

DESCRIPTION
DES PRINCIPALES UNITES PHYSIOGRAPHIQUES
DE
LA REGION DE LA BAIE JAMES

par

DENIS LEHOUX
Biologiste

et

JACQUES ROSA
Technicien

Service Canadien de la Faune
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

Février, 1973

GB
132
J35
L431

Abstract:

The James Bay region is divided into four main physiographic units: forested uplands, bogs, bay shoreline, and wetland edge of rivers and lakes. Following a general description of these units, their importance to certain species of waterfowl is outlined. The bay shoreline, with its associated tidal marshes and mud flats, is the preferred habitat of migrating birds while the marshy edge of certain rivers and lakes is preferred nesting habitat. The forested uplands are considered of no importance to waterfowl while the importance of the bogs has not as yet been determined. The proposed relationship between waterfowl and available habitat is based on one season's field work and on extensive literature review. Additional field work must be carried out before a true picture of the land capability for waterfowl can be accurately mapped.

Résumé:

La région de la baie James se divise en deux zones bien distinctes, soit la plaine côtière et la zone des hautes terres. Les unités physiographiques qui composent cette région sont: les pessières, les tourbières, la côte et les milieux aquatiques. L'importance relative de chacun de ces milieux pour la sauvagine diffère, bien sûr, considérablement de l'un à l'autre. La côte, par exemple, avec les vastes marécages qui lui sont associés, est sans contredit le lieu préféré des oiseaux en migration, les zones marécageuses des rivières et des lacs servent par contre de sites de nidification. Alors qu'il est certain que les portions boisées du territoire ne sont d'aucun attrait pour la sauvagine, il faut par contre douter encore de la valeur des tourbières pour cette dernière. Les principaux rapports établis entre milieu et sauvagine l'ont été grâce, d'une part à un travail d'un été sur le terrain et, d'autre part à une revue de littérature. Cependant, d'autres études sur le terrain devront être effectuées avant que le réel potentiel des terres pour la sauvagine puisse être cartographié.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES GRAPHIQUES	viii
LISTE DES PHOTOS	ix
REMERCIEMENTS	xi
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 - LE CLIMAT ET LES ELEMENTS DE LA TEMPERATURE	4
CHAPITRE 3 - LE RELIEF	20
CHAPITRE 4 - LES FORETS	26
CHAPITRE 5 - LES TOURBIERES	34
CHAPITRE 6 - LA COTE ET LE LITTORAL	49

CHAPITRE 7	-	LES MILIEUX AQUATIQUES	63
		Les rivières	63
		Les lacs	80
CHAPITRE 8	-	LA DISTRIBUTION DE LA SAUVAGINE DANS LA REGION DE LA BAIE JAMES	95
CHAPITRE 9	-	CONCLUSION	108
BIBLIOGRAPHIE		110

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 : Aperçu de la région étudiée	3
Figure 2 : Distribution du climat	5
Figure 3 : Classification du climat d'après le système Köppen-Geiger	6
Figure 4 : La saison de végétation	11
Figure 5 : La température moyenne annuelle	12
Figure 6 : Les précipitations	13
Figure 7 : Distribution du permafrost	27
Figure 8 : Limite septentrionale des feuillus	28
Figure 9 : Limite septentrionale des conifères	29
Figure 10 : Importance relative du boisé, du brûlis et des tourbières	32
Figure 11 : Distribution des tourbières	35
Figure 12 : Types de tourbières réticulées	40

	Page
Figure 13 : Côtes et eaux littorales	54
Figure 14 : Débit des cours d'eau	68
Figure 15 : Territoire couvert par les inventaires de l'été '72	96
Figure 16 : Distribution de la bernache du Canada	99
Figure 17 : Distribution du canard noir	102
Figure 18 : Distribution du bec-scie	104
Figure 19 : Distribution du morillon	105
Figure 20 : Distribution de la sauvagine	106

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 : Données climatiques caractéristiques de différentes zones de la baie James	10
Tableau 2 : Date approximative du début de la nidification de quelques espèces de sauvagine à différents endroits de la baie James	18
Tableau 3 : Liste des plantes caractéristiques au parc subarctique sec	42
Tableau 4 : Liste des plantes caractéristiques aux marais de l'intérieur	43
Tableau 5 : Préférence alimentaire générale de six espèces de barboteurs et de quatre espèces de plongeurs	45
Tableau 6 : Distribution des espèces de sauvagine dans le sud (entre Hannah Bay et Black Bear Pt) et le nord est de la baie James	61
Tableau 7 : Distribution de la sauvagine sur les rivières	74
Tableau 8 : Distribution de la sauvagine dans les zones marécageuses et non marécageuses des rivières	76

			Page
Tableau 9	:	Distribution des espèces de sauvagine dans les zones marécageuses et non marécageuses des rivières	77
Tableau 10	:	Importance relative des lacs de la baie James pour différentes espèces de sauvagine et pour la sauvagine en général	91
Tableau 11	:	Importance relative des différentes espèces de sauvagine sur les lacs de la région de la baie James	94
Tableau 12	:	Importance relative des différentes espèces de sauvagine dans la région de la baie James, été 1972	97
Tableau 13	:	Importance relative des lacs et des rivières pour les différentes espèces de sauvagine de la région de la baie James, été 1972	100

LISTE DES GRAPHIQUES

			Page
Graphique	1	: Date approximative du début de la nidification du canard noir à différents endroits de la baie James	16
Graphique	2	: Profil en long de la région de la baie James au niveau de Rupert	21
Graphique	3	: Profil en long de la Rupert	65
Graphique	4	: Profil en long de la Eastmain	66
Graphique	5	: Profil en long de la Grande Rivière	67
Graphique	6	: Estimation de l'épaisseur de la couche de glace sur les lacs de la région de Fort George	87
Graphique	7	: Estimation de l'épaisseur de la couche de glace sur les lacs de la région de Moosenee	88
Graphique	8	: Estimation de l'épaisseur de la couche de glace sur les lacs de la région de Mistassini Post	89

LISTE DES PHOTOS

	Page
Photo 1 : La plaine côtière	22
Photo 2 : La région intérieure	22
Photo 3 : Deux types de pessière	33
Photo 4 : Brûlis	33
Photo 5 : Tourbières intérieures	36
Photo 6 : La tourbière réticulée	38
Photo 7 : Le parc subarctique sec	41
Photo 8 : Boatswain Bay	52
Photo 9 : Paul Bay	52
Photo 10 : Zone marécageuse sur la rivière Rupert	64
Photo 11 : Zone de rapides	64
Photo 12 : Partie inférieure de la rivière Roggan	69

	Page
Photo 13 : La rivière Pontax	69
Photo 14 : Lac à berges marécageuses	83
Photo 15 : Lac à berges boisées	83

Remerciements

On ne voudrait pas manquer, avant de commencer ce travail, de remercier d'une façon toute spéciale certaines personnes qui ont rendu cet ouvrage possible: André Bourget et Germain Tremblay, respectivement biologiste et technicien du Service Canadien de la Faune, pour nous avoir donné accès aux données recueillies lors de leurs inventaires de l'année 1972, George Arsenault et Austin Reed, respectivement officier en charge et chercheur scientifique du Service Canadien de la Faune au bureau de Québec, pour les conseils judicieux dont ils ont su nous faire profiter.

CHAPITRE 1: INTRODUCTION

Le présent travail se veut une description des principales unités physiographiques de la région située entre le 51° et le 55° de latitude nord et le 72° et 80° de longitude (Fig. 1).

Cette région qui fait partie du plateau précambrien atteint au coeur du Québec un sommet variant entre 1500' et 2000' et ce à quelques milles de la côte. Due à l'action glaciaire et tectonique, la topographie se caractérise par une multitude de lacs et de marais. Les lacs, surtout dans la zone intérieure, c'est-à-dire à environ 150 milles de la côte, occupent au moins 1/4 de la superficie totale. Les battures et les marécages côtiers ont parfois plusieurs centaines d'âcres de superficie. Six rivières principales drainent cette région. Ce sont, du nord au sud, les rivières La Grande, Eastmain, Rupert, Broadback, Nottaway et Harricana. La majorité du territoire est située dans la zone de taiga sauf la partie la plus au sud qui, elle, fait partie de la forêt boréale.

En raison même de l'étendue du territoire à étudier, environ 80,000 mi², on ne peut s'attendre à ce que les lacs, les rivières et les forêts déjà mentionnés puissent être homogènes sur tout le territoire. On peut donc imaginer une certaine diversité qui peut avoir son importance sur la distribution de la sauvagine au point de vue climatique, pédologique et hydrographique entre, d'une part, le nord et le sud et, d'autre part, la côte et la zone de l'intérieur. C'est donc en essayant de trouver de telles différences et de voir jusqu'à quel point elles peuvent affecter le comportement des différentes espèces de sauvagine que nous décrivons la région de la baie James.

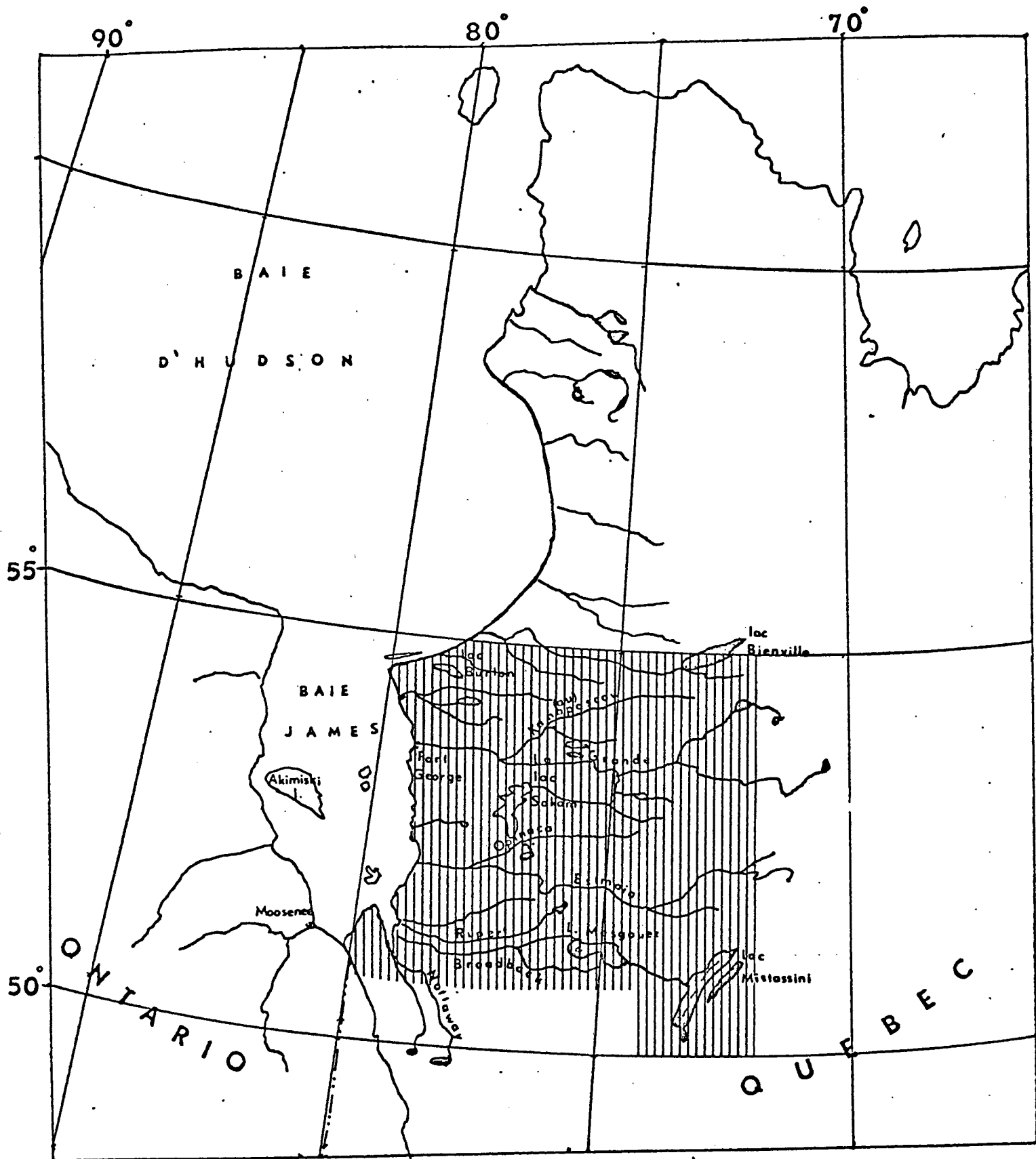


Figure 1. Aperçu de la région étudiée.

CHAPITRE 2: LE CLIMAT ET LES ELEMENTS DE LA TEMPERATURE

La région située entre le 50^o et le 55^o parallèle de latitude nord fait partie du climat subarctique (Fig. 2) ou, d'après le système de Köppen-Geiger du climat "DFC" (Fig. 3), c'est-à-dire un climat où le mois le plus chaud a une température moyenne supérieure à 50°F (10°C) et le mois le plus froid une température moyenne inférieure à 26.6°F (-3°C).

Dans le climat DFC, les précipitations sont suffisantes à tous les mois et il n'y a que quatre mois par année qui ont des moyennes de température au-dessus de 50°F (10°C) pour l'année, ce qui signifie qu'il y a moins de 50 jours consécutifs sans gel.

Le territoire étudié est situé dans la région d'une masse d'air continentale polaire. Durant l'hiver, cette masse d'air à température très froide prend place au-dessus des surfaces neigeuses. Due à la présence

- 1 - Subarctic
- 2 - Toundra
- 3 - Continental Humide
- 4 - Hautes Terres
- 5 - Côte Maritime

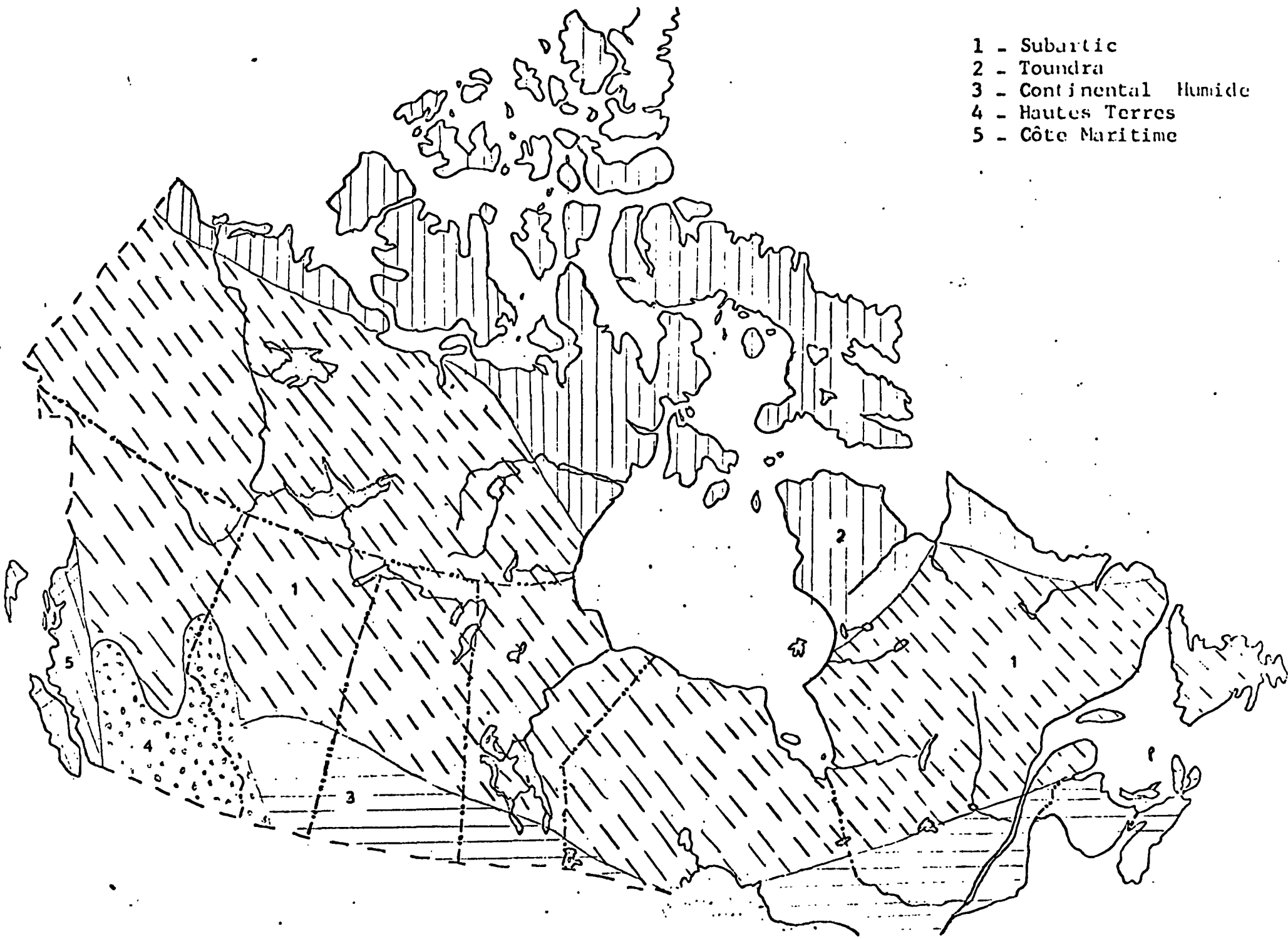


Figure 2. Distribution du climat

(Strahler, 1965)

D: climat neigeux

F: précipitation suffisante
à tous les mois

C: moins de 4 mois par année
avec des températures
moyennes mensuelles au-dessus
de 50°F

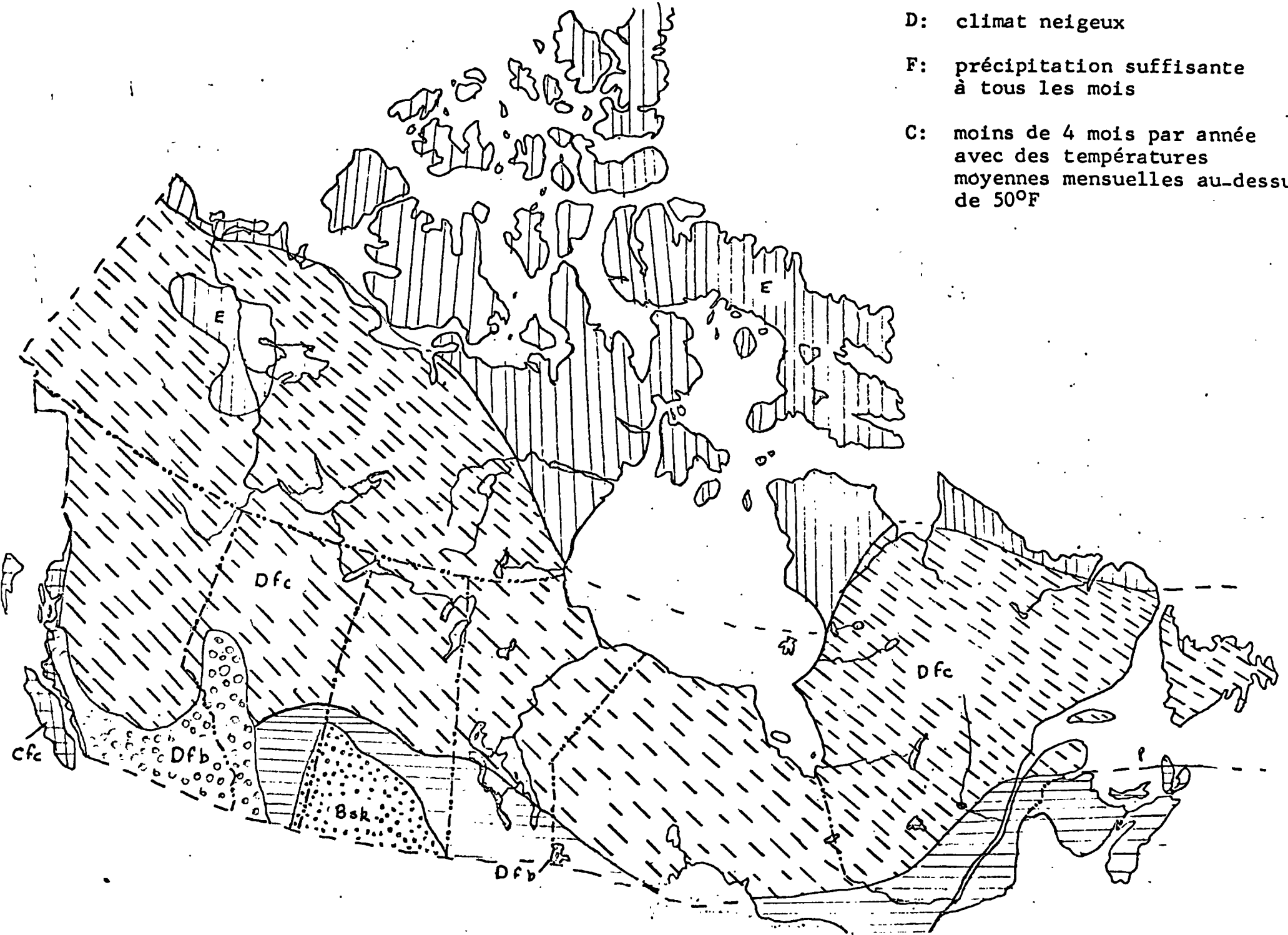


Figure 3. Classification du climat d'après le système Köppen-Geiger.

de glace sur la baie James et la baie d'Hudson, cette masse d'air a une faible teneur en humidité et elle est dès lors très claire et stable. Ce temps clair contraste avec l'abondance des jours nuageux durant l'été. À cette époque, les vents de l'ouest sont modifiés par les masses d'eau de la baie d'Hudson et de la baie James. Nous devons donc nous attendre à un climat montrant de grands écarts de température avec des hivers excessivement sévères et des précipitations annuelles totales petites et concentrées dans les mois les plus chauds.

L'été dans les régions à climat subarctique est très court. La moyenne de température durant le mois le plus chaud peut ne pas excéder de beaucoup 50°F (10°C) et des gels peuvent survenir à n'importe quel moment de l'été bien qu'habituellement les mois de juin, juillet et août ne connaissent pas de période de gel. Des températures journalières de 70°F sont toutefois assez communes et, à ces latitudes, le soleil demeure au-dessus de l'horizon pendant 16 à 18 heures et ce de mai à août.

Le gel peut apparaître tôt à l'automne. En général, le gel des petits lacs et des cours d'eau débute à la mi-octobre. Les lacs plus grands peuvent ne pas être gelés avant le mois de décembre dû à leur surface et à leur étendue.

L'hiver est la saison dominante. Dû au fait que les températures moyennes mensuelles se situent au-dessous du point de congélation pendant 6 ou 7 mois consécutifs, toute l'humidité du sol est complètement gelée jusqu'à des profondeurs de plusieurs pieds. Les précipitations neigeuses viennent principalement des fronts de l'est et du nord-est.

Le printemps commence habituellement à la fin d'avril et le dégel sur les lacs et les rivières se produit vers la fin de mai dans la région du lac Mistassini et vers le début de juin dans les régions plus au nord. Le bris de la glace et la fonte des neiges fait monter le niveau des cours d'eau de quelque 6' à 8'. Durant l'été, le niveau de l'eau baisse graduellement bien que plus lentement dans le cas des plus grands lacs où l'on constate un excédent jusqu'au début de juillet.

A l'intérieur même de la région de la baie James, il n'existerait toutefois pas de différences notables entre la partie nord et la partie sud de même qu'entre le bord de la baie et l'intérieur du plateau. Les précipitations, les températures moyennes annuelles, la saison de végétation, la période sans gelée et le nombre de degrés-jours sont assez équivalents. Le tableau 1 et les figures 4-5 et 6 nous donnent d'ailleurs les caractéristiques de chacune des zones.

Les seules différences notables qu'il serait bon de mentionner ont rapport au nombre de degrés-jours et à la durée de la saison de végétation. Dans les deux cas c'est évidemment le sud qui est favorisé, jouissant d'environ 500 degrés-jours et d'approximativement trois semaines de plus dans sa saison de végétation par rapport au nord (Tableau 1).

Il est assez difficile d'imaginer que de telles différences climatiques puissent affecter d'une façon quelconque la distribution de la sauvagine à l'intérieur de la région. Les deux éléments importants qui pourraient

Tableau 1

Données climatiques caractéristiques de différentes zones de la Baie James

données zones	Précipitations moyennes (po.)				nombre de jours de précipitat.	période sans gelée (jours)	durée de la saison de végétation	début de la saison de végétation	fin de la saison de végétation	degrés jours durant la saison de végétation
	Avril à Septembre	Octobre à Mars	Annual minimum	Annual maximum						
Partie Nord	14	10	6	32	180	-	130	20 mai	fin de sept.	1000
Partie Sud	16	12	6	32	180	80	150	15 mai	début d'oct.	1500
Bord de la Baie	14 à 16	8 à 12	6	32	180	80	130 à 150	15 au 20 mai	fin de sept. début d'oct.	1000 à 1500
Intérieure	14 à 16	12 à 20	6	32	180	80	130 à 150	15 au 20 mai	fin de sept. début octobre	1000 à 1500

(Adapté du Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources)

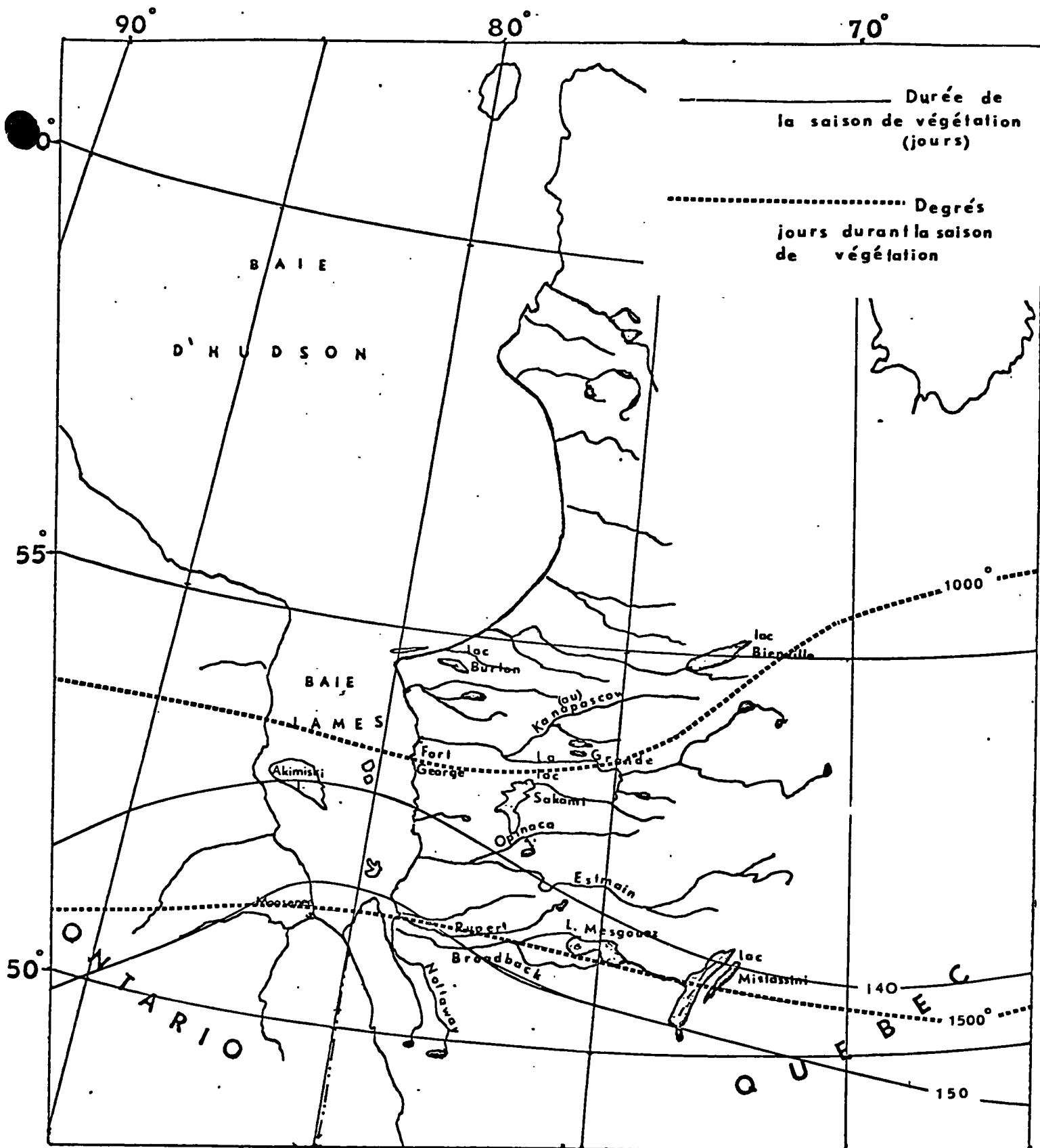


Figure 4. La saison de végétation

(Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources)

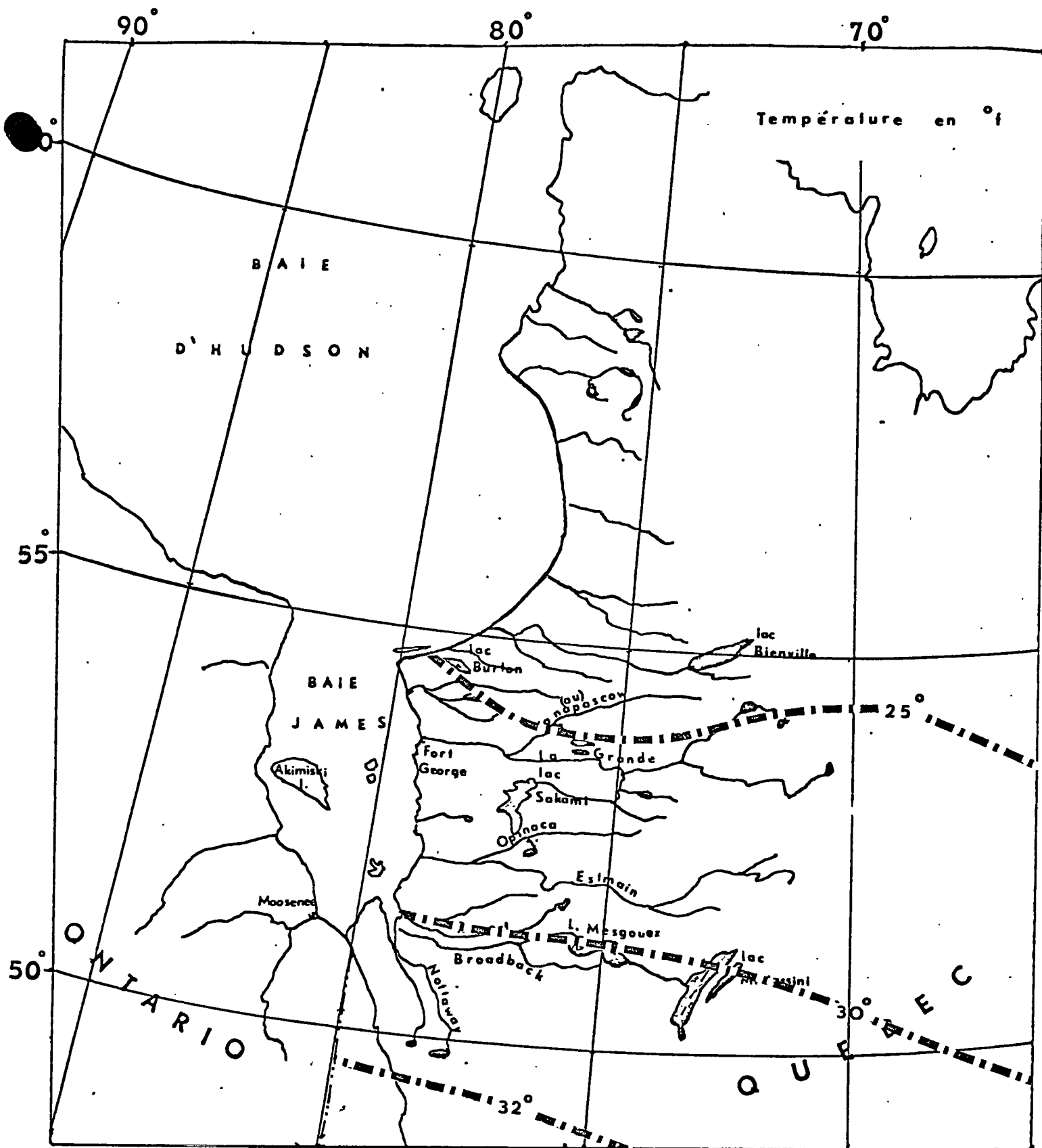


Figure 5. La température moyenne annuelle

(Marsan, 1971)

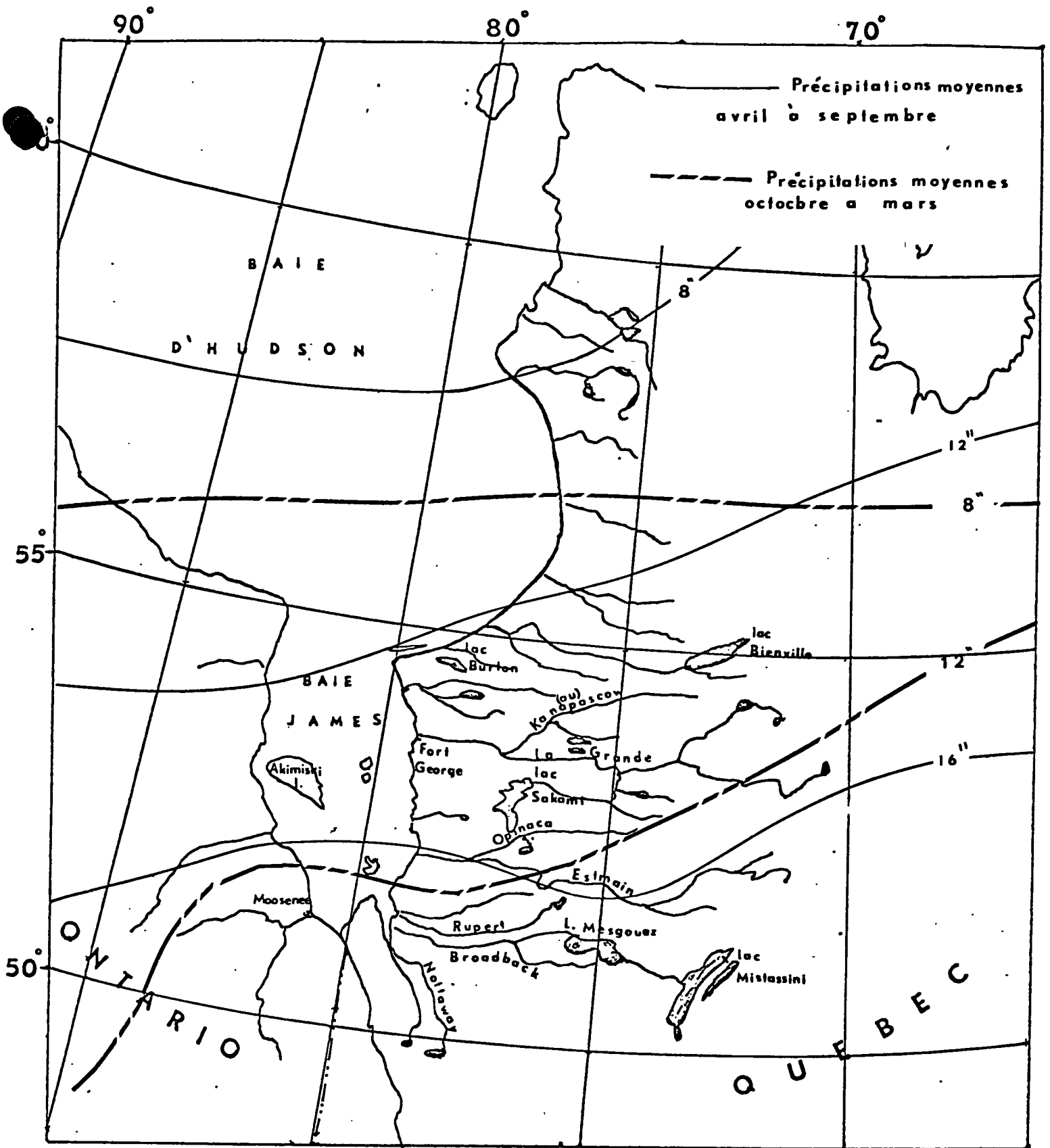


Figure 6. Les précipitations

(Ministère de l'Énergie, des Mines
et des Ressources)

affecter cette distribution sont la durée de la saison de végétation et le dégel de certains lacs de l'intérieur.

La saison de végétation dans le nord, bien qu'un peu plus courte que dans le sud, est toutefois assez longue pour permettre aux oiseaux de se reproduire convenablement. En supposant même que les oiseaux ne commencent à nicher qu'au moment où les lacs sont complètement calés, rien ne pourrait les empêcher de le faire dans les parties plus nordiques. Si on prend l'exemple du canard noir (Anas rubripes), un des canards les plus abondants de la région, l'on trouve que ce dernier nécessite environ 92 jours pour compléter son cycle de reproduction. A ce 92 jours, il nous faut ajouter environ 15 jours pour la période de sélection et d'acquisition du territoire, ce qui nous donne environ 107 jours. Les lacs sont dégelés pendant une période d'environ 125 jours, ce qui est nettement suffisant pour la reproduction de cette espèce.

On peut faire la même chose pour la bernache du Canada (Branta canadensis); l'on obtient cette fois environ 109 jours pour le cycle de reproduction, y compris

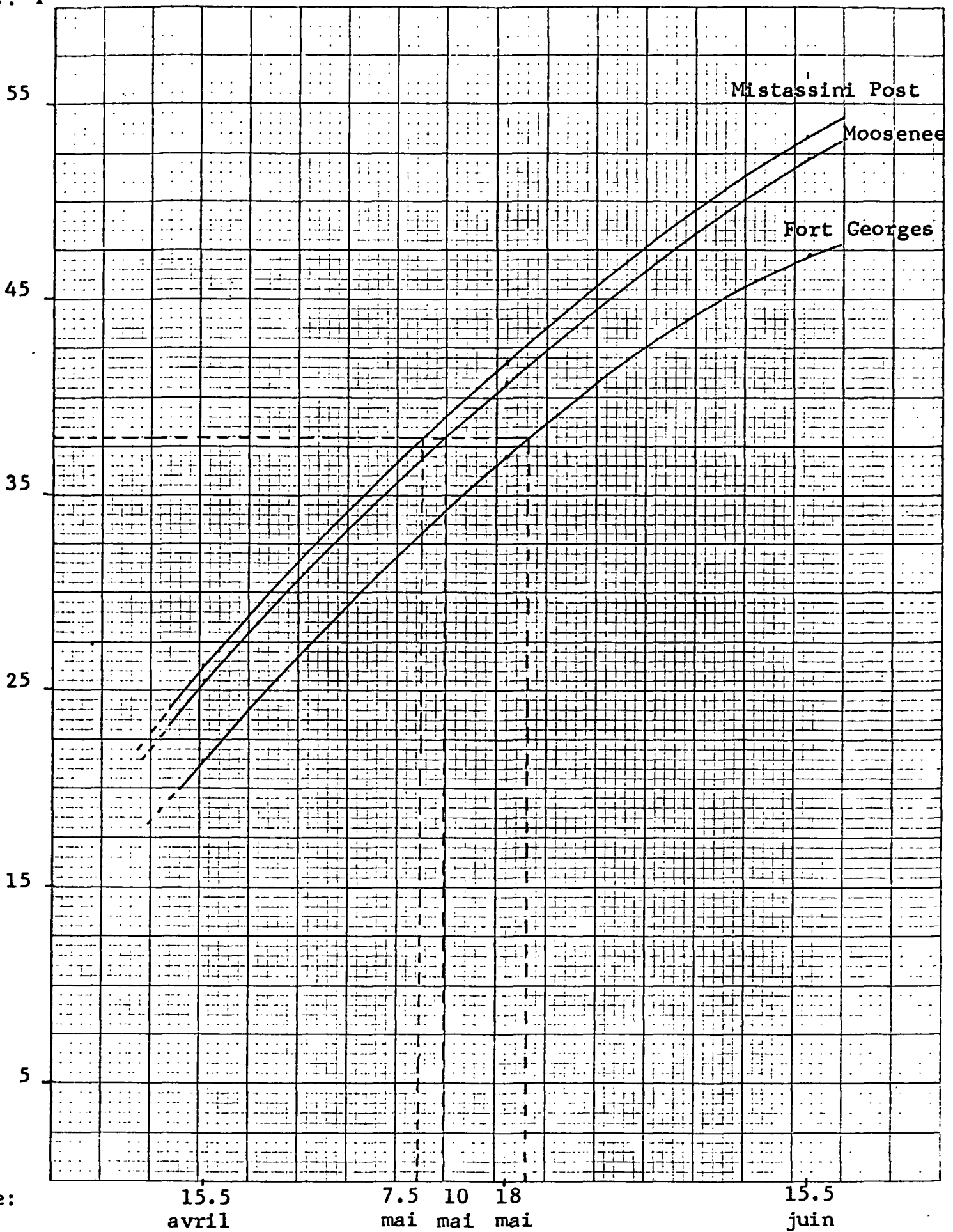
la période de sélection et d'acquisition de territoire, ce qui, encore une fois, ne dépasse pas les limites déjà mentionnées.

Un point toutefois sur lequel il nous faudrait s'attarder davantage, est celui qui a trait aux températures moyennes hebdomadaires durant les mois les plus critiques pour la nidification, soit les mois d'avril et de mai. D'après Reed (1970), la nidification du canard noir débute-rait, ou du moins aurait le plus de chance de débiter au moment où la température moyenne hebdomadaire de la région est de l'ordre de 38°F. En se basant sur les données recueillies au service de météorologie du Ministère des Richesses Naturelles, il est possible de constituer un graphique qui nous donne à la fois les températures moyennes journalières et hebdomadaires à différents endroits de la baie James. Ceci nous permet dès lors d'estimer la date de nidification du noir à ces endroits (Graphique 1): soit le 18 mai à Fort George, le 10 mai à Moosenee, et le 9 mai à Mistassini.

On constate qu'il y a un léger retard dans la nidification de cette espèce à mesure que l'on se dirige vers le

Graphique 1: Date approximative du début de la nidification du canard noir à différents endroits de la baie James.

Temp.: °F



Date:

15.5
avril

7.5 10 18
mai mai mai

15.5
juin

nord ou encore lorsqu'on s'éloigne de la zone des hautes terres, en l'occurrence Mistassini. Il est vrai qu'aux dates mentionnées, les lacs sont encore gelés mais le canard noir est reconnu comme étant un canard très mobile et très opportuniste, il peut alors facilement délaissier les abords du lac pour se nourrir à même les rivières ou tout autre cours d'eau qui eux seraient dégelés.

En supposant que ce phénomène est aussi valable pour d'autres espèces, il est alors possible d'extrapoler la date de nidification de ces dernières et ce, en recherchant dans la littérature la température à laquelle ces espèces nichent habituellement. Les résultats apparaissent au tableau 2.

On s'est permis de joindre à ce tableau la sarcelle à ailes bleues (Anas discors) soit une espèce dont la distribution, d'après Godfrey (1966), est plus au sud que la région qui nous concerne. On constate alors que la question de température peut être un des facteurs qui limitent la dispersion de cette espèce puisque la température requise pour nicher ne serait atteinte qu'aux environs du 10 juillet à Fort George. A ce moment, la saison de végétation ne

Tableau 2. Date approximative du début de la nidification de quelques espèces de sauvagine à différents endroits de la baie James.			
Espèce	Fort George	Moosenee	Mistassini Post
Bernache canadienne	22 juin	6 juin	3 juin
Malard	4 juin	23 mai	20 mai
Sarcelle à ailes bleues	10 juillet	18 juin	14 juin
Pilet	7 juin	27 mai	23 mai
Bec-scie commun	17 mai	9 mai	6 mai
Bec-scie à poitrine rousse	24 juillet	26 juin	22 juin

serait plus suffisante pour lui permettre de se reproduire convenablement.

En ce qui a trait aux autres espèces apparaissant au tableau, le bec-scie à poitrine rousse (Mergus serrator) semblerait limité aussi par la question de température. Godfrey (1966), toutefois, stipule que ce canard niche

dans toute la région de la baie James. Il faut donc supposer soit que nos données ne sont pas bonnes, ce qui nous obligerait à effectuer un relevé de littérature plus complet, soit que l'idée qu'un canard puisse nicher lorsque la température atteint un certain niveau ne puisse être appliquée dans ce cas.

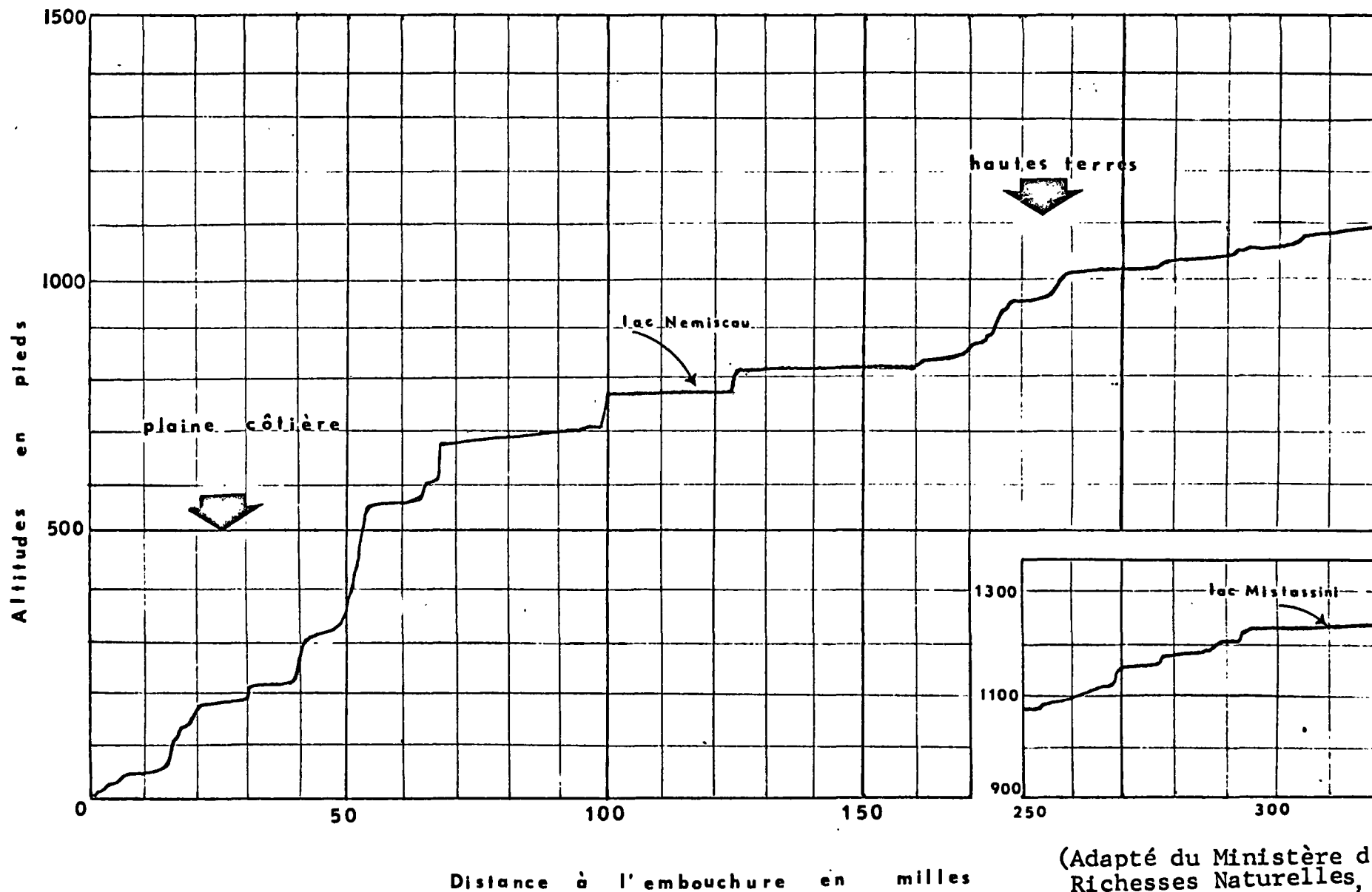
CHAPITRE 3: LE RELIEF

La région de la baie James peut se diviser en deux zones bien distinctes: la plaine côtière et la région des hautes terres (Graphique 2 - Photos 1 et 2).

La plaine côtière est formée par une bande de terrain basse, mal drainée adjacente à la baie et d'une largeur d'environ 50 milles. Cette plaine n'est pas régulière, elle s'amincit à mesure que l'on se dirige vers le nord de telle sorte qu'au niveau de Cap Jones, elle a disparu faisant place aux hautes terres qui peuvent atteindre 300' à 400' en bordure même de la baie.

Cette zone est la seule qui ne soit pas parsemée d'une multitude de lacs. La superficie en question a été recouverte d'une couche épaisse d'argile et de sable marin qui ont comblé les inégalités de surface et empêché la formation de lacs. La zone en question est toutefois sillonnée par un réseau de petits et moyens cours d'eau au lit profond et taillé dans le drift stratifié. C'est aussi le lieu de prédilection des tourbières. Ces tourbières

Graphique 2 : PROFIL EN LONG DE LA REGION
DE LA BAIE JAMES AU NIVEAU DE RUPERT



(Adapté du Ministère des Richesses Naturelles, 1965)



Photo 1. La plaine côtière, à 60 milles à l'est de Fort George, avec ses pessières, ses lacs et ses tourbières.



Photo 2. Région intérieure, 60 milles au nord-ouest du lac Mistassini.

sont vastes et peuvent occuper de grandes superficies, surtout dans la partie sud de la baie. Là où on ne retrouve pas de telles tourbières, l'on rencontre des zones de pessières et de brûlés.

Le plateau qui s'étend en arrière de cette plaine côtière est un plateau accidenté qui se déforme très lentement à partir de la baie de telle sorte qu'à 100 milles à l'intérieur des terres, l'élévation n'est que de 700' au-dessus du niveau de la mer. Au-delà, le terrain continue à s'élever graduellement de telle sorte que le lac Mistassini n'a que 1 300' d'élévation (Graphique 2).

Toute cette zone a connu la glaciation durant le Pleistocène et le paysage actuel en est, jusqu'à un certain point, le reflet. Plusieurs collines et sommets furent alors dénudés, laissant voir ainsi la roche mère.

Le plateau est aussi remarquable par la présence de dépôts glacières tels les eskers et les drumlins. Les eskers sont définis comme étant des remblais abrupts de sable et de gravier aux arêtes étroites et dont la hauteur au-dessus du terrain avoisinant varie généralement de 30' à 100'. Ils sont souvent rectilignes sur de grandes

distances et plusieurs mesurent plus de 100 milles de long. Les drumlins, par contre, sont des formes glaciaires ayant l'apparence d'une petite colline ovale et constituées de till glaciaire. A la surface du plateau, l'on retrouve aussi une multitude d'affleurements rocheux dont la hauteur peut varier de 50-200'. Ces affleurements sont en partie recouverts de sable et de cailloux.

Ce qui frappe l'observateur qui parcourt la région en avion, c'est la multitude de lacs qui sillonnent la région, lacs séparés dans certaines régions par de petites collines et reliés parfois les uns aux autres par des rapides. Il est assez difficile de se faire une idée de leur profondeur mais ils semblent peu profonds et un grand nombre d'entre eux ont des flots. La proportion d'eau par rapport à la terre est aussi difficile à estimer mais on peut dire sans trop exagérer qu'elle varie entre 10 et 30% selon les régions.

Alors que les lacs dans la région des hautes terres sont beaucoup plus nombreux que dans la région de la plaine côtière, les tourbières par contre y sont en moins grand nombre. La plupart du temps, elles sont dispersées un peu

partout à l'intérieur et lorsqu'on en trouve, elles n'occupent jamais d'aussi vastes étendues qu'en bordure de la baie. Les pessières et les brûlis continuent pour leur part d'être aussi abondants.

La région de la baie James ne connaît pas de permafrost continu (Fig. 7). On parle dans le cas qui nous concerne de permafrost discontinu ou mieux de pergélisol discontinu. Ces aires discontinues de pergélisol se trouvent, d'après Brown (1968), dans la zone de grande abondance des terrains tourbiers et ce sont avant tout les propriétés thermiques de la tourbe qui détermineront la repartition de ce pergélisol.

Une telle description de la région de la baie James pourrait peut-être nous donner l'impression que la région de l'intérieur, dû à l'abondance des lacs qui la caractérise, est plus propice à la nidification de la sauvagine. On se devra donc dans les chapitres qui suivront de décrire davantage les types de lacs et de tourbières propres à chacun des milieux. On ne devra pas négliger non plus le fait que la plaine côtière se trouve en bordure de la baie et que ses vastes marécages et battures sont un lieu idéal pour les oiseaux migrateurs.

CHAPITRE 4: LES FORETS

D'après Hare (1950), nous pouvons dire que neuf espèces d'arbres constituent toute la flore arborescente de cette région:

<u>Betula papyrifera</u>	<u>Pinus Banksiana</u>	<u>Abies balsamea</u>
<u>Populus tremuloides</u>	<u>Picea alba</u>	<u>Larix laricina</u>
<u>Populus balsamifera</u>	<u>Picea nigra</u>	<u>Thuja occidentalis</u>

La limite nord de chacune de ces espèces est donnée en figure 8 et 9.

Etant donné que le type de sol qui est intimement associé au climat subarctique fait partie de l'ordre podzologique, soit un sol de faible fertilité, déficient en éléments importants pour les plantes, la seule espèce qui pourra proliférer en grande abondance dans la région sera l'épinette noire (Picea mariana).

On rencontre deux types importants de pessières, soit la pessière à cladonie et la pessière à mousse. La pessière à mousse se retrouve dans les zones bien drainées. La végétation du sol est constituée de mousse avec un peu de Cornus canadensis et d'Oxalis montana.

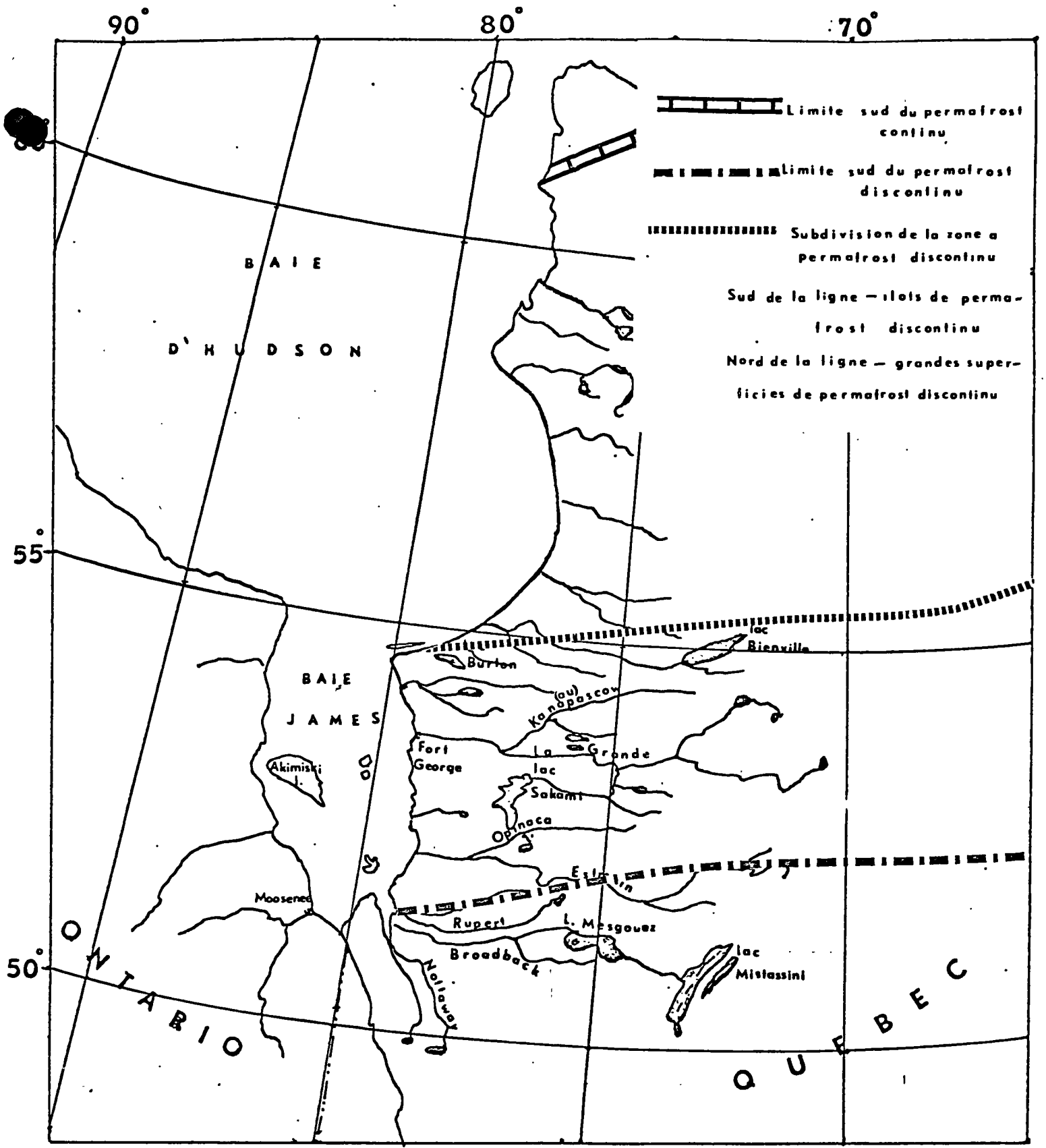


Figure 7. Distribution du permafrost

(Brown, 1968)

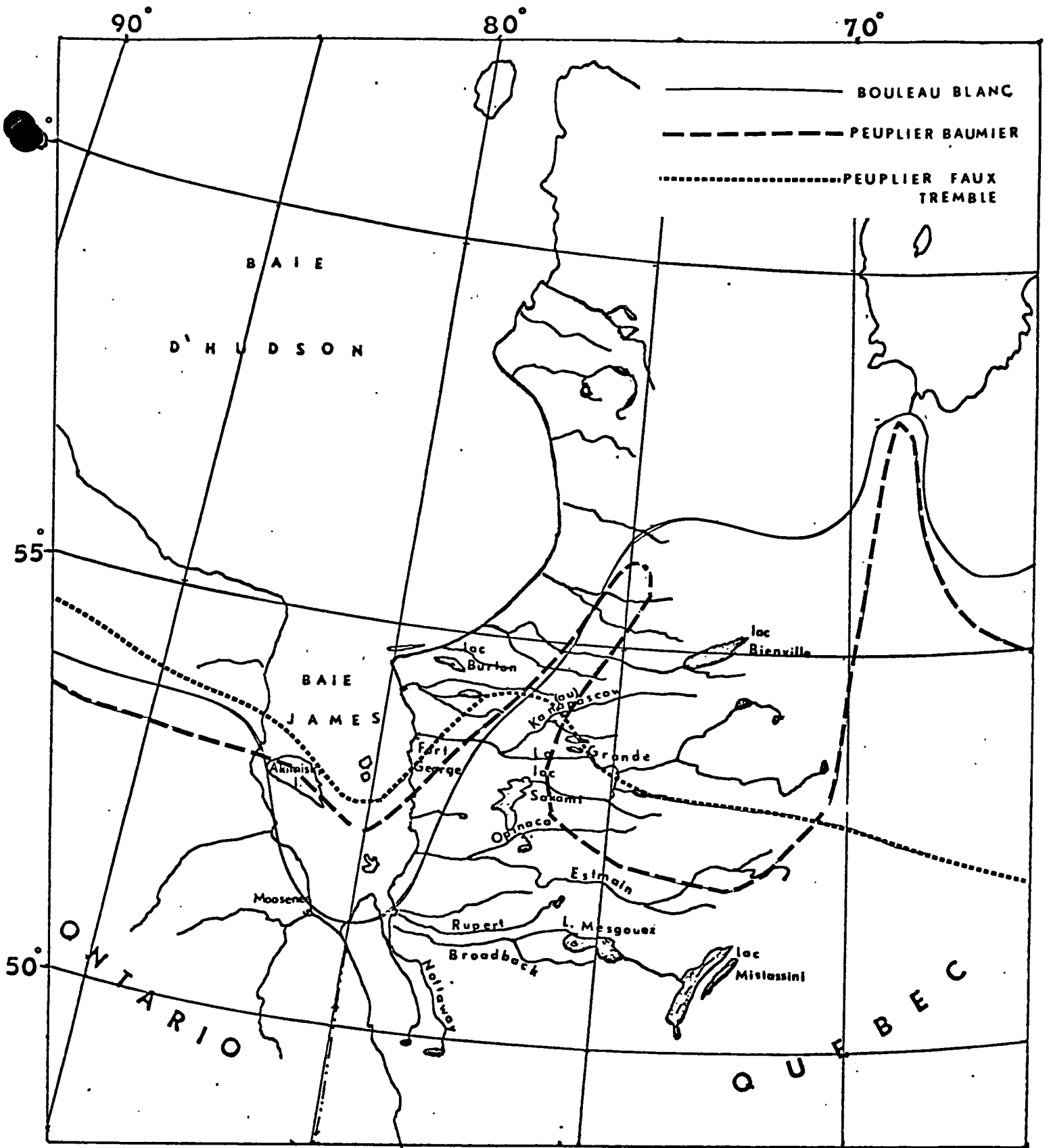


Figure 8. Limite septentrionale des feuillus

(Hare, 1950)

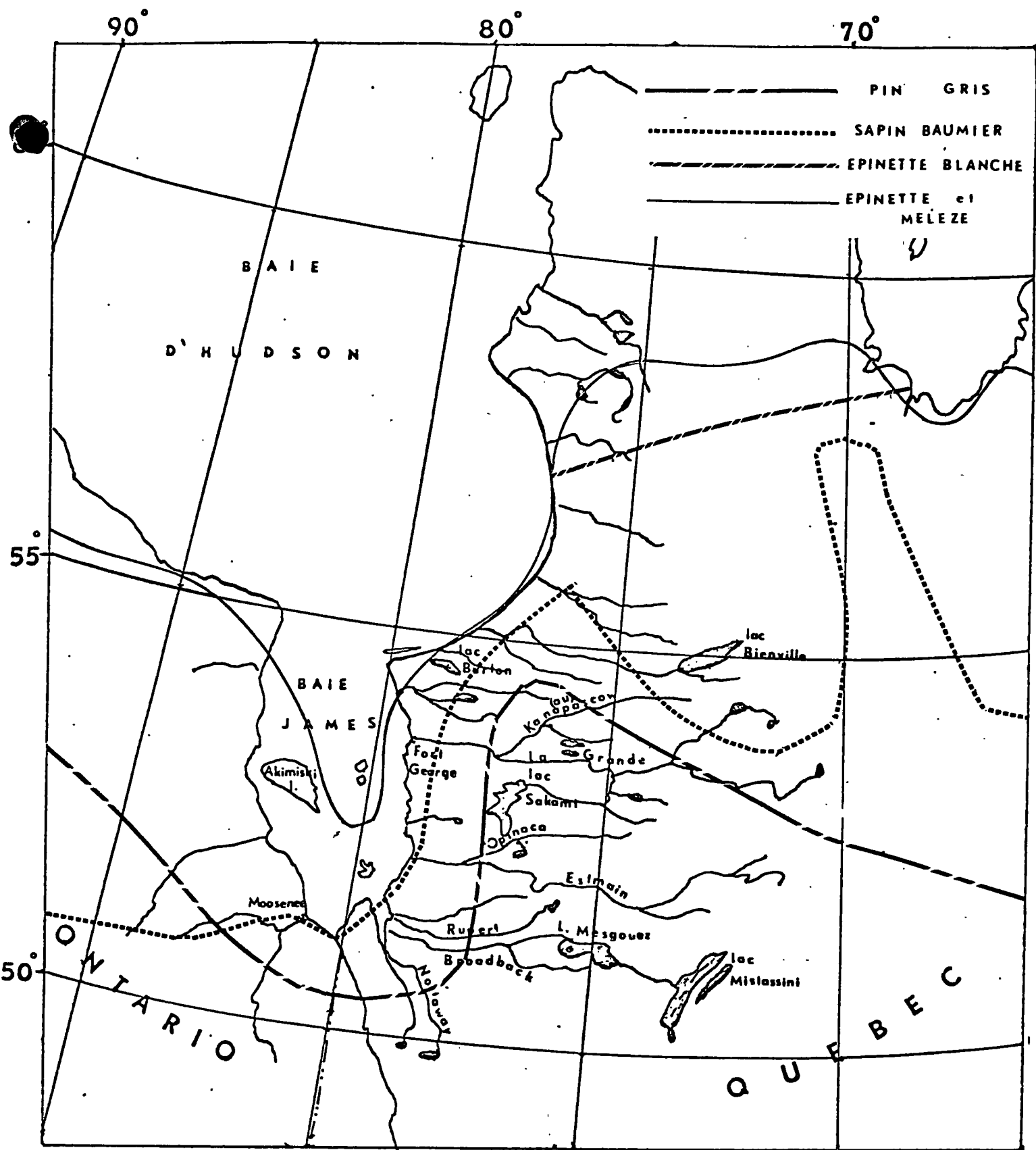


Figure 9. Limite septentrionale des conifères

(Hare, 1950)

La pessière à cladonie est constituée d'arbres ayant une couche importante de lichens. L'épinette noire, l'épinette blanche (Picea glauca), le mélèze (Larix laricina) et le pin gris (Pinus divaricata) se retrouvent dans de tels milieux, les épinettes sont toutefois dominantes. Les arbres sont assez distancés les uns des autres et ce type de pessière peut couvrir 50 à 60% du plateau du Labrador.¹

Associés avec des conifères, l'on retrouve un petit groupe de feuillus tels les peupliers et le bouleau mais aucun de ces arbres n'a atteint le stage de climax.

Le bouleau et le tremble sont importants dans les régions récemment dévastées par le feu. Le peuplier est distribué dans toute la région mais là où on le retrouve sa distribution est locale. Les arbres se limitent presque exclusivement le long des rivières et des lacs.

¹ Hare (1950) nous explique pourquoi l'espacement entre les arbres est si grand: le sol est encore gelé en juillet, soit la saison de croissance, les arbres ne peuvent donc plus tirer l'humidité que dans les zones supérieures du sol et pour ce faire, ils ont développé un système horizontal de racines. La compétition qui s'ensuit oblige les arbres à garder un espace plus grand entre eux.

Il est évident que ce type de milieu n'offre aucun attrait pour la sauvagine. Une telle description permet quand même de se faire une idée de l'étendue de la forêt et des brûlis (Fig. 10 - Photos 3 et 4).



Figure 10. Importance relative du boisé du brûlis et des tourbières



Photo 3. Deux types de pessières caractéristiques à la baie James.



Photo 4. Brûlis ceinturant des lacs situés à quelques milles à l'est du lac Old Factory.

CHAPITRE 5: LES TOURBIERES

La distribution des tourbières à l'intérieur de la baie James n'est pas uniforme, elle varie dépendamment du fait que l'on se trouve soit dans la plaine côtière, soit dans la région des hautes terres.

Dans la plaine côtière, ces tourbières sont habituellement nombreuses et elles occupent parfois de vastes superficies. Elles sont de plus distribuées selon une espèce de gradient qui va en s'accroissant du nord au sud. Dans les parties plus au nord, ces tourbières sont parfois limitées en bordure même de la côte tandis que dans les parties plus au sud, au niveau de Rupert par exemple, elles s'éloignent jusqu'à une centaine de milles du bord de la baie (Fig. 11).

La région des hautes terres offre un aspect tout à fait différent sur ce point, leur distribution y est beaucoup plus sporadique et jamais elles n'occupent de grandes superficies comme c'était le cas dans la plaine côtière (Photo 5).

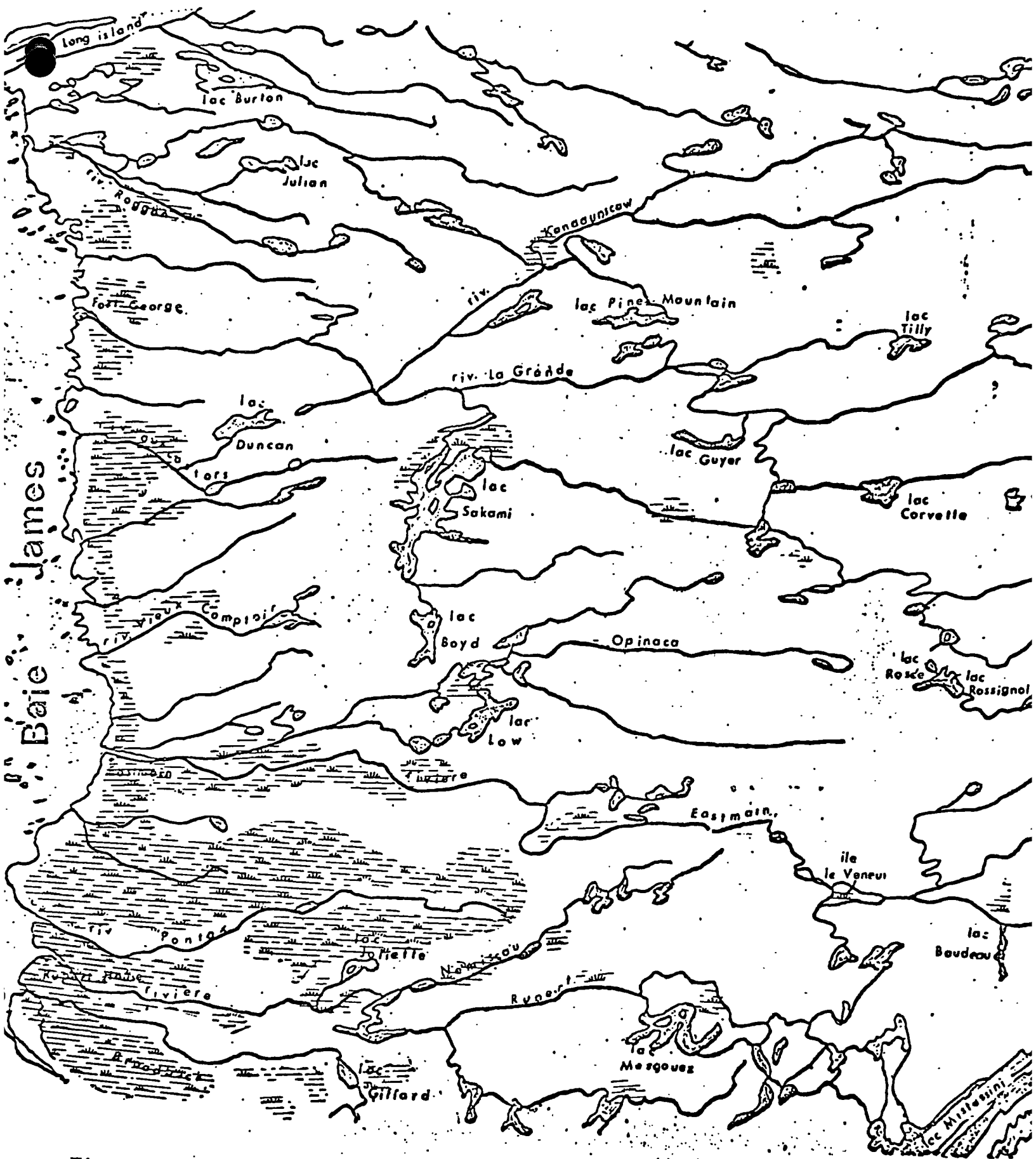


Figure 11. Distribution des tourbières.



Photo 5: Quelques-unes des tourbières que l'on rencontre ici et là à l'intérieur du plateau précambrien.

Le nom que l'on attribue à ces tourbières varie énormément selon les auteurs. Certains, comme Rousseau (1952), parle de parcs secs ou de parcs humides, Dutilly et Lepage (1958) parlent de marais intérieurs, d'autres enfin, comme Hamelin (1957) emploient le nom de tourbières réticulées.

Il est certain que le nom de tourbières réticulées peut s'appliquer assez bien à un certain nombre d'entre elles. Par définition, une tourbière réticulée est constituée de deux éléments importants, soit de lanières de végétation ainsi que de petites dépressions peu profondes. Ces dépressions, ou mieux, ces cuvettes sont habituellement remplies d'eau (Photo 6).

La tourbière réticulée a des dimensions variables mais son diamètre a fréquemment un mille environ. La forme de l'ensemble varie en fonction de l'agencement des cuvettes les unes par rapport aux autres. Cet agencement différent donnera alors naissance à plusieurs types de tourbières réticulées: la tourbière réticulée rectiligne caractérisée par le fait que les cuvettes sont parallèles les unes aux autres, la tourbière réticulée concentrique avec les



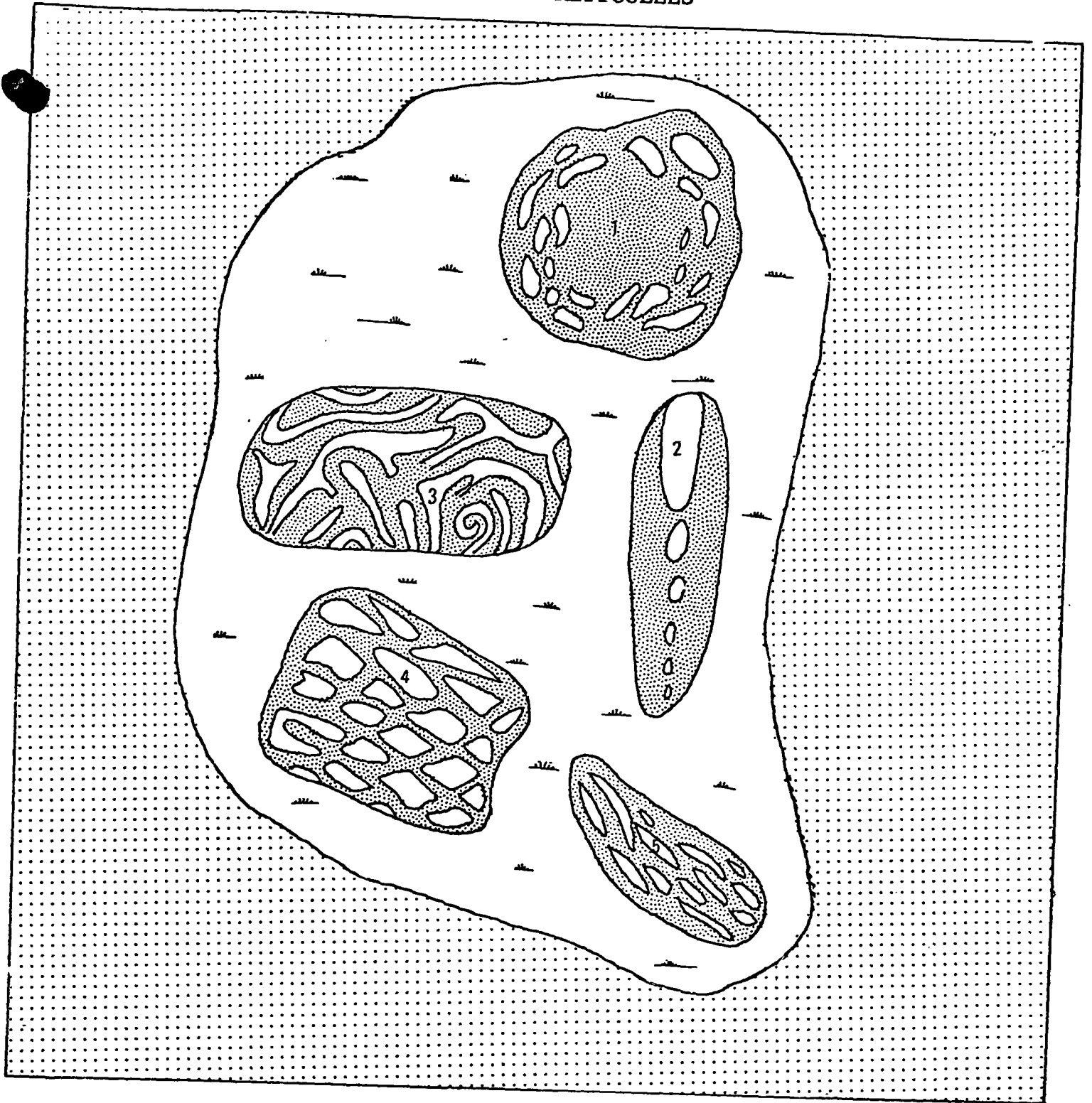
Photo 6: La tourbière réticulée avec les cuvettes et les lanières de végétation qui la caractérisent.

cuvettes disposées en arc de cercle autour d'un point central, et enfin des tourbières vermiculées, anastomosées et ponctuelles (Fig. 12). Les deux premières semblent les plus importantes dans la région qui nous intéresse.

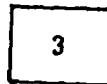
La composition végétale y est particulière. On trouve des sphaignes, des éricacées dont le Ledum groenlandicum, des Carex, des bouleaux nains et de rares Picea mariana.

Ces types de tourbière se retrouvent à la fois dans la plaine côtière et dans la région des hautes terres. A d'autres endroits, il est possible de trouver des tourbières qui ne présentent pas les caractéristiques des tourbières réticulées en ce sens qu'elles n'ont pas de cuvettes. Rousseau (1952) les définit comme parc subarctique sec (Photo 7). Cette absence de cuvettes peut dépendre de plusieurs facteurs dont des conditions différentes de drainage, de l'épaisseur de la tourbe ou encore de la profondeur de la nappe phréatique. Rousseau (1952) nous donne la liste des plantes qui les caractérisent (Tableau 3). Dutilly et Lepage (1958) nous donnent aussi une liste de plantes propres aux marais de l'extérieur et ce sans

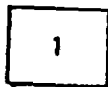
FIGURE 12. TYPES DE TOURBIERES RETICULEES



Pessière



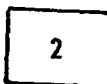
Vermiculé



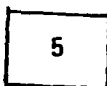
Concentrique



Anastomosé



Ponctuel



Rectiligne

Adapté de
(Hamelin, 1957; 1971)

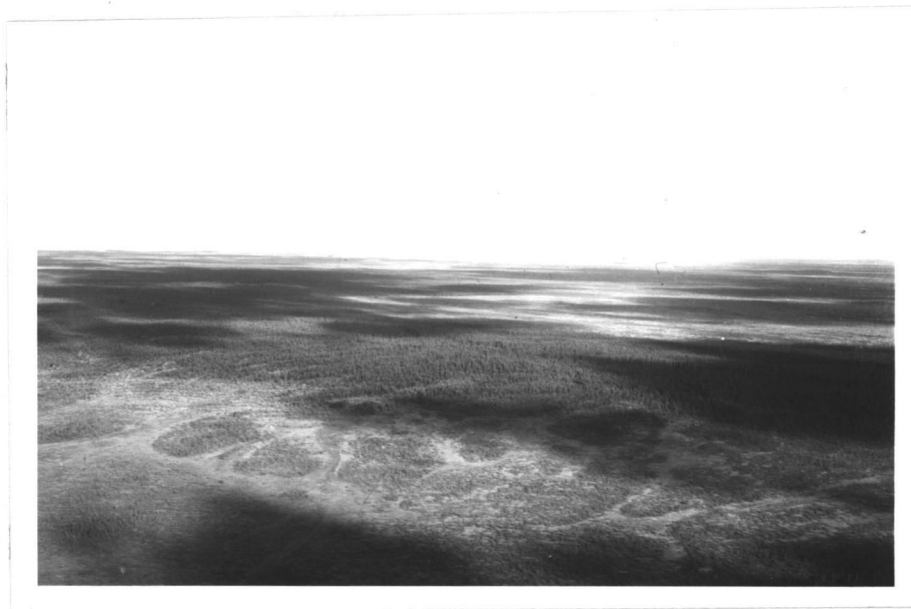


Photo 7. Le parc subarctique sec tel que décrit par
Rousseau (1952).

Tableau 3. Liste des plantes caractéristiques au parc subarctique sec.

Strate	Espèce	Famille
Lichen	<u>Cladonia</u> sp.	--
Mousse	<u>Polytrichum</u> sp.	--
Arbuste	<u>Ledum groenlandicum</u> <u>Chiogenes hispidula</u> <u>Vaccinium</u> sp. <u>Betula glandulosa</u> <u>Empetrum nigrum</u> <u>Ribes glandulosum</u> <u>Salix discolor</u>	Ericacée Ericacée Ericacée Betulacée Empetracée Saxifragacée Salicacée
Herbacée	<u>Deschampsia flexuosa</u> <u>Garex</u> sp. (plusieurs) <u>Solidago macrophylla</u> <u>Cornus canadensis</u> <u>Linnaea borealis</u> <u>Lycopodium annotinum</u>	Graminée Cyperacée Composée Cornacée Caprifoliacée Lycopodiacee

Rousseau (1952)

préciser si ces derniers incluent aussi les tourbières réticulées. On s'est donc permis de l'ajouter et elle figure au tableau 4.

Il est assez difficile présentement de se faire une juste idée de l'importance des tourbières pour la sauvagine en général. La végétation, à l'intérieur même des cuvettes qui caractérisent les tourbières réticulées,

est souvent assez dense ce qui permet aux canards de s'y dissimuler rendant ainsi les inventaires aériens incertains. Toutefois les quelques individus qui y furent parfois

Tableau 4. Liste des plantes caractéristiques aux marais de l'intérieur.		
Strate	Espèce	Famille
Arbuste	<u>Andromeda glaucophylla</u> <u>Chamaedaphne calyculata</u> <u>Betula Michauxii</u> <u>Betula pumila</u> var. <u>glandulifera</u> <u>Empetrum nigrum</u> <u>Juniperus horizontalis</u>	Ericacée Ericacée Betulacée Betulacée Empetracée Cupressacée
Herbacée	<u>Carex exilis</u> <u>Carex limosa</u> <u>Carex livida</u> var. <u>Grayana</u> <u>Carex oligosperma</u> <u>Rhynchospora alba</u> <u>Scirpus hudsonianus</u> <u>Aster radula</u> <u>Aster nemoralis</u> <u>Solidago Purshii</u> <u>Juncus stygius</u> var. <u>americ.</u> <u>Juncus balticus</u> var. <u>litt.</u> <u>Triglochin maritima</u> <u>Utricularia</u> sp. <u>Menyanthes trifoliata</u> <u>Sarracenia purpurea</u>	Cyperacée Cyperacée Cyperacée Cyperacée Cyperacée Cyperacée Composé Composé Composé Joncacée Joncacée Joncaginacée Lentibuliacée Gentianacée Sarraceniacée

Dutilly et Lepage (1958)

aperçus peuvent laisser supposer qu'elles puissent satisfaire à l'exigence de certaines espèces. Ces espèces ou du moins le nombre d'individus ne devraient pas être nombreux et ce en dépit du fait que le couvert arbustif et que la végétation herbacée y sont importants.

La question d'abondance n'est pas toujours idéale pour juger de la valeur d'un milieu pour la reproduction de la sauvagine, il faut aussi tenir compte de son aspect qualitatif. Le couvert arbustif semble favoriser la nidification du canard noir, surtout avec les plantes comme le Kalmia et le Ledum; par contre la végétation herbacée ou muscinale ne semble pas le type de végétation qui entre habituellement dans l'alimentation des canards. On y trouve, si on se fie évidemment à ce qui nous a été rapporté par Dutilly et Lepage (1958) et si on suppose que cette liste est assez représentative de ce que l'on peut trouver aussi dans les tourbières réticulées, des cypéracées mais peu ou pas de graminées et de naiadacées.

Ces deux dernières familles comprennent, d'après la littérature, les espèces végétales de base dans l'alimentation des canards (Tableau 5). Il faut noter cependant

Tableau 5. (suite)	Canard noir	Canard malard	Sarcelle ailes bleues	Sarcelle ailes vertes	Canard pilet	Canard sifflleur d'Amér.	Grand morillon	Petit morillon	Morillon à collier	Garrot commun	Total moyen
CERATOPHYLLACEES							4%	2%			3.0%
- Ceratophyllum											
HALORAGACEES	2%		3%	5%			5%	1%			3.2%
- Myriophyllum											
- Hippuris											
NYPHEACEES		1%	1%		3%	2%	3%	2%	11%	2%	3.1%
- Nymphaea											
ALISMATACEES		1%	3%					1%			1.7%
- Sagittaria											
LEMNACEES		1%		2%		3%					2.0%
- Lemna											
CORNACEES	2%										2.0%
- Cornus											
DIVERS	9%			2%	3%	3%	1%	12%	14%	5%	
Nourriture animale											
Mollusques	4%	3%	17%	4%	6%	6%	40%	30%	6%	10%	12.6%
Insectes	4%	5%	10%	5%	3%	1%	7%	12%	10%	28%	8.5%
Crustacés		2%	2%		4%		6%	1%		32%	7.8%
Poissons										3%	

* Adapté de Mendall, 1949; Martin, 1939.

que la littérature nous donne surtout les espèces végétales qui sont ingérées par les canards durant la saison hivernale. Il est alors possible que la nourriture d'été ne soit pas tout à fait la même que celle d'hiver en ce sens que d'une part les espèces végétales peuvent changer puisque la sauvagine se retrouve dans un milieu différent et que d'autre part la nourriture animale peut jouer un rôle plus prépondérant au moins dans l'alimentation des jeunes.

Même en tenant compte de ces différents facteurs, on peut douter encore de la valeur des tourbières pour la reproduction, sauf peut-être dans le cas du canard noir et de la sarcelle à ailes vertes. Il est difficile d'imaginer que la sauvagine puisse changer d'une façon drastique ses habitudes alimentaires végétales de telle sorte que si le milieu d'été est trop différent de celui qu'elle connaît l'hiver, elle pourrait l'éviter.

En rapport avec la nourriture animale disponible dans les milieux tourbiers on ne trouve pratiquement rien dans la littérature à ce sujet. Hanson (1949) dit bien dans son travail que les insectes, les amphipodes et les isopodes ne se trouvent que très peu dans les eaux

relativement stériles et acides des marécages à sphaigne du plateau mais ces données sont trop vagues pour qu'on puisse s'y fier outre mesure. Si c'était le cas, cependant, on pourrait supposer que les tourbières ne sont que très peu intéressantes pour l'élevage des jeunes. Ces derniers mangent beaucoup de ce type de nourriture durant les premiers jours de leur existence peut-être en partie parce que les graines des plantes ne sont pas encore en grande abondance dans le marécage. S'il n'y a que peu de nourriture animale et peu de nourriture végétale, du moins au début de l'été les marécages ne peuvent dès lors servir à la reproduction. Peuvent-elles être de quelque utilité lors de la période de la migration? Des études prochaines nous le diront peut-être.

)

CHAPITRE 6: LA COTE ET LE LITTORAL

La région de la baie James a connu la glaciation pendant une période assez longue s'étendant entre 70 000 et 4 000 ans a.c. Sous l'effet du glacier, la côte s'est affaissée de plusieurs centaines de pieds (environ 1 200') et ce n'est qu'après la fonte de cette masse glaciaire qu'elle a commencé à émerger.

Plusieurs auteurs s'accordent à dire que le mouvement de surrection, qui a permis à la côte de récupérer environ 700' des 1 200' qu'elle avait perdus, se poursuit de nos jours. Gutenberg (1941) qui a effectué des travaux dans la région de Churchill, prétend que le soulèvement de la côte à cet endroit excède 1 m/siècle. En supposant que cette valeur puisse être appréciable à la zone qui nous intéresse, il faudrait encore 1 500 ans pour recouvrir les derniers 500 pieds qui manquent encore.

La ligne de côte, évaluée à environ 400 milles, est très caractéristique d'une région en voie d'émergence. Elle est très découpée et on y décèle la présence de nombreux flots à quelque distance du rivage.

La côte est diffère passablement de celle du côté ontarien dû au fait que les dépôts géologiques n'ont pas été les mêmes au cours des siècles. En Ontario, ce sont des calcaires dévoniens que l'on trouve et qui donnent à la région son aspect plat et monotone tandis que du côté québécois ce sont des affleurements de gneiss, de granite et de schiste qui dominent.

Les battures et les marécages intertidaux n'ont pas tous une égale importance. Dans le sud, deux baies méritent d'être mentionnées. Ce sont les baie de Cabbage Willows et de Boatswain. La première a une étendue de 7 000 acres et sa largeur moyenne varie entre $\frac{1}{2}$ mi. et 1 mi. Trois zones y sont importantes: la zone d'Hippuris tetraphyla près de l'eau, la zone de Scirpus paludosus au centre, et enfin la zone de Carex paleacea, la plus haute dans le marécage (Tiré des inventaires de Chapdelaine, Tremblay et Repentigny à l'été 1972).

A l'intérieur de ces grandes zones existent aussi des sous-zones comprenant des plantes, telles: Eleocharis Smallii, Scirpus americanus, Festuca rubra, Triglochin palustris, Senecio congestus, Pucinelia sp., Calamagrostis neglecta, Suaeda maritima, Salicornia europaea, Juncus balticus.

Là où des cuvettes d'eau peu profondes demeurent à marée basse, l'on trouve du Menyanthes trifoliata. D'après Smith (1946), les cuvettes sont peu nombreuses dans cette baie et concentrées seulement à certains endroits.

Boatswain Bay, d'une longueur d'environ 10 mi., occupe une superficie de 4 000 acres (Photo 8). Le marécage est plus étroit dans sa partie sud mais il augmente graduellement par la suite. Les plantes de ce marécage n'ont pas été inventoriées mais on peut supposer qu'elles sont passablement les mêmes que dans Cabbage Willows. Entre ces deux grandes baies, les zones marécageuses sont habituellement peu importantes et parfois même inexistantes.

A mesure que l'on se dirige vers le nord, la côte devient plus découpée, plus rocheuse et les zones marécageuses sont souvent limitées à de petites baies (Photo 9). La dimension de ces baies peut varier à l'extrême, soit de quelques centaines de pieds à quelques milles d'étendue. Dans cette partie de la côte, on peut même trouver des collines de granite s'élevant à quelque 50' d'altitude.

La baie elle-même n'est que peu profonde car elle est continuellement remplie de sable et de boue apportés par les grandes rivières. La baie ne serait, en fait, d'après



Photo 8: Boatswain Bay, une des baies les plus importantes pour l'escale des oies au printemps et à l'automne.



Photo 9: Paul Bay, petite baie caractéristique au nord de Fort George.

Low (1889), qu'une plaine légèrement submergée dont la profondeur varierait d'environ 2-3'/mille. Kindle (1925) nous donne d'ailleurs quelques chiffres pour différentes latitudes, soit: 12-40 brasses entre le 54° et le 55°, 12-37 brasses entre le 53° et le 54°, 4 à 49 brasses entre le 52° et 53° et 3 à 18 brasses au sud du 52°.

L'eau de la baie est saline excepté à l'embouchure des rivières où elle devient plus ou moins saumâtre, dépendant de la quantité d'eau qui y est déversée. L'action des vagues au-dessus de la zone vaseuse tend à garder l'eau perpétuellement turbide et la débâcle des rivières au printemps augmente davantage cette turbidité.

La marée est en général assez uniforme sur toute la baie bien qu'il y ait une légère tendance à avoir des amplitudes plus élevées à mesure que l'on se dirige vers le sud. Les moyennes des marées hautes et des marées basses sont de: 5.9' et 2.2' à Cape Jones, 6.1' et 2.5' à Stag Island. Dans des conditions exceptionnelles, c'est-à-dire lorsque les grandes marées coïncident avec des vents appropriés, la hauteur des marées peut atteindre 10-12'. Durant les marées basses, de grandes zones dénudées vaseuses (slikkes) sont exposées sur des distances de 5 milles.

La partie centrale de la baie jusqu'aux côtes est occupée par des glaces flottantes. D'après le ministère de l'Environnement du Canada, Service de prévisions de la glace, la fonte et la dispersion de la glace au sud de la baie James commencent durant la deuxième semaine de juin et à la fin du mois la plupart de la glace au sud de l'île d'Akimiski est fondue. Il peut y avoir un débit de déplacement de glace au mois de mai ou au commencement de juin en raison de la violence des vents mais ces chenaux peuvent encore disparaître lorsque le vent change. La limite sud de la glace en juillet atteint la latitude 53N et une période de deux semaines est presque requise avant que la glace du secteur nord-ouest ne soit fondue. Il peut y avoir encore quelques bandes de glace pendant les trois premières semaines d'août mais le reste de l'été est libre de toute glace.

Il semblerait que la formation de la glace commence vers le milieu de novembre pour se répandre rapidement sur la surface entière de la baie à la fin du mois. A ce moment la glace est très instable et se sépare facilement lors des vents vigoureux. Ceci devient moins fréquent au commencement de décembre et il est vraisemblable qu'une couverture ferme sera présente vers le milieu du mois. Le manque de profondeur est un des facteurs de givrage rapide (Figure 13).

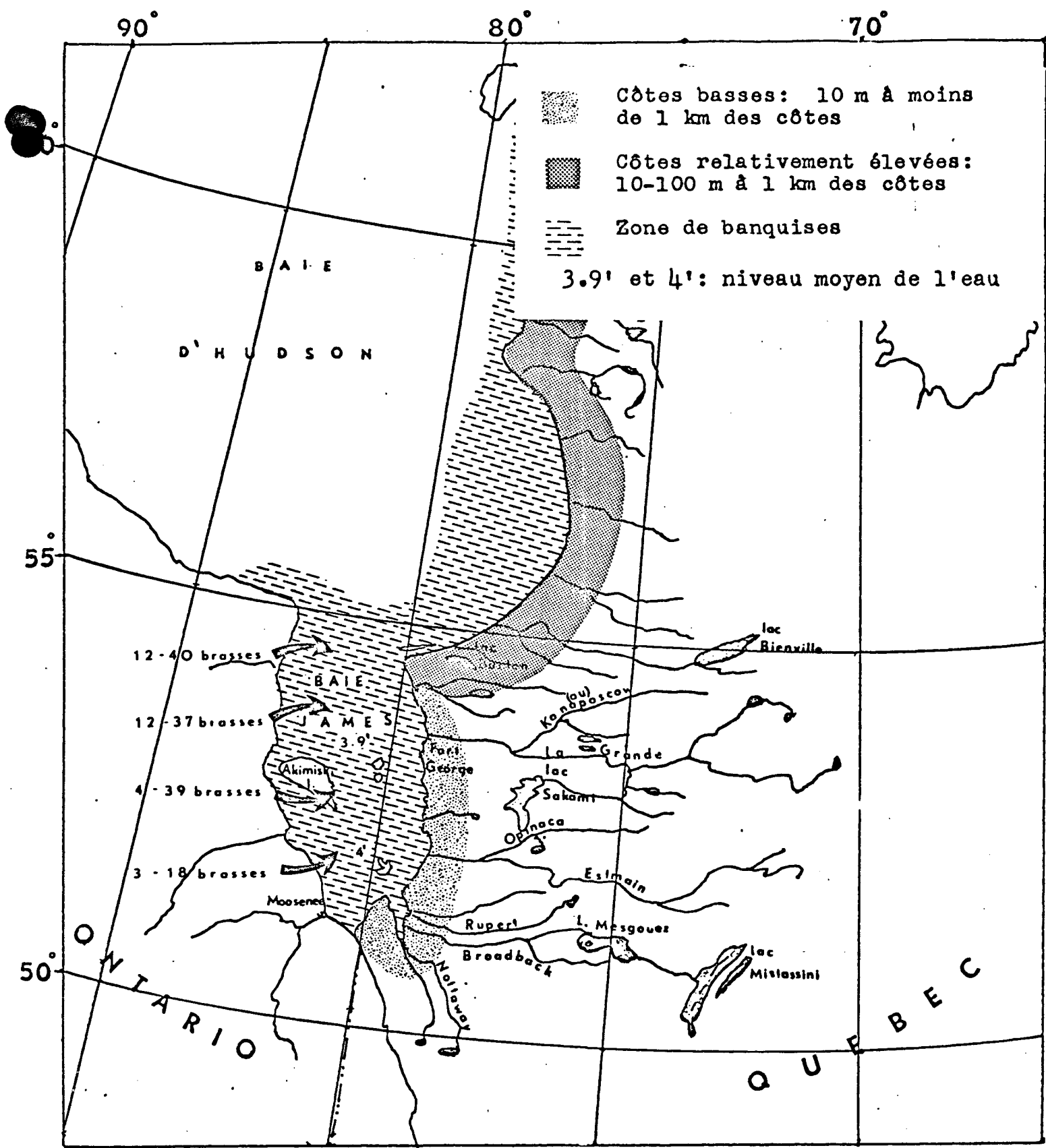


Figure 13. Côtes et eaux littorales.

(Adapté de Brochu, 1965)

Peu de données sont disponibles sur les rivières adjacentes à la baie. Les seules que l'on possède se rapportent à la rivière Moose du côté ontarien. La date moyenne de la prise complète des glaces sur cette rivière est le 26 novembre, et la première glace permanente se forme habituellement le 12 novembre. La première détérioration commence vers le 25 avril et la rivière est libre de toute glace vers le 8 mai ce qui est considérablement plus tôt que dans la baie.

Les marécages côtiers sont, à ne pas douter, importants pour la sauvagine. Toutefois, cette importance sera plus ou moins grande dépendant:

- de la grandeur et de la localisation des marais
- de la période d'utilisation par la sauvagine
- des espèces de sauvagine qui l'utilisent

Les marécages intertidaux du sud, c'est-à-dire compris entre Pte Mesaconane et Boatswain Bay, sont beaucoup plus vastes et plus plats que ceux plus au nord. Smith (1946) nous donne des valeurs de 7 000 acres et de 4 000 acres pour les baies de Cabbage Willows et de Boatswain comparativement à 9 000 acres pour tout le reste de la côte. Ces marécages

sont donc susceptibles d'attirer un plus grand nombre d'individus que les baies plus au nord qui, elles, sont souvent petites et vaseuses.

En plus de la dimension du marécage, la période de l'année peut avoir un effet prépondérant sur la distribution et la concentration de la sauvagine. A l'automne, ce sont les marécages situés au sud de la baie qui seront le lieu de rendez-vous par excellence des oies et même des canards. Les inventaires effectués par Bourget et Tremblay au printemps 1972 ont permis de constater que l'arrivée des oies se faisait durant la dernière semaine d'avril avec une concentration maximale durant la 2ième et la 3ième semaine de mai. Les canards y sont aussi très importants en particulier le noir, le malard, et le pilet (Anas acuta). La concentration la plus importante de noirs et de malards dans la baie de Rupert se ferait dans les derniers jours d'avril et la première semaine de mai. Le pilet est un peu plus tardif, il n'apparaît que durant la première semaine de mai.

Cette concentration importante au printemps peut s'expliquer assez facilement lorsqu'on sait qu'au moment où les oies et les canards arrivent du sud, les seules zones qui

commencent à dégeler sont précisément les marécages inter-tidaux de la baie de Rupert. Au nord, les glaces sont encore importantes.

Ce phénomène se répète à l'automne lorsque les espèces de sauvagine reviennent de leurs aires de nidification. A cette époque, d'après Stirret (1954) et Lumsden (1971), le nombre d'oies augmente graduellement entre la mi-septembre et la mi-octobre pour atteindre un maximum vers le 18 octobre. Le nombre d'oies blanches (Chen hyperborea) et d'oies bleues (Chen caerulescens) à Cabbage Willows a d'ailleurs été estimé à 60 000 par Lumsden en 1971. Notons que ce nombre ne constitue pas la population totale d'oies de la baie James mais uniquement le nombre maximum d'oies aperçues à un endroit, à une date donnée.

Il ne faudrait toutefois pas sous-estimer la valeur des petites baies marécageuses situées plus au nord. Si ces baies semblent moins favoriser les oies blanches et les oies bleues en dépit du fait qu'on peut quand même en retrouver quelques-unes, elles pourraient par contre être plus intéressantes pour la bernache du Canada et certaines espèces de canard. Il ne faut pas oublier qu'un certain nombre d'entre elles nichent dans les terres adjacentes à la baie James,

elles pourraient dès lors se rassembler tout le long de la côte avant d'aller à la recherche de sites de nidification. A l'automne, le phénomène inverse se produirait, c'est-à-dire que la sauvagine qui aurait niché à l'intérieur pourrait revenir à la baie James par les rivières et se distribuer ainsi le long de la côte.

Durant l'été, on peut douter de l'importance des marécages côtiers pour la nidification et ce, tout simplement parce que les marécages risquent d'être inondés. Dans des conditions exceptionnelles, comme déjà mentionné, on peut avoir des marées de 10' à 12' qui entraîneraient inévitablement la destruction des nids. Cette raison est notamment plus valable pour les baies plus au nord qui sont souvent de peu d'étendue.

Les marécages intertidaux ne serviraient dès lors que d'aires d'alimentation pour les canards en mue ou pour les couvées qui peuvent communiquer facilement avec la baie. Cette hypothèse est assez plausible surtout si on compare les plantes qui sont disponibles dans le marécage avec ce que mangent habituellement les canards qu'on y rencontre. Un relevé de littérature nous permet de constater que les espèces comme le canard noir, le canard malard, les sarcelles recherchent

les plantes comme les cyperacées, les graminées ou les naiadacées présentes dans les marécages.

Il est assez difficile de savoir si les marécages intertidaux entre Pte Mesaconane et Cabbage Willows sont utilisés d'une façon plus intensive que ceux plus au nord. Cependant, rien ne nous empêche de supposer que le nombre d'individus par acre de marécage soit le même dans les deux cas.

Enfin, l'importance des marécages côtiers semble varier en fonction des espèces de sauvagine. Les marécages situés entre Pte Mesaconane et Boatswain Bay sont certainement beaucoup plus importants pour les oies blanches et les oies bleues que tout autre endroit le long de la côte. Il semble que la même chose se produise en ce qui a trait à d'autres espèces, soit la bernache du Canada, le malard, le pilet, et la sarcelle à ailes vertes (Anas carolinensis). Par contre, le canard noir, le canard siffleur et les canards de mer sembleraient préférer les marécages plus au nord (Tableau 6). Ces valeurs s'appliquent à la période estivale. A l'automne, les résultats changent quelque peu puisque les bernaches sont plus nombreuses dans les baies plus au nord.

Tableau 6. Distribution des espèces de sauvagine dans le sud (entre Hannah Bay et Black Bear Pt) et le nord-est de la baie James.

	Eté - lière semaine de juillet, 1972				Automne 9 octobre, 1972			
	Partie sud		Partie nord		Partie sud		Partie nord	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Bernache du Canada	404	38	50	7	1135	33	18680	88
Canard noir	192	18	247	48	1768	52	2502	11.8
Canard malard	171	16	24	3	22	1	--	--
Canard pilet	171	16	1	--	57	2	2	--
Sarcelle à ailes vertes	103	10	20	3	400	12	--	--
Canard siffleur	10	1	167	23	--	--	--	--
Canard de mer	--	--	27	4	--	--	2	--
Morillon	--	--	--	--	30	1	--	--
Garrot	--	--	--	--	--	--	14	--

Tiré des données d'André Bourget et de Germain Tremblay (1972)

On peut supposer que les habitudes alimentaires peuvent influencer le patron de distribution de certaines de ces espèces, entre autres les macreuses (Melanitta sp.) et les eiders (Somateria sp.). Ces canards sont des canards de mer qui se nourrissent en grande partie de crustacés et de mollusques, quelquefois même de poissons. Les eaux peu profondes et souvent turbides du sud de la baie ne peuvent dès lors leur convenir. On remarquera que ces canards ne sont jamais très abondants en bordure même de la côte, ils se tiennent presque toujours à une certaine distance de cette dernière, là où l'eau est beaucoup plus claire et plus profonde. Cependant, la question de profondeur n'est peut-être pas aussi primordiale que celle de la clarté de l'eau car les macreuses obtiennent habituellement leur nourriture à une profondeur ne dépassant guère 15 à 20 pieds.

CHAPITRE 7: LES MILIEUX AQUATIQUES

Les rivières

Les rivières qui se jettent dans la baie James sont nombreuses mais elles ne sont pas toutes d'égale importance. Certaines prennent naissance très loin à l'intérieur du pays, d'autres, par contre, n'ont que quelques milles de longueur. Quelques-unes même, en particulier dans la région au nord de La Grande, ont un tracé tellement sinueux qu'on a l'impression d'être en présence de lacs reliés entre eux.

Toutes les grandes rivières qui tombent dans la baie présentent les mêmes caractères. Il n'est pas nécessaire, dans le cadre de ce travail, de donner une description détaillée de chacune d'entre elles. Ce qu'il faut savoir, c'est que la région de la baie James forme un plateau à quelques milles des côtes et c'est précisément la formation de ce plateau qui va déterminer le parcours si caractéristique de ces rivières.

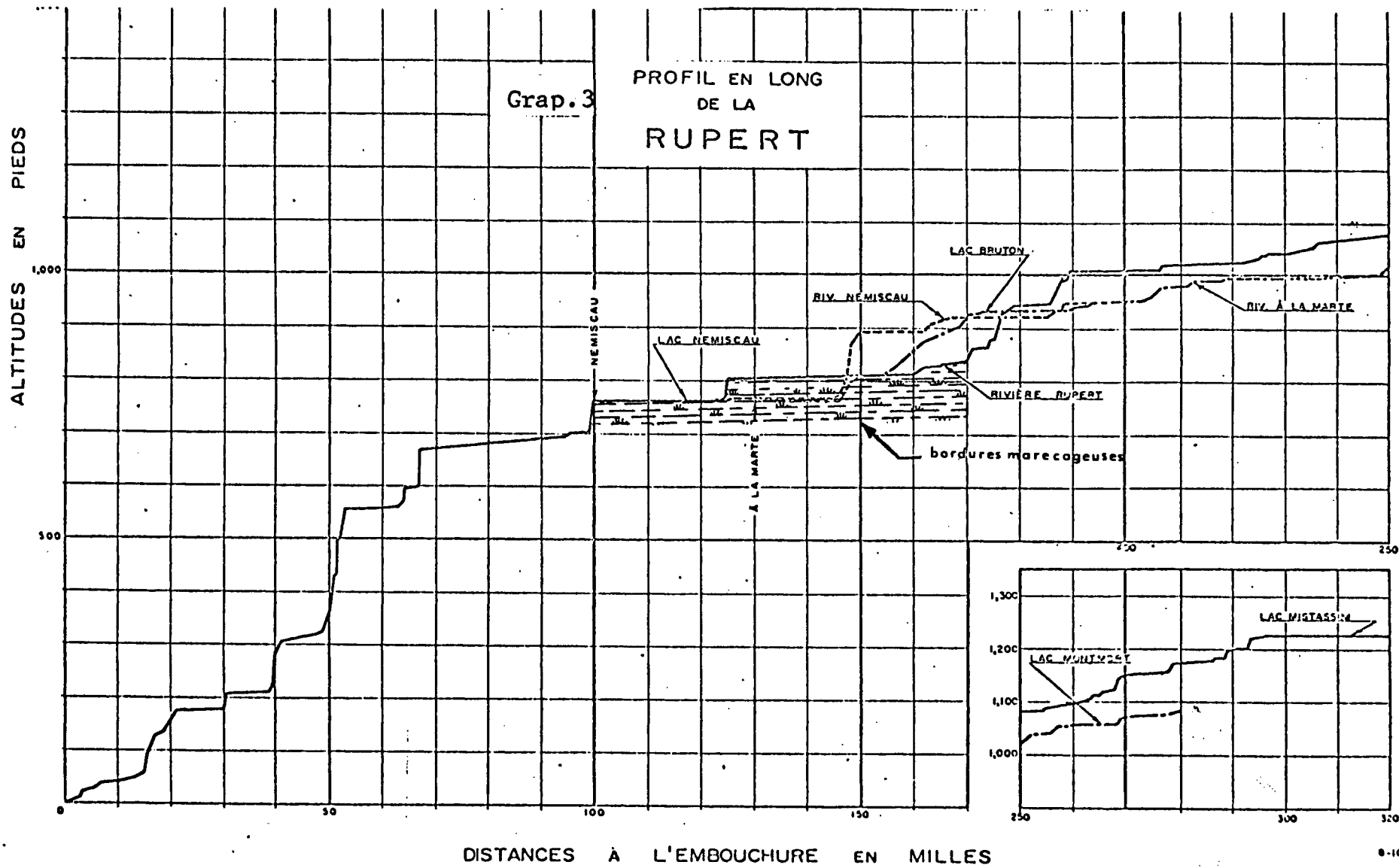
Dans leur parcours supérieur, ces dernières coulent dans une région généralement unie où elles offrent parfois de longs élargissements semblables à des lacs (Photo 10).



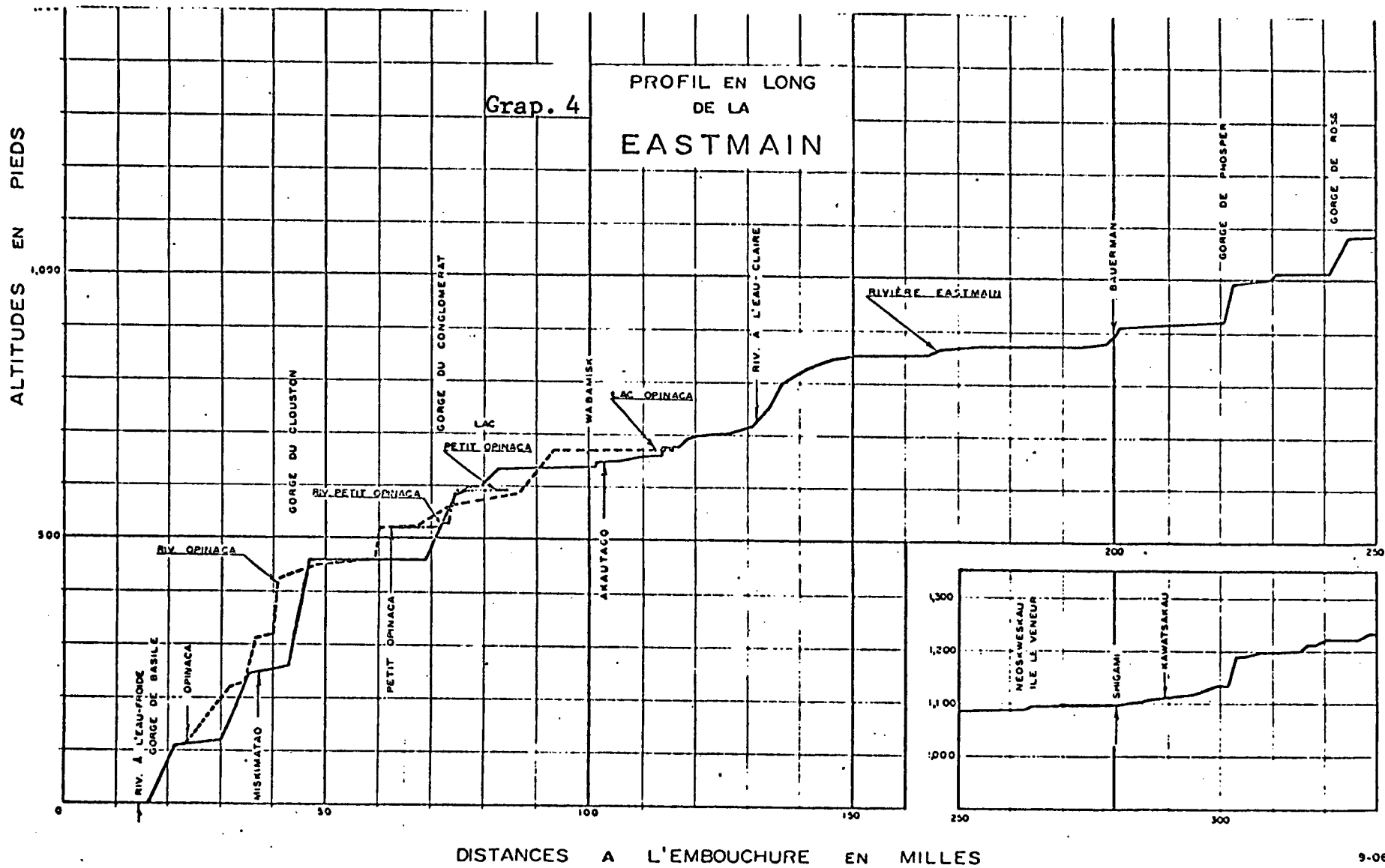
Photo 10: Zone marécageuse sur la rivière Rupert, 110 mi. à l'est de la baie James. Des bernaches et des canards noirs sont souvent aperçus dans de telles zones.



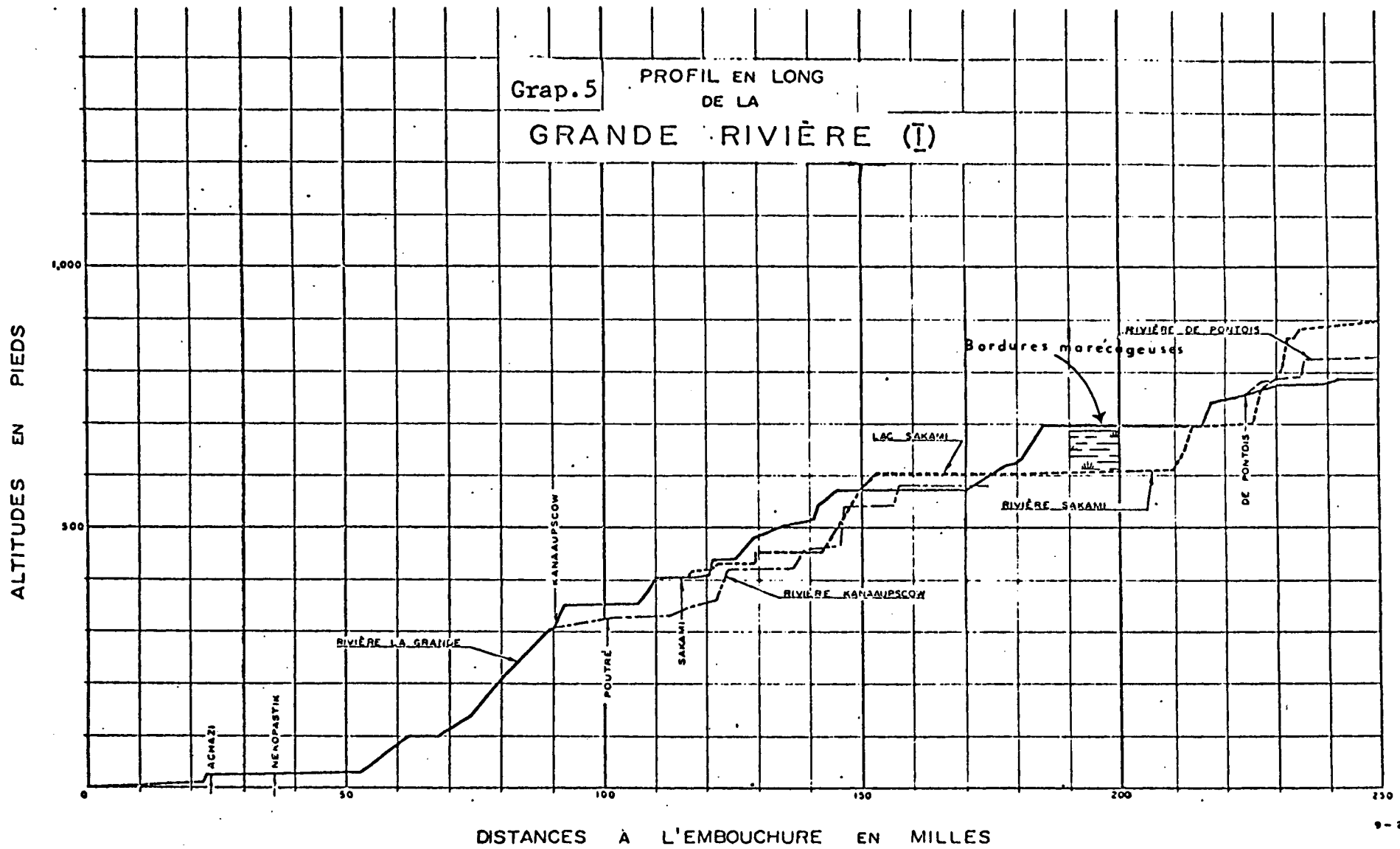
Photo 11: Zone de rapides dans la partie inférieure de la rivière Rupert.



(Ministère des Richesses
Naturelles; 1965)



(Ministère des Richesses
Naturelles, 1969)

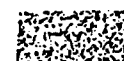


(Ministère des Richesses
 Naturelles, 1965)

Pieds cubes par seconde



40,000 à 60,000



25,000 à 40,000



10,000 à 25,000

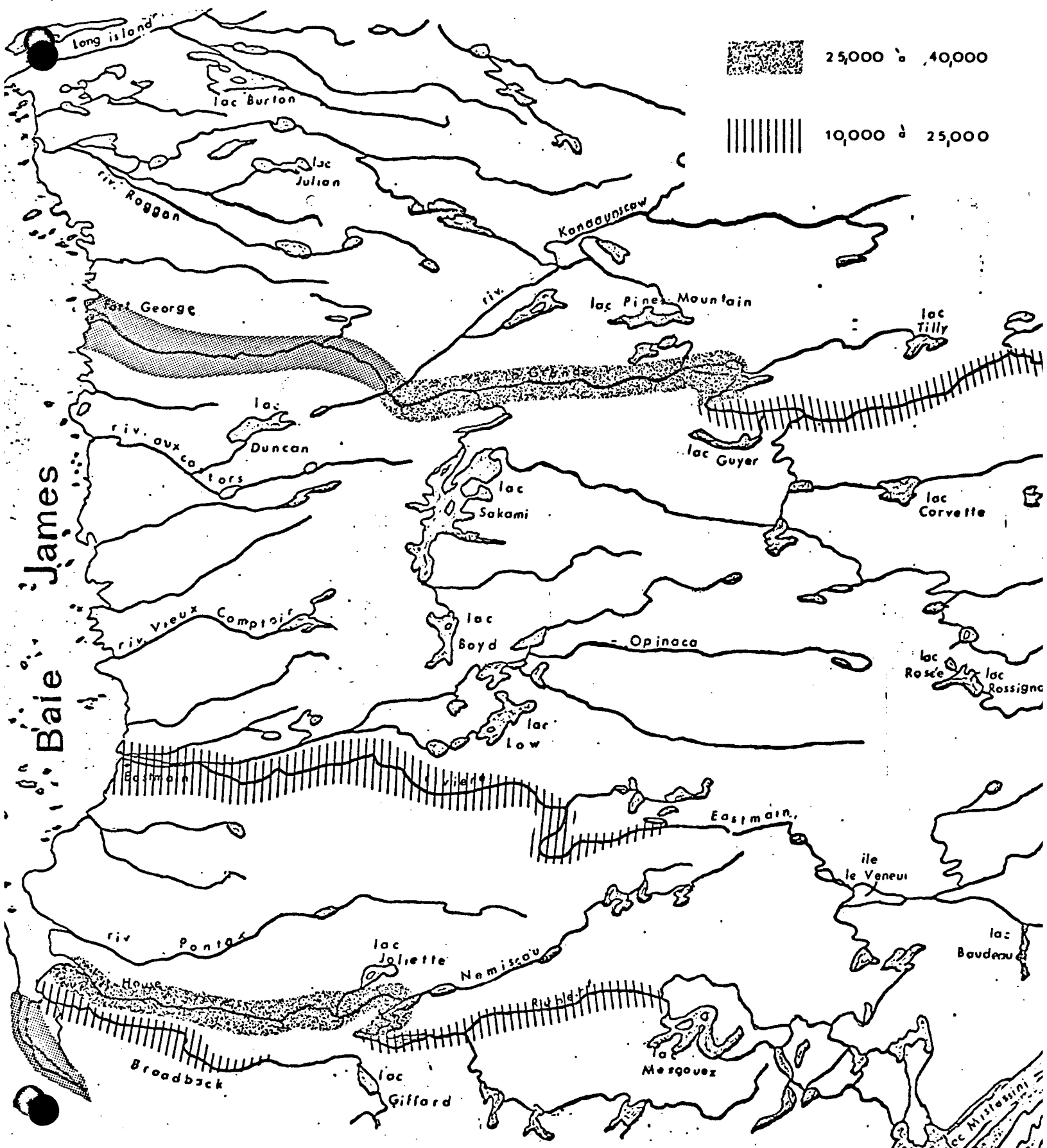


Figure 14. Débit des cours d'eau

(Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources)



Photo 12: Partie inférieure de la rivière Roggan à quelques milles de la baie.



Photo 13: La rivière Pontax avec une bande de pessièrre courant le long de ses rives. Des becs-scies furent aperçus à cet endroit.

A ces endroits, le courant est lent (Fig. 14). Dès l'instant où elles atteignent le bord du plateau, elles descendent avec un courant modéré et par des chutes et des rapides assez importants, dans des vallées (Photo 11). Là, les cours d'eau ne sont plus qu'une série ininterrompue de rapides qui se prolongent jusqu'à la plaine. Les coupes transversales prises au niveau des rivières Rupert, Eastmain et La Grande nous en donnent d'ailleurs une bonne idée (Graphiques 3-4-5).

L'interprétation des photographies aériennes et un survol de la région nous permettent de constater que certaines parties des rivières qui coulent à la surface du plateau possèdent des zones marécageuses (Graphiques 3-4-5 et Photo 10). A ces endroits, les rives sont habituellement basses et les baies et les îles nombreuses. Ailleurs, les rives sont habituellement plus élevées et parfois, comme c'est le cas sur la rivière La Grande, elles ont l'aspect de véritables falaises.

Il peut arriver qu'on puisse rencontrer de tels marécages dans les parties inférieures des rivières, là où l'effet de la marée peut se faire sentir sur une distance de plusieurs milles en amont, quelque 17 milles dans le cas de la rivière Eastmain. La rivière Roggan en est un autre

exemple puisque les derniers 20 milles qui la séparent encore de la côte offrent des rives basses et une multitude d'flots marécageux (Photo 12). Il peut en être de même en deçà de la zone de pessière qui borde souvent les cours d'eau. En effet, lorsque les rivières ne sont pas trop escarpées ou trop rocheuses en bordure, il y a habituellement une bande de pessière qui court le long de la rive (Photo 13); en deçà de cette bande de végétation il est assez courant de trouver des tourbières réticulées¹. La profondeur de ces rivières n'est pas très grande, elle varie de 2' à 25' dépendant des régions.

Les rivières que l'on trouve dans la région très intérieure, c'est-à-dire de l'ordre de 200 milles de la côte, sont moins nombreuses que dans la plaine côtière. Il y a évidemment les parties supérieures des cours d'eau déjà mentionnés qu'on peut y rencontrer, c'est-à-dire la Rupert, la Eastmain et la Grande, puisque ces dernières prennent leur source dans des régions fort éloignées. La Rupert est l'émissaire du lac Mistassini, la Eastmain naît dans de nombreux

¹ Auer (1930) explique le phénomène en disant que les sédiments apportés par les rivières forment quelquefois des talus le long du cours d'eau. Lorsque ces talus sont devenus assez hauts pour empêcher le débordement du cours, la tourbière peut alors se former. La formation de la tourbière peut aussi résulter d'un remplissage du cours d'eau de la matière végétale.

lacs situés près du lac Nichicien qui se trouve à 400 milles à l'intérieur des terres. Enfin, la rivière La Grande naît dans le massif montagneux au sud et à l'est de la source de la Eastmain et près des sources des rivières Péribonka, Manicouagan et aux Outardes.

En plus des rivières déjà mentionnées, il n'existe que peu de rivières importantes si ce n'est les rivières Sakami, Temiscami, et Kanaaupscow. Les autres, à quelques exceptions près, ne sont pas à proprement parler des rivières, ce sont plutôt, comme c'était le cas dans la région au nord de Fort George, de minces cours d'eau entre deux ou plusieurs lacs rapprochés.

Les rivières que l'on trouve dans cette région éloignée du plateau n'ont pas tout à fait le même aspect que celles que l'on trouvait dans la plaine côtière. La rivière La Grande, par exemple, traverse une zone dénudée avec de nombreux affleurements rocheux; les marécages y sont rares et la rivière elle-même est lente et peu profonde de telle sorte qu'on voit facilement à certains endroits des bancs de sable dans le fond du cours. La seule rivière qui semble posséder encore des rives et des flots marécageux est la rivière Sakami, au moins dans la partie située près du lac Corvette.

La concentration de la sauvagine dans un tel milieu n'est habituellement pas très forte, soit de l'ordre de 1.40 ind./mille (Tableau 7). Les rivières ont toutes approximativement la même capacité de support exception faite peut-être des rivières Roggan et Nottaway: la rivière Roggan étant exceptionnellement bonne avec 5.23 ind./mille et la rivière Nottaway passablement peu propice à la sauvagine avec .12 ind./mille. Les espèces que l'on y rencontre sont assez nombreuses. L'on trouve de la bernache du Canada, du canard noir, du bec-scie, du garrot (Rucephala sp.) et, exceptionnellement, de la macreuse, du malard et du morillon (Aythia sp.). Les deux premières espèces sont sans contredit les plus abondantes.

Ce qui semble distinguer une bonne rivière d'une mauvaise, en ce qui a trait toujours à la sauvagine, dépend en grande partie de l'abondance des berges et des flots marécageux qu'on est susceptible d'y trouver. Dans ces zones marécageuses, telles que décrétées précédemment, le nombre d'individus/mille est de beaucoup supérieur à ce que l'on peut trouver ailleurs, c'est-à-dire là où les berges sont rocheuses^o ou encore boisées. Cela se comprend assez facilement lorsqu'on sait que ces zones se retrouvent là où le courant est lent et les eaux tranquilles.

Tableau 7. Distribution de la sauvagine sur les rivières.

Rivières	Date	Nombre d'individus par espèce							Nombre d'individus/mille parcouru
		Bernache	Noir	Bec-Scie	Garrot	Malard	Ma-creuse	Non ident.	
Nottaway	11/07/72	--	--	3	--	3	--	--	0.12
Broadback	04/07/72	18	--	15	16	--	--	8	0.64
	02/08/72	26	32	--	--	--	--	--	3.62
Rupert	04/07/72	--	8 + 1 couvée	6	1	--	--	7	0.31
	02/08/72	97	25	7	--	--	--	--	12.9
Pontax	07/07/72	--	--	--	--	--	--	--	0
	02/08/72	16	11	6	--	1	--	1	2.33
Eastmain	08/07/72	103 + 3 couvées	26 + 3 couvées	7	--	2	--	--	2.7
	01/08/72	35	5	--	--	--	--	--	0.72
Conn	09/07/72	9	--	--	--	--	--	--	0.22
Petite riv. Opinaga	08/07/72	--	13 + 1 couvée	1	--	--	--	--	0.9
Riv. du Vieux Comptoir	09/07/72	35	27	8	--	--	--	20	2.2
La Grande	05/07/72	--	--	--	--	--	5	--	0.16
	24/08/72	91	32	2	--	--	--	--	2.4
Roggan	10/07/72	175	68	6	7	--	--	--	25.6
	27/08/72	25	6	1	--	--	--	--	0.71
Sakami	24/08/72	50	15	--	--	--	--	--	2.6
Temiscami	03/09/72	16	29	8	--	--	--	--	1.51
TOTAL		696	297	70	24	6	5	36	1.48

Le tableau 8 nous donne d'ailleurs une bonne idée à ce sujet, l'on constate que les zones marécageuses supportent environ 15 fois plus d'individus que les autres zones. Cela explique dès lors la valeur de la rivière Roggan comparée, par exemple, à la rivière Nottaway: la première est très marécageuse, l'autre ne l'est pas du tout, du moins dans les premiers 50 milles de son cours.

La distribution des espèces semble suivre le même patron et de d'une façon très marquée pour le noir et la bernache et d'une façon moindre pour le garrot et le bec-scie (Tableau 9). Il est d'ailleurs assez surprenant de constater que l'on puisse trouver des espèces de plongeur dans de telles zones si l'on suppose évidemment que ces endroits sont peu profonds. Ce qui, dès lors, ne conviendrait pas tout à fait à l'exigence des deux dernières espèces.

On a que peu parlé, jusqu'à présent, des cours d'eau plus petits qui se jettent dans la baie. Si on ne l'a pas fait, c'est tout simplement parce que l'on manque de données à leur sujet. Il est en effet extrêmement difficile de suivre leur parcours en avion car ces dernières sont très étroites et très sinueuses. Même si ces rivières sont, la plupart du temps, bordées d'une bande de pessière, il est

Tableau 8. Distribution de la sauvagine dans les zones marécageuses et non marécageuses des rivières.

Rivière	Date	Nb. d'individus dans zone maréc.	Nb. d'ind./mille	Nd. d'individus dans zone non maréc.	Nb. d'ind./mille
Nottaway	11/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	6	0.12
Broadback	04/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	49	0.64
Rupert	04/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	22	0.31
	02/08/72	129	12.9	aucune zone non maréc. n'a été survolée	--
Pontax	07/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	0	0
	02/08/72	29	4.8	6	1.0
Eastmain	01/08/72	40	2	0	0
Conn	09/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	9	0.22
La Grande	05/07/72	aucune zone maréc. n'a été survolée	--	5	0.16
	24/08/72	95	2.4	30	0.33
Roggan	10/07/72	256	25.6	aucune zone non maréc. n'a été survolée	--
	27/08/72	24	0.9		0.4
Sakami	24/08/72	65	0.6	aucune zone non maréc. n'a été survolée	--
TOTAL		638	4.56	129	0.27

Tableau 9. Distribution des espèces de sauvagine dans les zones marécageuses et non marécageuses des rivières (citées dans le tableau 8).

Espèces	Nb. d'individus dans zone maréc.	Nb. d'ind./mille	Nb. d'individus dans zone non maréc.	Nb. d'ind./mille
Bec-scie	13	.09	33	.07
Garrot	7	.05	17	.04
Canard noir	132	.93	13	.03
Bernache du Canada	362	2.8	57	.12
TOTAL	514	3.67	120	.26

immanquable qu'une partie de leur trajet passe par des zones marécageuses et c'est précisément dans ces zones plus marécageuses qu'on est en droit de se demander s'il n'existe pas de sauvagine. Hanson (1949) dit d'ailleurs que les endroits les plus favorables pour la nidification du canard noir se trouvent le long des petites rivières.

Ce que je viens de dire s'applique aussi aux rivières qui sont situées non pas sur le bord du plateau ou dans la plaine côtière mais bien dans les régions plus intérieures au niveau du lac Mistassini, par exemple. Les endroits sur les rivières où l'on voyait le plus de sauvagine étaient habituellement soit peu profonds, soit marécageux.

Enfin, durant la période de migration, on peut supposer que les oies et les canards qui arrivent par la baie James pour nicher à l'intérieur des terres suivent ces voies naturelles et se concentrent aux endroits les plus propices, en l'occurrence les zones marécageuses. Certains individus pourraient y demeurer pendant que le gros des populations se distribuerait dans les lacs à proximité ou encore dans les lacs plus éloignés. Le phénomène inverse se produirait durant les migrations d'automne.

La valeur des rivières situées très loin dans la région des hautes terres est sans doute moindre que celle situées dans la plaine côtière. D'une part les espèces migrantes de cette région sont sans doute attirées davantage par les nombreux lacs, entre autres le lac Mistassini, et, d'autre part, les rivières qu'on y trouve sont moins nombreuses et moins marécageuses. Toutefois, ces hypothèses se devront d'être vérifiées durant des inventaires subséquents.

Les lacs

La distribution des lacs dans la région de la baie James n'est pas homogène. On peut dire, d'une façon générale, qu'elle se fait selon deux gradients: le premier se limite à la plaine côtière et va en s'accroissant du sud vers le nord, le deuxième part du bord de la baie et va en augmentant de l'ouest en est. A l'intérieur même de la péninsule du Labrador, les lacs sont tellement nombreux qu'ils n'occupent pas moins, dans certaines régions, d'un quart de la superficie totale.

La dimension de ces lacs varie depuis de petits étangs étroits jusqu'à des lacs dont la surface a plusieurs dizaines de milles carrés de surface. La majorité ont toutefois moins de 5 mi. de long et les très grands lacs ne sont pas nombreux par rapport à l'ensemble. Parmi les lacs d'importance, il serait bon de noter les lacs Sakami, Burton, Mistassini, et Albanel.

Autant la dimension de ces lacs peut varier, autant il peut en être de même pour leur forme. Bien qu'il soit assez difficile d'être très général dans un tel cas, on peut dire que la plupart ont une forme allongée. Il est de plus très fréquent de rencontrer des flots boisés à l'intérieur de ces derniers.

Les lacs des vallées peu profondes, d'après Low (1896), sont ordinairement renfermés par des barrages de drift et en conséquence leur profondeur n'est pas grande, dépassant rarement 50', tandis que dans beaucoup de cas elle est de moins de 20'. Les données recueillies par le Service d'Hydro-métrie du Ministère des Richesses Naturelles dans les bassins des rivières Nottaway, Broadback, et Rupert confirment ce fait. Sur onze lacs étudiés à deux stations par lac, quatre d'entre eux avaient entre 40' et 55' de profondeur, deux avaient entre 20' et 40', et les autres avaient moins de 20'. Le lac Mistassini, occupant un ancien bassin, est parmi les exceptions avec une profondeur supérieure à 100'.

Alors que les lacs de l'intérieur, c'est-à-dire de la région du lac Mistassini et du nord de ce lac, ne différaient pratiquement pas de ceux de la plaine côtière en ce qui a trait à la forme et l'étendue, par contre ils diffèrent beaucoup quant à la végétation qui les borde ou qui encore se trouve à l'intérieur même de ces derniers. Les lacs de l'intérieur, bien qu'étant très nombreux, ne sont pour la plupart que très peu marécageux. En majorité, ils ont soit une bordure arborescente et/ou arbustive constituée d'épinettes noires, d'aulnes, de saules et d'éricacées,

soit une bordure rocheuse. La végétation aquatique, vue d'avion, ne semble que peu importante et limitée à certaines petites baies des lacs.

Les lacs en bordure de la côte peuvent par contre être marécageux ou boisés (Photos 14 et 15) avec évidemment toutes les phases intermédiaires possible, c'est-à-dire mi-boisés, mi-marécageux, etc... Règle générale, cependant, les lacs uniquement marécageux sont rares, la portion boisée est habituellement plus importante que la portion marécageuse qui, elle, se limite souvent à la charge et à la décharge du lac.

En plus de la présence des berges marécageuses, les lacs situés dans la plaine côtière ont habituellement davantage de végétation aquatique que ceux de l'intérieur. La présence d'une telle végétation peut résulter, d'après Auer (1930), de différents types de remplissage, soit supra-aquatique ou infra-aquatique¹.

¹ Le remplissage d'une façon infra-aquatique se fait lorsque les plantes qui se trouvent sur les rives mêmes commencent à s'avancer et à s'étendre sur le fond de la nappe d'eau.

Le remplissage supra-aquatique se fait par la croissance d'une couverture de plantes à la surface de l'eau. Cette couverture consiste en du sphaigne submergé au-dessus duquel poussent du Carex, du menyanthe, et même des arbrisseaux.



Photo 14: Lac à berges marécageuses, 30 milles
au nord de Fort George.



Photo 15: Lac avec flots et berges boisées, 30
milles au nord de Fort George.

Les plantes que l'on trouve dans ces lacs ont différentes adaptations. Certaines espèces sont fixées au fond et il en est dont les tiges s'allongent pour suivre les variations du niveau de l'eau. Certaines flottent à la surface ou nagent entre deux eaux. Les variations dépendent de la quantité de sel, de carbonates, du Ph, et de la profondeur.

On a eu que peu d'occasions de se poser à la surface de lacs montrant une telle végétation aquatique. Les deux seules fois qu'on a pu le faire, soit sur le lac à l'Eau Froide, un petit lac au sud de la rivière Eastmain et sur un lac situé à 10 mi. à l'ouest du lac Alder, nous ont permis de récolter les plantes suivantes:

- Dans le lit du lac ou flottant en surface:

Carex aquatilis, Callitriche palustris, Equisetum palustri,
Nuphar rubrodiscum, Najas sp., Potamogeton Spirillus.

- En bordure:

Carex aquatilis, Carex vesicaria, Iris versicolor, Scirpus atrovirens, Potentilla palustris, Myrica Gale, Salix sp.

Les lacs non marécageux voient habituellement leurs berges couvertes d'épinettes, d'aulnes, d'éricacées, de saules comme c'était le cas pour certains lacs de l'intérieur.

La valeur de ces différents types de lacs ne sera évidemment pas la même pour la sauvagine car chacune des espèces de canards a ses exigences propres en ce qui a trait à l'alimentation et au type d'habitat requis pour la nidification.

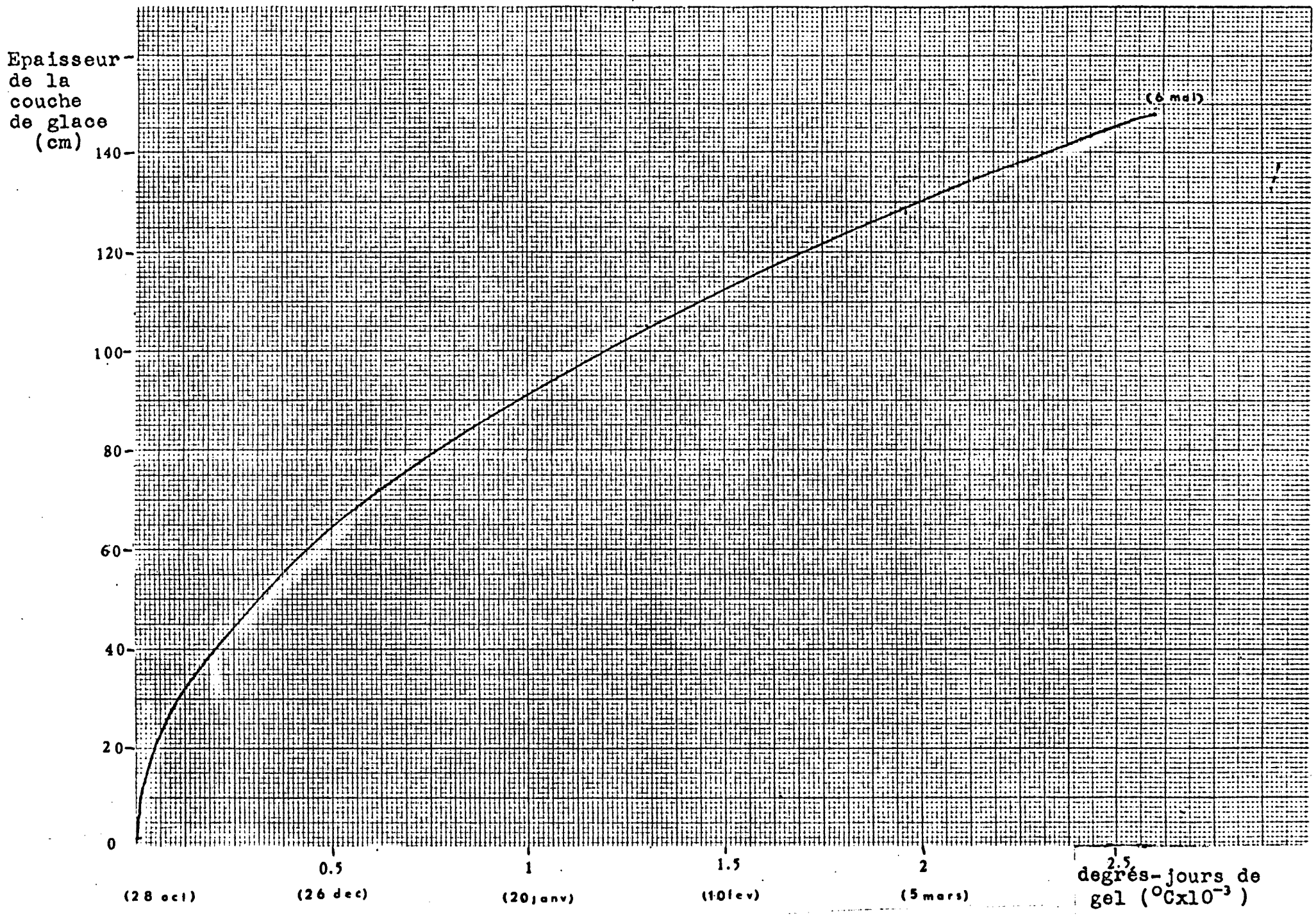
Les lacs de l'intérieur n'étant que peu marécageux avec des berges souvent rocheuses ou à végétation arbustive et/ou arborescente et étant tout de même assez profonds, ne peuvent dès lors attirer de grandes populations de canards et d'oies. Les seules espèces qui pourraient se satisfaire d'un tel milieu sont les canards plongeurs comme le bec-scie et le garrot. Nous n'avons pas remarqué de garrots lors de nos inventaires du début de septembre, uniquement des becs-scies, mais rien n'empêche, à prime abord, cette espèce d'y proliférer.

Les lacs de la région des hautes terres n'étant pas tous d'une grande profondeur, plusieurs, comme je l'ai déjà mentionné, ont moins de 20', ils sont donc susceptibles de geler en hiver entraînant la mort des poissons qui s'y trouvent. Ce type de nourriture étant important dans l'alimentation du bec-scie, on trouve donc une autre limitation à la prolifération de cette espèce et de toute autre espèce dont l'alimentation de base est le poisson.

Il est possible de mesurer d'une façon assez précise l'épaisseur maximum de la glace sur les lacs et ce, grâce à certaines formules; les résultats obtenus apparaissent aux graphiques 6, 7 et 8, soit: 4.86' (148 cm) à Fort George, 4.60' (140 cm) à Moosenee et 4.42' (134 cm) à Mistassini Post. D'après ces données, tout lac dont la profondeur serait inférieure à 5' ne pourrait supporter que peu ou pas de poissons, donc peu ou pas de becs-scies.

Etant donné le peu de données que nous avons présentement, il est encore assez difficile de généraliser l'habitat du bec-scie pour la région des hautes terres. Il semblerait toutefois que cette espèce recherche surtout des grands lacs, c'est-à-dire plus grand que 10 milles, à bordures rocheuses ou boisées. Ce choix semble assez logique lorsqu'on sait que d'une part les lacs marécageux sont pratiquement inexistantes et d'autre part que les plus grands lacs sont probablement plus profonds et supportent dès lors une plus grande population de poissons. Il ne faudrait pas oublier de mentionner que l'on peut aussi retrouver le bec-scie sur des lacs plus petits mais on se doit alors de supposer que leur profondeur est assez grande ou du moins supérieure à 5'.

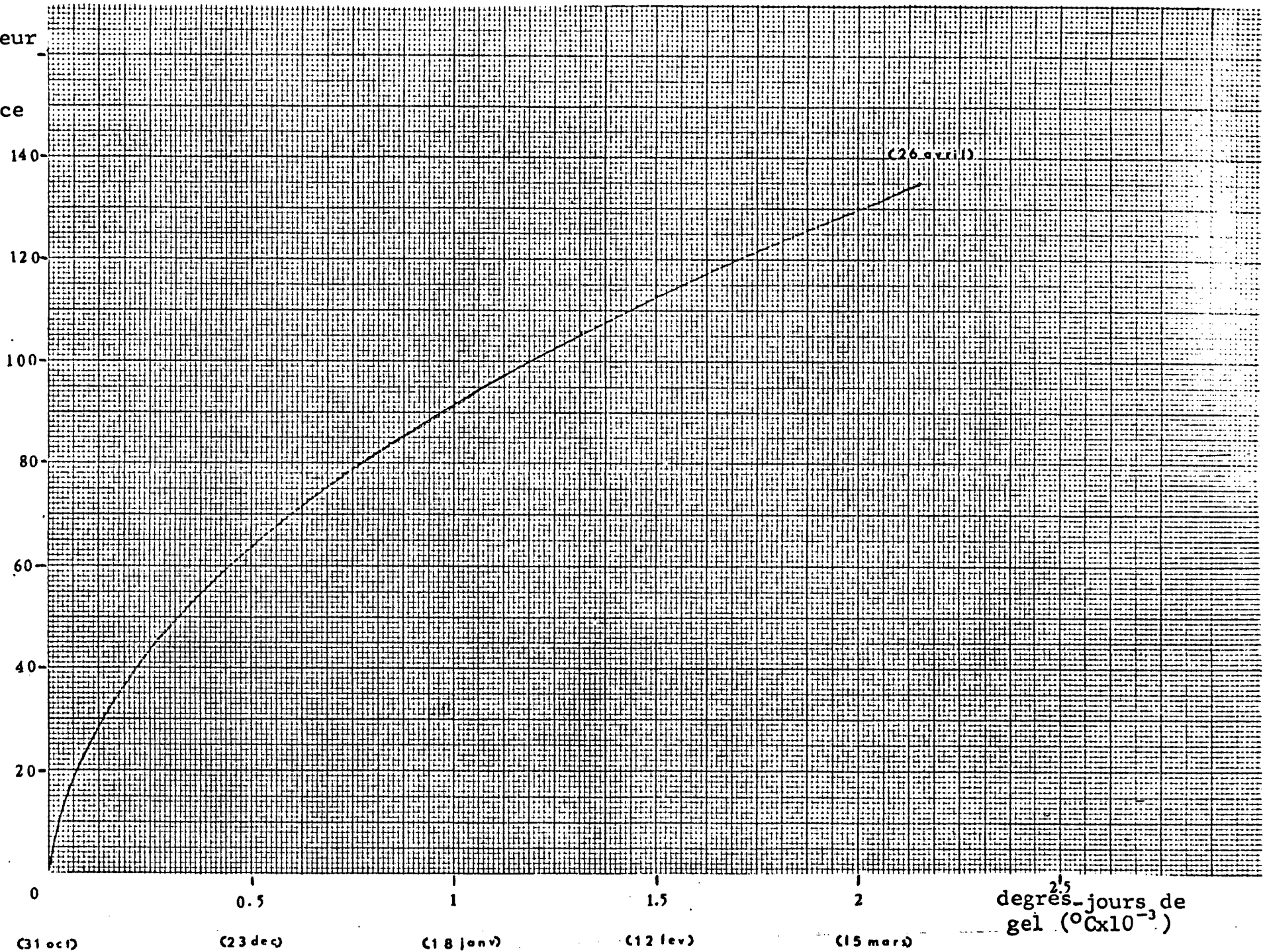
ESTIMATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DE GLACE
SUR LES LACS DE LA RÉGION DE FORT GEORGE





GRAPHIQUE 7. ESTIMATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DE GLACE SUR LES LACS DE LA RÉGION DE MISTASSINI POST

Épaisseur
de la
couche
de glace
(cm)



degrés-jours de
gel ($^{\circ}\text{C} \times 10^{-3}$)

(31 oct)

(23 dec)

(18 janv)

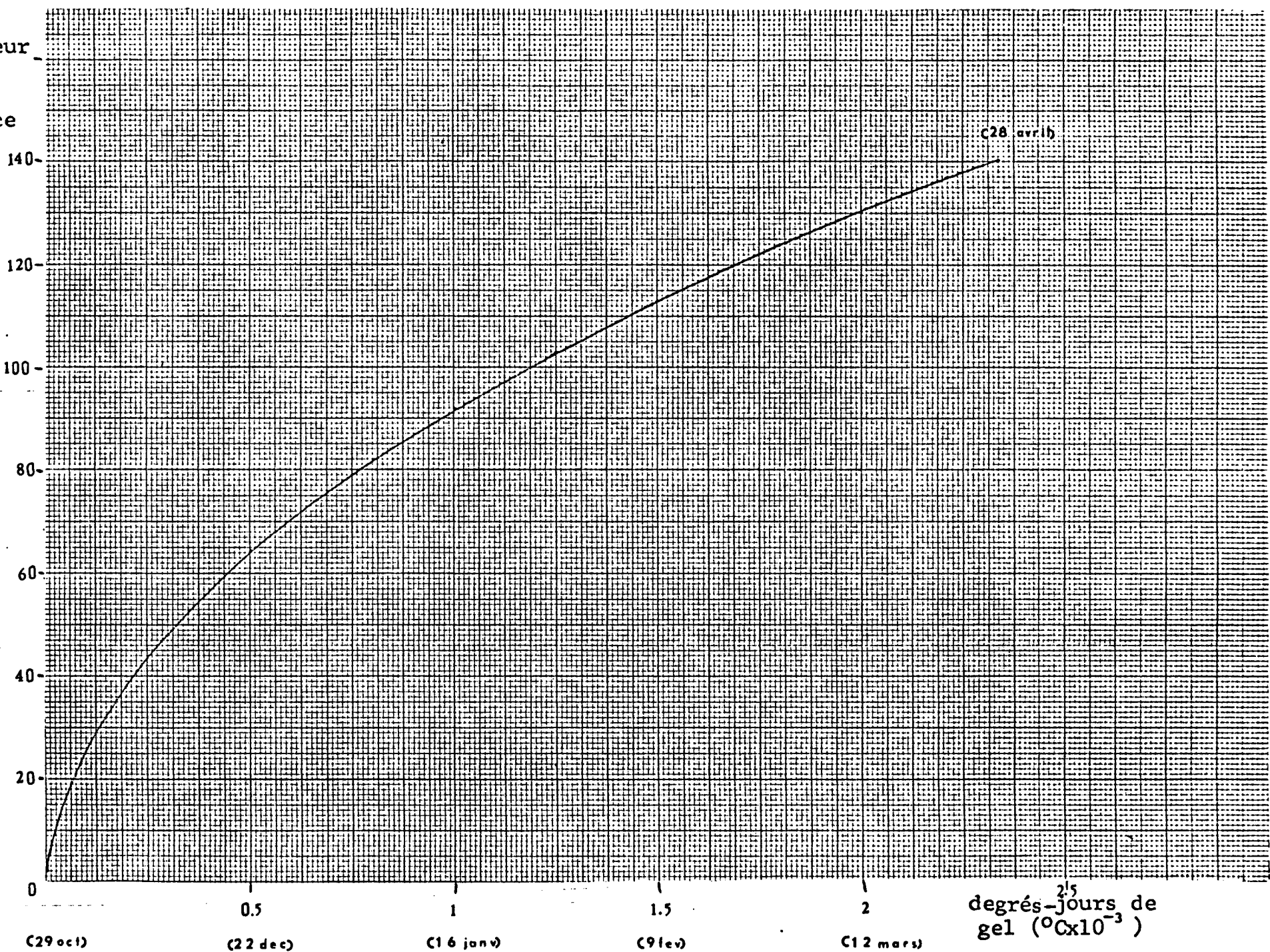
(12 lev)

(15 mars)



GRAPHIQUE 8. ESTIMATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DE GLACE
SUR LES LACS DE LA RÉGION DE MOOSENEE

Épaisseur
de la
couche
de glace
(cm)



degrés-jours de
gel ($^{\circ}\text{C} \times 10^{-3}$)

Les lacs plus près de la baie sont moins nombreux mais ils offrent toutefois des milieux plus divers, soit d'une part des lacs à berges marécageuses et aux eaux peu profondes s'adaptant très bien à certaines espèces de canards et d'oies, comme le canard noir, la bernache du Canada, et même le morillon, soit d'autre part des lacs plus profonds ayant une végétation arborescente ou arbustive correspondant davantage aux exigences du garrot et du bec-scie.

Il arrive assez fréquemment que cette classification idéale ne soit pas respectée dans le cas surtout de la plaine côtière; le tableau 10, bien que s'appliquant à toute la région de la baie James, est quand même assez convaincant sur ce point. On voit par exemple que le canard noir et que la bernache du Canada sont plus importants, en terme de nombre d'individus/lac, sur les lacs à berges boisées que sur ceux à berges marécageuses. Comment expliquer une telle chose et comment expliquer des chiffres aussi astronomiques que 65 ind./lac, 54 ind./lac ou encore 49 ind./lac dans le cas de la bernache, du canard noir et du morillon?

La majorité des lacs qui montraient de tels phénomènes étaient situés au nord de Fort George, soit dans la zone de la plaine côtière. L'idée qu'on se fait généralement

Tableau 10. Importance relative des lacs de la baie James pour différentes espèces de sauvagine et pour la sauvagine en général.

ESPECE	TYPE DE LAC								TOTAL	
	< 1 mi.		1 à 5 mi.		5 à 10 mi.		> 10 mi.		< 1 mi. à >10 mi.	
	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.
	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac	ind/lac
GARROT	2	--	5	--	1	7	7	--	3.7	7
BEC-SCIE	4.5	--	8	6.5	5.8	2.5	15.2	5.8	8.5	5.3
MORILLON	--	10	9.4	49	24	11	10.3	13	15	32.8
CANARD NOIR	16.5	8.1	18.5	21.2	54.3	13.6	16.5	16.2	22.1	13.0
BERNACHE DU CANADA	20	3.6	9.1	10	65	8.1	2	6.1	15.7	6.1
TOTAL	13	5.9	13.6	25.8	43.7	10.4	23.7	17.8	19.5	16.5

d'un lac à berges boisées, à savoir un lac assez profond sans aucune végétation aquatique, peut ne pas être vraie dans le cas qui nous intéresse. Il se peut en effet que dans la plaine côtière les lacs ne soient que peu profonds par rapport aux lacs de la zone intérieure. Il se peut aussi que la végétation aquatique, malgré le fait qu'il n'y ait pas de berges marécageuses, existe dans les lagunes ou les baies du lac et qu'elle ne soit pas visible d'avion. Beaucoup de plantes d'ailleurs ne font pas nécessairement surface et leurs parties végétatives existent alors sous l'eau. Exemples: Potamogeton sp. et Najas sp. Dans la Flore Laurentienne de Marie Victorin on trouve au sujet du Najas flexiles: "Le Najas flexiles voisine avec les Chara et les Nitella jusqu'à une profondeur assez considérable." S'il est possible qu'il en soit ainsi, on trouverait une explication partielle au problème de la concentration importante de barboteurs sur les lacs à berges boisées.

En ce qui concerne le nombre imposant de canards barboteurs ou plongeurs qu'il nous a été possible d'apercevoir sur quelques lacs de la plaine, surtout au nord de Fort George, il est certain que ces individus ne proviennent pas d'un groupement de couvées ou de canards en migration. La raison

en est bien simple: quelques-uns des groupes qui ont été aperçus durant le mois de juillet n'étaient composés que d'individus adultes. Il se peut dès lors que ce soit tout simplement des canards en mue. Les canards qui pourraient se réunir à cet endroit pour muer seraient, pour la plupart, des mâles avec quelques femelles qui n'auraient pu nicher à l'intérieur. Ces lacs semblent un lieu idéal pour la mue, ils sont à la fois nombreux et assez différents pour satisfaire aux exigences alimentaires de plusieurs espèces, ils sont de plus situés près de la baie, une voie de migration par excellence.

Enfin, quant à l'importance relative des espèces de sauvagine les uns par rapport aux autres l'on constate (Tableau 11) que le canard noir est presque toujours plus important que les autres espèces et ce, indépendamment du type de lac. Viennent ensuite le morillon, le bec-scie, et la bernache du Canada. L'importance relative de ces dernières espèces varie cette fois en fonction du type de lac. Les grands lacs ont davantage de becs-scies que de morillons et de bernaches, les lacs moyens (1-5 mi.) davantage de morillons, et les lacs plus petits davantage de bernaches.

Tableau 11. Importance relative des différentes espèces de sauvagine sur les lacs de la région de la baie James.

ESPECE	TYPE DE LAC							
	< 1 mi.		1 à 5 mi.		5 à 10 mi.		> 10 mi.	
	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.	Boisé	Boisé + maréc.
GARROT	2%	--	1.2%	--	0.3%	7.4%	5%	--
MORILLON	--	13.2%	11.5%	42.3%	15.7%	11.8%	28%	11.4%
BEC-SCIE	9.8%	--	23.8%	10%	9.5%	10.6%	42.6%	25.4%
CANARD NOIR	68%	64.5%	50%	36.7%	53.3%	43.6%	23%	46.5%
BERNACHE DU CANADA	21%	22.3%	13.4%	11%	21.2%	26.6%	1.4%	16.7%
TOTAL DES CANARDS ET OIES OBSERVES	97	76	408	462	306	94	143	114

CHAPITRE 8: DISTRIBUTION DE LA SAUVAGINE
DANS LA REGION DE LA BAIE JAMES

La figure 15 nous donne un aperçu du territoire qui fut couvert lors de nos inventaires de l'été 1972. Lors de ces inventaires, la région de la plaine côtière fut inventoriée d'une façon plus intensive que la région des hautes terres dû évidemment à son importance plus grande pour la sauvagine. Deux zones ne furent pas touchées, soit celle à l'ouest du lac Rosée et celle au nord du lac Tilly; ces deux dernières zones feront l'objet d'inventaires subséquents.

Les espèces de sauvagine aperçues à l'intérieur des terres ne sont pas excessivement nombreuses - soit 8 - ni d'égale importance puisque la bernache du Canada et le canard noir dépassent de beaucoup les autres espèces (Tableau 12). Leur distribution respective varie quelque peu mais règle générale l'utilisation faite de la plaine côtière est plus grande que celle des hautes terres. Quatre espèces méritent une attention particulière, soit: la bernache du Canada, le canard noir, le bec-scie, et le morillon.

VOL

----- Haute Altitude
———— Basse Altitude

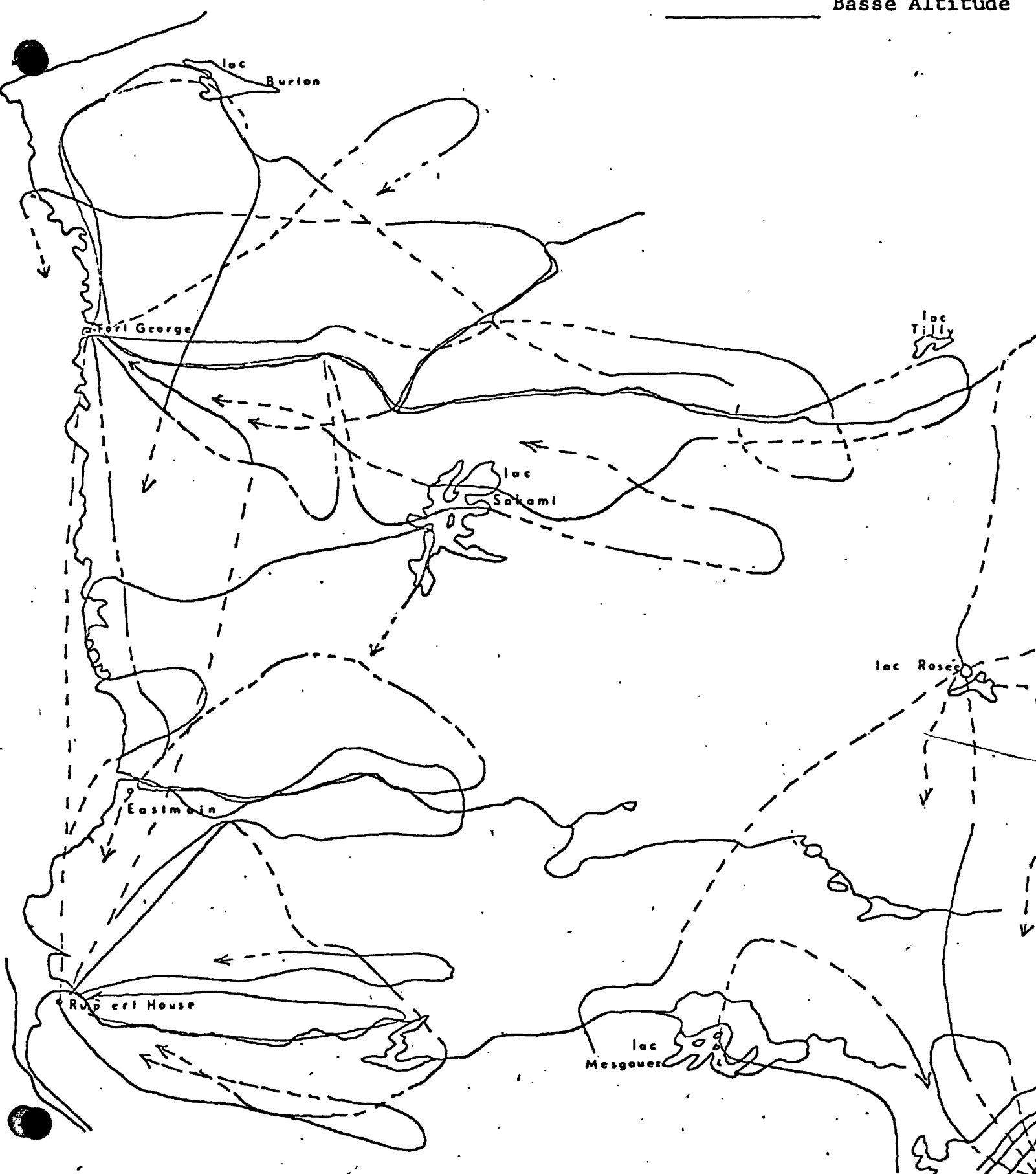


Figure 15: Territoire couvert par les inventaires de l'été '72

Tableau 12. Importance relative des espèces de sauvagine dans la région de la baie James, été 1972.

ESPECE	JUILLET			AOÛT - SEPT			TOTAL		
	Nombre	%	Ind./ 100 mi	Nombre	%	Ind./ 100 mi	Nombre	%	Ind./ 100 mi
BERNACHE DU CANADA	602	42.5	30.5	764	35.3	42.4	1366	38.2	36.2
CANARD NOIR	510	36.0	25.8	630	29.2	35.0	1140	31.8	30.2
BEC-SCIE	95	6.7	4.4	306	14.2	17.0	401	11.2	10.4
MORILLON	91	6.4	4.0	303	13.9	16.6	394	11.0	10.0
GARROT	69	4.9	3.5	--	--	--	69	1.9	1.8
MACREUSE	7	0.6	--	30	1.4	1.6	37	1.0	1.0
MALARD	8	0.7	0.6	4	0.2	0.2	12	0.3	0.30
STIFFLEUR	9	0.8	0.6	--	--	--	9	0.2	0.19
NON IDENTIFIES	27	1.9	1.3	127	5.9	7.0	154	4.3	4.0
TOTAL	1418	100	70.7	2164	100	119.9	3582	100	94.2

1895

La bernache du Canada se distribue sur tout le territoire étudié (Fig. 16) mais sa densité diminue d'autant à mesure que l'on s'avance à l'intérieur du plateau. A cet endroit elle ne se rencontre plus que sur les rivières peu profondes et/ou marécageuses ou encore sur les lacs aux berges marécageuses. Ces deux derniers types d'habitats n'étant que peu nombreux, la bernache du Canada n'est dès lors que peu importante à cet endroit.

Dans la plaine côtière, la bernache se rencontre autant sur les lacs et les rivières bien qu'elle semble se rencontrer davantage sur les cours d'eau à mesure que la saison avance (Tableau 13). Cette concentration aurait pour but soit l'alimentation des jeunes, soit la mue ou marquerait tout simplement un début de migration vers la baie.

Il peut arriver qu'on puisse rencontrer des bernaches sur des lacs à berges boisées mais ces lacs sont pour la plupart situés en bordure de la baie et au nord de la rivière La Grande.

Le nombre d'individus qui seront éventuellement directement impliqués dans l'inondation causée par les barrages sur la rivière La Grande ne semble pas énorme et ne devrait en

* COUVEE

INVENTAIRE

▲ juillet

● août

/// zone inondée

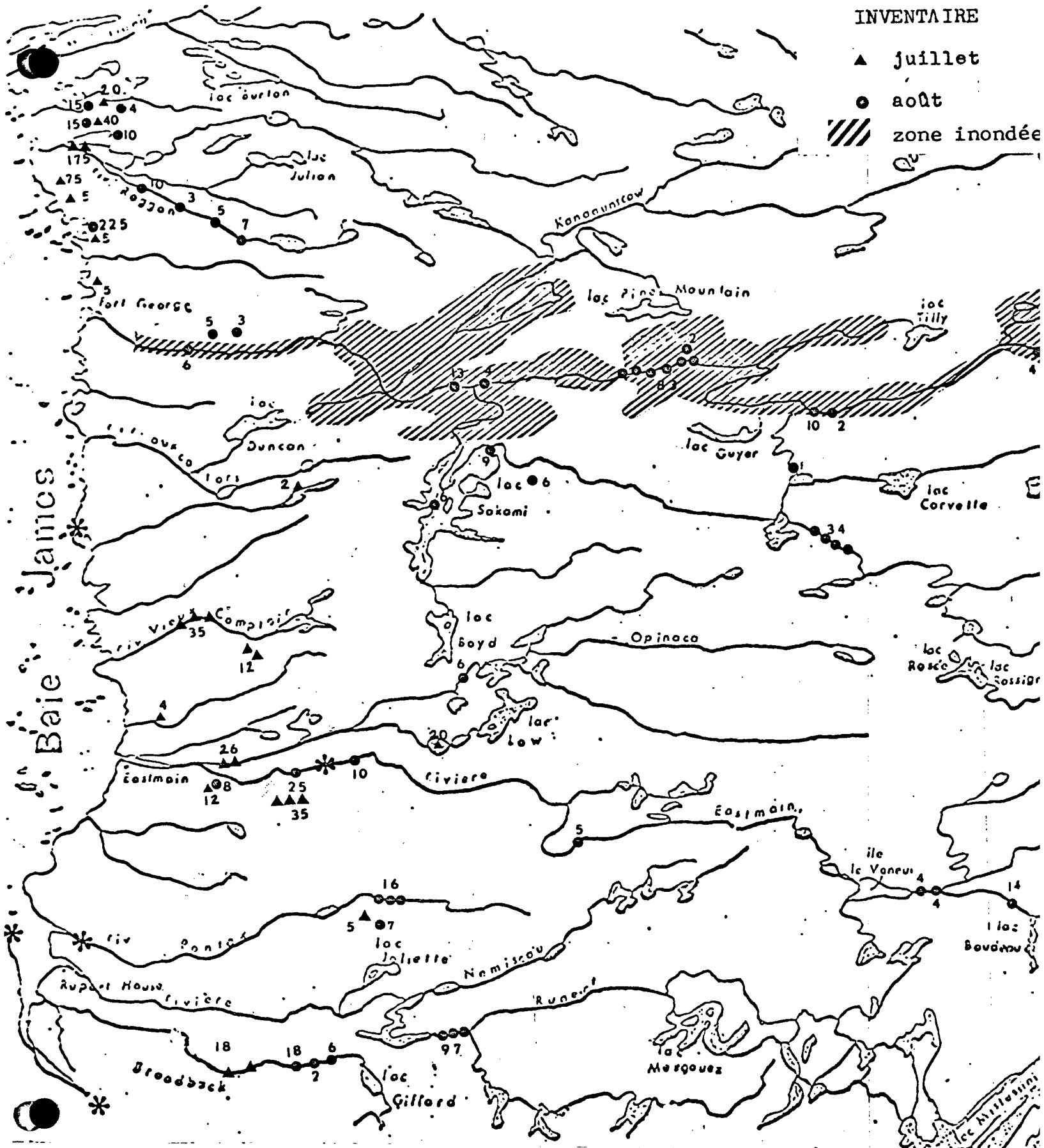


Figure 16: Distribution de la bernache du Canada

Tableau 13. Importance relative des lacs et des rivières pour les différentes espèces de sauvagine de la région de la baie James, été 1972.

ESPECE	Nb. d'individus sur les lacs			Nb. d'individus sur les rivières		
	Juil.	Août - Sept.	Total	Juil.	Août - Sept.	Total
BERNACHE DU CANADA	254	88	342	340	418	758
CANARD NOIR	348	417	765	162	172	334
BEC-SCIE	45	244	289	50	62	112
MORILLON	83	302	385	8	--	8
GARROT	44	--	44	30	--	30
SIFFLEUR	9	--	9	7	--	7
MALARD	3	3	6	5	1	6
MACREUSE	--	--	--	--	--	--
TOTAL	786	1054	1840	602	653	1255

aucun cas mettre en danger l'espèce en question. Si on suppose, comme semble l'indiquer le tableau 13, que les bernaches se concentrent sur les rivières à la fin de l'été, alors les inventaires effectués sur la rivière La Grande en août pourraient être assez significatifs de la population qui se serait trouvée aux abords immédiats de la rivière ou du moins qui se seraient concentrés sur les lacs en communication avec la rivière. Cette population totaliserait environ 125 individus. Ce dernier point restera toutefois à vérifier.

Le canard noir se distribue à peu près de la même façon que la bernache du Canada (Fig. 17), c'est-à-dire qu'il utilise plus intensivement la région de la plaine côtière que celle des hautes terres. Cependant, dans la plaine côtière, l'utilisation faite des lacs est plus grande que pour la bernache et ce, tout au cours de l'été (Tableau 13). A la fin d'août, il ne semblerait pas y avoir de concentration importante sur les rivières comme c'était le cas pour l'espèce précédente.

Il n'existe pas à proprement parler de zones de forte densité pour le canard noir sauf la zone comprise entre la rivière Piagochioui et la Pointe Louis XIV qui servirait peut-être pour la mue.

* COUVEE

INVENTAIRE

▲ juillet

○ août

▨ zone inondé

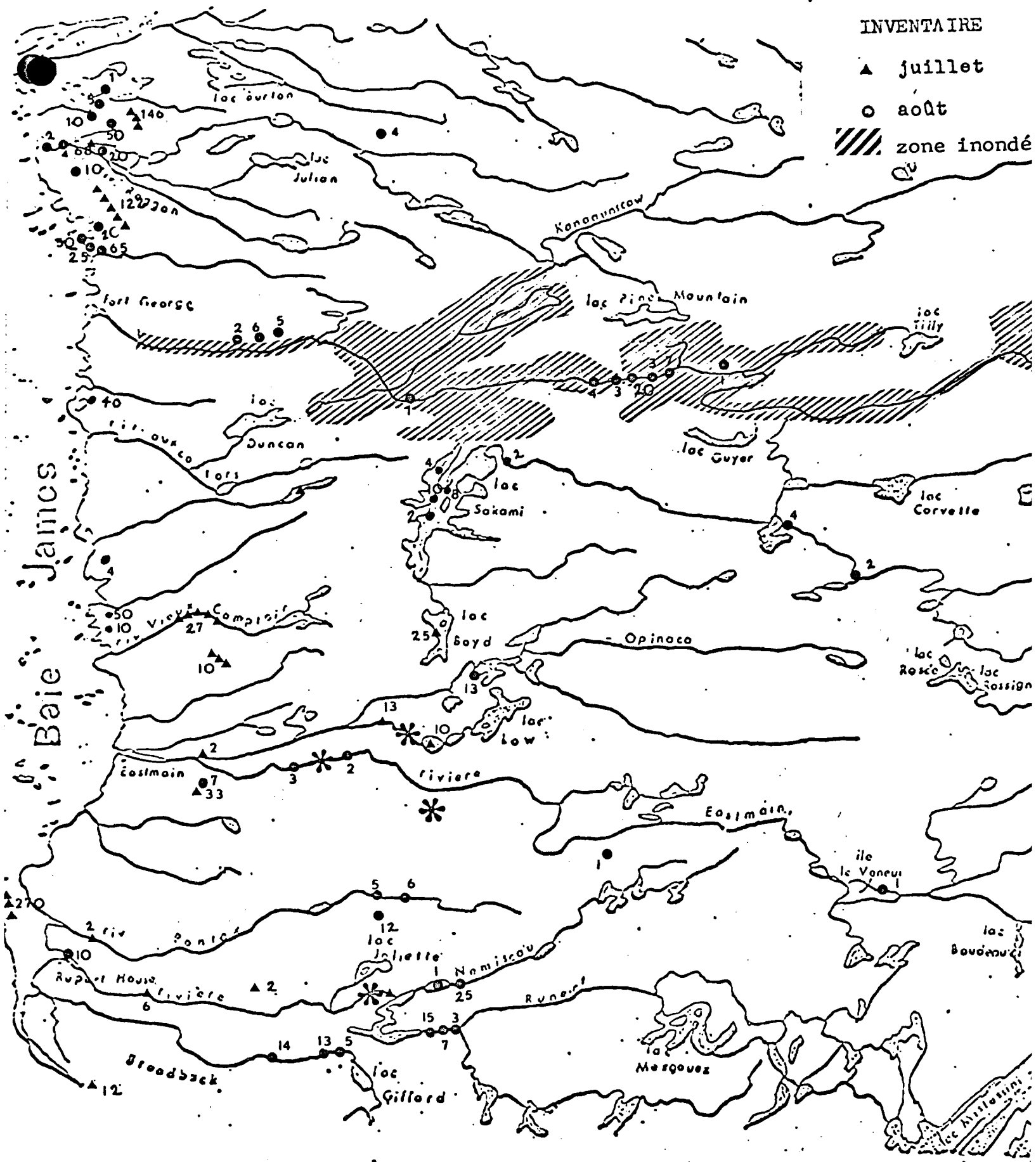


Figure 17: Distribution du canard noir

Sur la rivière La Grande, le canard noir n'est que peu important durant le mois d'août et le nombre d'individus aperçus ne totalise qu'environ 6% du décompte total de ce même mois.

Le bec-scie est probablement l'espèce qui fait l'utilisation la plus rationnelle du territoire de la baie James en ce sens qu'on le trouve à la fois très loin dans les hautes terres aussi bien que dans la plaine côtière (Fig. 18). Plus important sur les lacs, le bec-scie peut toutefois s'accommoder assez bien des rivières qui supportent une certaine population de poissons (Tableau 13). Sur la rivière La Grande le nombre de becs-scies n'était cependant que peu important, soit 8 individus en tout. Il est possible que la montée d'eau causée par les barrages puisse alors favoriser cette espèce si évidemment les frayères existantes ne sont pas détruites.

Contrairement aux espèces précédentes, le morillon semble limité presque exclusivement à la plaine côtière et là encore il ne se rencontre qu'à deux ou trois endroits bien définis, soit aux environs du lac Duncan, au nord de la rivière Roggan, ainsi que sur la rivière Broadback (Fig. 19).

* COUVEE

INVENTAIRE

▲ juillet

○ août

/// zone inondé

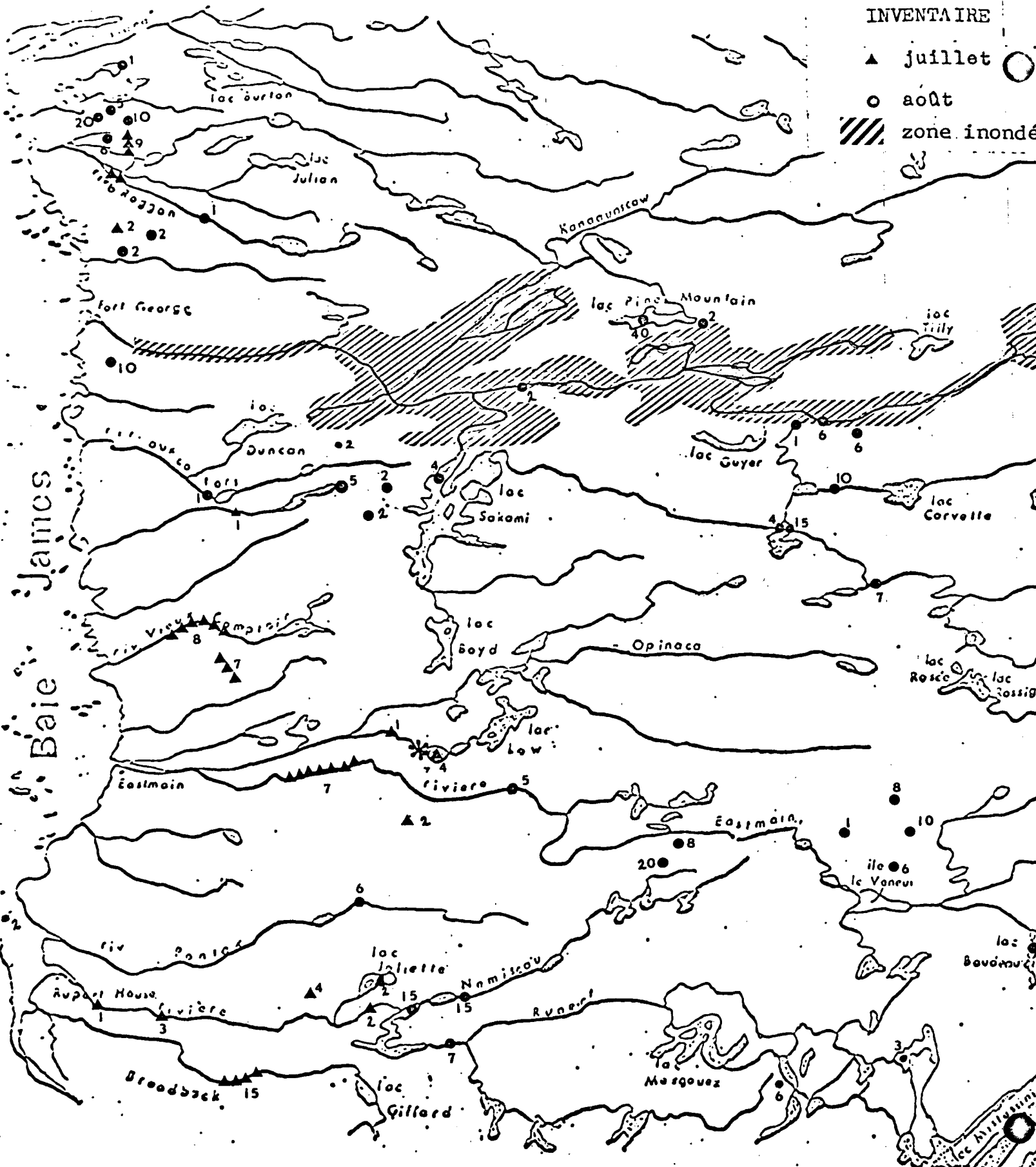


Figure 18: Distribution du bec-scie

* COUVÉE

INVENTAIRE

▲ juillet

○ août

/// zone inondée

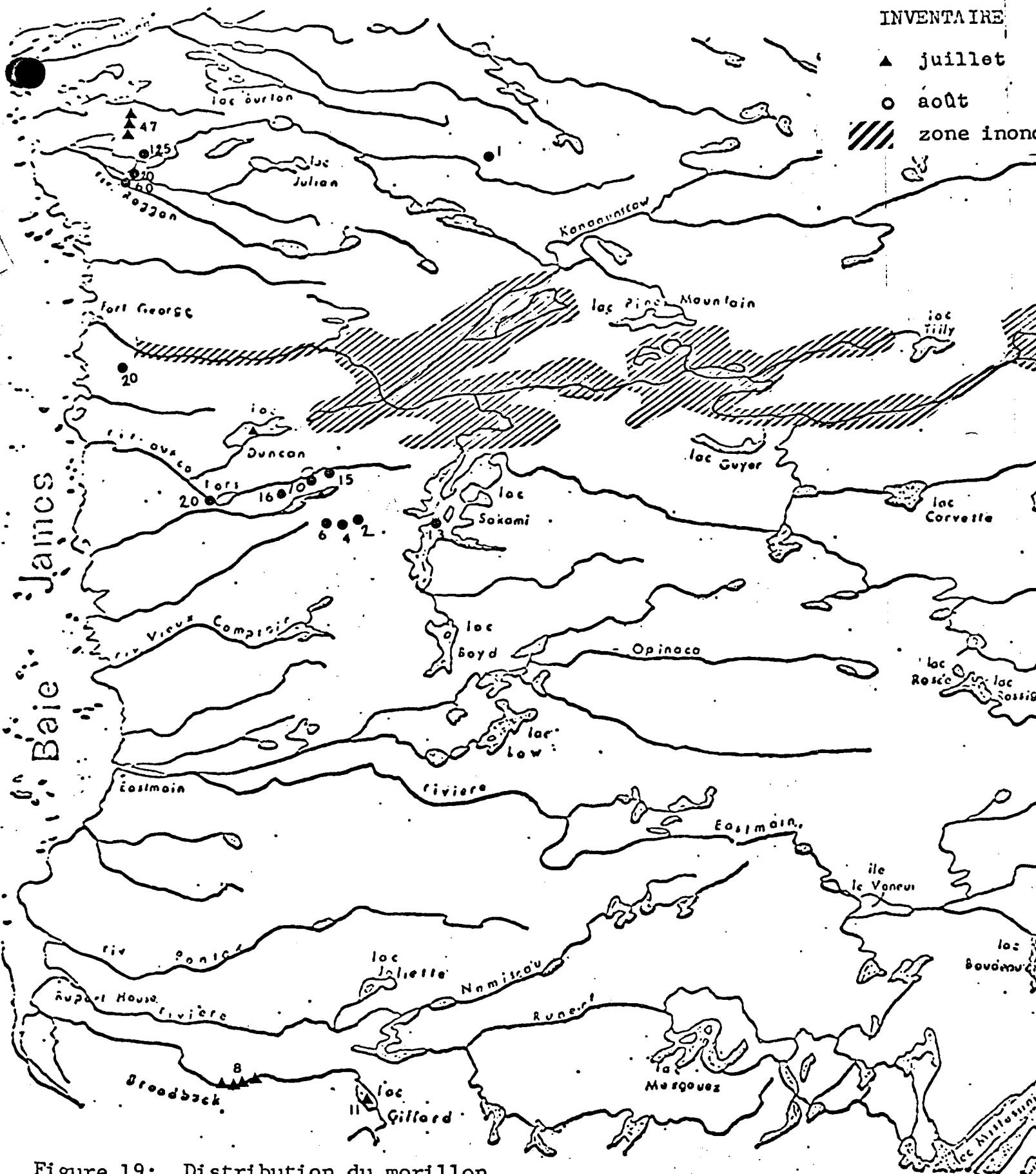


Figure 19: Distribution du morillon

Le fait de trouver le morillon sur les rivières est toutefois inhabituelle car dans presque la totalité des cas, le morillon se concentrait sur les lacs autant à berges boisées que marécageuses. Les projets de la rivière La Grande n'affecteront donc nullement cette dernière espèce. Notons que la zone au nord de la rivière Roggan pourrait peut-être constituer un endroit pour la mue de canard comme c'était peut-être le cas chez le canard noir et même la bernache.

La figure 20 nous donne enfin un aperçu des zones de concentration de la sauvagine en général. L'étendue du territoire à étudier nous ayant empêchés de le couvrir en entier, cette figure est donc loin d'être complète et ne peut dès lors être pleinement représentative du milieu en question.

zone inondée

zone de concentration de la sauvagine

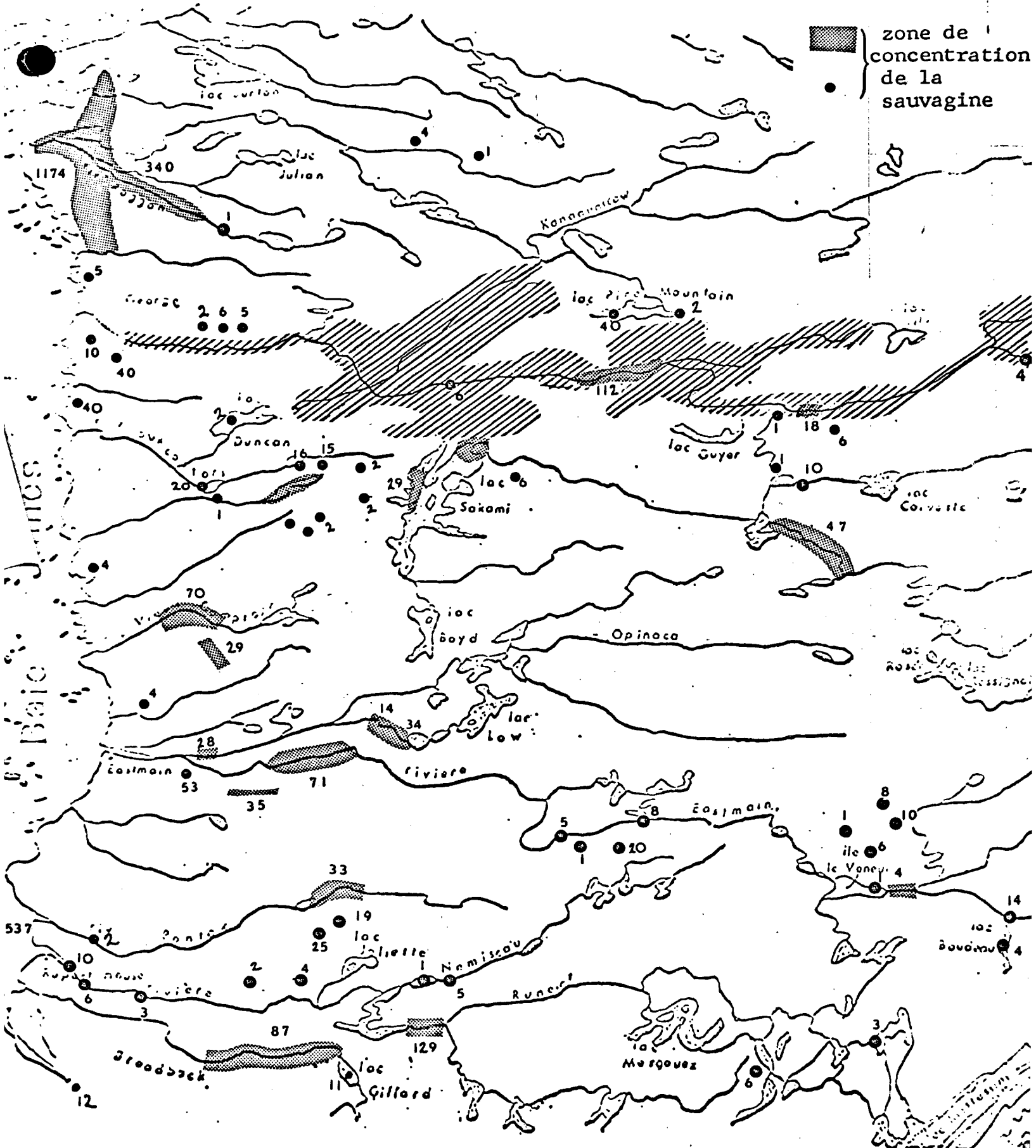


Figure 20: Distribution de la sauvagine

CHAPITRE 9: CONCLUSION

A la lumière des inventaires que nous avons effectués cet été, on commence déjà à se faire une idée des possibilités des terres de la baie James. Il est certain, par exemple, que les zones marécageuses des rivières sont meilleures que les autres zones tant boisées que rocheuses. Les lacs de l'intérieur supportent un moins grand nombre d'individus et d'espèces que ceux de la plaine côtière. Les lacs à berges boisées ou marécageuses attirent aussi bien les barboteurs que les plongeurs.

Toutefois la classification définitive des cartes de 1: 125 000 en rapport avec leur importance pour la sauvagine ne pourra être entreprise qu'après avoir vérifié certains points encore obscurs.

- Les tourbières sont-elles aussi peu propices à la sauvagine que nous l'avons prétendu. Si non quelles sont les espèces qui s'y trouvent, nichent-elles, s'y concentrent-elles d'une façon plus importante durant les migrations?

- Les lacs à berges boisées et/ou arbustives ont-ils une végétation aquatique qui pourrait attirer les barboteurs

soit pour la nidification, soit pour la mue?

- Quelle est l'importance des lacs en bordure de la baie durant la période de mue?

- Les lacs de l'intérieur, en particulier le lac Mistassini, peuvent-ils constituer une halte importante pour les espèces migrant par l'intérieur des terres?

Voilà quelques-unes des questions auxquelles l'on essaiera de répondre au cours des prochains mois. La réponse à ces questions nous permettra peut-être alors de se faire une idée plus exacte de la valeur du territoire que constitue la baie James.

BIBLIOGRAPHIE

- Brochu, M., 1965. Présentation et commentaire des cartes sur le Nouveau-Québec. *Actualité économique*, Vol. 40 (4): 691-759
- Brown, P.J.E., 1968. Occurrence of permafrost in Canadian peatlands. *Int. Peat Congr. Proc. Que. Can.*, p. 18-23.
- Dutilly, A., E. Lepage, et M. Duman, 1924. Contribution à la flore des îles (T.N.O.) et du versant oriental (Qué.) de la baie James. Washington, D.C., Catholic University of America Press, 144 p.
- Godfrey, W.E., 1966. The birds of Canada. *N.M.C. bull* 203, 428 p.
- Hamelin, L.E., 1957. Les tourbières réticulées du Québec. Labrador subarctique: interprétation morpho-climatique. *Cahiers de Géographie de Québec*, 2ième année #3: 87-106
- Hamelin, L.E., 1971. De Winnipeg au Kewatin. L'excursion de l'A.C.L. *Revue de Géographie de Montréal*, XXV: 89-94
- Hanson, H.C., R. Murray and S. Rogers, 1949. Waterfowl of the forested portions of the Canadian Precambrian Shield and the Palaeozoic Basin. *Can. Field-Natur.* 63: 183-204
- Kindle, E.M., 1925. The James Bay coastal plain, notes on a journey. *Geog. Rev.* 15 (2): 226-236
- Low, A.P., 1889. Report on explorations in James Bay and country east of Hudson Bay drained by the great Whale and Clearwater rivers. *Geol. Nat. Hist. Surv. Can. Ann. Rept III*, p. 1J-945
- Low, A.P., 1896. Report on explorations in the Labrador Peninsula along the Eastmain, Koksoak, Hamilton, Manicouagan and portions of other rivers in 1892-93-94-95. *Geol. Survey Can. Ann. Rept N.S.*, Vol. 8, pp. 1L-387L

- Lumsden, H.L., 1971. Goose surveys on James Bay. Research Branch, Ontario Department of Lands and Forests, 32 p.
- Martijn, C.A., and E.S. Rogers, 1969. Mistassini-Albanel Contributions to the prehistory of Quebec. Centre d'Etudes Nordiques. Univ. Laval, Qué.
- Martin, A.C. and F.M. Uhler, 1939. Food and game ducks in the U.S. and Canada. U.S.D.A. Technical Bulletin 634
- Mendall, H.L., 1949. Food habits in relation to black duck management in Maine. Journ. Wildl. Management 13 (1): 64-101
- Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, 1969. Précipitations. Atlas national du Canada, Ottawa, Canada
- Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, 1969. Saison de végétation gelée. Atlas national du Canada, Ottawa, Canada
- Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, 1970. Débit des cours d'eau. Atlas national du Canada, Ottawa, Canada
- Ministère des Richesses Naturelles, 1965. Profils en long des rivières tributaires de la baie James et de la baie d'Hudson. Service d'Hydrographie, H.P.-9
- Reed, Austin, 1970. The breeding ecology of the black duck in the St. Lawrence Estuary. Université Laval
- Rousseau, J.J., 1952. Les zones biologiques de la péninsule du Québec Labrador et l'hémiarctique. Canadian Journal of Botany 30: 436-474
- Stirret, G.M., 1954. Field observations on geese in James Bay with special reference to the blue goose. 19 N. Amer. Wildl. Conf. Trans. Amer. Wildl. Inst. Wash. D.C.: 211-220

Strahler, A.N., 1965. Physical geography. Wiley, 534 p.

Victorin, M., 1964. Flore Laurentienne. Les Presses de
l'Université de Montréal, 925 p.

