 7- BÉRUBÉ, D., J.P. DUCRUC et G. AUDET. Esquisse préliminaire des districts écologiques du Québec méridional (régions administratives 03 et 05), 66 p. Juin 1984.

FIGURES ANNEXEES