

005110410

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE
D'UN PROJET DE GAZODUC DES
ILES ARCTIQUES VIA LE QUEBEC

SERVICE DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
REGION DU QUEBEC

Michel Lamontagne
Coordonnateur aux Impacts

André Bourget
Direction régionale de la Faune

Marcel Couture
Direction régionale des Eaux intérieures

Henri N. Le Blanc
Direction régionale des Forêts

Denis Lehoux
Direction régionale de la Faune

Jean-Maurice Mondoux
Direction régionale des Terres

Yvan Vigneault
Direction régionale des Eaux intérieures

7D
195
P5
A63
Décembre 1976

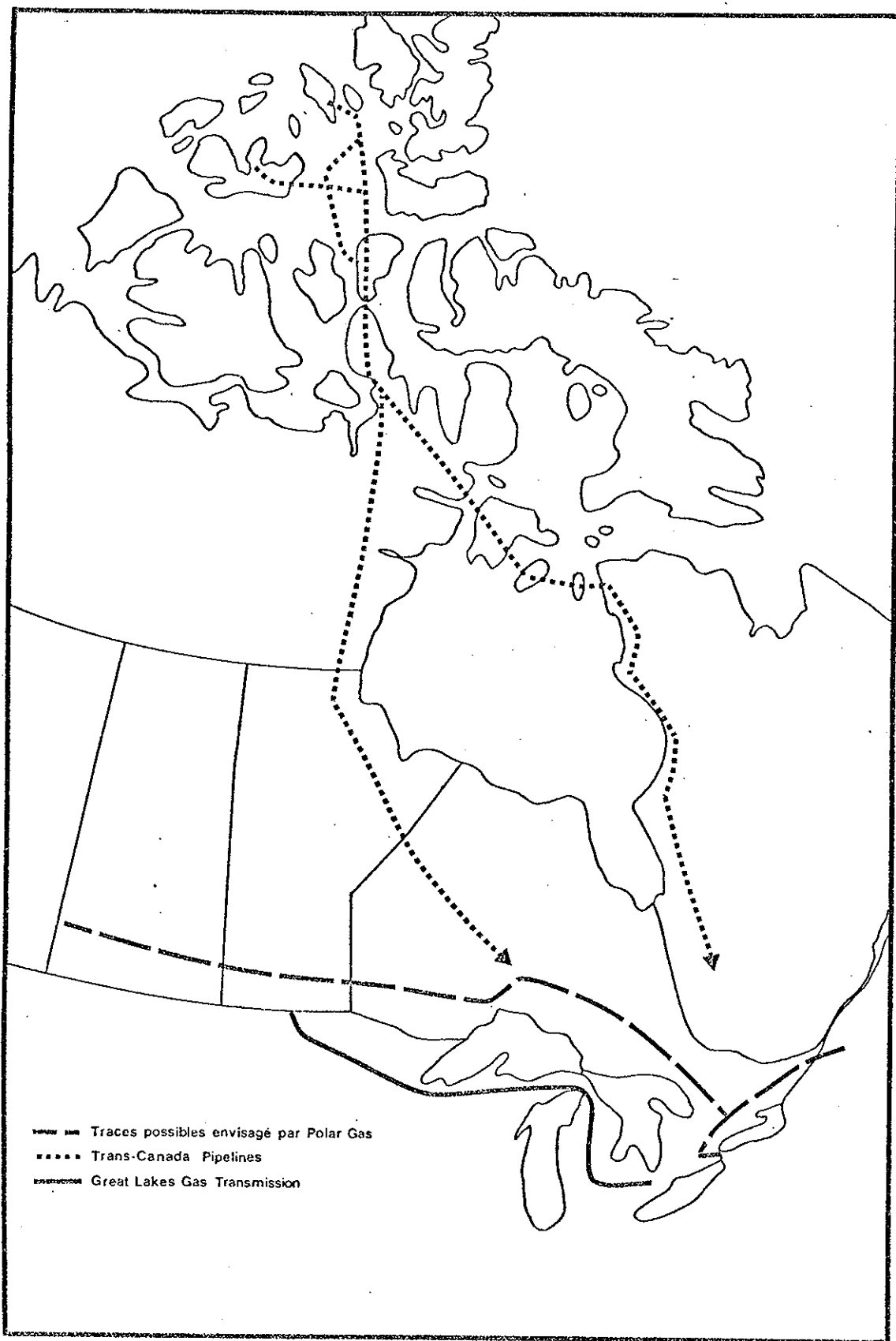


TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
ABSTRACT	v
RESUME	viii
CHAPITRE 1 - COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS	1
CHAPITRE 2 - INTRODUCTION	10
CHAPITRE 3 - SITUATION DEMOGRAPHIQUE	15
CHAPITRE 4 - LE TERRITOIRE DE LA BAIE JAMES	20
CHAPITRE 5 - LES ELEMENTS BIOPHYSIQUES	24
A - LE CLIMAT	25
B - L'HYDROLOGIE	39
C - LES SOLS ET LES FORMATIONS VEGETALES	54
D - LA FAUNE TERRESTRE, AVIENNE ET LES MAMMIFERES MARINS	71
E - LA FAUNE AQUATIQUE	116
REMERCIEMENTS	135

ABSTRACT

In view of a possible pipeline project between the Arctic Islands and the province of Quebec, the Environmental Management Service (EMS-Quebec) has prepared a report taking into consideration the principal social and bio-physical elements of the territory and pertinent information derived from various completed reports.

The study centers of the portion of territory extending from the 75th meridian to the coasts of the James and Hudson Bays, including the Southampton, Coats and Mansel islands.

The following table is a resume of these elements by region with a chapter reference.

Territory Element considered	South of the 55° parallel	North of the 55° parallel	Southampton Coats and Mansel Islands	Chapter
Native Indians	X	X		3, 4
Tundra	X	X		5 - C
Taïga	X	X		5 - C
Forest	X	X		5 - C
Climate	X	X	X	5 - A
Perma-frost	X	X	X	5 - C
Waterways	X	X		5 - B
Lakes	X	X		5 - B
Ice	X	X		5 - B
Wildfowl	X	X	X	5 - D
Cariboo	X	X	X	5 - D
Moose	X	X		5 - D
Beaver	X			5 - D
Polar Bear	X	X	X	5 - D
Marine mammals		X	X	5 - D
Aquatic fauna	X	X		5 - E

The result of the analysis permitted us not only to establish the advantages and inconveniences of the project but furthermore, to identify a good number of recommendations and comments found in the first chapter of the report. For example, certain environmental repercussions associated with a pipeline project are as follows:

- 1- Important influence on the habits and customs of the native Indian and Inuit populations in the territory affected.
- 2- Increased danger of erosion on slopes, banks and along waterways affected by the project as well as the possibility of pollution by the pipeline itself.
- 3- Disturbance of certain animal populations of which the dynamics of said populations are closely linked with the biophysical characteristics of the milieu.
- 4- Possible use of existing roads and power right-of-ways in the James Bay territory.
- 5- Risk of permanent damage in perma-frost areas north of the 61st parallel to micro-climates and aesthetic values.
- 6- Greater risk of forest fires.
- 7- Disturbance of rare vegetation groups.

The reader is cautioned that this report does not constitute an environmental impact evaluation but a non-exhaustive view of the principal human and biophysical resources that could be affected by the pipeline project.

RESUME

Tenant compte de la possibilité qu'un gazoduc provenant des îles de l'Arctique puisse être acheminé via la province de Québec, le Service de la Gestion de l'Environnement (SGE-Québec) a préparé ce rapport qui constitue une vue générale des principaux éléments sociaux et biophysiques du territoire étudié et cela selon les diverses études déjà réalisées.

Ce travail a porté sur un territoire compris approximativement entre le 75⁰ méridien, la Baie d'Hudson et la Baie de James. Pour certains secteurs, les îles Southampton, Coats et Mansel furent considérées.

Le tableau suivant représente un résumé des éléments et des régions analysés ainsi qu'une référence aux chapitres.

Territoire Elément considéré	Au sud du 55 ⁰ parallèle	Au nord du 55 ⁰ parallèle	Iles Southamp- ton, Coats et Mansel	Chapitre
Autochtone	X	X		3, 4
Toundra	X	X		5 - C
Taïga	X	X		5 - C
Forêt	X	X		5 - C
Climat	X	X	X	5 - A
Pergélisol	X	X	X	5 - C
Cours d'eau	X	X		5 - B
Lacs	X	X		5 - B
Glaces	X	X		5 - B
Sauvagine	X	X	X	5 - D
Caribou	X	X	X	5 - D
Orignal	X	X		5 - D
Castor	X			5 - D
Ours blanc	X	X	X	5 - D
Mammifères marins		X	X	5 - D
Faune aquatique	X	X		5 - E

Ce travail d'analyse nous a permis non pas d'établir sans équivoque les avantages et les inconvénients d'un gazoduc, ce qui devrait normalement ressortir d'une évaluation d'impacts, mais plutôt d'identifier un bon nombre de recommandations et de commentaires constituant le chapitre 1 de ce rapport ainsi que certaines répercussions environnementales ou événements importants entraînés par le projet de gazoduc.

Ces derniers seraient les suivants:

- 1- Influence importante sur les moeurs et coutumes des Amérindiens et des Inuit répartis dans ce territoire.
- 2- Danger d'augmenter les phénomènes d'érosion naturelle des pentes, des berges et des cours d'eau traversés par le gazoduc et les phénomènes de pollution.
- 3- Possibilité de perturber certaines populations animales dont la dynamique est intimement liée aux caractéristiques biophysiques du milieu. Ces populations sont les poissons, les oiseaux migrateurs et les grands mammifères marins et terrestres.
- 4- Possibilité d'utilisation des corridors routiers et hydro-électriques dans le territoire de la Baie de James.
- 5- Danger d'affecter en permanence le pergélisol au nord du 61⁰ parallèle, les microclimats et les potentiels esthétiques.

6- Possibilité d'augmenter les risques de feu.

7- Possibilité de perturber certains groupements végétaux.

Enfin nous tenons à avertir le lecteur que ce rapport ne constitue pas une évaluation d'impact mais plutôt une vue d'ensemble non exhaustive des principales ressources humaines et biophysiques pouvant être impliquées dans un projet de gazoduc.

CHAPITRE 1

COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS

COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS

ATTENDU

- QUE dans le territoire étudié, les populations amérindienne et inuit pouvant être influencées par le gazoduc sont très importantes et constituent un nombre de 7,185 habitants;
- QUE la préparation, la construction et l'exploitation de ce gazoduc devront contribuer au bien-être social et économique de ces populations;

ATTENDU

- QUE l'acquisition des données de base réalisée dans le cadre de l'aménagement hydro-électrique fut concentrée dans le territoire de la Baie de James qui représente environ 30% du corridor étudié;
- QUE le développement hydro-électrique a déjà entraîné la planification d'un corridor de transport d'énergie de la rivière La Grande Rivière à la région nord de Montréal;

ATTENDU

- QUE de Kouvic à Matagami, un gazoduc traverserait approximativement 51 rivières;
- QUE de ce nombre approximatif de rivières, environ 50% n'ont pas été étudiées principalement au nord du 56⁰ parallèle;

- QUE la construction d'un gazoduc entraînerait une augmentation des risques d'érosion des berges et de pollution en général;
- QUE, selon les débits, les 11 principales rivières sont la Povungnituk, la Kogaluc, l'Innuksuac, la Nataspoka, la Petite Baleine, la Grande Baleine, la La Grande Rivière, l'Eastmain, la Rupert, la Broadback et la Nottaway;
- QUE parmi celles-ci, la Povungnituk, la Kogaluc, l'Innuksuac et la Nataspoka n'ont jamais été étudiées de façon rigoureuse;

ATTENDU

- QUE relativement aux 11 plus importantes rivières nommées précédemment, un grand nombre d'espèces de poissons ont été identifiées et principalement le corégone, le cisco, le ménomini rond, l'esturgeon, le meunier, la truite mouchetée, le caplan, la laquaïche, le doré et le brochet;
- QUE les données que nous possédons sur cette faune ichthyenne sont plutôt d'ordre qualitatif que quantitatif;

ATTENDU

- QUE les îles de l'Arctique, principalement l'île Southampton, servent de sites de rassemblement à plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères principalement l'oie blanche, l'ours blanc, le caribou et le morse;

- QUE la portion du Nouveau-Québec comprise au nord du 55⁰ parallèle comprend des zones où les densités de caribous sont supérieures à trois (3) individus au mille carré;

ATTENDU

- QUE le territoire étudié est caractérisé du nord au sud par trois (3) grandes régions forestières: la toundra, la taïga et les forêts commerciales;
- QUE l'écosystème de la toundra se caractérise par un sol peu développé où le pergélisol est continu sur la moitié du territoire, par une flore et une faune peu diversifiées et par une faible productivité biologique;
- QUE la taïga se caractérise par des formations forestières (épinette noire) très ouvertes, par une grande abondance de lichens et par une croissance très longue des arbres;
- QUE les forêts commerciales, du nord au sud, sont représentées par la pessière noire, la sapinière, l'érablière à bouleau jaune, l'érablière laurentienne et l'érablière à caryer;
- QU'EN général et plus spécifiquement dans la partie située au nord du territoire de la Baie de James, la végétation est d'une extrême fragilité;

ET ATTENDU

- QUE les principaux problèmes environnementaux occasionnés par la construction d'un gazoduc peuvent être les suivants:
 - érosion et excavation des sols;
 - perturbation des drainages naturels;
 - affectation des microclimats;
 - destruction de la végétation;
 - contamination du milieu par des substances toxiques (herbicides, pesticides, etc.);
 - pollution par le bruit;
 - réduction des potentiels récréatifs et esthétiques;
 - augmentation des risques de chablis;
 - réduction des potentiels forestiers;
 - déséquilibre des populations fauniques;
- QUE ces principaux problèmes peuvent provenir autant de la période de construction que durant la période d'exploitation du gazoduc;

IL EST RECOMMANDE

- 1- QUE le projet de gazoduc considère tous les accords intervenus lors de la signature de la Convention de la Baie James et du Nord québécois intervenue entre le gouvernement du Québec, le "Grand Council of the Crees (of Quebec)", la "Northern Quebec Inuit Association" et le gouvernement du Canada;

- 2- QUE dans le cadre du processus fédéral d'évaluation et de révision environnementales et de la Convention de la Baie de James et du Nord québécois, l'on demande la participation des autochtones au Comité d'évaluation et cela en vertu des articles 22.7.7, alinéa f du chapitre 22, et 23.7.3 du chapitre 23 prévoyant une telle participation durant la période de transition;
- 3- QUE d'une façon générale, les populations d'autochtones touchées directement ou indirectement par ce projet puissent en profiter économiquement et socialement à court et à long termes sans pour cela affecter leur mode de vie et leur culture;
- 4- QUE les évaluations d'impacts s'appuient pour le territoire de la Baie de James sur les études déjà réalisées et que l'on envisage l'utilisation des couloirs artificiels déjà existants tels que: routes et lignes hydro-électriques;
- 5- QU'EN général, un tracé du corridor localisé à l'intérieur des terres soit préféré à celui longeant la côte de la Baie d'Hudson et de la Baie de James afin de moins affecter les écosystèmes biologiques et les populations d'autochtones;
- 6- QUE les zones de rapides et les estuaires soient écartés dans le choix du passage du gazoduc;

- 7- QUE des projets de stabilisation des berges et du lit des cours d'eau soient prévus dans les secteurs perturbés;
- 8- QUE des études hydrologiques et biologiques soient prévues dans la zone située au nord de Poste-de-la-Baleine afin d'apporter un complément aux données déjà obtenues dans le sud de ce territoire;
- 9- QUE l'on évite l'emploi d'un type de machinerie lourde pouvant affecter en permanence le pergélisol dans la zone située au nord du 61⁰ parallèle durant des périodes où la couverture nivale est inférieure à quelque huit (8) pouces de neige, soit du début mai à la fin d'octobre;
- 10- QUE le gazoduc évite la portion sud de l'Ile Southampton où sont localisées des colonies importantes d'oiseaux aquatiques principalement des colonies de Petites Oies blanches;
- 11- QUE dans cette région, autant que possible, l'on évite le dérangement des colonies par des avions, hélicoptères ou tout autre appareil motorisé durant la période de nidification et d'élevage de jeunes, soit du début juin à la mi-septembre;
- 12- QUE le gazoduc soit localisé à plus de 30 milles de la côte nord-est de l'Ile Southampton là où se retrouve de nombreux repères d'hiver ainsi que des concentrations importantes d'ours blancs en automne;

- 13- QUE le gazoduc sur les îles Southampton et Coats passe par des zones de faible capacité de support pour le caribou;
- 14- QUE le gazoduc contourne la partie nord-est de l'île Coats où l'on retrouve à la fois des sites de rassemblement pour le Morse, l'Ours blanc ainsi que deux (2) colonies importantes de Marmettes de Brunnich;
- 15- QUE des inventaires de reconnaissance soient menés sur les îles Coats et Mansel dans le but de localiser et d'évaluer les populations de Canards de mer qui y nichent;
- 16- QUE dans la section comprise au nord du 59⁰ parallèle jusqu'aux îles de l'Arctique, l'on conduise des inventaires de reconnaissance afin de faire ressortir les zones les plus utilisées par la sauvagine et les mammifères marins et ce afin de mieux orienter le choix du site d'entrée du gazoduc à l'intérieur du territoire du Nouveau-Québec;
- 17- QUE dans la section comprise entre le 55⁰ et le 59⁰ parallèle, l'on prévoit le long de la côte de la Baie d'Hudson des inventaires permettant de localiser les sites les plus utilisés par la sauvagine durant les migrations;
- 18- QUE dans cette même section, l'on évite de localiser le gazoduc à proximité des zones à forte concentration hivernale de caribous qui représentent une source de nourriture non négligeable pour les autochtones;

- 19- QUE dans la section au sud du 55⁰ parallèle, l'on évite de construire le gazoduc à moins de 50 milles de la côte au niveau de la Pointe Louis XIV;
- 20- QUE dans cette même section, l'on vérifie si les populations de caribous qui hivernent à l'ouest du 75⁰ méridien dans le territoire de la Baie de James utilisent aussi ce secteur comme aire de mise-bas;
- 21- QUE l'on évite les secteurs choisis comme réserves écologiques. Ces réserves sont les suivantes (10):
- a) Réserve de Kovic;
 - b) Réserve du lac Isiurqutuuk;
 - c) Réserve du lac à l'Eau Claire;
 - d) Réserve du Golfe de Richmond;
 - e) Réserve de la Pointe Louis XIV;
 - f) Réserve de Ministikawatin;
 - g) Réserve Deboues;
 - h) Réserve du lac Chicobi;
 - i) Réserve de Berry;
 - j) Réserve de la rivière Tachereau.

CHAPITRE 2

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le projet Polar Gaz a pris naissance à la fin de l'année 1972 dans le but d'étudier la validité d'un gazoduc et de divers autres systèmes de transport du gaz naturel provenant des îles de l'Arctique.

Le consortium Polar Gaz est formé des compagnies suivantes: Trans Canada Pipelines (directeur du projet), Panartic Oils Ltd., Ontario Energy Corporation, Tenneco Oil and Minerals Ltd., Texas Eastern Transmission Corporation et Pacific Gas Development Company.

Polar Gaz compte déposer une demande d'autorisation pour la construction du gazoduc au printemps 1977.

Plusieurs études ont été réalisées entre 1973 et 1976 touchant la glaciologie, la bathymétrie, l'écologie et la sociologie mais celles-ci ont toutefois touché plus particulièrement un corridor situé entre l'Ile Melville et la péninsule de Boothia.

Cependant, au cours de 1973, des relevés bathymétriques ont eu lieu sur 167 milles de canaux reliant les Territoires du Nord-Ouest et le Québec, à travers les îles Southampton, Coats et Mansel.

Dès le début de ce projet Polar Gaz, on envisage la possibilité de deux (2) trajets que l'on pourrait désigner le projet "Ouest", de l'Ile Melville à Longlac Ontario passant par le nord du Manitoba, et le projet "Est",

de l'Ile Melville au côté est de la Baie d'Hudson (Québec) traversant les îles Southampton, Coats et Mansel (Figure 1).

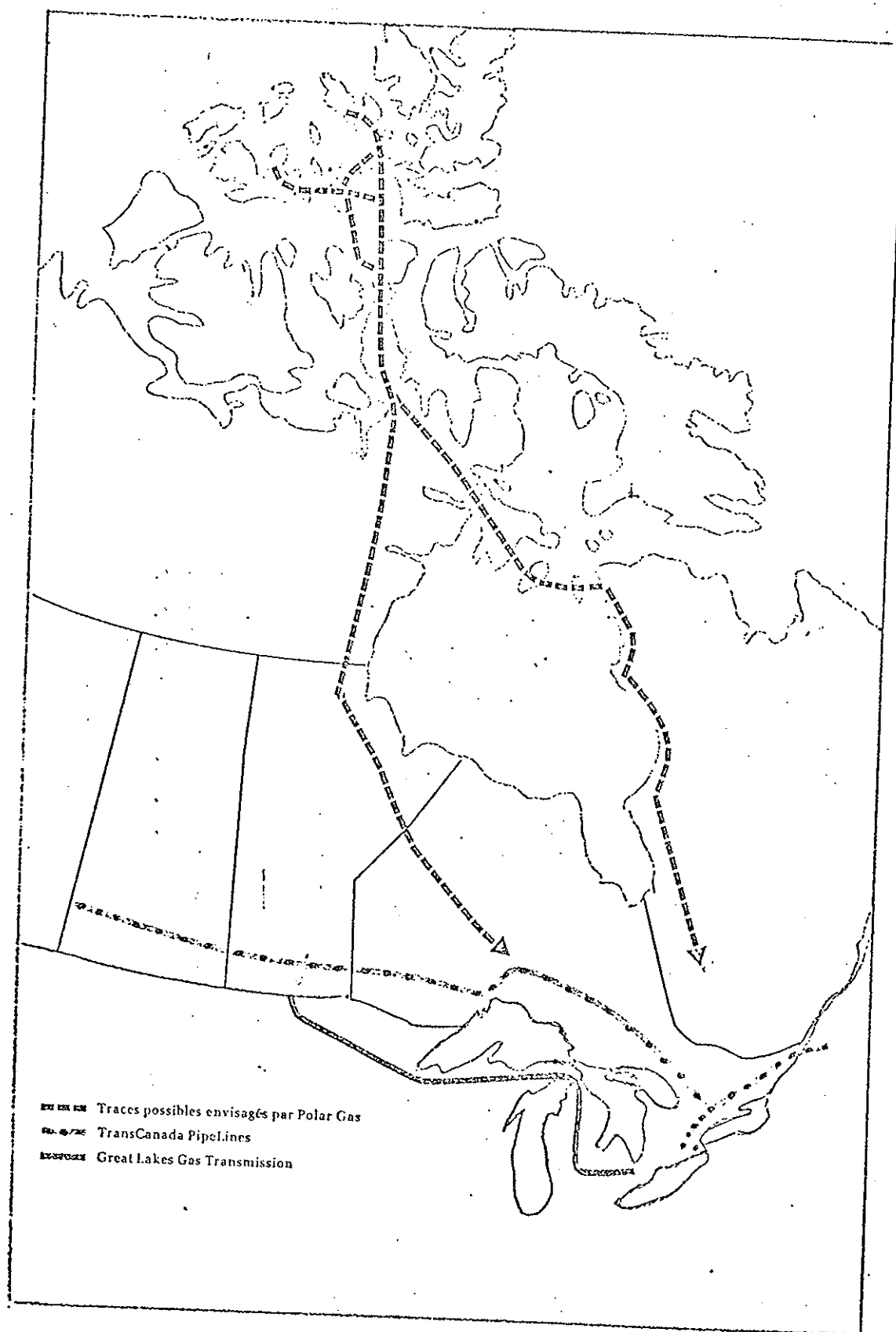
Selon Polar Gaz, le projet "Est" entraînerait la construction de 170 milles de plus de canalisations sous-marines à une profondeur moyenne de 630 pieds.

Selon le trajet choisi, le gazoduc comportera de 2,700 à 3,200 milles de conduites pouvant atteindre 48 pouces de diamètre. La réalisation évaluée en 1974 entraînerait des dépenses de l'ordre de 7.5 milliards de dollars.

Faisant suite à la possibilité de réalisation du projet "Est" passant par le territoire du Québec, très peu d'études furent réalisées en regard du gazoduc. Il semble certain que Polar Gaz a surtout été préoccupé par la traversée des îles Mansel, Coats et Southampton et que très peu d'efforts ont été portés sur la dimension environnementale touchant cette éventualité. Il faut cependant mentionner une étude bibliographique réalisée par la firme Pluritec en 1973 pour le compte de Polar Gaz.

Le but de ce rapport est donc de poser préalablement à l'application de Polar Gaz certaines interrogations ou certaines considérations touchant l'éventualité de l'alternative "Est" et ses répercussions sur l'environnement (incluant l'aspect social) et cela à la lumière de certains renseignements cumulés partiellement dans les domaines démographique, géologique, biologique, hydrologique et autres.

FIGURE 1



Le lecteur de ce rapport devra tenir compte du fait que ce travail ne se veut pas une étude des répercussions environnementales, mandat qui revient sans contredit au promoteur du projet, mais plutôt l'établissement de certains aspects positifs ou négatifs compte tenu des ressources naturelles du territoire à l'étude.

C'est pourquoi, pour une lecture rapide, nous recommandons de prendre note tout particulièrement du chapitre se rapportant aux commentaires des auteurs.

Enfin, il est important de mentionner que le territoire considéré dans ce travail est un corridor d'environ 200 kilomètres situé entre le 75⁰ et le 85⁰ degré de longitude dans le territoire du Québec auquel, pour certains chapitres, l'on a ajouté les îles Southampton, Coats et Mansel.

CHAPITRE 3

SITUATION DEMOGRAPHIQUE

SITUATION DEMOGRAPHIQUE

Le territoire étudié tel que décrit précédemment comporte douze (12) principaux villages d'autochtones comprenant d'une part les Inuit surtout dans la partie nord du territoire et les Amérindiens dans la partie sud.

La population amérindienne est pratiquement le double de la population inuit et se répartit dans les villages d'Eastmain, Fort George, Nemiscau, Nouveau Comptoir (Paint Hill), Fort Rupert, Waswanipi et Poste-de-la-Baleine. C'est à Fort George que l'on retrouve la population amérindienne la plus importante (1,559 habitants).

La population inuit est localisée dans les villages de Fort George, Poste-de-la-Baleine, Inoucdjouac, Povungnituk, Ivujivik et Saglouc. C'est le village de Povungnituk qui constitue la plus importante concentration d'Inuit (782 habitants) de ce territoire.

Le tableau 1 nous indique la répartition des Amérindiens et des Inuit pour les douze (12) villages du territoire. D'autre part, la figure 2 nous renseigne sur la localisation des villages dans le territoire étudié.

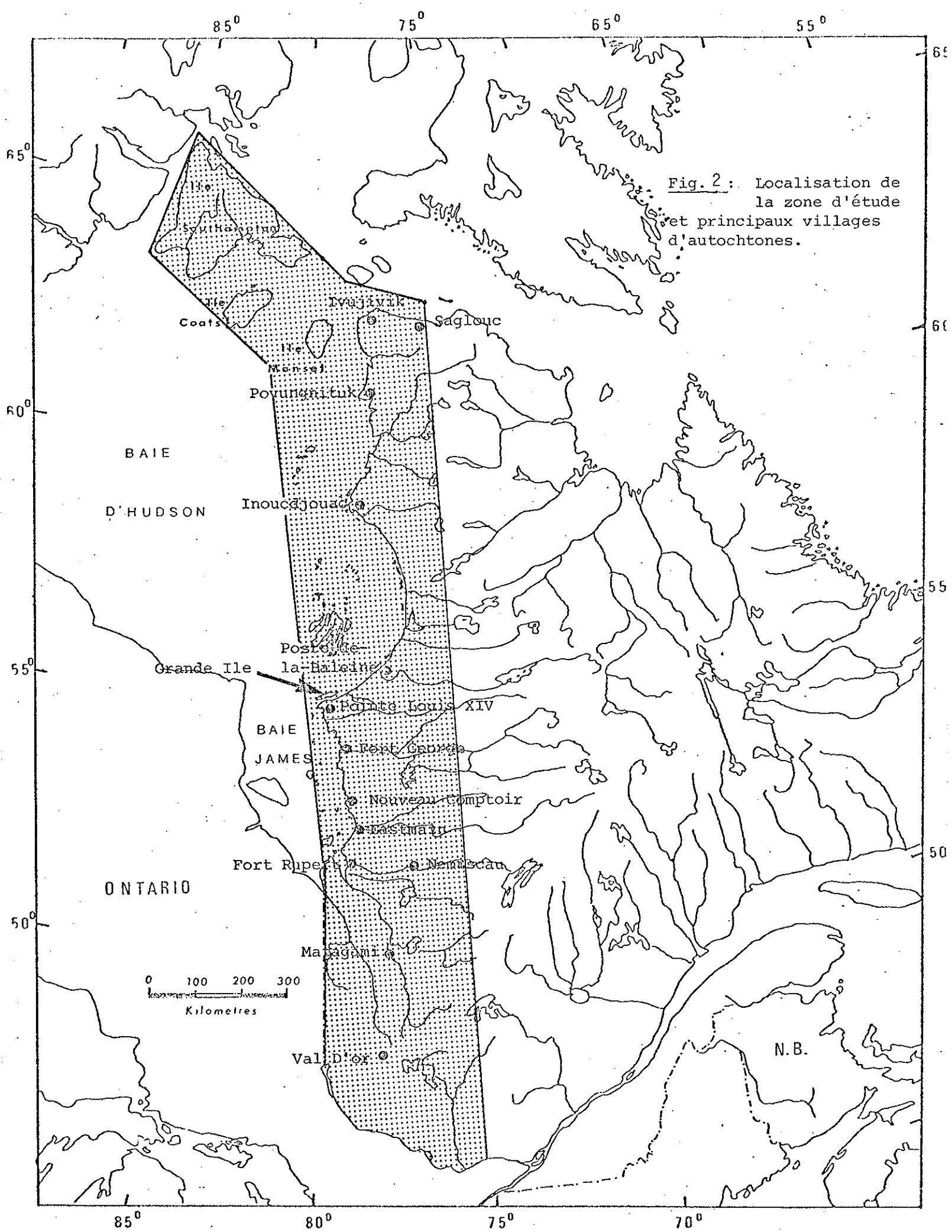
Considérant le projet Polar Gaz, il faudra donc se préoccuper prioritairement des répercussions socio-économiques sur les populations autochtones tout en se rappelant qu'une telle construction peut changer les coutumes de ces populations et cela au cours des différentes phases c'est-à-dire celles de préparation, de construction et d'opération.

TABLEAU 1: REPARTITION DES INDIENS ET DES INUIT POUR LES DOUZE (12) VILLAGES DU TERRITOIRE

<u>VILLAGES</u>	<u>INDIENS</u>	<u>INUIT</u>
Eastmain	301	-
Fort George	1,559	53
Nemiscau	50	-
Nouveau Comptoir	641	-
Fort Rupert	1,019	-
Waswanipi	738	-
Poste-de-la-Baleine	369	556
Inoucdjouac	-	532
Povungnituk	-	782
Ivujivik	-	167
Saglouc	-	418
TOTAL:	4,677	2,508

GRAND TOTAL:

7,185



Les populations seront sensibles à ce projet plus particulièrement dans le territoire situé au nord du 55⁰ parallèle et cela comparativement au territoire sud déjà exploité par les sociétés de développement et d'énergie de la Baie James.

Considérant qu'environ 10% de la population autochtone pourrait constituer un potentiel de main-d'oeuvre à ce projet de développement, l'on peut prévoir qu'environ 700 individus seraient impliqués de près ou de loin dans le projet Polar Gaz.

D'autre part, il est très important de noter ici que la signature de la Convention de la Baie James et du Nord québécois du 11 novembre 1975, intervenue entre les gouvernements provincial (Québec) et fédéral, le "Grand Council of the Crees" et la "Northern Quebec Inuit Association", implique des procédures particulières stipulées aux chapitres 22 et 23 concernant l'environnement et le développement futur au sud et au nord du 55⁰ parallèle.

CHAPITRE 4

LE TERRITOIRE DE LA BAIE DE JAMES

LE TERRITOIRE DE LA BAIE DE JAMES

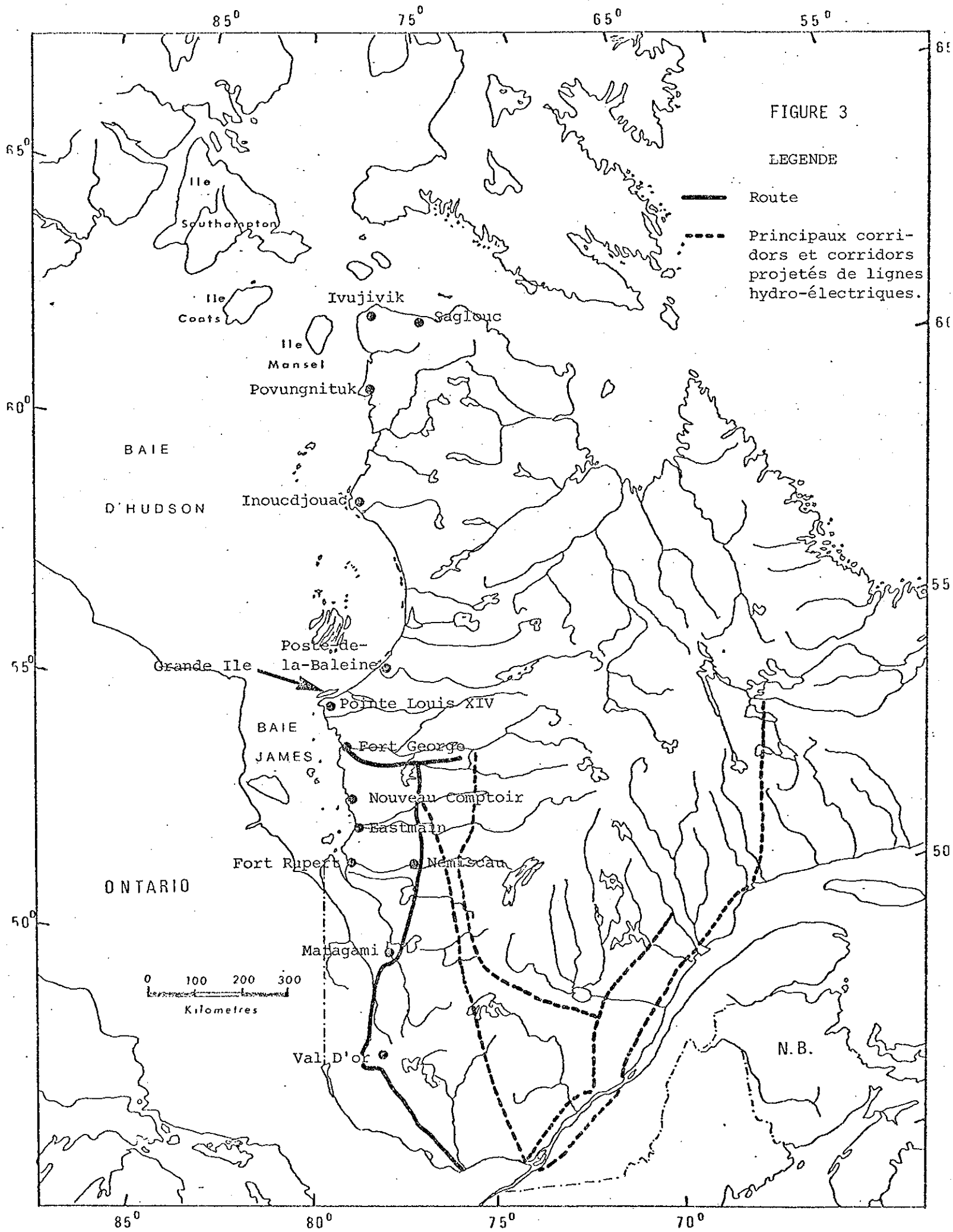
Le territoire de la Baie de James a fait l'objet depuis 1971 d'une vaste campagne d'acquisition de données environnementales tant dans les domaines socio-économiques que biophysiques afin de pouvoir évaluer d'une part les principales répercussions des projets hydro-électriques et d'apporter des mesures correctives afin de minimiser ces impacts.

Il fut donc considéré d'une part que l'ensemble des évaluations d'impacts des projets hydro-électriques et des inventaires biophysiques pourra certes être utilisé dans le cas d'un gazoduc et que ce rapport ne pouvait à cette étape passer en revue l'ensemble de ces études.

Supposant un trajet approximatif du gazoduc longeant la côte est de la Baie d'Hudson et de la Baie James, il ressort qu'environ 30% du corridor est déjà inventorié, travail ayant été réalisé conjointement par les gouvernements fédéral et provincial (Québec - SDBJ - SEBJ). L'ensemble de ces inventaires dans le territoire de la Baie de James a impliqué des dépenses de l'ordre de neuf (9) millions de dollars.

D'autre part, rien ne s'oppose à l'hypothèse qu'un gazoduc ne puisse emprunter un corridor parallèle à celui déjà planifié pour la ligne hydro-électrique de l'Hydro-Québec reliant le barrage LG-2 sur la rivière La Grande Rivière au réseau nord de la ville de Montréal.

La figure 3 situe la route reliant le sud de la province de Québec au



territoire de la Baie de James ainsi que les principaux corridors établis et projetés pour le transport d'énergie électrique.

Afin de mieux comprendre les implications d'un projet de gazoduc dans le territoire du Québec, nous avons traité au chapitre 5 des éléments biophysiques tels que la topographie, la géologie, la pédologie, la faune terrestre et aquatique, la forêt et l'hydrologie. Il va de soi que ces informations furent puisées dans différents documents et que par la suite, une synthèse fut dégagée pour chaque sujet.

Nous ne croyons pas avoir en main tous les documents décrivant le territoire étudié. C'est pourquoi le lecteur doit être averti que ce rapport est préliminaire et qu'une étude beaucoup plus exhaustive devra être réalisée postérieurement.

CHAPITRE 5

LES ELEMENTS BIOPHYSIQUES

- A - LE CLIMAT
- B - L'HYDROLOGIE
- C - LES SOLS ET LES FORMATIONS VEGETALES
- D - LA FAUNE TERRESTRE, AVIENNE ET LES
MAMMIFERES MARINS
- E - LA FAUNE AQUATIQUE

CHAPITRE 5 - A

LE CLIMAT

LE CLIMAT

Une carte géographique du Québec montre la répartition des stations météorologiques le long du corridor possible du gazoduc (Figure 1). Nous avons groupé ces stations en trois (3) classes soit 10 ans et moins, 11 à 30 ans et 31 ans et plus de données. Dans les tableaux qui suivent, nous avons rassemblé des informations concernant la température, les précipitations, les vents, la nébulosité et la visibilité pour certaines stations du Québec. Les stations choisies le furent d'une part parce qu'elles semblaient les plus représentatives du Québec septentrional, central et méridional et d'autre part parce qu'elles offraient des données s'échelonnant sur une période dépassant 31 ans. Les stations retenues furent Inoucdjouac ($58^{\circ}27'$, $78^{\circ}07'$) pour la partie nord, Poste-de-la-Baleine ($55^{\circ}17'$, $77^{\circ}45'$) ou à l'occasion Fort George ($53^{\circ}50'$, $79^{\circ}00'$) pour la partie centrale et Val d'Or ($48^{\circ}03'$, $77^{\circ}47'$) pour la partie sud du Québec.

La température

Le tableau 1 présente les températures moyennes, maximales et minimales quotidiennes pour les stations ci-haut mentionnées. Il est à noter que janvier n'est pas le mois le plus froid pour la partie nord du Québec au niveau de la Baie d'Hudson alors qu'il l'est effectivement pour les régions situées plus au sud. Sur la côte orientale de la Baie d'Hudson, c'est février qui est le mois le plus froid. Il semble que les courants marins existant le long des côtes et le refroidissement graduel de l'eau

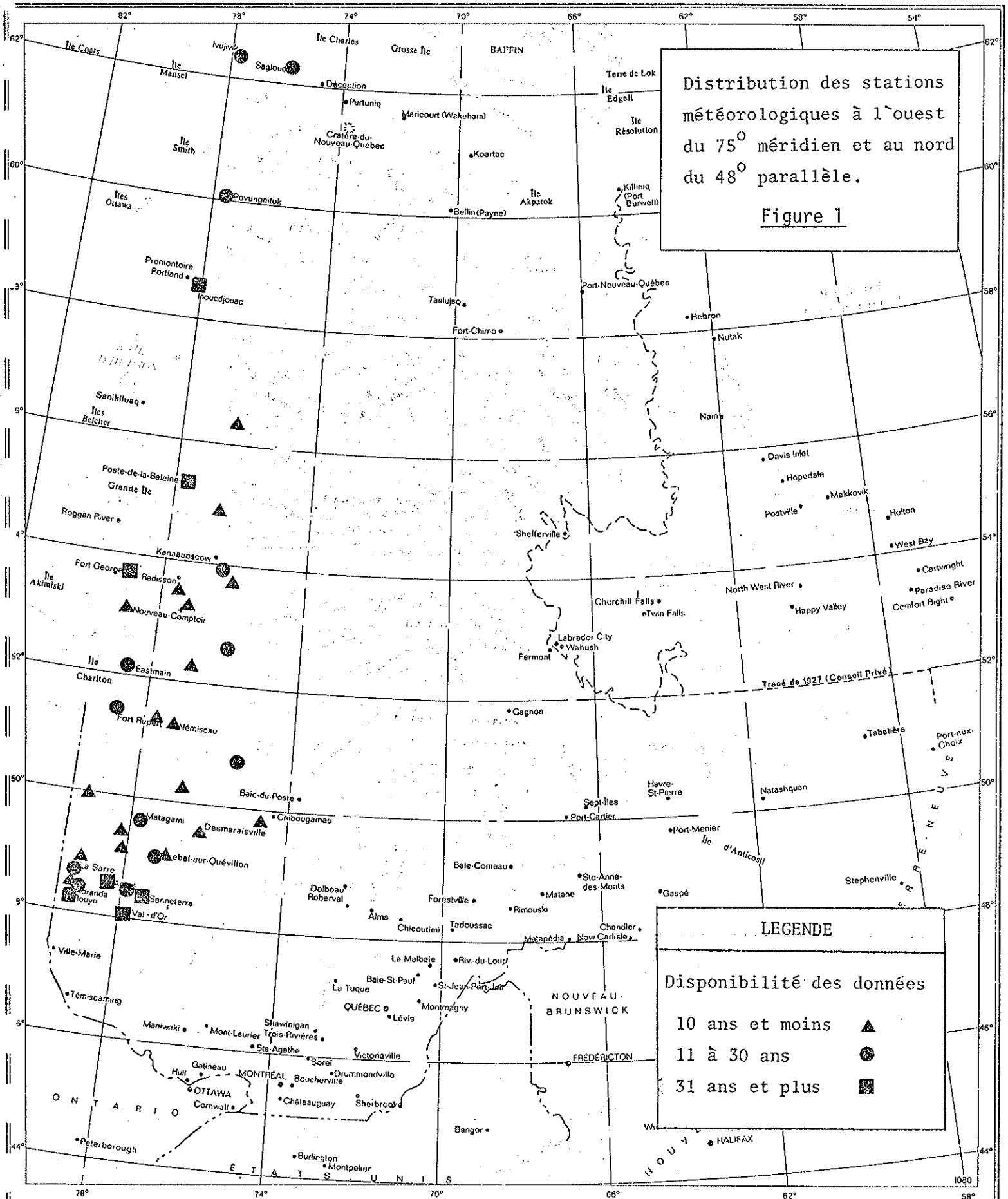


Tableau 1: Température moyenne, maximale et minimale pour certaines stations le long du corridor du pipeline (°F)

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
INOUCDJOUAC (58°27', 78°07')													
Temp. moyenne quotidienne	-12.4	-12.9	-3.8	12.3	27.9	39.4	48.1	47.4	40.9	31.5	19.2	1.1	19.9
Temp. max. quotidienne moyenne	-5.5	-5.5	4.6	20.1	33.4	46.2	55.8	53.3	45.7	35.8	24.9	7.9	26.4
Temp. min. quotidienne moyenne	-19.2	-20.2	-12.2	4.4	22.4	32.5	40.4	41.6	36.1	27.2	13.4	-5.7	13.4
FORT GEORGE (53°50', 79°00')													
Temp. moyenne quotidienne	-8.7	-6.2	5.1	22.2	36.5	47.8	54.3	52.2	46.6	37.3	24.3	5.8	26.4
Temp. max. quotidienne moyenne	1.5	5.5	17.0	32.2	45.5	57.9	63.8	60.3	53.5	42.9	29.5	13.6	35.3
Temp. min. quotidienne moyenne	-18.3	-17.3	-6.8	12.6	26.8	37.6	44.4	44.2	40.0	32.3	19.2	-2.3	17.7
VAL D'OR (48°03', 77°47')													
Temp. moyenne quotidienne	1.9	6.1	17.0	34.3	47.1	58.3	62.7	59.8	51.4	40.9	26.7	9.2	34.6
Temp. max. quotidienne moyenne	12.4	17.3	28.2	44.5	58.8	70.0	73.9	70.2	60.9	48.9	33.6	17.9	44.7
Temp. min. quotidienne moyenne	-8.6	-5.1	5.7	24.0	35.2	46.5	51.6	49.3	41.9	32.8	19.8	0.5	24.5

au cours de l'hiver soient responsables de ce phénomène. Il semble de plus que l'influence des surfaces d'eau libre encore présentes au début de janvier soit suffisante pour expliquer la température moyenne plus élevée pour ce mois. Juillet, par contre, est le mois le plus chaud sur tout l'ensemble du territoire considéré (Gagnon et Ferland, 1967).

Les très basses températures qu'on est susceptible de rencontrer en janvier et février dans la partie septentrionale de la province sont fonction de la présence de masse d'air continental arctique; ce sont les masses d'air les plus froides qu'on puisse rencontrer. Ces masses d'air viennent ordinairement de l'ouest ou du nord-ouest et traversent normalement la Baie d'Hudson avant d'atteindre le Nouveau-Québec. La prise de la glace dans la Baie d'Hudson empêcherait l'humidification et le réchauffement des masses d'air. Par contre, les masses d'air susceptibles de donner des températures élevées durant les mois d'été proviennent du sud et sont ordinairement des masses d'air tropical ou polaire modifié. (Gagnon et Ferland, 1967).

Les précipitations

Le tableau 2 a été préparé dans le but de définir les régimes pluviométriques du Québec. Il indique à cet égard la hauteur de pluie, la chute de neige ainsi que la précipitation totale moyenne enregistrée par mois pour les stations habituelles.

Tableau 2: Précipitation moyenne pour certaines stations le long du pipeline (en pouces)

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
INOUCDJOUAC (58°27', 78°07')													
Hauteur de pluie moyenne	0	T	T	0.07	0.4	1.05	1.87	2.41	2.34	0.96	0.14	T	9.24
Chute de neige moyenne	3.8	3.3	4.6	4.4	4.7	1.4	0.1	T	1.0	6.7	11.4	7.0	48.4
Précipitation totale moyenne	0.38	0.33	0.46	0.5	0.86	1.19	1.88	2.41	2.45	1.62	1.23	0.69	14.0
FORT GEORGE (53°50', 79°00')													
Hauteur de pluie moyenne	T	0.03	0.14	0.38	1.13	1.94	3.26	2.66	2.73	2.22	0.53	0.13	26.4
Chute de neige moyenne	8.9	7.9	8.8	4.6	2.3	0.1	0	0	T	4.6	20.8	18.7	35.3
Précipitation totale moyenne	0.9	0.83	1.02	0.84	1.38	1.95	3.26	2.66	2.73	2.69	2.61	2.01	17.7
VAL D'OR (48°03', 77°47')													
Hauteur de pluie moyenne	0.1	0.12	0.45	1.12	2.13	3.54	3.8	3.97	4.11	2.58	1.59	0.43	23.94
Chute de neige moyenne	21.5	21.2	17.2	7.0	1.7	T	0	0	0.2	5.1	19.8	23	116.7
Précipitation totale moyenne	2.25	2.17	2.17	1.82	2.3	3.54	3.8	3.97	4.13	3.07	3.57	2.73	35.52

La variation annuelle des précipitations mensuelles présente en général un maximum en été. C'est un phénomène qui résulte d'un changement marqué dans les trajectoires générales des systèmes météorologiques d'hiver et d'été, de la prise de la glace sur la mer et enfin d'une plus courte insolation d'hiver ceci réduisant considérablement les processus de turbulence qui sont responsables de la production du nuage. La précipitation totale diminue aussi à mesure que l'on se dirige vers le nord (Gagnon et Ferland, 1967).

La quantité de neige au sol ainsi que la durée de la couverture de neige apparaissent au tableau 3. On remarque que la première accumulation au sol se fait plus tôt en saison dans la partie septentrionale que dans la partie méridionale du territoire soit au mois d'octobre au niveau d'Inoucdjouac en comparaison avec le mois de novembre à Val d'Or. De même, la couverture nivale persiste plus longtemps dans les régions nordiques; au mois de mai, on retrouve encore près de deux (2) pouces de neige au sol à Inoucdjouac alors que dans les régions plus au sud, cette dernière a complètement disparue.

La quantité de neige qui s'accumule au sol est cependant plus grande dans la portion sud que dans la portion nord. Règle générale, on trouve durant les mois de janvier et février près de $1\frac{1}{2}$ fois plus de neige à Val d'Or qu'à Inoucdjouac soit 30 pouces en comparaison à 20 pouces.

Tableau 3: Quantité de neige au sol et durée de la couverture de neige pour certaines stations le long du pipeline
(en pouces)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.
INOUCDJOUAC (58°27', 78°07')	20	20	16	16	2	-	-	-	-	2	8
FORT GEORGE (53°50', 79°00')	20	20	16	4	-	-	-	-	-	-	8
VAL D'OR (48°03', 77°47')	30	30	20	-	-	-	-	-	-	-	8

Les vents

Le tableau 4 donne un aperçu de la fréquence et de la vitesse moyenne des vents par mois, par station.

La moyenne annuelle de la vitesse du vent la plus élevée se présente dans la partie la plus septentrionale du territoire. Il semble en effet qu'il existe une augmentation générale de la vitesse du vent vers le nord d'un peu moins de huit (8) milles/heure à Val d'Or à près de treize (13) milles à Inoucdjouac. On constate de plus que les vitesses moyennes des vents le long de la côte orientale de la Baie d'Hudson sont plus élevées en automne que durant le reste de l'année. Enfin Inoucdjouac est la seule station où l'on note une prédominance des vents du nord ou du nord-est.

Nébulosité et visibilité

Dans de nombreux emplacements du Québec, du brouillard se produit en hiver, à l'arrivée d'une masse d'air doux venant de l'est ou du nord-est, qui est passée au-dessus de l'Atlantique. Quand les températures tombent au-dessous de -22°F (-30°C), la probabilité du brouillard glacé augmente en particulier dans les agglomérations comme Poste-de-la-Baleine (Tableau 5) (Wilson, 1973).

Pendant la saison froide, la poudrerie est un facteur important de diminution de la visibilité. La neige tombante peut être entraînée par des

VITESSE MOYENNE DES VENTS EN MILES/HEURE																	
AVERAGE WIND SPEED IN MILES PER HOUR	N	NNE	NE	E	ESE	ENE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	All Directions
	11.9	12.9	11.0	10.9	12.7	11.9	10.7	10.7	11.9	12.4	15.4	12.3					
	10.4	11.4	10.9	12.8	11.6	11.3	11.7	9.9	10.8	12.6	12.1	11.3	11.4				
	6.1	6.3	7.6	9.7	7.9	8.1	8.6	7.3	9.5	8.3	8.9	6.2	7.9				
	7.4	6.4	6.6	10.4	10.3	8.9	8.2	9.0	8.6	9.0	9.5	7.6	8.5				
	13.3	12.7	12.7	13.0	13.0	11.2	11.3	9.8	11.1	11.9	13.1	12.4	13.1				
	12.0	11.2	10.6	13.1	13.1	12.6	10.3	9.3	10.7	9.8	11.8	12.1	11.4				
	11.8	12.5	11.0	13.4	14.3	11.4	10.9	11.5	11.3	11.8	12.9	11.9	12.2				
	13.9	12.6	12.2	14.7	9.7	14.0	13.0	13.3	14.5	14.9	13.5	12.5	13.3				
	12.2	10.6	10.1	13.0	13.8	13.4	13.0	13.1	14.5	12.4	13.3	12.5	12.7				
	12.7	11.5	9.1	14.4	14.2	13.6	12.6	13.6	14.6	13.5	14.9	13.9	13.2				
	14.9	12.9	11.7	13.6	16.2	16.1	14.4	16.1	16.5	14.3	13.6	16.2	14.7				
	19.6	12.8	9.7	11.7	13.8	13.9	12.7	15.6	17.1	19.4	17.9	15.2					
	16.8	12.5	8.7	11.6	12.1	10.4	10.2	13.2	16.9	17.5	18.8	17.4	13.8				
	16.7	11.5	8.8	11.3	11.4	9.2	7.7	12.3	15.5	15.6	16.6	12.9					
	13.1	9.7	8.6	9.0	10.7	9.0	7.6	10.4	13.2	15.5	17.1	18.3	11.9				
	13.3	10.3	9.4	9.8	10.9	10.0	8.0	10.0	12.5	14.5	17.1	15.8	11.8				
	12.6	11.1	9.1	11.2	12.1	11.0	10.2	12.0	13.5	13.1	13.9	13.2	11.9				

AVERAGE WIND SPEED IN MILES PER HOUR			VITESSE MOYENNE DES VENTS EN MILES/HEURE											
N	8.1	8.7	8.7	8.6	9.0	8.5	7.7	7.7	8.0	8.0	8.1	8.4	8.3	N
NNE	6.9	7.6	7.7	7.8	8.5	8.0	6.9	7.1	7.7	7.8	8.5	7.9	7.7	NNE
NE	7.1	6.9	7.4	6.8	6.6	6.8	5.8	5.9	6.2	6.0	6.8	5.7	6.5	NE
NNE	5.2	7.9	9.2	7.5	5.7	6.6	5.4	6.0	6.2	5.5	6.2	5.7	6.5	NNE
E	6.4	6.5	7.9	7.1	5.7	6.7	5.4	5.1	5.2	6.1	6.6	5.8	6.2	E
ESE	7.6	7.6	9.7	8.1	6.7	7.4	6.0	6.1	5.9	7.8	7.5	6.7	7.5	ESE
SE	8.3	9.1	8.6	10.4	9.2	7.1	7.0	6.9	7.9	8.2	8.9	8.0	8.3	SE
SSE	11.2	11.0	10.6	11.7	9.9	9.1	8.0	8.2	9.8	10.2	10.6	10.4	10.1	SSE
S	8.4	8.6	7.7	8.3	8.5	8.2	7.7	7.4	8.2	9.1	8.9	8.2	8.3	S
SSW	7.9	8.7	8.7	8.9	9.0	8.5	8.2	8.5	8.7	8.4	7.5	8.3	8.4	SSW
SW	7.7	8.2	8.4	9.0	9.0	8.9	8.0	7.9	8.2	8.5	8.5	7.4	8.3	SW
WSW	9.1	8.3	8.1	8.9	10.1	9.3	8.6	7.9	8.7	9.0	9.2	8.3	8.8	WSW
W	7.4	7.7	7.0	7.4	8.2	7.5	7.1	7.1	7.5	7.3	7.9	7.1	7.4	W
WNW	8.8	9.1	8.3	8.5	8.9	8.2	9.1	8.0	8.4	8.9	8.1	8.5	8.5	WNW
NW	8.8	9.4	9.3	9.3	9.1	9.2	8.1	8.4	8.3	8.9	8.8	8.7	8.9	NW
NNW	9.2	11.0	10.3	9.8	10.2	9.7	8.9	8.4	9.2	10.5	10.0	9.0	9.8	NNW
All Directions														Toutes directions

[illegible]

AVERAGE WIND SPEED IN MILES PER HOUR					VITESSE MOYENNE DES VENTS EN MILES/HEURE									
N	8.1	8.7	8.7	8.6	9.0	8.5	7.7	7.7	8.0	8.0	8.1	8.4	8.3	N
NNE	6.9	7.6	7.7	7.8	8.5	8.0	6.9	7.1	7.7	7.8	8.5	7.9	7.7	NNE
NE	7.1	6.9	7.4	6.8	6.6	6.8	5.8	5.9	6.2	6.0	6.8	5.7	6.5	NE
NNE	5.2	7.9	9.2	7.5	5.7	6.6	5.4	6.0	6.2	5.5	6.2	5.7	6.5	NNE
E	6.4	6.5	7.9	7.1	5.7	6.7	5.4	5.1	5.2	6.1	6.6	5.8	6.2	E
ESE	7.6	7.6	9.7	8.1	6.7	7.4	6.0	6.1	5.9	7.8	7.5	6.7	7.5	ESE
SE	8.3	9.1	8.6	10.4	9.2	7.1	7.0	6.9	7.9	8.2	8.9	8.0	8.3	SE
SSE	11.2	11.0	10.6	11.7	9.9	9.1	8.0	8.2	9.8	10.2	10.6	10.4	10.1	SSE
S	8.4	8.6	7.7	8.3	8.5	8.2	7.7	7.4	8.2	9.1	8.9	8.2	8.3	S
SSW	7.9	8.7	8.7	8.9	9.0	8.5	8.2	8.5	8.7	8.4	7.5	8.3	8.4	SSW
SW	7.7	8.2	8.4	9.0	9.0	8.9	8.0	7.9	8.2	8.5	8.5	7.4	8.3	SW
WSW	9.1	8.3	8.1	8.9	10.1	9.3	8.6	7.9	8.7	9.0	9.2	8.3	8.8	WSW
W	7.4	7.7	7.0	7.4	8.2	7.5	7.1	7.1	7.5	7.3	7.9	7.1	7.4	W
WNW	8.8	9.1	8.3	8.5	8.9	8.2	9.1	8.0	8.4	8.9	8.1	8.5	8.5	WNW
NW	8.8	9.4	9.3	9.3	9.1	9.2	8.1	8.4	8.3	8.9	8.8	8.7	8.9	NW
NNW	9.2	11.0	10.3	9.8	10.2	9.7	8.9	8.4	9.2	10.5	10.0	9.0	9.8	NNW
All Directions														Toutes directions

Tableau 5: Nébulosité et visibilité

	Moyenne d'obs. horaire de brouillard glacé par année (obs. à toutes les 3 hres)	Moyenne d'obs. horaire de précipit. verglacante par année	Moyenne d'obs. horaire de poudrerie par année
INOUCDJOUAC (58°27', 78°07')	5	Aucune donnée	Aucune donnée
POSTE-DE-LA-BALEINE (55°17', 77°45')	56	25	389
VAL D'OR (48°03', 77°47')	15	54	122

(Wilson, 1973)

vents de vitesse relativement basse.

IMPACT

Au nord d'Inoucdjouac, le climat le long du tracé du pipeline est caractérisé par des mois d'hiver relativement froids avec des températures mensuelles approchant le -15°F . De telles températures peuvent résulter en la formation de brouillard glacé. Ce dernier prend naissance lorsque un air trop froid ne peut plus contenir les quantités de vapeur d'eau présentes dans l'atmosphère et que cette vapeur d'eau se condense pour former par la suite des cristaux de glace en suspension. Etant donné les grandes quantités de vapeur qui seront produites par les turbines des stations à compresseurs, on peut donc s'attendre à retrouver ce phénomène lors de leur mise en opération. Cependant, le fait que les vents en bordure de la Baie d'Hudson soient assez importants (moyenne annuelle de 12.5 mi/heure à Inoucdjouac) il est possible que le brouillard se disperse assez rapidement et qu'il ne cause pas une réduction marquée de la visibilité.

La construction d'un gazoduc entraînera la préparation et l'utilisation de routes d'hiver principalement dans les régions au nord du 61^{e} parallèle c'est-à-dire où nous retrouvons du pergélisol continu. Un dommage important au terrain pourrait être causé par la machinerie lourde si on ne tient pas compte lors de la construction et de l'utilisation de ces routes de certaines particularités climatiques de l'hiver nordique. Normalement, plusieurs pouces de pergélisol et quelque huit (8) pouces de neige sont

requis si l'on veut éviter toute perturbation au milieu (ministère des Affaires Indiennes et du Nord, 1974).

BIBLIOGRAPHIE

- Dept. of Energy, Mines and Resources, 1969. The National Atlas of Canada. Surveys and Mapping branch.
- Environnement Canada. Température et précipitation 1941-1970. Environnement atmosphérique. 65 p.
- Environnement Canada, 1973. Normales au Canada, Températures. Environnement atmosphérique. 186 p.
- Environnement Canada, 1975. Normales au Canada, Vent. Environnement atmosphérique. 139 p.
- Gagnon et Ferland, 1967. Climat du Québec septentrional. Ministère des Richesses naturelles du Québec. Service de météorologie. 107 p.
- Ministère des Affaires Indiennes et du Nord, 1974. Mackenzie Valley Pipeline Assessment. 442 p.
- Wilson, C.V., 1973. Le climat du Québec. Mise en application des renseignements climatologiques, 2e partie. Environnement Canada. Environnement atmosphérique. 116 p.

CHAPITRE 5 - B

L'HYDROLOGIE

L'HYDROLOGIE

1- PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU

La surface d'eau à l'intérieur du territoire de la Baie de James couvre près de 15% de la superficie du territoire.

La Baie d'Hudson et la Baie de James reçoivent les eaux des plus importants bassins versants du Québec. Leurs principaux tributaires sont du nord au sud:

- Rivière Povungnituk
- Rivière Kogaluc
- Rivière Innuksuac
- Rivière Nastapoca
- Rivière de la Petite Baleine
- Rivière de la Grande Baleine
- Rivière La Grande Rivière
- Rivière Eastmain
- Rivière Rupert
- Rivière Broadback
- Rivière Nottaway

La Caniapiscau dont la source est au nord-est du territoire de la Baie de James et la Rivière-aux-Mélèzes qui prend sa source plus à l'ouest au voi-

sinage de la Baie d'Hudson, sont les deux (2) principaux tributaires de la Koksoak qui se déverse dans la Baie d'Ungava.

Les principales caractéristiques des cours d'eau susceptibles d'être affectés par le gazoduc sont données dans le tableau 1.

Le tableau 2 présente les données disponibles concernant les profils des cours d'eau de la Baie de James et de la Baie d'Hudson.

2- LES DEBITS

Les eaux des bassins versants des baies de James et d'Hudson sont soumises à des mesures de débits depuis l'après-guerre (1945), et plus particulièrement depuis les années 1950 pour la partie sud de la Baie de James, et les années 1960 pour la partie plus septentrionale.

A la figure 1 apparaissent les stations hydrométriques du ministère des Richesses naturelles du Québec qui constituent ce qu'on appelle le réseau primaire provincial et qui permet d'obtenir une connaissance du régime des rivières et des lacs.

Parallèlement, l'Hydro-Québec a opéré un réseau secondaire et provisoire pour répondre aux besoins d'implantation des ouvrages.

Le tableau 3 présente un résumé des données hydrométriques disponibles.

TABLEAU 1 -

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU

NO	NOM DU COURS D'EAU	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (mi.c.)	LONGUEUR (milles)	DENIVELLATION (pieds)	DEBIT MOYEN	
					(pi ³ /sec.)	Spécifique (pi ³ /sec/m)
	<u>REGION 08</u>					
07	NOTTAWAY	25400	450	1370	40000	1.57
0	BROADBACK	8050	280	1300	13400	1.67
10	DE RUPERT	16700	300	1225	31400	1.88
11	PONTAX	3140				
	<u>REGION 09</u>					
0	JOLICOEUR	1020				
06	EASTMAIN	17900	450	2500	32700	1.83
0	CONN	450				
1	DU VIEUX COMPTOIR	1050				
13	DU PEUPLIER	488				
1	MAQUATUA	417				
23	DU CASTOR	1160				
21	LA GRANDE RIVIERE	37700	500	1800	60930	1.62
2	GUILLAUME	349				
30	PIAGOCHIOUI	632				
3	ROGGAN	3700				
34	AU PHOQUE	571				
35	VAUQUELIN	1230				
3	RUISSEAU SUCKER	452				
38	GRANDE RIVIERE DE LA BALEINE	16500	260	1400	23600	1.43

TABLEAU 1 - (suite)

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU

0	NOM DU COURS D'EAU	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (mi.c.)	LONGUEUR (milles)	DENIVELLATION (pieds)	DEBIT MOYEN	
					(pi ³ /sec.)	Spécifique (pi ³ /sec.)
41	SECOND	119				
42	PETITE RIVIERE DE LA BALEINE	6120	190	1400	7956	1.3
43	GUERIN	326				
44	DE TROYES	592				
45	A L'EAU CLAIRE	1840				
46	AU CARIBOU	430				
47	DU NORD	555				
48	SHELDRAKE	66				
50	NASTAPOCA	5160				
52	BISCARAT	221				
53	LONGLAND	625				
54	BROT	152				
55	BONIFACE	1440				
57	KIKKERTELUC	915				
58	GLADEL	378				
60	KONGUT	1030				
61	INNUKSUAC	4390				
63	NAUBERAKVIK	194				
64	KOKTAC	967				
66	MARIET	1440				
67	BERTAU	141				

TABLEAU 1 - (suite)

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU

N.	NOM DU COURS D'EAU	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (mi.c.)	LONGUEUR (milles)	DENIVELLATION (pieds)	DEBIT MOYEN	
					(pi ³ /sec.	Spécifique (pi ³ /sec/n
1	POLEMOND	1270				
70	KOGALUC	4460				
3	DE POVUNGNITUK	11000				
75	SOREHEAD	813				
16	KORAK	364				
7	IKTOTAT	131				
78	CHUKOTAT	399				
7	DEGUISE	247				
70	DELAIZE	304				
82	FRICHET	168				
3	KOVIC	3300				

TABLEAU 2

PROFIL EN LONG ET DONNEES DISPONIBLES SUR
LES RIVIERES DES REGIONS 08 ET 09 (1)
(BAIE JAMES - BAIE D'HUDSON)

NOM	NO DE PLAN	NOMBRE DE PLANS	ANNEE	MILLES
BALEINE (GRANDE, DE LA)	R-6199		1960	
E LEINE (GRANDE, DE LA)	R-6195		1960	
BALEINE (PETITE, DE LA)				
B..OADBACK	R-5997		1957	
E STMAIN	R-7334	1-7		323
EASTMAIN	R-6170		1959	
E U CLAIRE (A L')	R-6200		1960	
LA GRANDE	R-7302	1-11		535
M..STAPOCA	R-6201		1960	
N ITAWAY	R-6048		1958	
OPINACA	R-6171		1959	
P VUNGNITUK (DE)				
R'PERT (DE)	R-5895		1952	
WASWANIPI	R-6169		1956	

(1) Voir carte 021 intitulée "Bassins versants du Québec"

Ministère des Richesses Naturelles 1975

TABLEAU 3: DONNEES HYDROMETRIQUES (1)

Nom de la station	Identifi- cation	Année d'ouverture	Latitude	Longitude	Bassin versant en mi. ca.	Caté- gorie *	Débits journaliers enregistrés (jusqu'en 1974)		
							Min. P.C.S.	Max. P.C.S.	P.C.S.
REGION HYDROGRAPHIQUE 08									
Nottaway à la tête du lac Soscumica	080701	1960	50°08'04"	77°25'16"	22,200	PJ	7170	35900	167000
Sell à 4.8 mi. en amont du lac Katagami	080707	1962	49°45'11"	77°36'52"	8,550	RJ	2100	13990	70500
Mégiscane à 8.4 mi. en amont du lac Parent	080717	1965	48°22'16"	77°07'07"	3,210	RJ	1100	5230	32200
Kaswanipi à la tête de la Chute Rouge	080718	1966	49°51'28"	77°11'17"	12,300	RJ	4150	21400	92000
Kaswanipi à 0.3 mi. en aval de l'Opawica	080704	1962	49°41'48"	75°59'06"	7,230	RJ	2550	12330	70000
Brouback à 1.0 mi. en aval de la Quasouagami	080801	1960	51°11'05"	77°25'59"	6,610	PJ	2410	11100	42000
Brouback à la sortie du lac Kenoniska	030809	1972	50°45'00"	76°23'07"	3,790	RJ	1710	8550	27000
De Rupert à 7.1 mi. en aval du lac Nemiscou	081002	1963	51°26'49"	76°52'24"	15,800	RJ	10900	30400	65000
Sorties du lac Mistassini	081007	1965	51°02'31"	76°48'37"	7,000	RJ	4280	14900	35000
Témiscamie à 16.3 mi. du lac Albanel	081005	1967	51°05'00"	72°52'40"	2,810	RJ	867	6450	48200
Pontax à 37.5 mi. de l'embouchure	081101	1975	51°31'53"	78°06'11"	2,380	RJ			
REGION HYDROGRAPHIQUE 09									
Estrelin à la tête de la Gorge de Basile	090601	1959	52°14'44"	78°04'21"	17,100	PJ	4030	31400	142000
Estrelin à 4.5 mi. en aval de la Rivière à l'Eau Claire	090602	1960	52°11'50"	75°59'31"	10,700	RJ	2150	21200	114000
Estrelin à 10.8 mi. en amont de la Caouatstacau	090610	1966	52°01'35"	73°21'38"	4,480	RJ	1060	9320	43300
Quinac à 10.0 mi. en amont de la Gierd	090609	1960	52°43'20"	75°59'40"	1,430	PJ	252	2520	19000
Gisouloux à 2.2 mi. en aval du lac Ell	090607	1960	52°39'08"	76°11'19"	1,310	RJ	387	2180	11300
Gierd à la sortie du lac Menouew	090606	1960	52°46'14"	76°09'37"	761	PJ	127	1300	10700
A l'Eau Claire à 1.0 mi. de l'Estrelin	090605	1961	52°12'56"	75°52'39"	722	PJ	248	1190	4200
La Grande Rivière à 2.0 mi. en aval de l'Achazi	092704	1960	53°43'48"	78°34'24"	37,600	PJ	11300	59700	237000
La Grande Rivière à 5.9 mi. en amont de la De Pontois	092703	1960	53°37'40"	78°31'39"	14,300	RJ	4260	25600	75000
La Grande Rivière à 4.0 mi. en aval du lac Puisseau	092722	1972	53°35'59"	77°11'37"	4,940	RJ	3480	10200	24200
Kanastocow à 2.4 mi. en amont du Ruisseau Poutre	092705	1961	53°45'23"	76°58'39"	7,390	RJ	1620	10100	57000
Sakami à 1.4 mi. de la Grande Rivière	092707	1960	53°39'16"	76°38'37"	4,210	RJ	1100	6470	28300
Sakami à 18.1 mi. en amont du lac Sakami	092709	1960	53°26'10"	76°11'30"	717	PJ	85	1960	14000
Sakami à 1.5 mi. en aval de la De Pontois (no. 2)	092719	1965	53°15'29"	74°47'39"	5,340	PJ	6	11100	48500
De Pontois à 2.8 mi. de la Grande Rivière	092708	1960	53°37'14"	74°42'19"	7,360	PJ	2240	11300	48500
De Pontois à 1.6 mi. en aval de la Sakami	092711	1960	53°17'04"	74°44'52"	5,340	PJ	1830	7010	12600
Chenal Vasta à 0.5 mi. en aval de la De Pontois (no. 2)	092718	1965	53°15'09"	74°37'45"	5,340	PJ	25	15200	12600
De Pontois à 15.1 mi. en amont de la Sakami	092715	1960	53°10'03"	74°28'23"	5,090	RJ	1600	9040	47000
La Forge à 4.3 mi. de la Grande Rivière	092717	1965	53°56'10"	73°28'08"	3,920	RJ	1150	6730	27500
Rapen à 5.1 mi. de l'embouchure	093301	1973	54°25'23"	75°20'46"	3,630	RJ	712	4790	25500
Grande Rivière de la Baleine à 19.0 mi. en amont de la Denys	093801	1961	55°14'10"	76°59'33"	13,800	PJ	3050		55200
Grande Rivière de la Baleine à la sortie du lac Bienville	093806	1962	54°50'57"	73°59'01"	7,900	RJ	2590	12300	419000
Grande Rivière de la Baleine à la sortie du lac Magne	093808	1972	55°15'32"	71°12'16"	2,980	RJ	775	5150	32800
Denys à 15.7 mi. de la Grande Rivière de la Baleine	093804	1960	55°00'30"	77°03'50"	1,000	RJ	352	2440	13000
Coats à 7.5 mi. de la Grande Rivière de la Baleine	093805	1962	55°02'34"	77°02'42"	2,810	RJ	430	3660	29400
Boutin à 11.5 mi. en aval du Chenal Ouenet	094201	1962	55°45'33"	75°49'55"	535	PJ	225	12300	710000
Petite Rivière de la Baleine à 20.0 mi. en aval du Chenal Ancel	094203	1962	55°44'03"	74°41'40"	4,520	PJ	1420		11500
Boutin à 6.9 mi. en amont du Chenal Ouenet	094204	1963	55°41'41"	75°30'17"	472	PJ			
Petite Rivière de la Baleine à 4.2 mi. en amont du Chenal Ancel	094206	1963	55°40'58"	74°20'09"	4,030	RJ	935	3690	11900
Boutin à la sortie des lacs Mollet (no. 2)	094207	1965	55°34'47"	74°31'20"	4,030	RJ	53		
A l'Eau Claire à 20.8 mi. en amont du lac Guillaume-Cailie	094501	1974	56°11'16"	75°32'25"	1,760	RJ			
Nastapoca à 18.0 mi. de l'embouchure	095002	1974	56°51'40"	76°12'30"	4,810	PJ			
Nastapoca à la sortie des lacs Saïndon	095001	1972	55°46'32"	73°25'15"	4,030	RJ			
Innuksuac à 9.5 mi. de l'embouchure	096101	1975	58°30'30"	77°57'58"	4,330	RJ			
Kogaluc à 30.8 mi. de l'embouchure	097001	1975	59°34'00"	77°14'41"	4,370	RJ			
Decoume à 15.2 mi. en amont du lac de Povungnituk	097301	1975	59°52'28"	76°35'58"	5,130	RJ			

(1) Extrait du répertoire hydrologique du ministère des Richesses naturelles (1976)

* Catégorie

RJ: station de jaugeage du réseau de base

PJ: station de jaugeage du réseau projet

Le débit moyen à l'embouchure des rivières varie proportionnellement à la superficie du territoire drainé (Tableau 1).

Le débit spécifique est plus faible pour les rivières du nord que pour les rivières du sud. Quant aux débits maximum et minimum moyens annuels, il ne semble avoir aucune commune mesure avec la dimension des bassins. Ces variations sont de l'ordre de $1/6$ à $1/252$. L'ampleur de ces variations est liée au nombre et à la localisation des lacs régulateurs ainsi qu'à l'efficacité des matériaux du territoire dans lequel le bassin s'inscrit pour absorber et restituer aux cours d'eau les eaux de fonte ou de précipitation. L'orientation des cours d'eau et les régions climatiques dans lesquelles ils s'inscrivent sont également des facteurs de ces grandes variations.

Toutes les rivières sont caractérisées par deux (2) crues d'inégale importance. Les crues de printemps reliées à la fonte des neiges se produisent de mai à juin suivies d'un débit de régression en juillet. Les crues d'automne sont généralement d'intensité plus faible et se manifestent par un gonflement des eaux subséquent aux pluies d'automne.

Deux (2) périodes d'étiage limitent de façon marquée les apports d'eau. De faible importance, l'étiage d'été s'observe après les périodes de précipitation peu élevées alors que l'étiage d'hiver résulte de l'absence de ruissellement de surface et de la vidange des réserves souterraines.

3- LES LACS

Les bassins de drainage incluent également les lacs (Tableau 4). Un nombre important d'entre eux ne sont reliés aux cours d'eau principaux que par des ruisseaux intermittents et ceci révèle qu'une partie importante des bassins ne participe pas à l'écoulement des eaux au fur et à mesure que les périodes d'étiage se prolongent.

Aux périodes de crue, certains lacs peuvent occasionnellement déverser leurs eaux dans deux (2) bassins à la fois.

La distribution des lacs dans la région de la Baie James n'est pas homogène. Sur la plaine côtière, ils augmentent en quantité du sud vers le nord. Egalement, leur nombre va croissant de l'ouest vers l'est. La dimension de ces lacs varie depuis de petits étangs étroits jusqu'à des lacs dont la surface dépasse 800 milles carrés (Mistassini). La majorité d'entre eux ont généralement moins de cinq (5) milles de long et les très grands lacs, par rapport à l'ensemble, ne sont pas nombreux.

Leur forme varie autant que leurs dimensions; mais, en général, ils ont une forme allongée (glaciation) et il est fréquent de rencontrer des îlots à l'intérieur.

Les lacs des vallées peu profondes, d'après Low, sont ordinairement renfermés par des barrages de drift et, en conséquence, leur profondeur n'est pas grande, dépassant rarement 50 pieds, tandis que dans beaucoup de cas,

TABLEAU 4

TERRITOIRE DE LA BAIE JAMES PRINCIPAUX LACS DONT LA SUPERFICIE EST SUPERIEURE A 100 MILLES CARRES		
BASSIN VERSANT	NOM	SUPERFICIE MILLES CARRES
Nottaway	Goûland	101
Broadback	Evans	184
Rupert	Mistassini	817
	Albanel	164
Eastmain		
La Grande	Sakami	206
	Naococane	136
	Nitchequon	100
Grande-Baleine	Bienville	404
Koksoak-Caniapiscou	Caniapiscou	158
	Delorme	100

Source: Annuaire du Québec

elle est de moins de 20 pieds. Les données recueillies par le Service d'Hydrométrie du ministère des Richesses naturelles dans les bassins des rivières Nottaway, Broadback et Rupert confirment ce fait. Sur 11 lacs étudiés à deux (2) stations par lac, quatre (4) avaient entre 40 et 55 pieds de profondeur, deux (2) avaient entre 20 pieds et 40 pieds et les autres avaient moins de 20 pieds.

Le lac Mistassini, occupant un ancien bassin, est parmi les exceptions avec une profondeur supérieure à 100 pieds.

4- PRISE DES GLACES ET DEBACLE

Pour que la débâcle se produise, il suffit généralement d'une faible augmentation du débit pour provoquer l'éclatement de la glace. Les débâcles dans les rivières de la Baie James se produisent de la fin avril au milieu de mai et la période des crues maximales a lieu une (1) à quatre (4) semaines plus tard (Tableau 5).

Plus au nord, les données sur la période de prise des glaces et de débâcle sont très limitées. Toutefois, d'après un rapport de la direction générale du Nouveau-Québec, les dates approximatives seraient les suivantes:

<u>ENDROIT</u>	<u>DATE MOYENNE</u>	
	<u>EMBACLE</u>	<u>DEBACLE</u>
Povungnituk	fin octobre	mi-juillet
Ivujivik	fin novembre	début juillet

TABLEAU 5

DATES ET DEBITS DE DEBACLES ET DE CRUES DES PRINCIPALES RIVIERES DE LA BAIE JAMES

	EASTMAIN (1)		LA GRANDE (2)		MELEZE (3)		CANIAPISCAU (4)		GRANDE RIVIERE DE LA BALEINE (5)	
	Débacle	Crue	Débacle	Crue	Débacle	Crue	Débacle	Crue	Débacle	Crue
1960	10 mai	25 mai	3 mai	23 mai	31 mai	18 juin	20 mai	5 juin	15 mai	23 mai
1961	34 000	122 000	20 000	154 000	139 000	165 000	22 600	213 000	14 400	35 300
1962	25 avril	25 mai	2 mai	24 mai	23 mai	14 juin	5 mai	31 mai	30 avril	27 mai
1963	31 500	72 500	28 000	91 500	46 500	208 000	26 500	151 000	13 100	37 100
1964	15 mai	27 mai	4 mai	27 mai	31 mai	11 juin	30 mai	8 juin	23 avril	6 juin
1965	46 400	103 000	19 300	127 000	93 000	260 000	138 000	320 000	22 000	41 500
1966	25 avril	6 juin	18 avril	5 juin	24 mai	30 mai	25 mai	5 juin	15 mai	3 juillet
1967	15 800	79 900	15 700	146 000	56 000	265 000	84 600	292 000	16 500	63 900
1968	30 avril	20 mai	3 mai	24 mai	25 mai	5 juin	20 mai	6 juin	20 mai	21 juin
1969	47 000	117 000	38 000	155 000	74 000	174 000	64 000	186 000	27 000	44 100
1970	14 mai	29 mai	20 mai	12 juin	21 mai	22 mai	12 mai	25 mai	15 mai	25 mai
Moyenne	36 000	106 000	80 000	182 000	170 000	215 000	45 900	242 000	20 700	65 200
	1 mai	4 juin	17 mai	3 juin	1 juin	8 juin	26 mai	10 juin	18 mai	19 mai
	49 800	101 000	41 000	187 000	87 600	170 000	56 900	302 000	12 000	58 700
	14 mai	27 mai	14 mai	4 juin	3 juin	10 juin	3 juin	11 juin	18 mai	62 300
	51 200	110 000	54 800	208 000	64 000	188 000	168 000	326 000	12 000	25 juin
	21 avril	8 mai	28 avril	23 mai	27 mai	7 juin	22 mai	5 juin	13 mai	41 700
	27 400	100 000	46 000	139 000	91 300	205 600	75 800	254 000	18 200	50 000
	8 mai	21 juin	20 avril	9 juillet						
	15 000	92 700	16 200	149 000						
	8 mai	31 mai	10 mai	18 juin						
	34 500	80 600	45 000	134 000						
	5 mai	28 mai	5 mai	4 juin						
	35 300	98 600	36 800	152 000						

Notes:

- (1) A 2 milles en aval de l'Achazi (B.V. de 37 300 milles carrés)
- (2) A la tête de la gorge de Basile (B.V. de 17 100 milles carrés)
- (3) A 4,7 milles de la Koksoak (B.V. de 16 500 milles carrés)
- (4) A la tête de la chute de la Pyrite (B.V. de 33 500 milles carrés)
- (5) A 14 milles à l'amont de la Denys (B.V. de 13 800 milles carrés)

Source: Bernard Michel (ref. 196)

5- CONCLUSION

Le projet d'aménagement hydro-électrique du territoire de la baie de James a permis de compiler beaucoup de données hydrologiques. Toutefois, dans le territoire plus septentrional se drainant dans la Baie d'Hudson, les caractéristiques hydrologiques sont actuellement peu connues.

BIBLIOGRAPHIE

- Desforbes, P. et R. Tremblay, 1974. Analyse de la fréquence des crues pour le Québec. Ministère des Richesses Naturelles. Direction générale des Eaux. H.P. 33
- Environnement Canada, 1975. Projet hydro-électrique de la Baie James. Préoccupations au sujet de l'environnement. Direction générale des Terres.
- Ministère des Richesses Naturelles, 1965. Profils en long des rivières tributaires de la Baie James et de la Baie d'Hudson. Rapport préliminaire. H.P. 9 MRN Québec.
- Ministère des Richesses Naturelles, 1975. Répertoire hydrométrique - niveaux et débits. Service de l'Hydrométrie. Direction générale des Eaux.
- Roy, C., 1972. Supplément bibliographique. Radissonie. Ministère des Richesses Naturelles.
- SDBJ et SEBJ, 1974. Développement hydro-électrique de la Baie James. Description de l'environnement.

CHAPITRE 5 - C

LES SOLS ET LES FORMATIONS VEGETALES

LA VEGETATION ET LES SOLS

Le tracé proposé repose sur un substratum géologiquement stable soit le Bouclier canadien. Du point de vue physiographique, il traverse successivement les divisions suivantes: le Plateau de Saglouc, les Collines de Povungnituk, le Plateau de Larch, les Collines de Richmond, les Basses-Terres d'Eastmain et le Plateau d'Abitibi. La topographie n'est que peu accidentée en général et ne saurait constituer d'obstacle majeur, bien qu'il puisse se produire et se produiront effectivement des cas d'instabilisation de pentes et d'érosion.

Le corridor traverse en outre trois (3) grandes formations végétales: la toundra, la taïga et les forêts proprement dites. Nous traiterons tout d'abord le cas de la végétation riparienne considérée comme entité propre. Puis nous verrons successivement chacune de ces formations végétales pour terminer avec un bref aperçu des sols susceptibles d'être rencontrés.

A- Végétation riparienne

La végétation riparienne de divers plans d'eau, aussi bien douce que salée, risque d'être passablement perturbée, notamment pendant les étapes de construction. Il est tout à fait logique de penser que si le site est convenablement restauré, la perturbation ne sera que temporaire. L'idéal serait évidemment de porter une attention particulière à cette végétation étant donné sa fragilité et sa productivité très élevée.

B- Toundra

Conditionnée par le vent et le froid du Grand Nord, elle se caractérise par une couverture de lichens presque continue et l'absence de formes arborescentes. De nombreuses éricacées, quelques saules et bouleaux nains et même parfois gazonnants, de grandes étendues tourbeuses, voilà un portrait rapide de la toundra. Mais malgré cette simplicité apparente, la végétation de toundra en est une extrêmement fragile. Toute perturbation de l'équilibre qui la conditionne la détruira et son ré-établissement risque d'être très long: de l'ordre de la centaine d'années. Les efforts de revégétation des endroits perturbés (tels que mentionnés dans le "Mackenzie Valley Pipeline Assessment") réussiront peut-être à minimiser cet impact mais il est encore permis d'en douter. Des recherches dans le but de mettre vraiment au point de telles méthodes seraient très fortement souhaitables.

La toundra est en outre excessivement susceptible aux feux et la construction du gazoduc sera très certainement la cause directe de feux très nombreux.

Signalons enfin les relations très étroites existant entre cette végétation et les sols qui la supportent (voir plus loin le sous-chapitre des sols).

C- Taïga

On peut concevoir la taïga comme une transition entre la toundra et les forêts commerciales du sud. Elle se caractérise par la pessière noire à cladonie qui peut prendre diverses physionomies, de la lande boisée la plus clairsemée à la forêt commerciale. Un facteur certainement très important est encore ici le feu qui décime des peuplements qui mettront ensuite des années et des années à se régénérer.

La taïga est une région floristique tampon, intermédiaire entre la toundra et la forêt commerciale du sud. Cette région se terminerait à la hauteur du 55° de latitude et aux rives de la Rivière-aux-Mélèzes dans sa partie nord. Au sud, elle atteindrait pratiquement le 52° parallèle de latitude, et sa frontière oscillerait entre ce parallèle et le 51°30' ... recouvert de forêt de valeur douteuse.

Du nord au sud, à l'intérieur de cette zone, la sylvo-toundra apparaît et la forêt pourrait prendre une plus grande valeur si des moyens de protection limitaient les dommages causés par les incendies que la foudre allume et que seuls les orages de pluie finissent par éteindre. Plus on s'éloigne de la côte où la toundra persiste pratiquement jusqu'au Cap Jones (Pointe Louis XIV maintenant), plus la taïga se recouvre de bosquets et de touffes d'épinette noire à mesure que l'on gagne les plateaux intérieurs.

Ecologiquement, "la taïga se caractérise par des formations forestières très ouvertes, par une grande abondance de lichens et par une croissance

très lente des arbres, à cause des conditions particulières de sols plus ou moins actifs à cause d'un état de pergélisol plus ou moins discontinu".

Toujours d'après V. Gérardin, la pessière à épinette noire et à cladonie constitue le groupement végétal le plus caractéristique de la taïga. On la retrouve sur des sols plus ou moins bien drainés à texture fine, pourvu que ces sols n'aient été perturbés par les feux depuis une assez longue période. D'un endroit à l'autre, on passera de la lande boisée à la forêt ouverte ou forêt-parc.

Ces faits deviennent de plus en plus évidents à partir de l'étude d'un document cartographique publié par le ministère des Terres et Forêts en 1973 et qui s'intitule: "Massifs boisés du Québec".

Exceptions faites pour quelques touffes de pessières noires à cladonie que l'on retrouve ici et là dans le bassin du lac Guillaume-Delisle et plus au sud jusqu'à la rivière Boutin, toute cette section de la taïga est quasi comparable à la toundra - donc vide d'arbres.

Plus au sud, à partir de la rivière de La Grande Baleine, la présence de la forêt devient plus constante. Si d'une part la toundra s'étire jusqu'au Cap Jones en bordure de la côte, la pessière noire à cladonie peut recouvrir quelque 40% du territoire alors que le reste du terrain compris entre le 54° et le 55°40' est recouvert de brûlis non régénérés, entrecoupés sporadiquement de taches de forêt-parc où l'épinette noire domine.

Ces forêts n'ont, dans l'état actuel de nos connaissances, aucune va-

leur commerciale et ne présentent, en termes de développement industriel et de transformation de la matière ligneuse, aucun intérêt. Faute de protection adéquate contre les incendies, ces forêts sont sans cesse détruites par les incendies forestiers qui ruinent la taïga.

Du 54⁰ de latitude en descendant vers le sud, nous traversons plusieurs bassins versants importants, à savoir le bassin de La Grande Rivière, celui de la rivière Eastmain et celui de la rivière Rupert. Ces trois (3) bassins coulent vers l'ouest, dans la Baie de James. Ces mêmes trois (3) bassins font encore partie de la taïga. Si d'une part, ils sont d'inégales valeurs en ce qui concerne la superficie totale du bassin, ces bassins versants sont aussi inégaux en termes de contenu ligneux. La Grande Rivière est sans contredit le principal bassin si l'on considère sa surface de quelque 38,000 milles carrés; il est deux (2) fois plus grand que ceux de la Eastmain et de la Rupert réunis, ces deux (2) derniers étant approximativement de surfaces égales.

Par contre, La Grande Rivière est à peine boisée; son contenu en bois marchand exploitable est moindre de 1.5 cunit à l'acre, alors que la Eastmain est trois (3) fois plus riche et la Rupert quatre (4) fois plus boisée. Donc, au fur et à mesure que nous progressons vers le sud, d'un bassin à l'autre, les forêts deviennent de plus en plus intéressantes, non seulement en tant qu'écosystèmes mais de plus en plus intéressantes pour l'homme qui vit la civilisation du bois! - La forêt est surtout résineuse. L'épinette noire domine puis vient le pin gris et le sapin baumier en forêt mixte. Toutefois, la dispersion des massifs forestiers marchands, leur éparpille-

ment à travers d'immenses brûlis soit en voie de reconstruction, soit en état de dormance physiologique (absence de régénération) rendent les forêts peu alléchantes pour l'industrie. Nous devons mieux connaître ces forêts, établir leur potentiel et surtout les mieux protéger tant contre les incendies que contre les insectes.

D- Sol: (Toundra et taïga)

Les problèmes reliés aux sols sont essentiellement de deux (2) natures: érosion et modification du régime thermique.

1) Erosion

Des problèmes d'érosion risquent de se produire suite à la scarification imputable à la machinerie lourde nécessaire à la construction ainsi qu'à l'enlèvement du couvert végétal qui ne manquera pas de se faire un peu partout. Ces problèmes risquent d'être plus importants dans le nord en raison des phénomènes périglaciaires ainsi que de la lenteur de la végétation à recoloniser et stabiliser les pentes.

2) Modification du régime thermique

Dans les zones où on retrouve du pergélisol, l'enlèvement de la végétation lors des étapes de construction provoquera des modifications importantes du régime thermique des sols. En effet, que ce soit en enlevant la

couche de lichens dont la réflexion est très élevée, le pergélisol aura l'occasion d'accepter plus de chaleur à l'été et fondra.

En d'autres endroits par contre, les tuyaux qui achemineront le gaz réfrigéré créeront la baisse de température qui favorisera la formation de lentilles de glace.

D'une façon ou d'une autre, ces modifications risquent d'affecter négativement la couverture végétale ce qui, à son tour, affectera les sols et ainsi de suite.

E- La région des forêts commerciales du Québec

La région des forêts commerciales du Québec s'étend de la limite sud de la taïga à la frontière Ontario-Québec délimitée par le centre de la rivière des Outaouais au sud, puis à la frontière Canado-américaine ... au sud du fleuve Saint-Laurent jusqu'au Nouveau-Brunswick.

Cette région est drainée par les principaux bassins-versants suivants: d'abord par la rivière Broadback à l'extrême nord de la région qui coule vers l'ouest et se jette dans la baie de Rupert. Puis suivent d'est en ouest deux (2) bassins majeurs, soit les rivières Nottaway et Harricana qui écoulent leurs eaux vers le nord-ouest tout en traversant dans leurs parcours la zone argileuse des terres de l'Abitibi pour se jeter dans la Baie de James à travers les basses terres marécageuses qui entourent la partie sud de la

baie, soit la première dans la baie de Rupert et la deuxième dans la baie de Hanna, du côté ontarien.

Toute cette immense partie de territoire se drainant vers la Baie de James appartient à la grande zone de végétation forestière qu'on appelle la pessière. Exception faite de la zone marécageuse qui entoure la partie sud de la Baie de James, toute cette forêt résineuse où dominent l'épinette noire, le pin gris et le sapin baumier, est une des plus belles du Québec, en pleine période d'exploitation. Cette région produit à elle seule plus de 50% de tous les sciages du Québec: plus d'une quarantaine (40) de scieries y opèrent.

Au sud de cette région, les eaux circulent d'abord vers l'ouest puis redescendent vers le sud par la rivière des Outaouais pour tourner progressivement vers le sud-est et atteindre Montréal. Toute cette grande boucle en forme de croissant circonscrit cinq (5) grands domaines de végétation, tous différents les uns des autres, que l'on retrouve sur la carte numéro 2, - à savoir la pessière, la sapinière, l'érablière à bouleau jaune, l'érablière laurentienne, l'érablière à caryers. Tous ces grands domaines sont de mieux en mieux connus tant au point de vue volume sur pied, proportion d'essences, grosseur des tiges. Plus nous descendons vers le sud, plus les résineux perdent de l'importance, la forêt résineuse boréale se mélange avec les feuillus intolérants du sud dans la sapinière et finissent par se noyer dans la forêt de feuillus tolérants et n'y tenir qu'un rôle d'espèces compagnes. Les feux, l'histoire des coupes, une course effrénée à des espèces privilégiées (sapins, épinettes, pins, bouleaux jaunes), différentes épidé-

mies d'insectes modifient sans cesse le paysage forestier en faveur d'une forêt de type mélangé où de nombreuses essences feuillues intolérantes s'installent aux dépens d'essences de plus grandes valeurs qui se régénèrent trop lentement par rapport au cycle d'utilisation qu'on en fait.

Le passage d'un gazoduc n'aurait pas plus d'effets néfastes sur les forêts de cette zone que n'en causent l'exploitation forestière, les différents corridors de transport routiers ou d'énergie électrique!

Il est bon de rappeler également qu'au nord du 50⁰ parallèle et du 51⁰ parallèle et 30', dans le secteur du lac Mistassini, se trouve le domaine des forêts non-concédées. Au sud de ces limites, d'ouest en est, nous y voyons de grandes forêts domaniales, telles celles de Lasarre et de Matagami, isolées de la forêt domaniale de Chibougamau par un ensemble de forêts concédées à l'industrie des pâtes et papiers. La Compagnie Domtar détient une concession de plus de 5,800 milles carrés au nord du 49⁰ parallèle de latitude et exploite à Lebel sur Quévillon depuis 1967 une usine de pâtes Kraft blanchies qui transforme quelque 425,000 cunits de bois annuellement. La concession s'identifie à un contrat d'approvisionnement garanti et constitue pour ainsi dire le modèle de tenure à venir.

Sur cette concession, l'épinette noire domine la contenance à 85%, le pin gris fournit 10% du volume et le sapin ne compte que pour 5%. Ces proportions d'essences sont les mêmes que l'on trouve sur les territoires affermés à la Cie Internationale de papiers du Canada, dans les bassins de la rivière Opawica et des lacs Hébert et Doda.

Si d'une part l'inventaire des terres forestières allouées à l'industrie forestière est complété, les connaissances forestières des forêts domaniales restent à parachever à l'intérieur de la plupart des unités de gestion qui subdivisent ces forêts.

CONCLUSIONS

La construction d'un gazoduc à travers la zone de forêt commerciale du Québec méridional ne semble pas causer de problèmes à la forêt, pourvu que la technologie soit à point. Toutefois, le passage du même corridor, en zones de taïga et de toundra, devra se faire avec plus de soin et de prudence à cause de la fragilité des milieux et la nécessité de réduire au minimum les bouleversements des sols et de la végétation en équilibre fort instable à cause du climat que nous ne pouvons modifier.

PROJETS DE RESERVES ECOLOGIQUES

A l'intérieur du territoire étudié, l'établissement d'un réseau de réserves écologiques demeure une préoccupation gouvernementale. Les principaux projets à l'étude que nous connaissons apparaissent sur la carte numéro 1 comme des carrés; l'indice alphabétique les identifie en fonction de la description particulière qui suit.

A- Réserve de Kovic

Le projet de réserve écologique ne précise rien. S'agit-il de protéger des milieux marins, aquatiques ou terrestres? Mystère.

B- Réserve du lac Isiurqutuuk

Cette réserve s'intéresse à différents milieux biologiques de la toundra québécoise. A l'intérieur de ce territoire circonscrit au nord à la rive sud de la rivière Illukotat et au sud-ouest à la baie des Moustiques, on y retrouve les collines aux Lagopèdes, les étangs de Bernières et le Massif de Kucyniak.

C- Lac à l'Eau Claire et terrain avoisinant

Cette réserve couvre un grand nombre de milieux biologiques typiques du Nouveau-Québec. Elle vise à protéger également une colonie de Phoques d'eau douce (Phoca vitulina mellonae, Droutt, 1942) installée dans ce milieu depuis des millénaires.

D- Réserve du golfe de Richmond

Maintenant connu sous le nom de lac Guillaume-Delisle, le golfe avec ses eaux salées et saumâtres forme un milieu marin favorable au développement du Béluga et à une faune avienne variée. Quant à la bande de terre qui ceinture le lac et s'étend jusqu'à la côte sur le côté ouest du golfe,

on y trouve une flore variée propre à la toundra, à la taïga et, au sud, les éléments de forêts conifériennes particulières.

E- Réserve de la Pointe Louis XIV (Cap. Jones)

Cette réserve s'intéresse aux milieux marins et aux battures qui circonscrivent la pointe. A l'intérieur de ce territoire, les terres drainées soit par la Rivière au Saumon, soit par la Rivière au Phoque, retiennent un intérêt.

F- Réserve de Ministikawatin

Il s'agit de protéger une parcelle de terrains marécageux des basses terres de la Baie James, près de Cabbage Willows, ainsi qu'une section des battures périphériques, au confluent de la rivière Nottaway.

G- Réserve écologique de Desboues

A l'est de la rivière Octave, dans le canton du même nom, un ensemble de tourbières cordées et à carex ainsi que des forêts sur sols tourbés typiques du milieu sont à protéger.

H- Réserve écologique du lac Chicobi

La végétation caractéristique du territoire situé au sud du lac Chicobi et compris entre le ruisseau Les Saules et la route qui mène à Guyenne au

sud mérite d'être préservée. Le territoire comprend aussi les Collines de Tanginam et la tourbière Kipisakaikan.

I- Réserve écologique de Berry

Située à 30 milles au nord d'Amos, dans le canton Berry, cette réserve s'intéresse à la végétation typique de ce territoire.

J- Réserve écologique de la rivière Tachereau

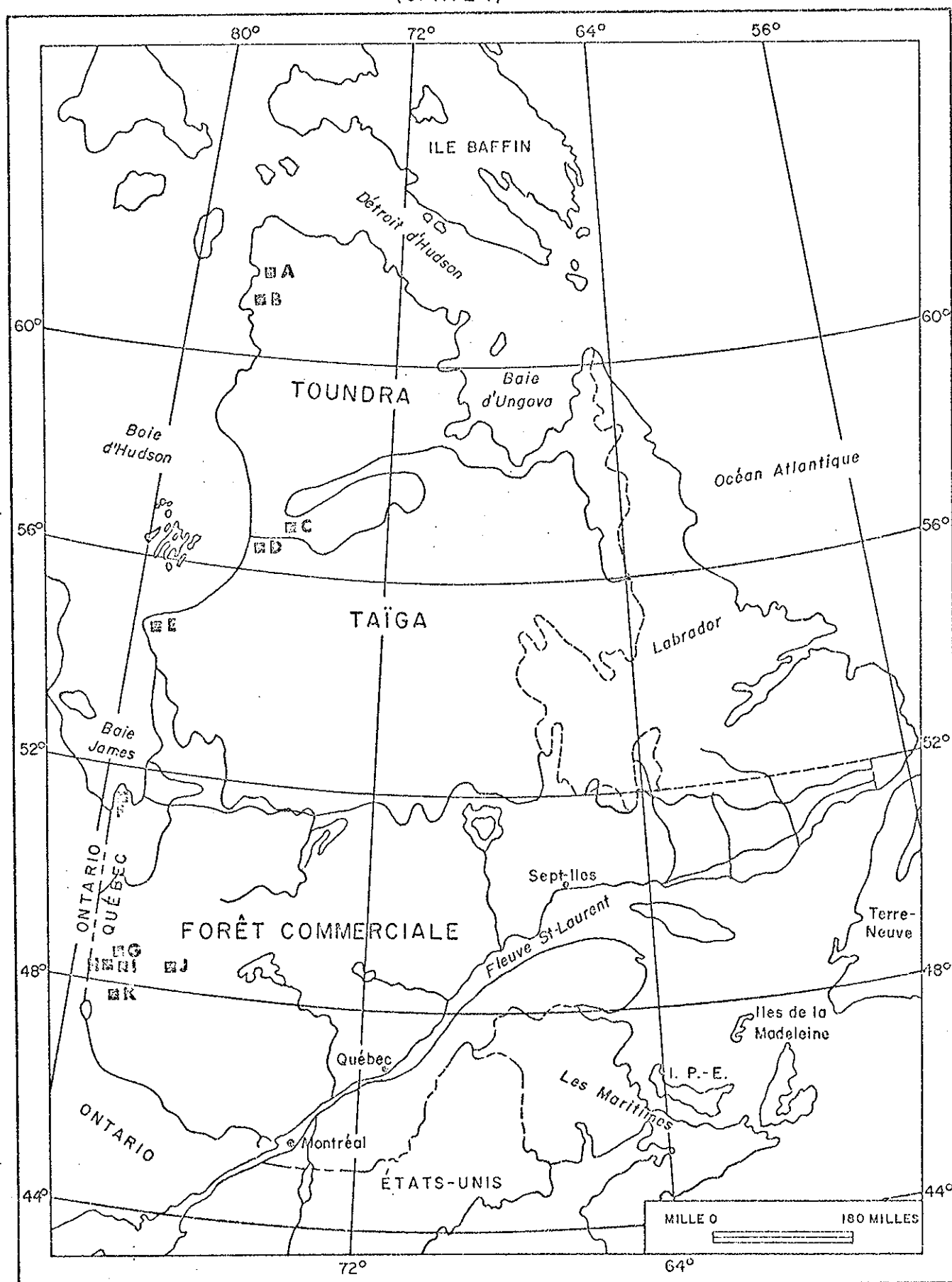
Située à quelque 30 milles au nord de Senneterre, cette réserve met à l'abri plusieurs grandes tourbières localisées entre la rivière Tachereau et la rivière Bell à l'est, à l'intérieur du canton Bartouille.

Il est possible que d'autres projets de réserves écologiques aient été suggérés suite aux études conduites par le SEER dans le territoire de la Baie de James. Pour le moment, la liste fournie nous apparaît complète; il s'agit de garder un oeil ouvert sur le progrès et le développement.

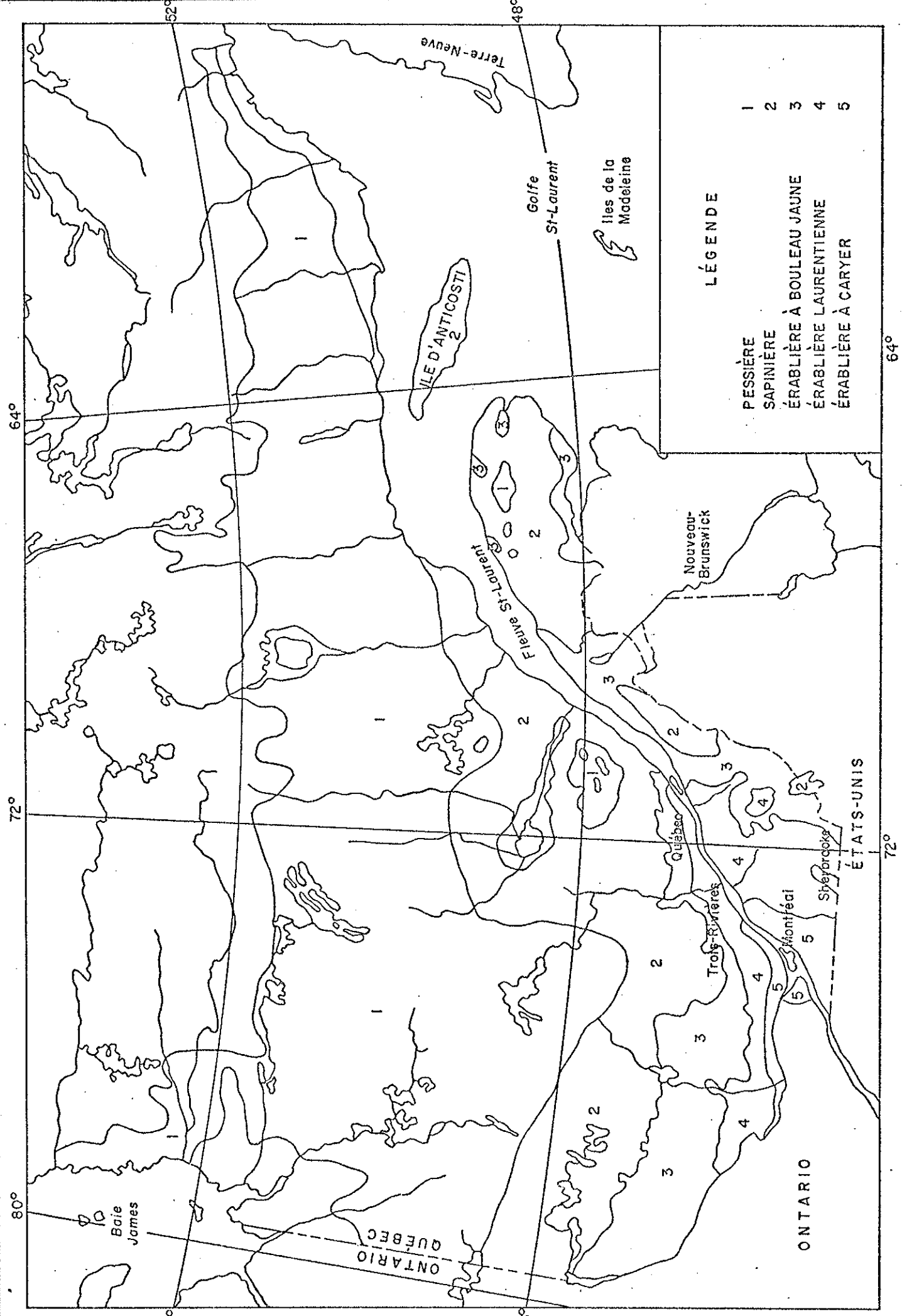
BIBLIOGRAPHIE

- Aubé, Y., 1970. La forêt du Nord québécois: hier, aujourd'hui, demain.
- Jurdant, M. et G.J. Frisque, 1970. The Nicauba Research Forest: Part 1: Forest Land Survey. Canadian Forestry Service, Inf. report Q-X-18.
- Grandtner, Miroslav M., 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Presses universitaires de l'Université Laval.
- Lachance, P.E., 1970. Notre connaissance de la forêt québécoise. Forêt-Conservation, février 1970.
- Lafond, A., 1968. Unités biogéographiques de la forêt québécoise. Rapport soumis au ministère des Terres et Forêts, Québec.
- Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1973. Massifs boisés du Québec et légende. Document cartographique.
- Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1974. La forêt du Québec, la ressource. Service de l'information.
- Riddick, J., 1974. La conservation de la toundra. La conservation au Canada: Publication no. 134 OF. Ministère de l'Environnement, Ottawa, Canada.
- Société de Développement de la Baie de James, 1974. Développement hydro-électrique de la Baie de James. Description de l'environnement, juin 1974.
- Canadian International Paper Co., 1963. Inventaires forestiers continus. Unité d'aménagement OPAWICA. Unités d'aménagement de la Gatineau. Unités d'aménagement de la rivière Outaouais.

GRANDES RÉGIONS FLORISTIQUES DU QUÉBEC (CARTE 1)



ZONES DE VÉGÉTATION FORESTIÈRE DU QUÉBEC (CARTE 2)



CHAPITRE 5 - D

LA FAUNE TERRESTRE, AVIENNE ET LES MAMMIFERES MARINS

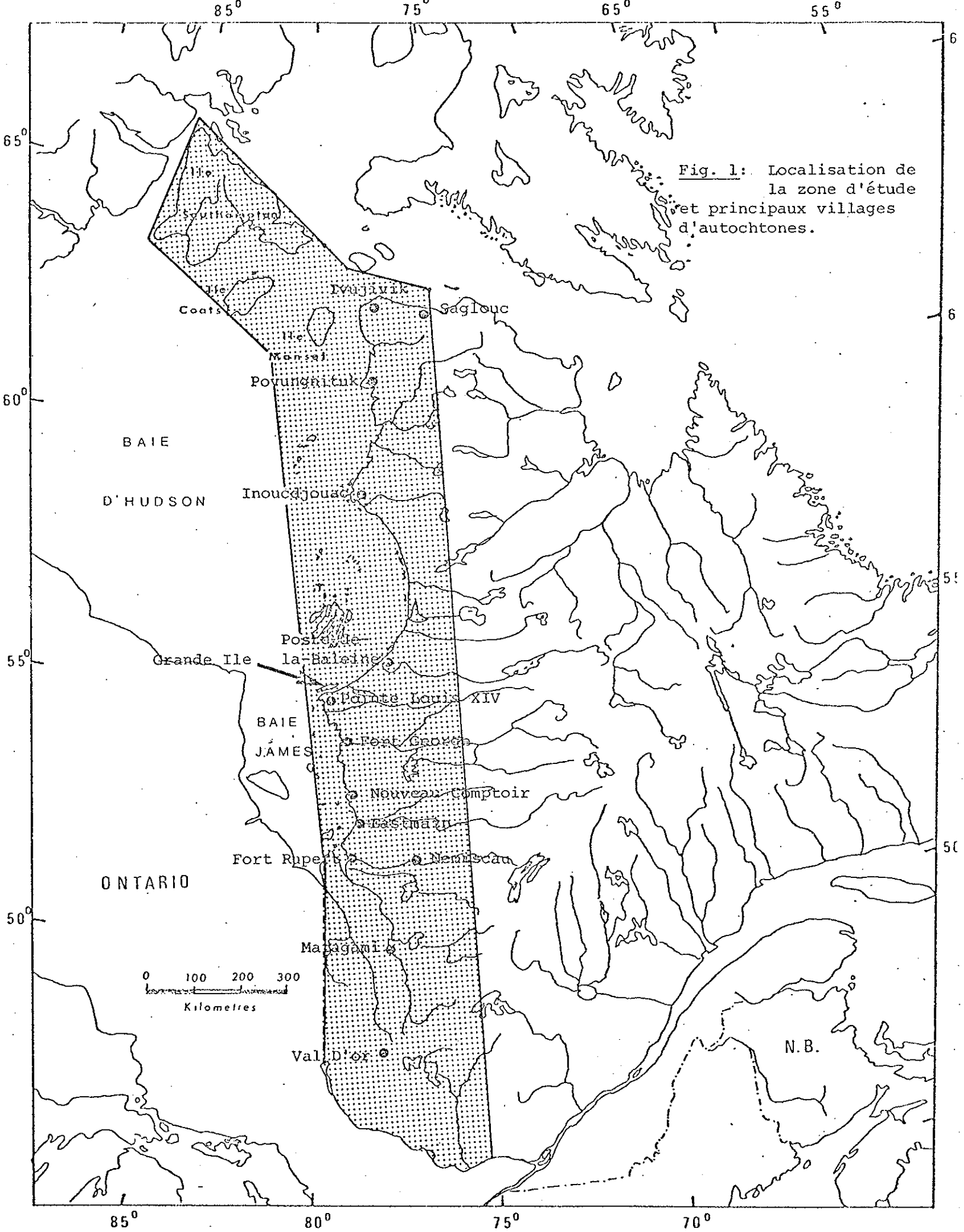
LA FAUNE TERRESTRE

Plusieurs espèces d'animaux se rencontrent le long du corridor possible du gazoduc. Le manque de temps et, dans certains cas, le manque de données nous ont cependant forcés à nous limiter à une description souvent non exhaustive des espèces que nous jugions les plus importantes aux points de vue sportif, commercial et scientifique. En ce sens, les groupes suivants ont été pris en considération: plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques dont principalement la sauvagine, le caribou, l'orignal, le castor, l'ours blanc et quelques mammifères marins.

Les informations préliminaires laissent supposer qu'un pipeline descendant du côté du Québec serait possiblement situé entre le 75⁰ et le 80⁰ méridien. Les données pertinentes à la faune se limiteront donc à ce tronçon tout en incluant les trois (3) îles de l'Arctique que sont Southampton, Coats et Mansel (Figure 1).

LA SAUVAGINE

La sauvagine est probablement, avec la faune aquatique, le groupe le mieux distribué sur le territoire étudié. On en trouve aussi bien sur les îles de l'Arctique que dans la région de l'Abitibi. Cependant, les espèces rencontrées et les densités observées peuvent varier considérablement d'une région à l'autre.



1) Les îles de l'Arctique

D'après Bellrose (1976), huit (8) espèces de sauvagine nicheraient sur les îles Southampton, Coats et Mansel. La liste de ces dernières apparaît au tableau 1. Seule l'Ile Southampton permet la nidification des oies et des cygnes. Les oies, principalement la Petite Oie blanche (Chen c. caerulescens), y nichent en abondance. Des recensements effectués à partir de photographies aériennes ont permis d'estimer à près de 80,000 le nombre de couples de Petites Oies blanches présents à cet endroit (Kerbes, 1975). Ce chiffre représente approximativement 15% de la population totale de cette espèce. La totalité des oies blanches nichant à Southampton se trouve dans la portion sud et sud-ouest de l'île soit principalement à Boas River et en concentration moindre à Bear Cove et East Bay (Figure 2).

Des inventaires menés à l'Ile Southampton dans les années "50" indiquent aussi la présence d'environ 700 paires de Bernaches cravant (Branta bernicla) (Barry, 1956). Tout comme l'Oie blanche, les Bernaches cravant nicheraient dans la partie sud-ouest de l'île au niveau de Boas River.

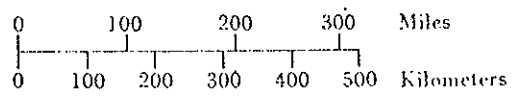
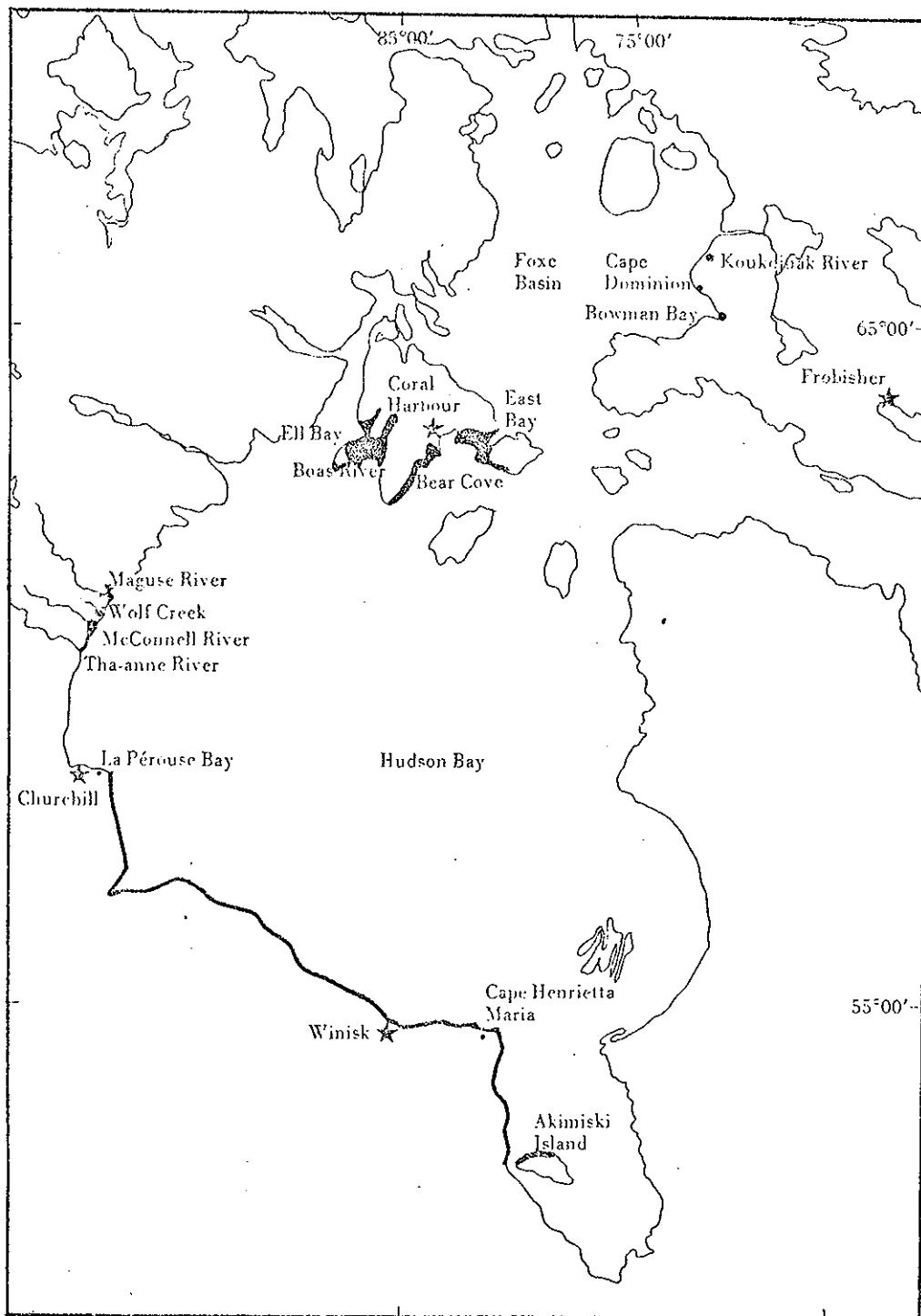
Nous n'avons que peu d'informations sur les autres espèces d'oies ainsi que sur les Cygnes siffleurs (Olor columbianus) présents à cet endroit. Il semblerait que l'Oie de Ross (Anser rossii) ne soit que peu abondante. Barry et Eisenbart (1958) mentionnent que lors de leur visite sur l'île en 1956, ils n'ont trouvé que deux (2) nids de cette espèce. Les cartes de distribution de Bellrose (1976) et de Godfrey (1967) indiquent aussi la présence de Bernaches du Canada (Branta canadensis). Aucune donnée numérique per-

Tableau 1: Distribution de la sauvagine (espèces nicheuses) le long du corridor du pipeline.

	46°-49°	49°-55°	55°-59°	59°-63°	Iles de l'Arctique	
					Southampton	Coats Mansel
Cygne siffleur (<i>Olor columbianus</i>)						
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)				X	X	
Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)			X	X	X	
Petite oie blanche (<i>Chen c. caerulescens</i>)					X	
Oie de Ross (<i>Anser rossii</i>)					X	
Canard malard (<i>Anas platyrhynchos</i>)	X					
Canard noir (<i>Anas rubripes</i>)	X		X			
Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	X					
Canard pilelet (<i>Anas acuta</i>)	X		X			
Sarcelle à ailes vertes (<i>Anas crecca</i>)	X					
Sarcelle à ailes bleues (<i>Anas discors</i>)	X					
Canard siffleur d'Amérique (<i>Anas americana</i>)	X					
Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	X					
Canard huppé (<i>Aix sponsa</i>)	X					
Morillon à collier (<i>Aythya collaris</i>)	X					
Grand Morillon (<i>Aythya marila</i>)	X		X			
Petit Morillon (<i>Aythya affinis</i>)	X		X			
Garrot commun (<i>Bucephala clangula</i>)	X					
Petit garrot (<i>Bucephala albeola</i>)	X					
Canard kakawi (<i>Clangula hyemalis</i>)	X					
Eider commun (<i>Somateria mollissima</i>)	X		X		X	X
Eider remarquable (<i>Somateria spectabilis</i>)	X		X		X	X
Macreuse à front blanc (<i>Melanitta perspicillata</i>)	X				X	
Bec-scie commun (<i>Mergus merganser</i>)	X					
Bec-scie à poitrine rousse (<i>Mergus serrator</i>)	X					
Bec-scie couronné (<i>Lophodytes cucullatus</i>)	X					

* (S.C.F., 1976) (Godfrey, 1967; Bellrose, 1976)

Fig. 2: Localisation des sites de nidification de la
Petite Oie blanche (*Anser c. caerulescens*)
sur l'île Southampton.



(Kerbes, 1975)

mettant d'évaluer l'abondance relative de ces dernières n'est présentement disponible. Un inventaire aérien effectué à Southampton en 1951 révèle la présence de 51 paires de Cygnes siffleurs. Aucun inventaire plus récent ne permet d'estimer la population actuelle de l'espèce.

Enfin les données permettant d'évaluer le statut réel des Canards eiders et des Canards kakawis (Clangula hyemalis) sont pratiquement inexistantes. Les seules informations disponibles indiquent qu'ils nichent aussi sur les îles Coats et Mansel et que l'Eider remarquable (Somateria spectabilis) est beaucoup plus abondant que l'Eider commun (Somateria mollissima). Bray (1943) ajoute de plus que l'Eider remarquable niche dans la partie sud-ouest de l'Ile Southampton.

En ce qui concerne les oiseaux de mer, deux (2) colonies de Marmettes de Brunnich (Uria lomvia) totalisant 15,000 paires se reproduisent dans les falaises de l'extrémité nord-est de l'Ile Coats (Nettleship & Smith, 1975).

2) Section au nord du 59⁰ parallèle

Cette section qui forme en fait la pointe du Nouveau-Québec n'est le site, d'après Bellrose (1976) que de cinq (5) espèces nicheuses qui sont: le Cygne siffleur, la Bernache du Canada, l'Eider commun, le Canard kakawi et le Bec-scie à poitrine rousse (Mergus serrator). Les données relatives à l'abondance de ces espèces font malheureusement défaut à l'heure actuelle.

3) Section comprise entre le 55⁰ et le 59⁰ parallèle

Cette portion du territoire du Nouveau-Québec qui est immédiatement adjacente à la Baie d'Hudson est utilisée par un plus grand nombre d'espèces nicheuses que le territoire plus au nord. Bellrose (1976) mentionne que six (6) espèces de sauvagine y nichent (Tableau 1). Les inventaires effectués à l'été 1975 par l'Hydro-Québec en collaboration avec le Service Canadien de la Faune ont toutefois permis d'ajouter la Macreuse à bec jaune (Melanitta nigra) à la liste des espèces nichant à ces latitudes. Ces mêmes inventaires ont de plus permis de récolter des informations substantielles sur la densité et l'abondance relative des oiseaux présents à l'intérieur et en bordure même de la Baie d'Hudson.

La densité de canards et d'oies à l'intérieur des terres a été estimée à quelque 4.96 individus/mi² (ind./mi²) (Tableau 2). Les genres les plus importants étant la Bernache, les Becs-scie, les Macreuses et l'espèce Canard noir (Anas rubripes) avec respectivement 2.77, 1.25, 0.45 et 0.37 ind./mi². Ces différentes espèces représentaient à elles seules au-delà de 95% du nombre total d'individus recensés.

Alors que la Bernache du Canada et le Canard noir utilisaient surtout les portions marécageuses des lacs et des rivières, les Macreuses préféraient par contre les petits lacs boisés relativement profonds du territoire.

Un inventaire mené à la même période le long de la côte orientale de

Tableau 2: Importance relative des espèces de sauvagine dans la région intérieure de la Baie d'Hudson (juillet 1975).

	Nombre aperçu	densité (ind/mi ²)	abondance relative (%)
Bernache du Canada	709	2.77	56
Bec-scie sp.	265	1.04	20
Bec-scie commun	53	0.21	4
Bec-scie à poitrine rousse	1	-	
Macreuse à front blanc	73	0.28	6
Macreuse à bec jaune	24	0.09	2
Macreuse sp.	21	0.08	2
Canard noir	94	0.37	7
Morillon sp.	17	0.07	1
Garrot commun	6	0.02	1
Sarcelle à ailes vertes	4	0.01	1
Canard malard	1	-	
Total	1268	4.96	100

la Baie d'Hudson indique que les espèces présentes à l'intérieur des terres, exception faite de la Bernache du Canada, utilisent aussi le marécage côtier mais à des densités cinq (5) fois plus élevées, soit 19.86 ind/mi² comparativement à 4.96 ind/mi² pour l'intérieur. Certaines espèces pratiquement inexistantes à l'intérieur sont relativement plus abondantes le long de la côte. C'est le cas particulièrement du Morillon et du Garrot (Tableau 3).

Il est aussi probable que la côte de la Baie d'Hudson serve de site de rassemblement à bon nombre de canards et d'oies durant les périodes de migration du printemps et de l'automne. Cependant, aucune donnée ne nous permet actuellement de confirmer le fait.

4) Section comprise entre le 49⁰ et le 55⁰ parallèle

Cette partie du territoire de la Baie James est utilisée pour la nidification d'une douzaine d'espèces de sauvagine (Tableau 1). Les inventaires menés au cours des dernières années dans ce secteur indiquent des densités de sauvagine légèrement inférieures à ce qui a été trouvé à la Baie d'Hudson, soit 3.10 ind/mi² par rapport à 4.96 ind/mi². Il est fort possible que le fait d'utiliser un hélicoptère lors des recensements aériens de la Baie d'Hudson au lieu d'un avion, comme ce fut généralement le cas à la Baie James, soit la cause première de cette différence.

Les espèces les plus abondantes à la Baie James sont par ordre: la

Tableau 3: Importance relative des espèces de sauvagine le long de la côte orientale de la Baie d'Hudson (juillet 1975).

	Nombre aperçu	densité (ind/mi ²)	abondance relative (%)
Morillon sp.	358	9.94	50
Macreuse à bec jaune	206	5.72	29
Macreuse à ailes blanches	2	0.05	
Macreuse sp.	6	0.16	1
Bec-scie commun	69	1.91	10
Garrot commun	32	0.88	4
Canard noir	20	0.55	3
Canard malard	11	0.30	1
Canard pilet	8	0.22	1
Sarcelle à ailes vertes	3	0.08	1
Total	715	19.86	

Bernache du Canada avec 1.16 ind/mi^2 , les Becs-scie communs et à poitrine rousse avec 0.86 ind/mi^2 et le Canard noir avec 0.74 ind/mi^2 (Tableau 4). Les autres espèces ne totalisent que 13% du nombre total d'individus recensés.

La densité de canards et d'oies par unité de surface varie selon un gradient qui va s'accroissant de l'est vers l'ouest. Ainsi, sur la portion orientale du territoire, on dénombre 2.34 ind/mi^2 comparativement à 5.73 ind/mi^2 pour la partie occidentale. La section du territoire de la Baie James où l'on serait susceptible de rencontrer les densités les plus élevées d'oiseaux aquatiques serait probablement celle de Pointe Louis XIV avec près de 11.0 ind/mi^2 (Figure 1).

En règle générale, les faibles densités rencontrées durant la saison estivale caractérisent aussi les périodes de migration. Un inventaire conduit dans la région nord du territoire à la fin de septembre 1972 révèle des densités de 1.20 ind/mi^2 (Curtis, 1973).

Les densités quand même relativement basses de sauvagine dans le territoire de la Baie de James s'expliquent en grande partie par la faible fertilité du milieu. Les cartes de potentiel de l'ARDA reflètent d'ailleurs cet état de chose. D'après ces cartes, environ 4% du territoire serait propice à la nidification des oies et des canards, spécialement des Canards barboteurs. Ces zones plus propices se retrouvent habituellement le long des parties marécageuses des lacs et des rivières ainsi que dans certains types de tourbières.

Tableau 4: Importance relative des espèces de sauvagine dans la région intérieure de la Baie James (juillet 1972).

	Nombre aperçu	densité (ind/mi ²)	abondance relative (%)
Bernache du Canada	395	1.16	37
Bec-scie sp.	295	0.86	28
Canard noir	252	0.74	24
Sarcelle sp.	29	0.09	3
Morillon sp.	29	0.09	3
Garrot sp.	9	0.03	1
Autres	45	0.13	4
Total	1054	3.10	100

Alors que l'intérieur des terres n'est, en règle générale, que peu utilisé, les marécages côtiers de la Baie de James accueillent par contre des milliers d'oiseaux aquatiques. A l'été, l'utilisation que fait la sauvagine de ces marécages est quelque dix (10) fois moindre que durant les migrations (Tableaux 5 et 6). A l'automne 1972, on a estimé à près de 112,000 le nombre d'oisies utilisant ces marécages au sommet de la migration (Tableau 5) (Curtis, 1973). L'embouchure des rivières et le fond des baies où se jettent les petits cours d'eau constituent alors les habitats les plus fréquentés (Bourget, 1973).

5) Section comprise entre le 46^o et le 49^e parallèle

Cette dernière section est utilisée par un grand nombre d'espèces d'oiseaux aquatiques durant la période de nidification. La liste de ces espèces apparaît au tableau 1.

Aucun inventaire systématique n'ayant été entrepris dans ce territoire, nous ne pouvons que nous référer aux cartes de potentiel pour évaluer l'habitat présent. Selon ces cartes, approximativement 4% du milieu offre un certain potentiel pour la nidification de la sauvagine. Ce chiffre étant exactement le même que celui trouvé pour la Baie James, nous pouvons croire qu'en dépit d'une plus grande diversité d'espèces, cette région du Québec n'offre probablement pas des densités de sauvagine beaucoup plus élevées qu'ailleurs.

Tableau 5: Importance relative des espèces de sauvagine le long de la côte orientale de la Baie de James (juillet 76).

	nombre aperçu	densité (ind/mi ²)	abondance relative (%)
Macreuse sp.	3495	70	65.9
Canard noir	616	12	11.5
Bernache du Canada	454	9	8.5
Canard malard	196	3.9	3.7
Canard pilet	179	3.6	3.3
Canard siffleur d'Amérique	177	3.5	3.3
Sarcelle à ailes vertes	123	2.5	2.3
Garrot commun	78	1.6	1.5
Bec-scie sp.	12	0.2	-
Eider commun	9	0.2	-
Canard souchet	5	0.1	-
Morillon sp.	4	0.1	-
Bernache cravant	1	-	-
Total	5349	107	100

Tableau 6: Importance relative des espèces de sauvagine le long
de la côte orientale de la Baie de James (septembre 1972).

	Nombre aperçu	densité (ind/mi ²)	abondance relative (%)
Bernache du Canada	59,138	739.2	51
Oie bleue	52,758	659.4	45.5
Canard noir	1,405	17.6	1.2
Canard pilet	1,286	16.0	1.1
Bernache cravant	615	7.7	0.5
Macreuse sp.	590	7.4	0.5
Canard malard	154	1.9	0.1
Morillon sp.	120	1.5	0.1
Cygne siffleur	6	0.08	-
Total	116,072	1160	100

- présents plus tard aussi en saison: Bec-scie sp.
Garrot commun
Canard siffleur d'Amérique

LE CARIBOU (Rangifer tarandus caribou)

Les inventaires de caribou effectués dans notre zone d'étude par le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche se sont limités à des inventaires d'hiver. Nous n'avons donc aucune information sur les aires de mise-bas ainsi que sur les mouvements saisonniers des troupeaux.

1) Les îles de l'Arctique

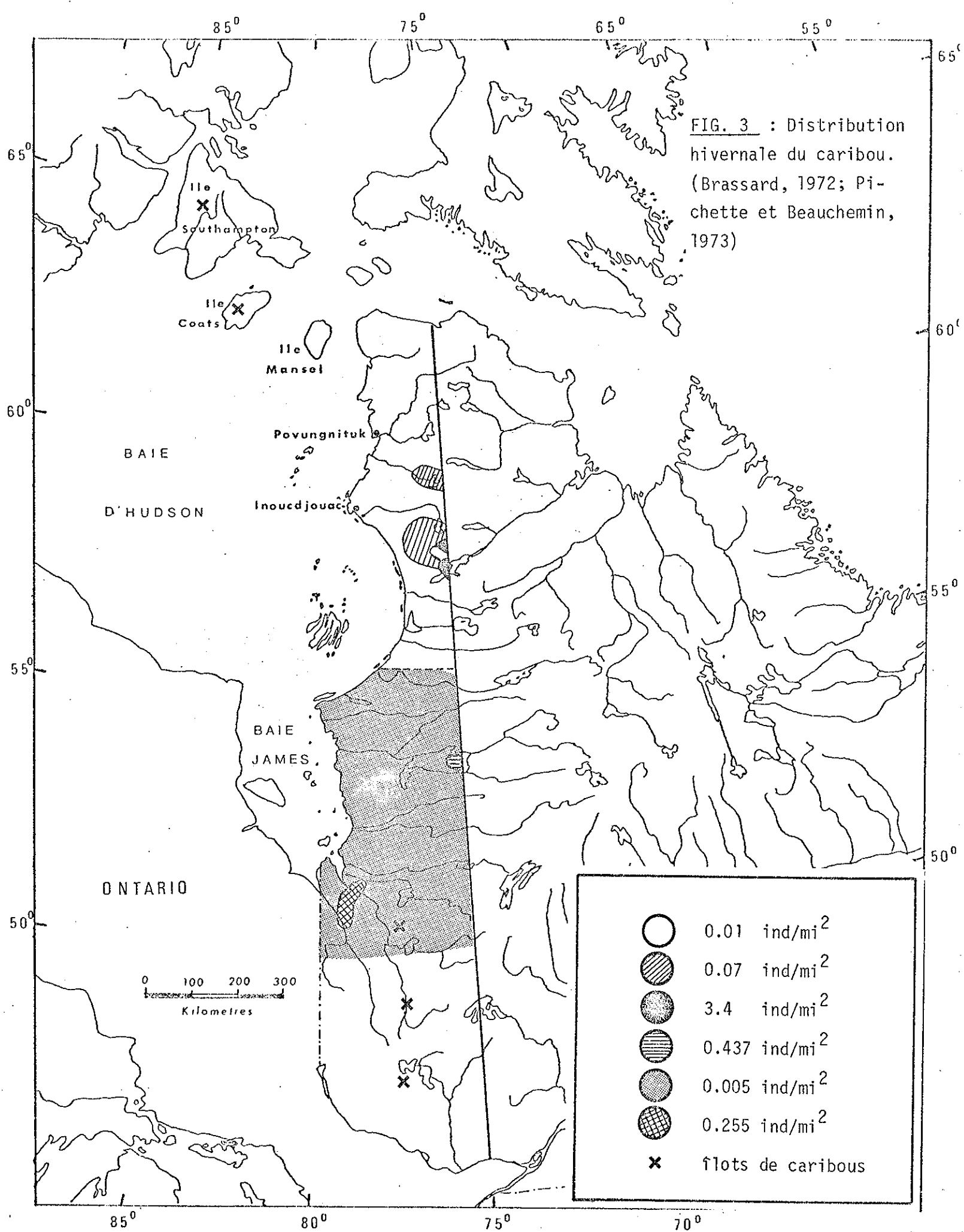
Les îles Southampton et Coats possèdent des populations de caribou isolées de celles du continent. En effet, la population de l'île Coats est évaluée à environ 2,000 têtes et est considérée comme une sous-espèce distincte ayant atteint la capacité de support de son habitat. Depuis environ dix (10) ans, le Service Canadien de la Faune, en collaboration avec les Territoires du Nord-Ouest, a entrepris un programme d'implantation de caribous à l'île Southampton, à partir de la population de l'île Coats. On estime que la population de l'île Southampton atteindra 1,000 individus vers 1980. Les populations de caribou de ces deux (2) îles sont suivies de très près par les gouvernements car les animaux utilisent un habitat fragile et sont restreints à la superficie de l'île. De plus, ces populations de caribou sont très sensibles à une sur-exploitation par la chasse. D'ailleurs, la population originelle de l'île Southampton fut exterminée entre 1930 et 1950 (Parker, 1975).

2) Section comprise entre le 55⁰ et le 63⁰ parallèle

Les inventaires conduits par Pichette et Beauchemin (1973) révèlent trois (3) zones de distribution différentes dans lesquelles nous retrouvons des densités relatives de 3.4, 0.07 et 0.01 caribous au mille carré (Figure 3). Le calcul des superficies occupées par chaque classe de densité dans le territoire au nord du 55⁰ parallèle donne un estimé de 2,500 caribous.

Il semblerait que le caribou ait agrandi son aire dans ce secteur. Audet (1972) a mené une enquête auprès des esquimaux d'Inoucdjouac et de Povungnituk pour le compte du Service de la Faune. Les résultats révèlent qu'au début des années "50", les chasseurs d'Inoucdjouac tuaient un bon nombre de caribous quoique à une grande distance du village. En 1968, il leur fallait de deux (2) à cinq (5) jours de voyage en moto-neige avant de rencontrer des caribous. Depuis deux (2) ans, ils en rencontrent à faible distance du village.

De même à Povungnituk, la fin des années "60" a marqué une augmentation importante des prises depuis des décennies. En effet, les esquimaux tuent du caribou à quelques milles du village alors qu'il leur fallait auparavant parcourir plus d'une centaine de milles. Ces récits confirment donc les résultats obtenus par les inventaires à savoir que le caribou étend son aire en direction de la côte de la Baie d'Hudson (Audet, 1974).



3) Section comprise entre le 50⁰ et le 55⁰ parallèle

Le secteur de la Baie James a été inventorié durant l'hiver de 1972 au moyen de transects équidistants et espacés de dix (10) milles (Brassard, 1972). La distribution des principaux troupeaux est représentée à la figure 3. On a localisé deux (2) troupeaux importants, soit celui de la Rupert comportant environ 300 individus et s'étendant entre l'Harricana et la Broadback et celui situé au niveau de la rivière La Grande Rivière. Ce dernier fait lui-même partie du troupeau du lac Bienville et il peut être estimé à 100 individus. Des inventaires plus récents ont aussi permis de repérer un dernier troupeau au nord de la rivière Eastmain. Aucune donnée numérique ne peut présentement lui être associée.

4) Section au sud du 50⁰ parallèle

La région de l'Abitibi entre le 48⁰ et le 50⁰ parallèle a fait l'objet d'un inventaire en 1968 (Brassard et Bouchard, 1968). Six (6) aires d'hivernement ont été observées dont cinq (5) dans le bassin supérieur de la rivière Harricana et l'autre près de Matagami. La localisation de certaines d'entre elles apparaît en figure 3. Il existe enfin des flots encore plus au sud notamment dans le parc de la Vérendrye.

L'ORIGNAL (Alces alces Linnaeus)

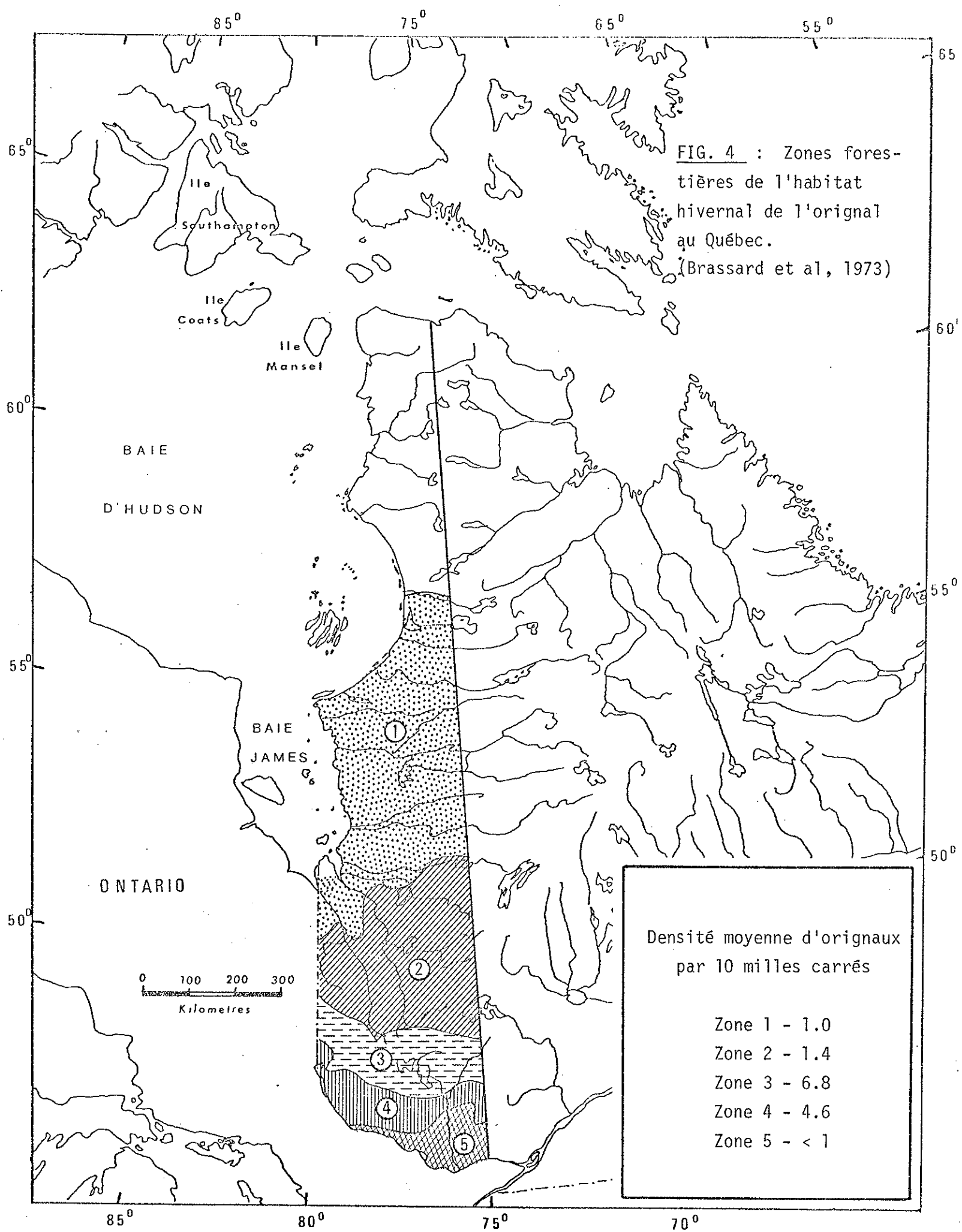
La limite septentrionale de la distribution de l'orignal se situe aux environs du 57⁰ parallèle (Figure 4). En partant du nord du Québec et en nous dirigeant vers le sud, nous rencontrons cinq (5) zones de densités relatives qui sont:

1- Zone forestière 1:

Dans cette zone, l'épinette noire domine les forêts parc. Les précipitations nivales y demeurent relativement faibles, soit 120 pouces par année (300 cm), sauf au sud-est où elles dépassent parfois 160 pouces (400 cm). La population d'originaux y est généralement très faible et associée principalement aux flots de forêts les plus productifs que sont surtout, par ordre d'importance: mélangé jeune, résineux mûr et résineux jeune. La densité est plus de dix (10) fois supérieure dans la strate mélangé jeune que dans la seconde strate plus importante. Plus de 50% de la population d'originaux du secteur situé au nord du 52⁰ parallèle se rencontre sur à peine 7% de la superficie du territoire. La densité moyenne est de 1.0 orignal par dix (10) mi² (0.4 orignal/dix (10) km²) (Brassard et al, 1973; Grenier et Audet, 1976).

2- Zone forestière 2:

Elle se caractérise par la dominance de l'épinette noire dans la



strate arborescente. Au sud, cette essence forme des forêts assez denses qui s'ouvrent de plus en plus en allant vers le nord pour donner naissance à des forêts parc. De plus, les tourbières deviennent de plus en plus fréquentes dans cette région. Les précipitations nivales sont inférieures à 120 pouces (300 cm) dans l'ouest et deviennent plus importantes dans l'est pour dépasser parfois 200 pouces (500 cm), ce qui localement entrave le déplacement des orignaux. La densité d'orignaux y est faible, soit 1.4 orignal par dix (10) mi^2 (0.6 orignal/dix (10) km^2) (Brassard et al, 1973).

3- Zone forestière 3:

Appartenant à la forêt boréale, elle est caractérisée par la présence du sapin baumier, de l'épinette noire (Picea mariana), de l'épinette blanche, du bouleau à papier (Betula papyrifera). Les espèces végétales y sont plus variées que dans la zone précédente. Les conditions de neige au sol se comparent à celles enregistrées dans la zone 2. Cette zone possède le plus fort potentiel pour l'orignal et la densité moyenne se situe autour de 6.8 orignaux par dix (10) mi^2 (2.6 orignaux/dix (10) km^2) (Brassard et al, 1973).

4- Zone forestière 4:

Cette entité végétale forme une transition entre la forêt boréale et la forêt feuillue de la vallée du Saint-Laurent. Les principales espèces arborescentes rencontrées sont le bouleau jaune (Betula

alleghaniensis), l'érable à sucre (Acer saccharum), l'érable rouge (Acer rubrum), le sapin baumier (Abies balsamea), l'épinette rouge (Picea rubens), l'épinette blanche (Picea glauca), le pin blanc (Pinus strobus) et la pruche (Tsuga canadensis). Les précipitations nivales dans cette zone dépassent rarement 160 pouces (400 cm) par année. De telles chutes de neige correspondent à une accumulation au sol de l'ordre de 35 à 40 pouces (87.5 à 100 cm) ce qui généralement commence à entraver les déplacements de l'orignal.

L'orignal utilise ce type de forêt de façon plus ou moins intensive selon les régions: la densité moyenne y est de 4.6 orignaux par dix (10) mi^2 (1.8 orignal/dix (10) km^2). La limite sud de cette unité forestière marque un passage brusque entre des densités très faibles et très fortes d'orignaux (Brassard et al, 1973).

5- Zone forestière 5:

Elle comprend la quasi-totalité des forêts dominées par les essences feuillues que l'on rencontre au Québec. Elle se limite principalement aux basses terres du Saint-Laurent et de l'Outaouais où l'agriculture et l'urbanisation se sont abondamment développées. Pour ces raisons, l'orignal y est pratiquement absent (Brassard et al, 1973).

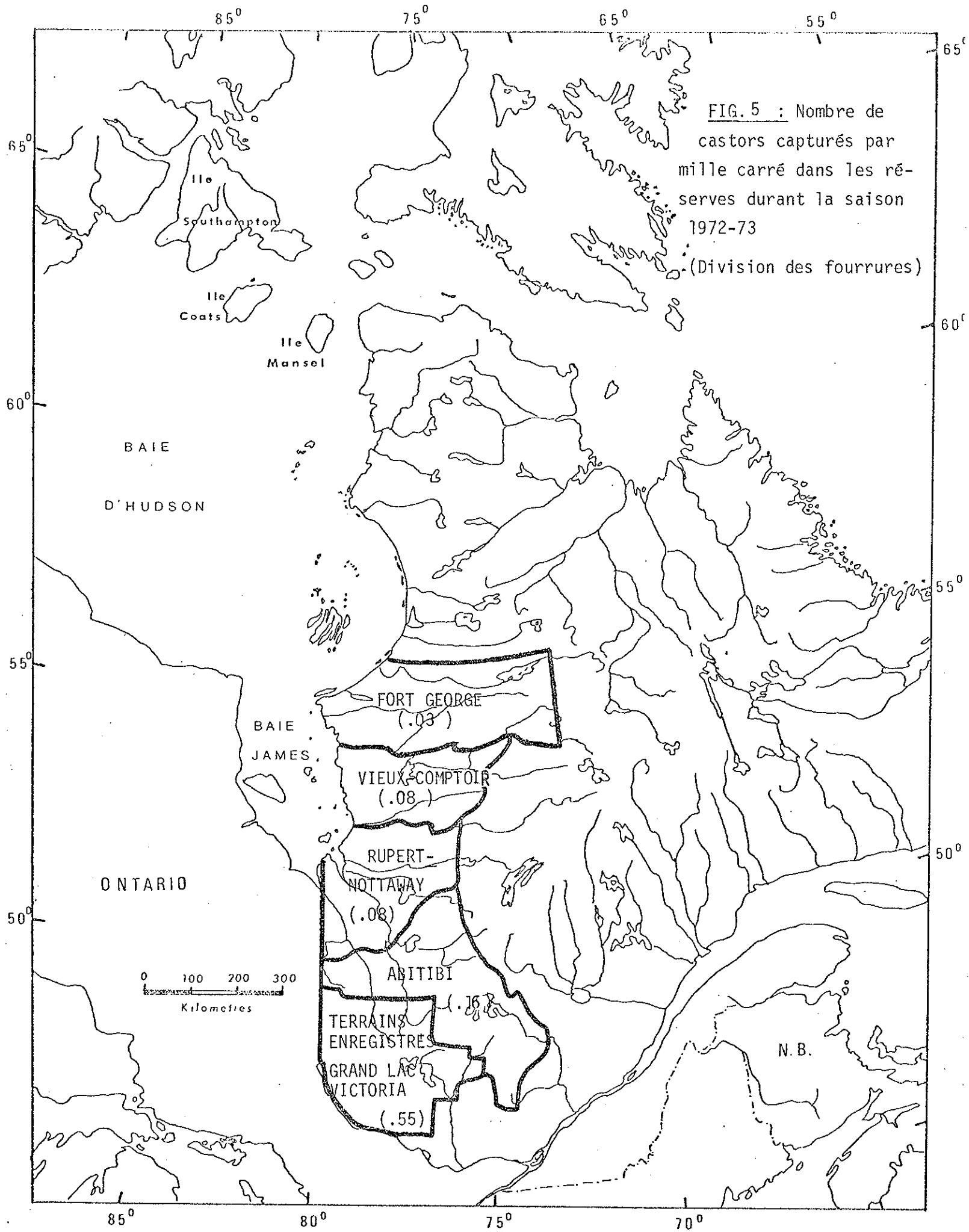
LE CASTOR

Le castor n'est pas distribué dans la totalité du territoire étudié. Sa limite la plus septentrionale se trouve approximativement au niveau du $55^{\circ}30'$ parallèle dans la Baie d'Hudson.

Les inventaires du Service québécois de la Faune dans la région de la Baie James indiquent qu'à cet endroit, les densités de castor sont relativement faibles, de l'ordre de 0.95 ind/mi^2 . Les densités de castor par unité de surface varient selon un gradient qui va s'accroissant de l'est vers l'ouest. Ainsi, entre le 75° et le 77° méridien, on dénombre près de 0.8 castor/mi^2 comparativement à 1.4 castor/mi^2 entre le 77° et le 79° méridien (Traversy, 1976).

Un manque d'inventaires pour le territoire au sud de celui de la Baie James nous empêche d'être très précis concernant la densité des castors qui y sont présents. Cependant, les données fournies par la Division des Fourrures par réserve durant la saison 1972-73, semblent indiquer un gradient qui va croissant du nord vers le sud (Figure 5). Il se capture en effet près de six (6) fois plus de castors au sud de la Baie James qu'à la Baie James même, soit $0.35 \text{ captures/mi}^2$ (moyenne des réserves du Grand Lac Victoria, des terrains enregistrés et du Grand Lac Victoria) en comparaison avec $0.06 \text{ captures/mi}^2$ (moyenne des réserves de Fort Georges, Vieux Comptoir et Rupert-Nottaway).

Etant donné les nombreuses limitations qui accompagnent ces données,



il nous est impossible à l'heure actuelle d'affirmer que le fait qu'il se capture six (6) fois plus de castors dans le sud du Québec comparativement aux régions plus nordiques corresponde à des densités six (6) fois plus élevées, l'effort de trappage étant différent dans les deux (2) régions précitées.

L'OURS BLANC (*Ursus maritimus* Phipps)

Des inventaires menés par le Service canadien de la Faune indiquent la présence de l'ours blanc dans les îles Southampton, Coats (Arctique), Belcher (Baie d'Hudson) ainsi que dans certaines îles de la Baie James dont principalement les îles Jumelles et Akimiski.

1) Îles de l'Arctique

Les données relatives à la présence de l'ours blanc dans les îles Southampton et Coats sont encore fragmentaires et ne nous permettent nullement d'estimer la population totale qui s'y trouve. Elles suggèrent simplement que durant l'été et l'automne, les ours blancs sont très communs le long de la côte nord-est de l'île Coats et présents à l'intérieur ainsi que le long de la côte orientale de l'île Southampton. Le nombre d'ours blancs présents à l'île Southampton varie d'année en année en fonction des conditions de glace qui prévalent sur la côte est. Lorsque la glace est abondante en automne, les ours s'y retrouvent alors en grand nombre. En août 1956, des esquimaux rapportaient avoir vu quelque 180 ours à cet en-

droit (Harington, 1963).

Ce rassemblement précède la période d'hibernation qui commence habituellement au mois d'octobre pour se terminer au plus tard en avril. A l'Ile Southampton, on a dénombré près de 50 repaires d'hiver dans la portion orientale de l'île (Figure 6). Tous étaient situés à une distance de la côte qui ne dépassait pas 30 milles (Harington, 1968).

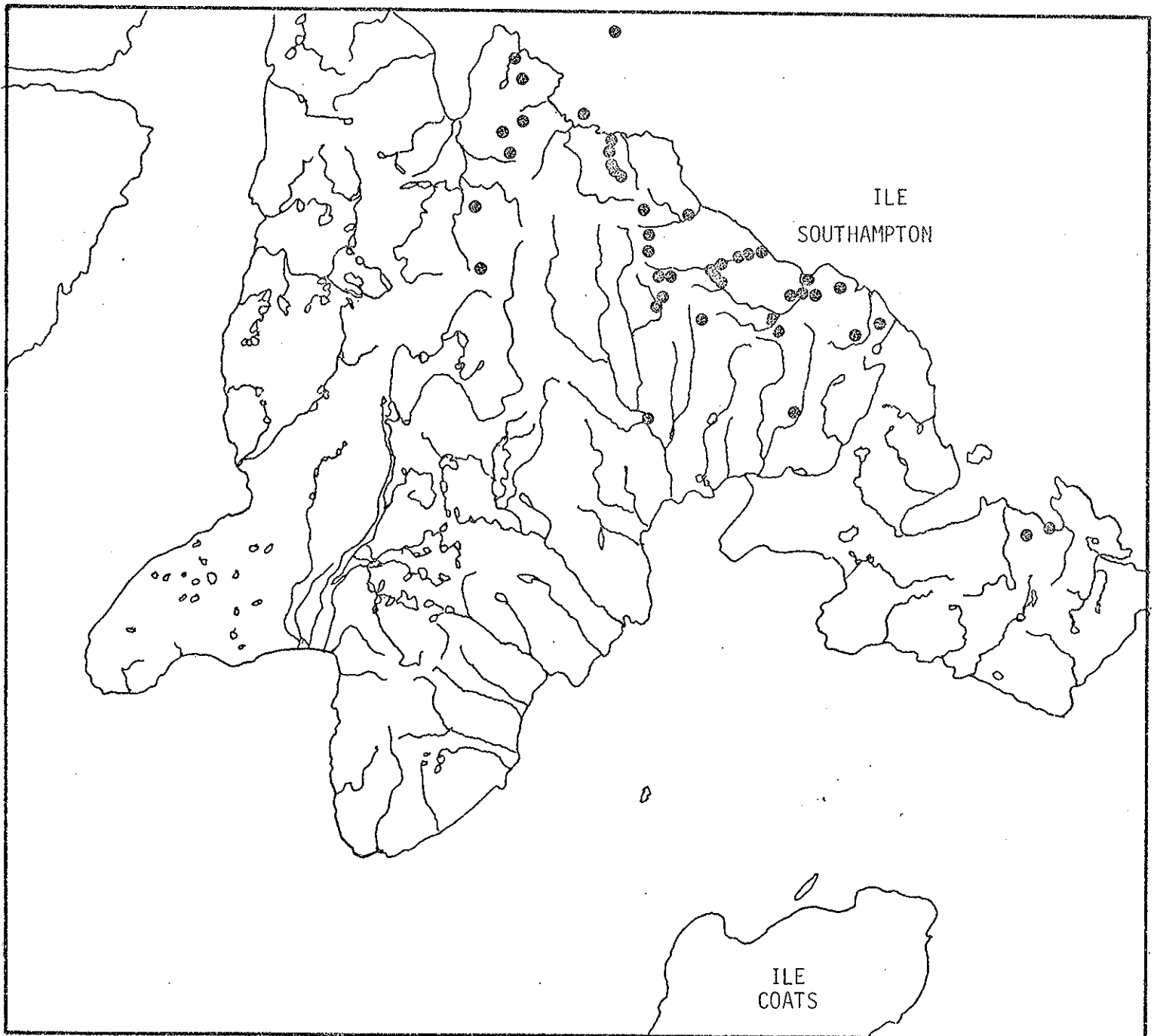
2) Baie d'Hudson et Baie James

Les ours blancs de la Baie d'Hudson et de la Baie James ont une importance particulière à cause du fait qu'ils se trouvent à près de 600 milles au sud de ce qui est considéré comme étant l'habitat normal de l'espèce.

La distribution des ours varie considérablement d'une saison à l'autre. De décembre à juillet, la majorité de la population se disperse sur les glaces (Figure 7). Au moment de la fonte, les ours sont alors obligés de mettre pied sur les îles où ils atteignent leur plus grande concentration à la fin de l'automne. Une portion des îles Belcher ainsi que les îles Jumelles et Akimiski sont aussi utilisées comme sites de mise-bas.

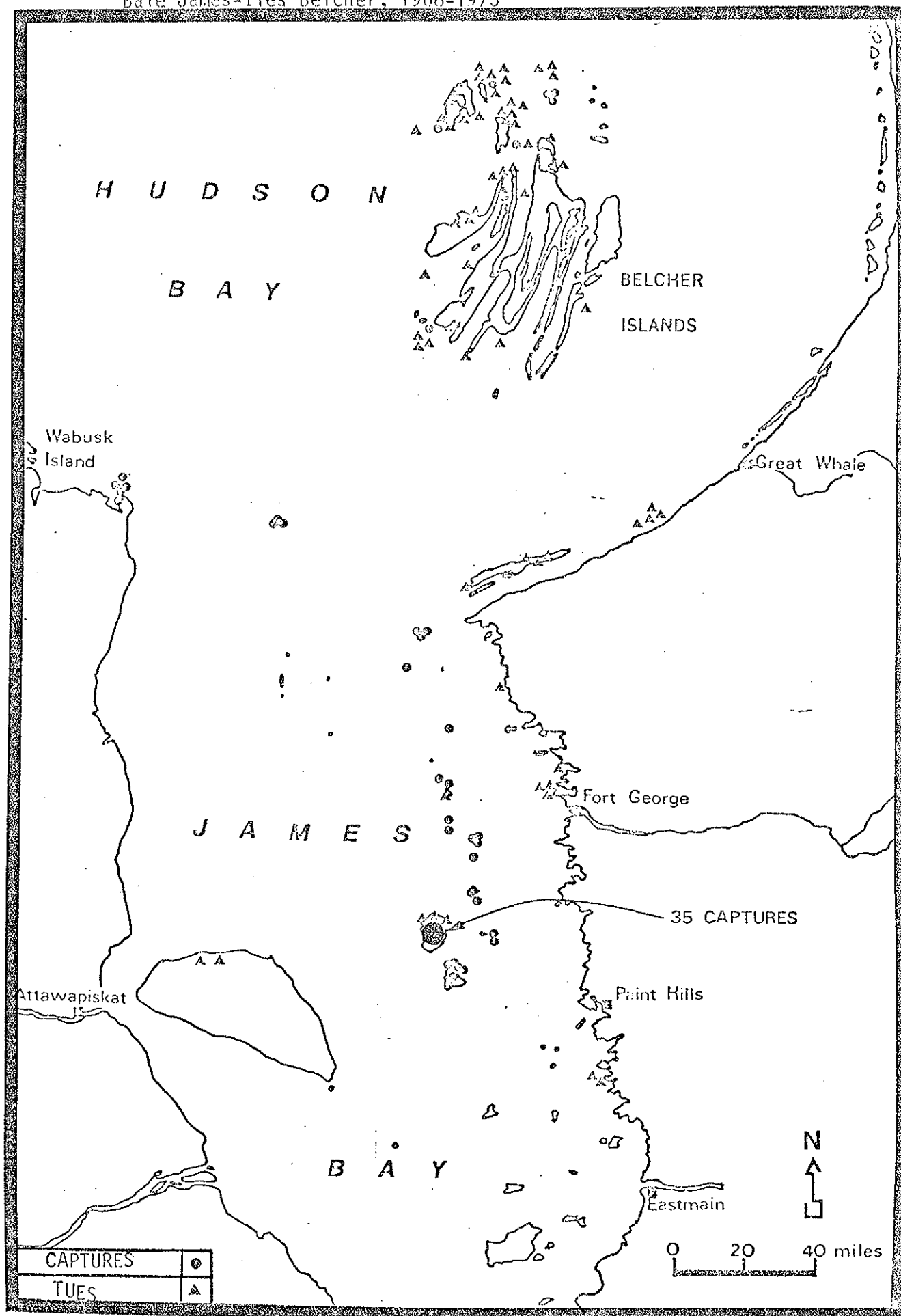
D'après les informations rassemblées à ce jour, la population de la Baie James et des îles Belcher pourrait se situer aux environs de 200-300 individus (Jonkel et al, 1973).

FIG. 6 : Localisation des repaires d'hiver sur l'île Southampton.



(Harington, 1968)

FIG. 7 : Localisation des ours blancs capturés, marqués ou tués dans le secteur
Baie James-Iles Belcher, 1968-1973



(Jonkel, 1973)

LES MAMMIFERES MARINS

Plusieurs espèces de mammifères marins utilisent la zone qui sera traversée par le pipeline. Le groupe le plus important est représenté par la famille des phoques. Ces animaux constituent une source de nourriture et de revenus importants pour les Inuit et la récolte se fait principalement dans la partie nord du Nouveau-Québec (Tableau 7). Les espèces les plus abondantes, par ordre décroissant, sont le Phoque annelé (Phoca hispida), le Phoque barbu (Erignathus barbatus), le Phoque du Groenland (Phoca groenlandica) et le Phoque commun (Phoca vitulina) (Native Harvesting Research Committee, 1976).

Les rassemblements de phoques se rencontrent principalement durant l'hiver et à l'occasion de déplacements à l'automne alors que des individus de diverses espèces errent par petites bandes le long des plages de glace et des banquises (Banfield, 1974). La zone la plus importante pour le Phoque annelé se situe entre Inoucdjouac et Ivujivik (Figure 1). Ainsi en hiver, de grandes concentrations sont présentes au large de Ivujivik et à un degré moindre plus au sud près de Grande Ile au sud-ouest de Poste-de-la-Baleine (Nettleship & Smith, 1975). Le Phoque commun est la seule espèce de ce groupe qui s'aventure jusqu'à l'intérieur des terres soit le Lac au Loup-Marin alors que la majorité des autres espèces fréquentent exclusivement les zones littorales (Native Harvesting Research Committee, 1976).

Le Morse (Odobenus rosmarus) fréquente les hauts fonds des mers nordiques. Les populations de l'Atlantique sont reconnues comme étant surtout sédentaires et elles ont l'habitude de fréquenter des sites de rassemble-

Tableau 7: Niveau de récolte de diverses espèces de mammifères marins - Nouveau-Québec *

<u>Endroit</u>	<u>Pourcentage de récolte par espèce</u>					<u>Chasseurs potentiels</u>
	<u>Phoque annelé</u>	<u>Phoque barbu</u>	<u>Phoque du Groenland</u>	<u>Phoque commun</u>	<u>Morse</u>	<u>Béluga</u>
Sugluk	7.5	9.9	4.1	3.0	42.3	17.4
Akudlivik	10.1	10.0	1.4	0.8	15.5	1.3
Inoucdjouac	15.7	14.2	2.3	0.0	7.2	17.8
Poste-de-la-Baleine	2.7	3.5	0.1	0.8	1.0	2.8
Fort George	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estimé de ré- colte totale/année	15,538	1,777	752	109	111	573

* Pour la période de 1973 à 1975

ments traditionnels "ooglit" formés de plages découvertes ou de petits îlots. Le morse a subi une exploitation assez intense à la fin du 19e siècle et ses nombres et sa distribution sont plus restreints de nos jours. Cependant, il existe un troupeau important dans la partie nord de la Baie d'Hudson. Une population d'environ 3000 individus fréquente les plages de la pointe nord-est de l'Ile Coats (Nettleship & Smith, 1975).

Le Béluga (Delphinapterus leucas) représente chez les cétacés l'espèce la plus abondante et dont la distribution est la plus vaste le long de la côte ouest du Nouveau-Québec. Bien que les estimés de la population de bélugas de la Baie d'Hudson soient très approximatifs, on évalue à environ 5000 individus le cheptel fréquentant les baies d'Hudson et James (Native Harvesting Research Committee, 1976). Ces animaux sont chassés principalement lors de longs mouvements migratoires de ou vers l'Atlantique au printemps et à l'automne et c'est à cette occasion que des bandes importantes se concentrent le long des côtes. Les baies et la côte en général dans la région de Saglouc sont considérées comme une des zones importantes lors du passage des bélugas. De plus, on sait que des petits groupes de bélugas hivernent à la Baie d'Hudson et à la Baie de James dans les zones d'eau libre entre les îles (Jonkel, 1969).

La seule autre espèce de cétacés présente en nombre important dans le nord de la Baie d'Hudson est le Narval (Monodon monoceros). Banfield (1974) mentionne que celui-ci se rencontre en troupeaux en compagnie de bélugas. Les zones d'eau profonde le long de la côte nord-est de l'Ile Southampton constituent un des sites de concentrations connues chez cette espèce dans l'est de l'Arctique.

IMPACT

LA SAUVAGINE

Les endroits où le pipeline pourrait créer un certain impact sur la sauvagine sont ceux où l'on trouve de fortes densités d'oiseaux aquatiques. Dans le territoire étudié, seule l'Ile Southampton, la Pointe Louis XIV et les marécages côtiers de la Baie James offrent à notre connaissance de telles densités.

Les impacts se feront sentir dans un premier temps lors de la construction du pipeline et dans un second temps lors de la mise en opération de ce dernier. Dans les deux (2) cas, le bruit et le dérangement causés par la machinerie lourde, les avions, les compresseurs ainsi que la pollution toujours possible des milieux aquatiques par de l'huile ou du gaz seront plus néfastes si ces travaux se font durant les saisons autres que l'hiver alors que les oiseaux sont en période de reproduction ou de migration.

Si l'érection d'un pipeline sur l'Ile Southampton se faisait d'une part durant la saison de reproduction (mi-mai à la mi-septembre) et que d'autre part le tracé de ce dernier était situé dans la partie méridionale de l'île, il serait à craindre que les populations d'oies, notamment de la Petite Oie blanche, subissent des diminutions notables. Les oies à ces latitudes sont extrêmement dépendantes des conditions climatiques. A cause de la courte durée de l'été nordique, la période nécessaire à la repro-

duction se trouve elle aussi raccourcie. Un printemps tardif peut par exemple rendre la reproduction impossible. Si dès lors, en plus du stress occasionné par les facteurs du milieu, les oies ont à faire face à du dérangement humain, la population pourrait être affectée. De même, toute interruption du comportement normal des oiseaux durant la période qui précède la migration et durant laquelle les oiseaux se nourrissent intensivement pour récupérer énergétiquement pourrait signifier que les adultes et les jeunes ne pourront compléter leur migration vers les quartiers d'hiver.

Ces impacts s'appliquent de la même façon mais à une intensité moindre à la région de la Pointe Louis XIV. Ici, on ne rencontre pas de colonies d'oies comme c'était le cas pour l'Île Southampton et en ce sens, ces oiseaux sont moins groupés. De là, un impact moindre mais toujours possible.

Au printemps et à l'automne, les marécages côtiers de la Baie de James servent de sites de repos et d'alimentation à des milliers d'oiseaux aquatiques. Il est inévitable qu'un pipeline en construction à seulement quelques milles à l'intérieur des terres entraînera un trafic aérien et maritime accru au niveau de la baie. Les oiseaux étant extrêmement sensibles à un dérangement causé par le bruit d'un avion, il se pourrait que, dans le cas de harassements répétés, les oiseaux se déplacent vers des zones d'alimentation moins propices à leur survie.

LE CARIBOU

Les impacts que la construction d'un pipeline pourrait engendrer sur le caribou ont été bien décrits dans le livre publié par le ministère des Affaires indiennes et du Nord en 1974. Ce livre est intitulé: "Mackenzie Valley Pipeline Assessment". Nous nous sommes donc fortement inspirés de ce dernier pour vous présenter les lignes qui suivent.

A- Modification de l'habitat

Les travaux d'excavation, de déblayage ainsi que la construction de pistes d'atterrissage, de routes, de villages temporaires, de stations pour les compresseurs ... laisseront de nombreuses cicatrices dans le paysage et occasionneront une certaine destruction de l'environnement du caribou. Cette perte ne représente qu'une petite partie du territoire mais elle n'est pas négligeable d'autant plus que, comme le mentionnait Audet (1974), les interventions humaines prennent souvent des proportions plus importantes que prévues.

Les travaux de construction entraîneront une augmentation sensible du nombre d'incendies forestiers. De tels changements sont indésirables étant donné que le caribou évite ces zones de brûlés.

Notons aussi que les routes et même le pipeline, surtout si ce dernier court librement à la surface du sol, sont des obstacles non naturels qui peuvent arrêter les migrations du caribou et le forcer à demeurer dans des

territoires devenus infavorables.

B- Le dérangement

Les différentes phases d'opération qui entrent dans la construction d'un pipeline sont potentiellement des facteurs de dérangement pour le caribou. Les dérangements auxquels le caribou risque d'être exposé viennent principalement d'une activité humaine accrue, de l'emploi de machinerie lourde, du dynamitage et des survols répétés, en avion ou en hélicoptère. Dans le cas aussi où surviendrait un bris dans le pipeline, les actions qui seraient alors entreprises risqueraient de s'effectuer dans des zones et durant des périodes jugées sensibles pour le caribou.

Les effets du dérangement sur le caribou sont encore peu connus. Geist (1971) et Shoog (1968) ont tous deux démontré qu'un harcèlement causé à cet ongulé par un avion, entraîne une dépense énergétique qui peut résulter en une diminution du taux de survie du jeune caribou de l'année. Ce type de dérangement est aussi néfaste pour les femelles au moment où elles allaitent leur petit. Dès cet instant, elles sont moins résistantes physiquement et peuvent difficilement supporter un tel stress.

Des dérangements à long terme sont aussi à prévoir lors de la mise en opération des compresseurs. Le bruit intensif et continu qu'ils émettront sera susceptible de déplacer tout caribou situé à moins de 220 verges de la source émettrice.

Enfin, il est possible que le long du pipeline nous retrouvions une pression de chasse assez intensive qui, si elle n'est pas adéquatement contrôlée, risque d'affecter les troupeaux.

L'ORIGNAL

L'orignal est l'espèce qui aura le moins à souffrir des effets d'un pipeline. Nous pouvons même croire que, dans certains cas, un tel pipeline aura des effets bénéfiques sur la population.

L'orignal, contrairement aux caribous, ne se retrouve jamais en très grande concentration. Dans les zones à fortes densités, les concentrations maximales ne dépassent presque jamais les valeurs de huit (8) orignaux par dix (10) mi^2 . Même à de telles densités, les ongulés sous-exploitent encore souvent leur habitat.

Les activités reliées à la construction du pipeline occasionneront certainement des dérangements à la population. Elles obligeront quelques orignaux à se déplacer vers d'autres habitats mais ces derniers ne seront probablement pas des habitats de moindre qualité. Les corridors artificiels créés par les routes et le pipeline seront peut-être les perturbations les plus néfastes pour la population. En effet, ce type de corridor étant parfois utilisé par les orignaux lors de leurs déplacements, les chasseurs verront dès lors leur tâche simplifiée lorsque viendra le temps de débusquer un tel gibier.

Si les travaux de déboisement le long du tracé du pipeline s'effectuent en période hivernale, il est possible de croire qu'ils créeront, durant au moins un hiver, une nouvelle source de nourriture facilement exploitable par l'orignal. La qualité de cette source de nourriture dépendra évidemment des espèces forestières coupées ou élaguées, les feuillus étant préférables aux conifères.

En dépit du fait que la revégétation des zones perturbées se fera, règle générale, à l'aide de plantes herbacées, il est possible qu'en certains endroits, principalement le long des pentes, nous retrouvions des espèces arbustives comme des saules et des aulnes. Si tel était le cas, l'orignal aurait alors accès à des espèces qui font partie intégrante de son alimentation, principalement le saule.

LE CASTOR

Les impacts d'un pipeline sur le castor seront plus ou moins importants dépendamment de la quantité et du type de cours d'eaux qui seront traversés, des modifications qui seront apportées à la végétation riparienne et de la nature des fluctuations du niveau d'eau des rivières.

Selon le "Mackenzie Valley Pipeline Assessment", la végétation le long des rives est habituellement enlevée sur une largeur d'environ 120 pieds. Etant donné que la végétation riparienne est souvent composée d'espèces arbustives comme les saules, les aulnes et les peupliers, soit des espèces de

base dans l'alimentation des castors, on pourrait croire que ces derniers perdront, pour un certain temps du moins, une source de nourriture appréciable. Cette source de nourriture ne sera plus disponible tant et aussi longtemps qu'on ne procèdera pas à la revégétation des rives avec les mêmes espèces.

Nous n'avons que peu d'informations sur l'ampleur des fluctuations d'eau que le pipeline risque de procurer aux rivières. Il semblerait cependant qu'il puisse se produire des inondations locales suite d'une part au blocage de la nappe phréatique par les tuyaux du pipeline ou encore suite au blocage partiel du cours d'eau proprement dit par des dépôts de matériel provenant du creusage de la tranchée du pipeline. En aval, il s'en suivrait, dans certains cas du moins, une diminution de la quantité d'eau disponible.

De telles fluctuations seraient particulièrement néfastes aux castors durant l'hiver. Une augmentation importante du niveau d'eau risquerait d'inonder les cabanes et par le fait même les castors qui s'y trouvent. Une diminution par contre entraînerait l'occlusion par de la glace des tunnels du castor qui n'aurait alors plus accès à son amas de nourriture.

L'OURS BLANC

Si un pipeline était construit du côté du Québec, les populations d'ours blancs, principalement celles des îles Southampton et Coats,

auraient à faire face à de nouveaux dangers.

Des études menées sur l'Ile Jumelle nord par Jonkel durant les années 1968 à 1973 ont démontré qu'un dérangement si minime soit-il force les ours à quitter les habitats qu'ils fréquentent d'une façon préférentielle pour des habitats marginaux et ce au détriment de la population. Parmi ces dérangements, ceux causés par les avions et les hélicoptères semblaient particulièrement néfastes aux oursons qui, semble-t-il, paniquaient littéralement au passage de tels engins. Toute activité dès lors reliée à la construction du pipeline et effectuée durant l'été ou l'automne à proximité des zones de concentration de l'ours blanc, risquerait de produire des effets similaires.

La productivité des ours pourrait être affectée si les repaires de mise-bas étaient perturbés durant leur période d'occupation soit d'octobre à avril.

Les déversements d'huile qui pourraient survenir suite à une augmentation du trafic maritime pourraient modifier la chaîne alimentaire des ours blancs et même les affecter directement lorsque ces derniers se déplacent d'une île à l'autre.

Enfin, le pipeline entraînant une plus grande accessibilité du territoire aux autochtones (présence de camps, de routes...) pourrait augmenter d'une façon significative la pression de chasse sur la population d'ours blancs.

LES MAMMIFERES MARINS

Les populations de mammifères que l'on rencontre le long des côtes orientales de la Baie de James et de la Baie d'Hudson pourraient subir des impacts non négligeables lors de la construction d'un pipeline du côté du Québec. Les dangers les plus importants auxquels ces populations risquent d'être exposées viennent principalement des possibilités accrues de déversements d'huile suite à l'augmentation du trafic maritime. Tout comme pour l'ours blanc, de tels déversements pourraient affecter directement les mammifères marins ou encore modifier leur chaîne alimentaire.

De plus, les populations de morse qui utilisent la portion nord-est de l'Ile Coats comme site de rassemblement pourraient aussi faire face à de nouvelles contraintes. Ces populations qui ont subi des diminutions notables à la fin du 19e siècle, suite à une exploitation assez intensive, risqueraient de voir leur nombre diminuer à nouveau si jamais un tel pipeline était construit. Les risques sont d'autant plus grands que les sites utilisés par les morses sont jugés comme étant traditionnels. Si jamais les morses étaient forcés de se déplacer suite à des dérangements trop importants, il n'est point certain qu'ils pourraient trouver ailleurs des zones aussi convenables.

BIBLIOGRAPHIE

- Audet, M., 1972. La pression de chasse des Esquimaux d'Inujjuaq, Povungnituk, Ivujivik et Salluit sur le troupeau de caribous de l'ouest du Nouveau-Québec. Université Laval. Québec. 24 p.
- Audet, R., 1974. Le caribou du Nouveau-Québec et le développement de la Baie James, première partie. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 48 p.
- Audet, R., 1974. Le caribou du Nouveau-Québec et le développement de la Baie James II - Rapport d'impacts. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 14 p.
- Banfield, A.W.F., 1974. Les mammifères du Canada. Presses de l'Université Laval et University of Toronto Press. 406 p.
- Barry, T.W., 1956. Observations of a Nesting Colony of American Brant. Auk 73: 193-202
- Barry, T.W. and J.N. Eisenhart, 1958. Ross' Geese Nesting at Southampton Island, N.W.T., Canada. Auk 75: 89-90
- Bellrose, F.C., 1976. Ducks, Geese and Swans of North America. Stackpole books. 543 p.
- Bourget, A., 1973. Etudes à la baie James. Québec 1972. Rapport du SCF. 92 p.
- Brassard, J.M. et R. Bouchard, 1968. Inventaire aérien des ongulés sauvages, section située dans le nord de l'Abitibi (janvier 1968). Québec. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 9 p.
- Brassard, J.M., 1972. Inventaire aérien du gros gibier. Québec. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 39 p.
- Brassard, J.M. et al, 1973. Distribution et habitat hivernal de l'orignal au Québec. Symposium sur l'écologie de l'orignal. Mars 1973. 24 p.
- Bray, R., 1943. Notes on the Birds of Southampton Island, Baffin Island and Melville Peninsula. Auk 60: 504-536
- Curtis, S.G., 1973. Aerial Waterfowl Surveys of the Lower La Grande Basin. C.W.S. Report. 22 p.

- Curtis, S.G., 1973. The Movement of Geese through James Bay, Fall 1972. A Preliminary Report. Canadian Wildlife Service James Bay Report Series. Report no. 11. 24 p.
- Geist, V., 1971. Is Big Game Harassment Harmful? Oiliweek (Calgary) 22 (17): 12-13
- Godfrey, W.E., 1967. Les oiseaux du Canada. Musée National du Canada. Bulletin no. 203. No. 73 de la série biologique. 506 p.
- Grenier, P. et R. Audet, 1976. Population, distribution et habitat de l'o-rignal sur le territoire de la municipalité de la baie James. Québec. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 27 p.
- Harington, C.R., 1963. Polar Bear Study, Southampton Island, Northwest Territories, 1962. Canadian Wildlife Service Rept. 32 p.
- Harington, C.R., 1968. Denning Habits of the Polar Bear (Ursus maritimus Phipps). Canadian Wildlife Service Rept. Series. Number 5. 30 p.
- Jonkel, C.J., 1969. White Whales Wintering in James Bay. Journ. Fisheries Research Board of Canada. Vol. 26 (8): 2206-2207
- Jonkel, C. and al., 1973. James Bay-Belcher Islands and Ungava Bay Polar Bear Studies. Canadian Wildlife Service James Bay Rept. Series. Report no. 14. 28 p.
- Kerbes, R.H., 1975. Lesser Snow Geese in the Eastern Canadian Arctic. Canadian Wildlife Service Report Series. No. 35. 47 p.
- Ministère des Affaires Indiennes et du Nord, 1974. Mackenzie Valley Pipeline Assessment. 442 p.
- Native Harvesting Research Committee, 1976. Research to Establish Present Levels of Harvesting by Native peoples of Northern Quebec, Part II A Report on the Harvests by the Inuit of Northern Quebec, final report. 230 p.
- Nettleship, U.N. and P.A. Smith, 1975. Ecological Sites in Northern Canada. Canadian Committee for the International Biological Programme Conservation Terrestrial - Panel 9. 330 p.
- Parker, G.R., 1975. An Investigation of Caribou Range on Southampton Island, N.W.T. C.W.S. Report series. Number 33. 83 p.
- Pichette, C. et P. Beauchemin, 1973. Inventaire aérien du caribou - février 1973. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 11 p.

- Shoog, R.O., 1968. Ecology of the Caribou (Rangifer tarandus granti) in Alaska. Unpub. PH. D. Thesis Univ. California, Berkeley.
- Traversy, N., 1976. Inventaire aérien du castor à la baie James - septembre 1975 - (Rapport d'étape). Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Service de la Faune. 16 p.

CHAPITRE 5 - E

LA FAUNE AQUATIQUE

LA FAUNE AQUATIQUE

1- GENERALITE

Les connaissances reliées à cette ressource renouvelable sont plutôt limitées quant on considère l'ensemble du Nord canadien. Par contre, dans le Nord québécois, plusieurs données de base sont disponibles du fait des différents travaux hydro-électriques mis de l'avant par les sociétés d'état.

Afin de circonscrire cet élément de la faune aquatique qui pourrait être affecté par la construction d'un gazoduc, nous diviserons le territoire en trois (3) grandes zones, suivant les connaissances actuelles disponibles.

La première zone (1) (Figure 1) sud-nord est la plus connue et est comprise entre le 49e et le 54e parallèle. Elle s'étend sur une longueur de plus de 670 kilomètres (400 milles) et regroupe 13 rivières dont les principales ont été impliquées dans un réseau hydro-électrique. Elles ont été étudiées par la SEBJ, Environnement Canada, et la SDBJ.

La seconde zone (2) s'étend entre le 54e et le 56e parallèle, sur une longueur de 235 kilomètres (140 milles) et elle regroupe 11 cours d'eau. Des études ont été entreprises par Environnement Canada et par la SEBJ.

La troisième zone (3) est la moins connue; elle est comprise entre le

56e et le 62e parallèle, sur une longueur de 700 kilomètres (420 milles).

Il existe quelques travaux non publiés qui sont en cours actuellement sous l'égide de chercheurs de l'Université Laval. Cette partie du territoire est sillonnée par quelque 27 cours d'eau plus ou moins importants qui se jettent dans la Baie d'Hudson.

2- DESCRIPTION DES CONNAISSANCES

St-Charles et Roy (1974) ont regroupé les connaissances concernant l'ichtyofaune des bassins des grandes rivières de la Radissonie orientale et de la Baie d'Ungava.

Cette étude couvre la première (1) zone et une partie de la deuxième (2) zone décrite antérieurement (Figure 2). Les informations proviennent de plus de 130 stations d'échantillonnage réparties sur le territoire (Figure 3) selon l'importance des travaux actuels et futurs concernant le harnachement des principales rivières. Cette étude qualitative de la répartition géographique des principales espèces met en évidence 34 espèces différentes de poissons d'eau douce réparties en 11 familles distinctes. Ils ont regroupé dans un tableau la présence de ces espèces suivant les bassins de la Nottaway, Broadback, Rupert, Eastmain, La Grande Rivière et la rivière de la Grande Baleine (voir annexe 1).

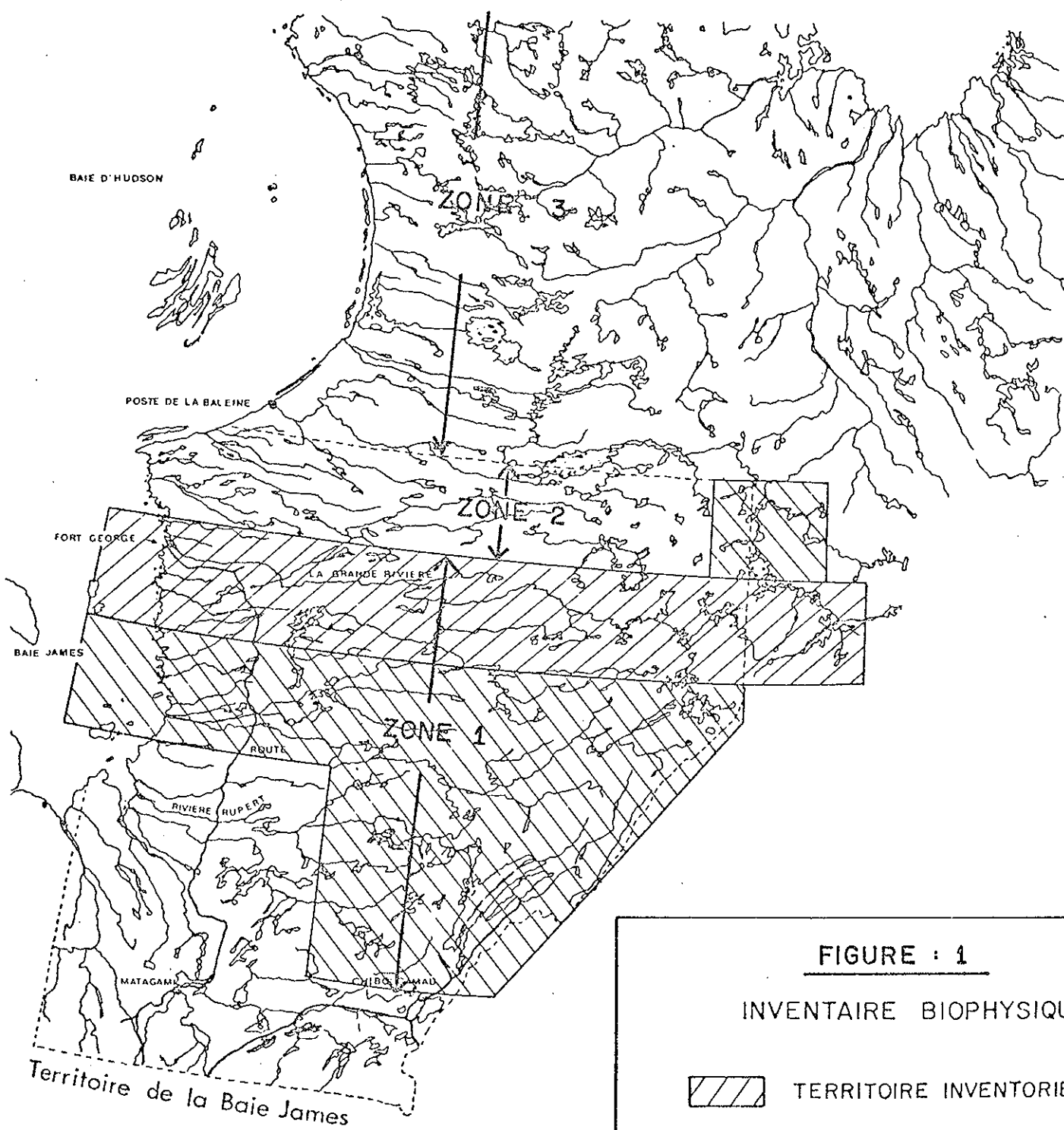
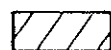
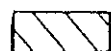


FIGURE : 1

INVENTAIRE BIOPHYSIQUE



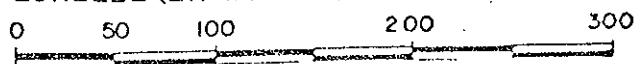
TERRITOIRE INVENTORIE EN 1973

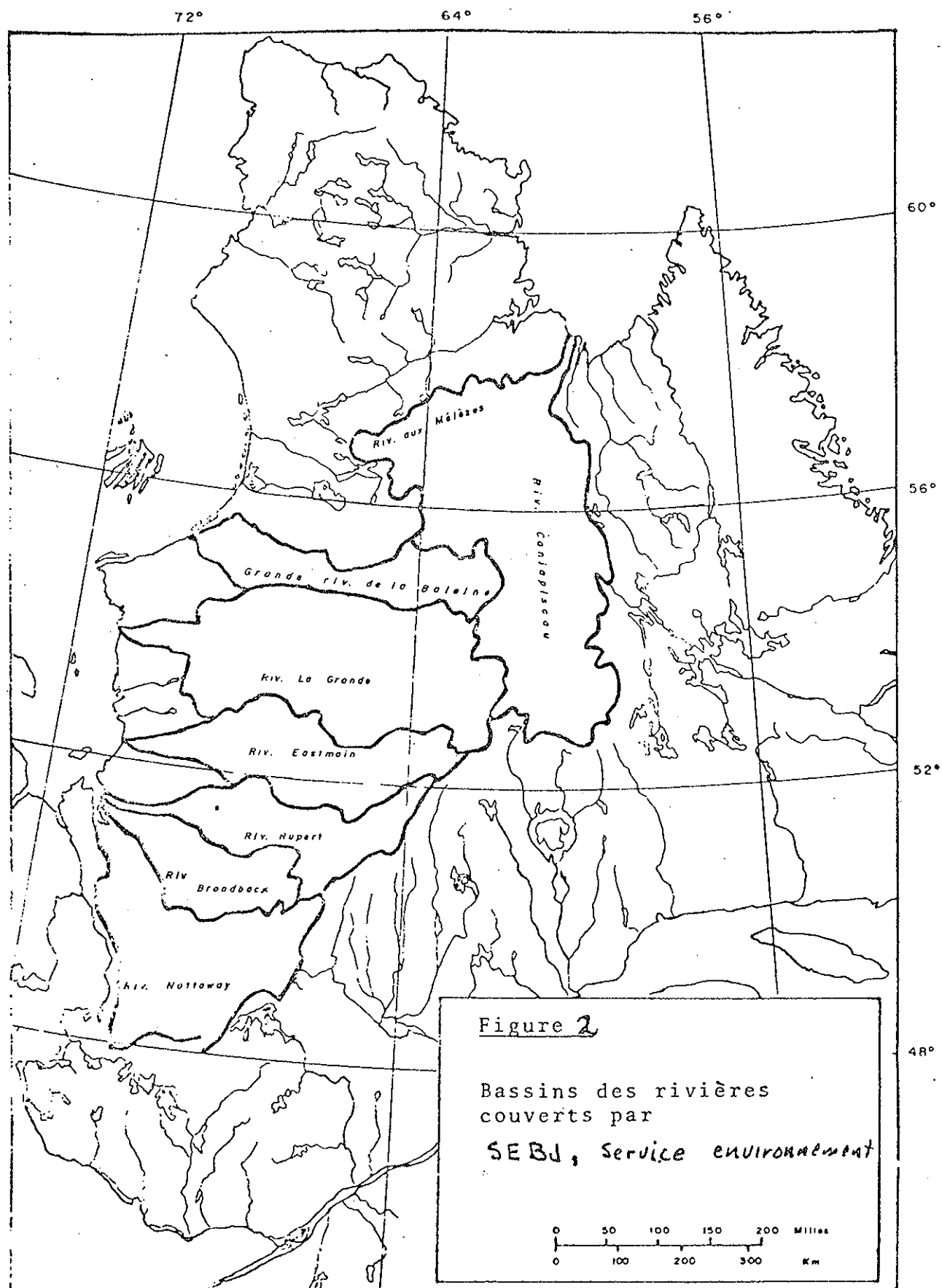


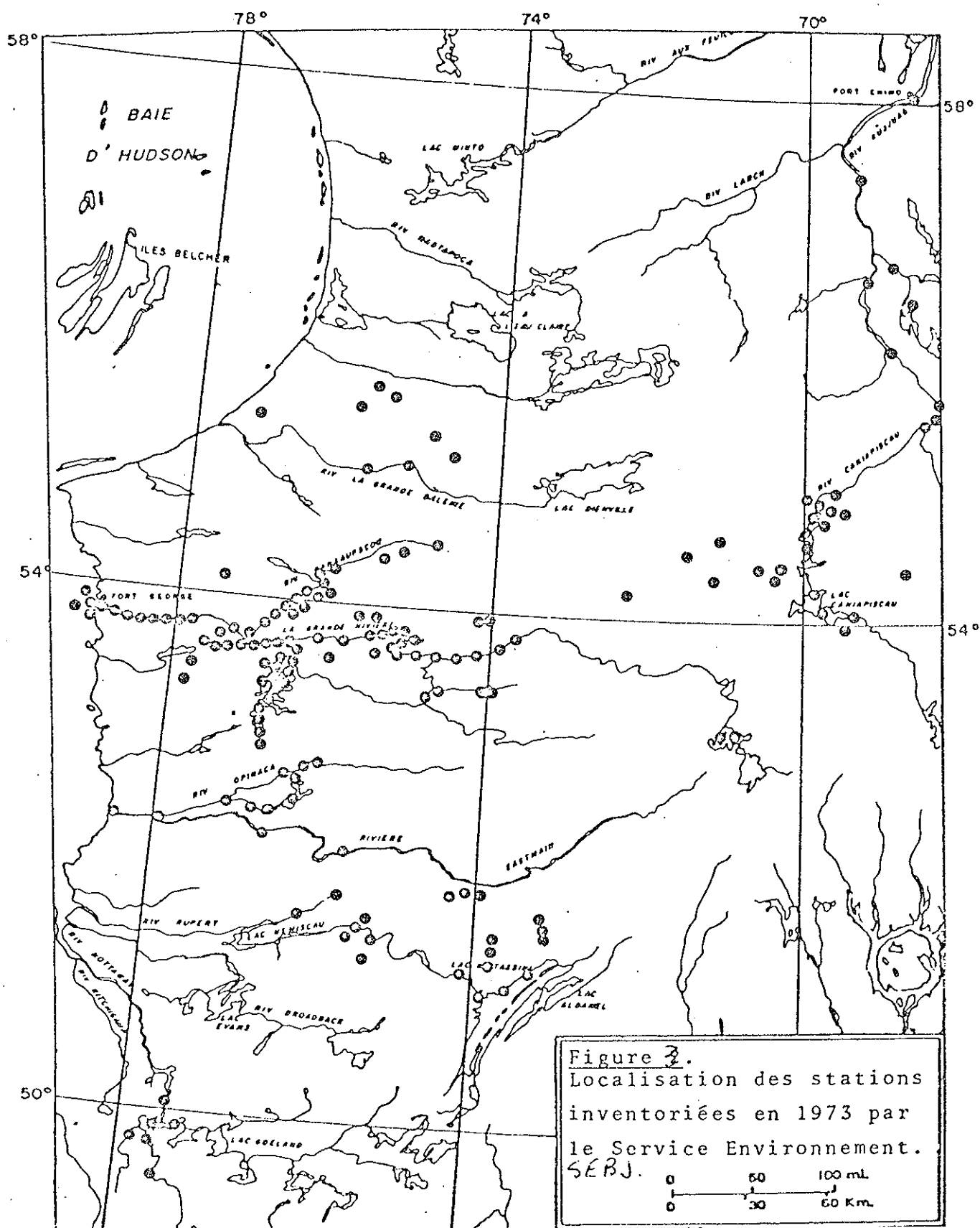
TERRITOIRE A INVENTORIE EN 1974

SEBJ

ECHELLE (EN MILLES)







ZONE 1:

Environnement Canada et la Société de Développement de la Baie James (SDBJ) ont décrit dans leur rapport intitulé: "Etudes sur l'environnement (1974)" les principaux résultats des inventaires se rapportant aux rivières La Grande et Eastmain.

a) La Grande Rivière

Les inventaires dans La Grande Rivière indiquent des captures de 7872 spécimens capturés dans le cours inférieur de La Grande Rivière, impliquant 23 espèces différentes. Le capelan vient en tête de liste suivi du cisco de lac, du meunier, du grand corégone et du ménomini rond.

Le comportement de ces différentes espèces a été sommairement analysé et l'on fait mention:

- que le capelan était très abondant à l'embouchure de la rivière entre le 25 juillet et le 29 août 1974, ce qui correspondrait plus ou moins à sa période de frai;
- qu'il fait partie du régime alimentaire du cisco de lac, de l'ogac, du chabosseau et de l'omble de fontaine;
- qu'un grand nombre de ciscos demeurent à l'embouchure de la rivière du début du printemps jusqu'à la prise des glaces;

- qu'il y a une relation entre l'augmentation du nombre de ciscos à l'embouchure et l'abaissement de la température au-dessous de 5°C (début d'octobre);
- que la zone de frai du cisco se situerait en aval des premiers rapides;
- que le meunier émigre vers la mer à l'automne et remonte dans la rivière après la fonte des glaces au printemps;
- que le grand brochet, la lotte, le doré jaune et l'omble de fontaine sont peu nombreux à l'embouchure;
- que le ménomini rond viendrait frayer au début de l'automne près de la rive nord un peu en amont de l'embouchure;
- que le grand corégone se regroupe pour frayer près des premiers rapides au début d'octobre.

b) Eastmain

Les inventaires au cours de 1974 ont permis de recueillir 3447 spécimens regroupant 21 espèces. Le cisco de lac vient en tête avec 1659, suivi de 553 grands corégonides. Le meunier, la perche-truite et le doré jaune complètent la liste par ordre d'importance en nombre. Les corégonides re-

présentent 65% des captures totales.

La description générale des autres rivières est tirée du document "Description de l'environnement (1974)", fait conjointement par la SDBJ et la SEBJ.

c) Opinaca et Petite Opinaca

La rivière Opinaca est riche en faune aquatique. Le doré jaune y est très abondant de même que le corégone de lac. Il faut noter également la présence de l'esturgeon de lac en aval des rivières Opinaca et Petite Opinaca, de même que dans le lac Opinaca.

d) Rupert

La rivière Rupert coule à proximité de son embouchure dans la Baie de James, sur une zone d'argile silteuse recouverte d'épaisses tourbières. Dans les dix (10) derniers milles, les rives sont instables et d'importants glissements de terrain surviennent. L'inventaire des poissons de ce bassin a révélé la présence de 22 espèces.

On retrouve dans la rivière une bonne population d'ombles de fontaine tandis que les lacs Woolet, Bellinger, La Berdelière, Camousitchouane, Mesgouez qu'elle forme sont surtout peuplés par le doré jaune, le corégone

de lac et les meuniers.

e) Broadback

On y a retrouvé 19 espèces de poissons et ce sont les corégones et les meuniers qui dominent.

f) Nottaway

On y a recensé 23 espèces dont quelques-unes pouvant être exploitées de façon sportive ou commerciale; on retrouve principalement de l'esturgeon de lac, des laquaiches, du doré jaune, du brochet et du corégone.

En résumé, cette première zone du territoire québécois a été suffisamment inventoriée pour pouvoir obtenir des indicateurs valables concernant un choix de site pour le passage d'un pipeline. Pour les 13 rivières mentionnées sur la carte 021 provenant du ministère des Richesses naturelles, sept (7) ont été étudiées par la SEBJ ou Environnement Canada. Il resterait à vérifier de façon ponctuelle et préliminaire de quelles manières les autres rivières pourraient être perturbées de façon passagère par le gazoduc.

De plus, dans la Convention de la Baie James et du Nord québécois, le territoire assujetti aux autochtones est bien circonscrit. Dans les terres de catégories 1 et 2 ⁽¹⁾, les autochtones ont le droit exclusif de créer et

(1) Voir carte du Québec (1975), ministère des Terres et Forêts du Québec, Direction générale du Domaine territorial.

d'exploiter des pêcheries commerciales. Dans la catégorie 3, ils ont le droit exclusif de créer et d'exploiter des pêcheries commerciales relativement aux espèces suivantes réservées exclusivement aux autochtones: le corégone non-anadrome, l'esturgeon, le catostome, la lotte et la laquaiche.

ZONE 2:

Hunter et Kidd (1973) ont fait des relevés dans les estuaires de quatre (4) rivières se déversant dans les baies de James et d'Hudson. Les rivières Eastmain et La Grande Rivière ont été mentionnées dans la zone 1 et les rivières Roggan et de La Grande Baleine font partie de notre deuxième subdivision.

a) Roggan

Les inventaires ont couvert les 11 premiers kilomètres (sept (7) milles) de la rivière à partir de son embouchure et ont permis la capture de 265 spécimens. L'espèce la plus représentée fut le corégone, suivi de la truite mouchetée, du meunier et du brochet.

b) La Grande Baleine

Dans les 13 premiers kilomètres (huit (8) milles), on a capturé seule-

ment 116 spécimens dont 55 meuniers, 17 corégones, 15 ciscos et 11 truites mouchetées.

Parmi les espèces capturées dans les quatre (4) cours d'eau couverts par cette étude, le meunier, le cisco, le corégone, le brochet, l'ogac, le ménomini rond, la lotte et la truite mouchetée font partie du régime alimentaire des autochtones.

Cette deuxième zone fait actuellement l'objet d'une étude plus poussée par le Service Environnement de l'Hydro-Québec qui doit cerner les effets d'un projet hydro-électrique affectant les principaux cours d'eau.

Même si nous ne possédons des informations que sur deux (2) des onze (11) cours d'eau, nous pouvons conclure que les informations disponibles pourront nous permettre d'évaluer les effets de la construction du gazoduc sur cette ressource renouvelable.

ZONE 3:

Les informations concernant cette partie du territoire sont plutôt épar-
ses et incomplètes. Sur les 27 rivières apparaissant sur la carte 021 du
ministère des Richesses naturelles, il y en a très peu qui ont été soumises
à des inventaires.

Les régions du golfe de Richmond, du lac à l'Eau Claire et du lac Minto

ont été inventoriées par des équipes de chercheurs du Centre d'Etudes nordiques de l'Université Laval.

Cette dernière zone est la moins connue concernant la faune ichthyenne et il y aurait lieu de reconnaître, à la suite d'une expédition sur le terrain, les points importants à étudier en regard du genre de travaux qu'on voudrait y exécuter.

3- CONNAISSANCES A ACQUERIR

Les résultats obtenus à date se rapportant à la faune ichthyenne sont plutôt qualitatifs que quantitatifs. Suivant les travaux projetés, il n'y a pas lieu de pousser plus loin ces types d'inventaires à moins que des problèmes locaux très particuliers se présentent lors des travaux de construction.

Pour bien couvrir le territoire québécois qui serait sillonné par le gazoduc, il faudrait compléter nos connaissances dans la zone 3 qui, à date, n'a pas été étudiée de façon systématique. Des inventaires pourraient être effectués afin de déterminer la localisation d'espèces exploitables par les autochtones.

4- LE CHOIX DU CORRIDOR

Les inventaires effectués dans les zones 1 et 2 sont suffisants pour orienter le choix d'un corridor en regard du gazoduc. La partie du territoire adjacente à la côte dans un rayon de 50 milles ne devrait pas être considérée du fait que les autochtones occupent habituellement les embouchures des rivières et utilisent les estuaires pour la cueillette d'espèces servant à leur subsistance. Un avantage à considérer serait la route déjà existante dont les abords font partie d'une entente négociée dans la Convention de la Baie James; cette route relie Matagami à LG-2 et elle doit se rendre jusqu'à une vingtaine (20) de milles au nord du Poste-à-la-Baleine.

Donc, dans les zones 1 et 2, il y aurait avantage à utiliser le corridor routier déjà existant.

Dans la zone 3, on pourrait considérer les sommets délimitant les bassins versants de la Baie d'Ungava et de la Baie d'Hudson. Cette possibilité permettrait d'éliminer l'effet des travaux sur plus de la moitié des 27 rivières mentionnées dans la zone 3. De plus, à la limite supérieure des eaux, les effets sur les populations de poissons sont beaucoup moins importants qu'au niveau des estuaires.

ANNEXE 1

Répertoire des poissons d'eau douce des bassins des rivières
tributaires de la baie James et de la baie d'Ungava

Especies	Bassins						
	Nottaway	Broadback	Rupert	Eastmain	La Grande	Grande Baleine	Caniapiscou
Acipenser fulvescens (esturgeon de lac)	X	X	X	X	X		
Salmo salar (saumon, ouananiche)							X
Salvelinus alpinus (omble chevalier)				X	X	X	X
Salvelinus fontinalis (omble de fontaine)	X	X	X	X	X	X	X
Salvelinus namaycush (truite grise)	X	X	X	X	X	X	X
Coregonus artedii (cisco de lac)	X	X	X	X	X	X	X
Coregonus clupeaformis (corégone de lac)	X	X	X	X	X	X	X
Coregonus nipigon (cisco du Nipigon)	X	X		X	X		
Prosopium cylindraceum (ménomoni rond)			X	X	X	X	X
Hiodon alosoides (laquaiche aux yeux d'or)	X	X					
Hiodon tergisus (laquaiche argentée)	X						
Esox lucius (brochet du nord)	X	X	X	X	X	X	X
Couesius plumbeus (méné du lac)	X	X	X	X	X	X	X
Notropis atherinoides (méné-émeraude)	X				X		
Notropis cornutus (méné à nageoires rouges)		X					
Notropis hudsonius (baveux)	X				X		
Rhinichthys atratulus (naseux noir)		X	X				
Rhinichthys cataractae (naseux des rapides)			X	X	X		X
Semotilus atromaculatus (mulet du nord)	X		X		X		

ANNEXE 1 (suite)

Espèces	Bassins						
	Nottaway	Broadback	Rupert	Eastmain	La Grande	Grande Baleine	Caniapiscau
<i>Semotilus corporalis</i> (ouitouche)	X		X	X			
<i>Semotilus margarita</i> (mulet perlé)					X		
<i>Catostomus catostomus</i> (meunier rouge)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Catostomus commersoni</i> (catostome noir)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lota lota</i> (lotte)	X	X	X		X		X
<i>Culea inconstans</i> (épinoche à 5 épines)			X		X		
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (épinoche à 3 épines)				X	X		X
<i>Pungitius pungitius</i> (épinoche à 9 épines)	X	X	X		X	X	X
<i>Percopsis omiscomaycus</i> (perche-truite)	X		X	X	X		
<i>Perca flavescens</i> (perchaude)	X	X	X	X	X		
<i>Stizostedion canadense</i> (doré noir)	X	X					
<i>Stizostedion vitreum</i> (doré jaune)	X	X	X	X	X		
<i>Percina caprodes</i> (dard-perche)	X		X		X		
<i>Cottus bairdi</i> (chabot tacheté)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cottus cognatus</i> (chabot visqueux)					X		X
Nombre total d'espèces: 34	24	19	22	19	27	12	17

N.B. Ce tableau est non-exhaustif

Tiré de: St-Charles et Roy 1974
SEBJ, Environnement

FAMILLES, GENRES ET ESPECES DE POISSONS MARINS DANS LES BAIES JAMES ET D'HUDSON		
FAMILLE ET NOM SPECIFIQUE	NOM ANGLAIS	NOMS FRANCAIS
Raies Rajidae Raja radiata	Thorny skate	Raie épineuse
Eperlans (Osmeridae) Mallotus villosus	Capelin	Capelan
Morues (Gadidae) Boreogadus saida Gadus ogac	Arctic Cod Ogac, Greenland cod	Saïda (Morue arctique) Ogac (Morue de roche)
Chabots (Cottidae) Myoxcephalus scorpioides Myoxcephalus scorpius Myoxcephalus quadricornis Gymnancistrus tricuspidatus Icelus bicornis Icelus spatula Triglops pingelli Triglops murrayi	Arctic sculpin Shorthorn sculpin Fourhorned sculpin Staghorn sculpin Twohorned sculpin Spatulate sculpin Ribbed sculpin Mailed sculpin	Chaboisseau arctique Chaboisseau à épines courtes Chaboisseau à quatre cornes Tricorne arctique Icèle à deux cornes Icèle spatulée Faux-trigle bardé Faux-trigle maillé
Agones (Agonidae) Aspidophoroides olrikii	Arctic sea poacher	Agone arctique
Poules de mer et limaces de mer (Cyclopteridae) Careproctus reinhardi Cyclopterus lumpus Eumicotrenus derjugini Eumicotrenus spinosus Liparis cyclostigma Liparis tunicatus Liparis koefoedi	Reinhard's seasnail Lumpfish Leatherfin lumpsucker Atlantic spiny lumpsucker Marbled seasnail Greenland seasnail Gelatinous seasnail	Limace de Reinhard Grosse poule de mer Petite poule de mer arctique Petite poule de mer atlantique Limace marbrée Limace du Groenland Limace gélatineuse
Tarressiers (Stichaeidae) Eumesogrammus praecisus Stichaeus punctatus Lumpenus fabricii Lumpenus medius	Atlantic fourline Arctic shanny Slender eelblenny Stout eelblenny	Quatre-lignes atlantiques Stichée arctique Lompénie étancée Lompénie naine
Gonnelles (Pholidae) Pholis fasciatus	Banded gunnel	Sigouine rubannée
Lycodes (Zoaridae) Gymnallus viridis Lycodes reticulatus Lycodes pallidus	Fish doctor Arctic eelpout Pale eelpout	Unernak Lycode arctique Lycode pâle
Lancons (Ammodytidae) Ammodytes dubius Ammodytes hexapterus	Northern sand lance Pacific sand lance	Lançon du nord Lançon du pacifique
Plies et flatans (Pleuronectidae) Hippoglossoides platessoides	American plaice	Plie canadienne
Source: Hunter (ref. 359)		

BIBLIOGRAPHIE

- Comité inter-ministériel du Gouvernement du Canada, Sous-comité des Sciences et des Techniques du comité consultatif sur le développement du Nord, 1972. La Science et le Nord. Séminaire sur les principes directeurs des activités scientifiques dans le Nord canadien, 1972.
- Editeur officiel du Québec, 1976. Convention de la Baie James et du Nord québécois. Editeur officiel du Québec.
- Environnement Canada, 1975. Projet hydro-électrique de la Baie James. Préoccupations au sujet de l'environnement. Direction générale des Terres.
- Hunter, Jerry et Kidd, Brian, 1973. Inventaires des estuaires et des rivières Eastmain, La Grande, Roggan et Grande Baleine. Station de biologie de l'Arctique. Environnement Canada.
- Hunter, J.G., 1968. Fishers and Fisheries in Science, History and Hudson Bay, Vol. 1, ch. 7/III, pp. 360-378.
- Kidd, B.T., Greendale, R., Morin, R. Baxter, 1975. Population, Composition, Abundance and Movements of Fish Stocks within La Grande and Eastmain Rivers and their Adjacent Marine Areas and Information on the Biology of the Economically Important Fish Species. Arctic Biological Station.
- Martineau, R., 1976. Rapport d'expédition. Résumé des expertises. Programme 1970, SEBJ.
- Ministère des Richesses Naturelles, 1974. Aperçu cartographique sur le Nouveau-Québec. Service de mise en valeur des ressources. Direction générale du Nouveau-Québec.
- Ministère des Richesses Naturelles, 1975. Bassins versants du Québec (carte 021). Direction générale des Eaux. Service des relevés.
- Ministère des Terres et Forêts, 1975. Carte du Québec. Direction générale du Domaine territorial.
- Roy, C., 1972. Supplément bibliographique. Radissonie. Ministère des Richesses Naturelles.
- SDBJ et Environnement Canada, 1973. Etudes sur l'environnement. Territoire de la Baie James et régions avoisinantes. Le comité de coordination de l'Entente.
- SDBJ et Environnement Canada, 1974. Etudes sur l'environnement. Territoire de la Baie James et régions avoisinantes. Le comité de coordination de l'Entente.

- SDBJ et SEBJ, 1974. Développement hydro-électrique de la Baie James. Description de l'environnement.
- SEBJ, Service Environnement, 1974. Inventaires et études écologiques pour 1973, 1974 et 1975. 28 octobre 1974.
- St-Charles, C. et D. Roy, 1974. Description de l'ichtyofaune des bassins des grandes rivières de la Radissonie orientale et de la Baie d'Ungava. Division Ecologie. Service Environnement, SEBJ.
- Vigneault, Y., 1973. Etude du corégone de l'estuaire de La Grande Rivière. Centre d'Etudes nordiques. Université Laval.

REMERCIEMENTS

Nous remercions d'une façon générale les organismes et les individus ayant mis à notre disposition les documents nécessaires à l'élaboration de ce texte.

Plus particulièrement, nous remercions Mademoiselle Marie Auclair pour la correction, la mise en page et la dactylographie du texte ainsi que Mademoiselle Diane De Montigny et Monsieur Jacques Rosa pour leur aide technique.