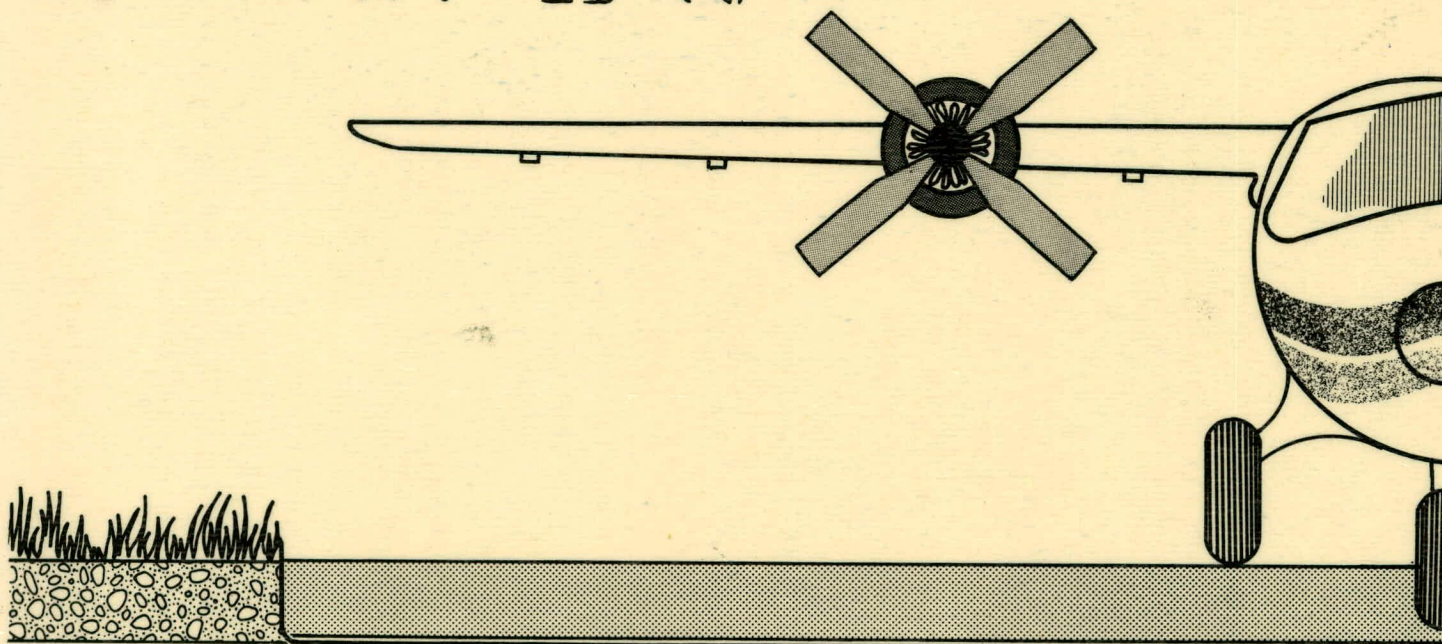




Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

ᐅᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅᐅᐅ
ᐅᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅ
ᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅᐅᐅᐅ
ᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅ: ᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅ



ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT NORTHERN AIRPORTS: INUKJUAK

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT AÉROPORTS NORDIQUES: INUKJUAK

CANQ
TR
GE
PR
159

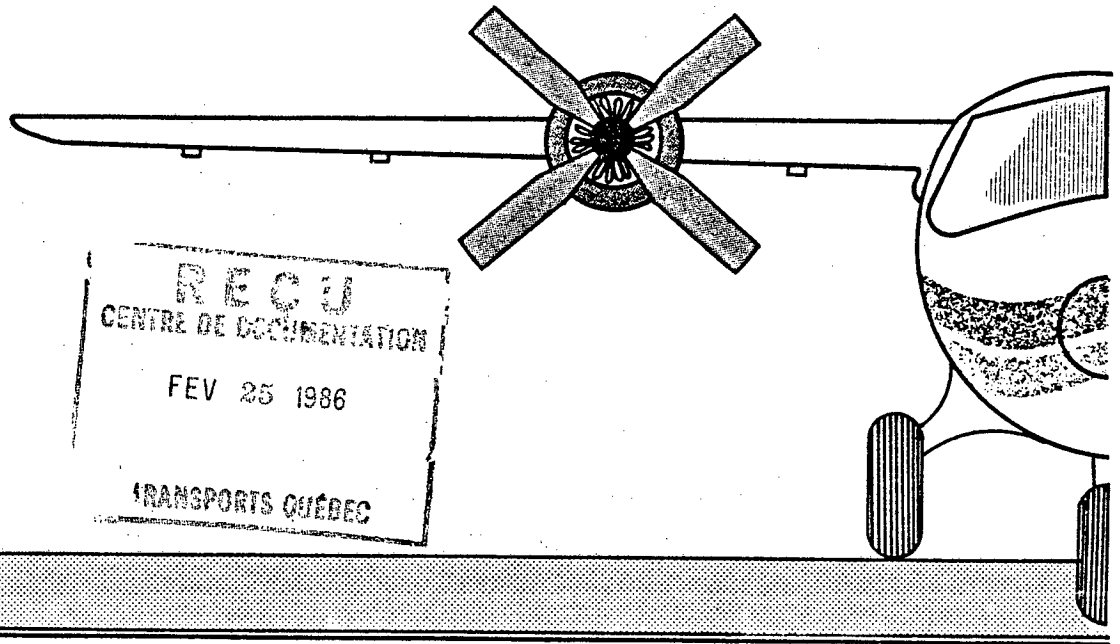
consultants
aménagement
GENDRON LEFEBVRE INC.

469796

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST.
21^e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA
G1R 5H1

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
PLAZA HAUTE-VILLE, 24^e ÉTAGE
1101 ST. JOUL. ST-CYRILLE
QUÉBEC, QUÉBEC, G1R 5H1

ᑭᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ
ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ
ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ
ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ ᑭᑭ



ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT NORTHERN AIRPORTS: INUKJUAK

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT AÉROPORTS NORDIQUES: INUKJUAK

CANQ
TR
GE
PR
159



consultants
aménagement
GENDRON LEFEBVRE INC.

60-20 906
JANVIER 1986

LISTE DES PARTICIPANTS

GENDRON LEFEBVRE INC.

Blanc, Philippe	dessinateur
Boisvert, Marie-France	secrétaire
Bourgouin, Lise	secrétaire
Christin, André	urbaniste, directeur
Couture, Johanne	dessinatrice
Deschênes, Nicole	traitement de texte
Goyer, Diane	géographe - chef d'atelier
Lapointe, Marie	aménagiste
Lemarié, Andrée	urbaniste, chargée de projet
Moquin, Julie-Anne	graphiste
Moreau, André	architecte paysagiste

Giguère, Robert	ingénieur en technique des sols
	Laboratoire de béton
Gorup Souie	Société Makivik
Kemp William	géographe anthropologue
	Société Makivik
Illimasut Juusipi	Société Makivik
Lamoureux, Jean-Pierre	biologiste
	Dimension Environnement
Provost, Jean	biologiste
	Dimension Environnement

MINISTERE DES TRANSPORTS

Waltz, Daniel	écologiste, chef du service de l'environnement
Girard, Claude	urbaniste, chef de la division contrôle de la pollution et recherche
Panet, Jean-Pierre	ingénieur chargé de projet

Beaumont, Jean-Pierre	biologiste
Faubert, Normand	biologiste
Gaudreault, Richard	architecte paysagiste
Khandjan, Hrant	graphiste
Lemos, Noëlle	anthropologue
Roy, Denis	archéologue

TABLE DES MATIERES

1-	INTRODUCTION	1
1.1	Mandat	3
1.2	Contexte de l'étude	4
1.2.1	Justification du projet	4
1.2.2	Le programme d'amélioration des infrastructures	6
1.2.3	Historique du service aérien dans le Nord québécois	9
1.2.4	Caractéristiques du service aérien actuel	11
1.2.5	Planification future	23
1.3	Territoire à l'étude	26
1.4	Méthodologie	32
1.4.1	Inventaire de la zone d'étude	33
1.4.1.1	Le milieu physique	34
1.4.1.2	Le milieu biologique	35
1.4.1.3	Le milieu visuel	36
1.4.1.4	Le milieu humain	37
1.4.1.5	Le milieu anthropologique	38
1.4.2	Détermination des niveaux de résistance et analyse des impacts	38

1.4.2.1	Les niveaux de résistance	38
1.4.2.2	Les impacts	39

2- PROBLEMATIQUE 42

2.1	Cadre général	43
2.2	Les infrastructures	43
2.3	Les normes	44
2.4	La logistique	47
2.4.1	La main-d'oeuvre	47
2.4.2	Formation de personnel	48
2.4.3	La machinerie	48
2.4.4	Hébergement	49
2.4.5	Approvisionnement	50
2.5	Situation actuelle	50

3- INVENTAIRES 54

3.1	Le milieu physique	55
3.1.1	Méthode	55
3.1.2	Description générale	56
3.1.3	Les processus morphologiques	56
3.1.4	Le relief et la géologie	57

3.1.5	Les qualités géotechniques du sol	58
3.1.6	Les caractéristiques du climat	60
3.1.6.1	Température	64
3.1.6.2	Vents et zones d'accumulation de la neige	64
3.1.7	L'hydrologie	65
3.2	Le milieu biologique	67
3.2.1	Matériel et méthodes	67
3.2.1.1	Faune	67
3.2.1.2	Végétation	68
3.2.2	Inventaire des ressources fauniques	70
3.2.2.1	La faune terrestre	70
3.2.2.2	La faune marine	84
3.2.2.3	L'avifaune	90
3.2.2.4	L'ichtyofaune	105
3.2.3	Inventaire floristique	118
3.2.3.1	Principaux habitats identifiés	118
3.2.3.2	Distribution des différents habitats identifiés	126
3.2.3.3	Milieus en régénération inventoriés	127
3.2.3.4	Utilisation des ressources floristiques	129
3.3	Le milieu visuel	132

3.3.1	Problématique et méthode de l'étude visuelle en milieu nordique	132
3.3.1.1	La problématique	132
3.3.2	Inventaire du paysage	135
3.3.2.1	Les unités de paysage	135
3.3.2.2	La perception du paysage chez l'Inuit	144
3.4	Le milieu humain	150
3.4.1	Historique	150
3.4.2	Cadre physique	151
3.4.3	Structure du village	152
3.4.4	La population	154
3.4.5	Condition de l'habitat	156
3.4.6	Hébergement	157
3.4.7	La main-d'oeuvre	158
3.4.8	Equipements lourds	159
3.4.9	Services	159
3.4.9.1	L'alimentation électrique	159
3.4.9.2	L'eau potable	160
3.4.9.3	Les commerces, restaurant	160
3.5	Tenure	161
3.6	Conclusion	161

4-	RESISTANCE, IMPACT, MITIGATION	164
4.1	Le milieu physique	165
4.1.1	Impacts sur le milieu physique	167
4.2	Le milieu biologique	172
4.2.1	Résistance et impacts sur la faune	172
4.2.2	La végétation	179
4.3	Le milieu visuel	187
4.3.1	L'approche	187
4.3.1.1	Les éléments de pondération	187
4.3.1.2	Méthode d'analyse	189
4.3.1.3	Les zones de résistance forte	190
4.3.1.4	Les zones de résistance moyenne	191
4.3.1.5	Les zones de résistance faible	192
4.3.2	Analyse des résistances du milieu visuel	192
4.3.2.1	Résistance forte	192
4.3.2.2	Résistance moyenne	194
4.3.2.3	Résistance faible	195
4.3.2.4	Synthèse des résistances du milieu visuel	195
4.3.2.5	Niveau de résistance des sites proposées par Transport Canada	196
4.3.3	Les impacts sur le milieu visuel	197

4.3.3.1	Considérations générales	197
4.3.3.2	Les impacts de la piste d'atterrissage	198
4.3.3.3	Les impacts des bâtiments aéroportuaires	199
4.3.3.4	Les impacts de la route de service	200
4.3.3.5	Les impacts de la ligne d'alimentation électrique	202
4.3.3.6	Les impacts des bancs d'emprunt	203
4.3.3.7	Les impacts sur le nouveau banc d'emprunt	206
4.3.3.8	Synthèse des impacts	208
4.3.4	Recommandations	209
4.4.	Le milieu humain	214
4.4.1	Les secteurs de résistance	214
4.4.2	Evaluation des impacts	215
4.4.3	Mesures de mitigation	220
4.5	Impact sur le milieu social et l'environnement tel que perçu par la population	222
4.5.1	L'approche et les objectifs	222
4.5.1.1	Les objectifs et l'échéancier de l'étude de Inukjuak	223
4.5.1.2	La justification du projet	225
4.5.2	Le point de vue des Inuit	227
4.5.3	Résultats	231

4.5.3.1	Le besoin d'une nouvelle piste d'atterrissage	232
4.5.3.2	Les répercussions sur les terres et les ressources	233
4.5.3.3	L'infrastructure communautaire	235
4.5.3.4	L'économie et le milieu social	238
4.5.3.5	Planification et supervision du projet: organigramme	243
4.5.4	Conclusion - éventuel effet négatif des études d'impact sur le milieu social et l'environnement	244
5-	<u>REVEGETATION</u>	250
5.1	La revégétation	251
5.1.1	Considérations générales	251
5.1.2	Les méthodes de revégétation	254
5.1.3	Contraintes physiques à la revégétation	256
5.1.4	Les espèces favorables	258
5.1.5	Les coûts de la revégétation	261

6-	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	264
6.1	L'impact social de tout le programme d'amélioration aéroportuaire	265
6.2	La planification et l'exécution des travaux	266
6.3	La piste	268
6.4	Les bâtiments	271
6.5	La route	271
6.6	La ligne électrique	272
6.7	L'alimentation électrique	273
6.8	Les tours d'aide à la navigation	273
6.9	Les bancs d'emprunt	273

LISTE DES TABLEAUX

1	Les infrastructures aéroportuaires du nord québécois en 1980	12
2	Les infrastructures aéroportuaires des territoires du Nord-Ouest	13
3	Volume moyen de passagers sur la Côte de la baie d'Hudson	18
4	Volume moyen de passagers sur la Côte de l'Ungava	19
5	Transport de marchandises en 1984 (moyenne par livre)	21
6	Caractéristiques de certains types d'aéronefs	25
6A	Sélection du site Inukjuak	30
7	Total des degrés-jours au-dessus de 0,0 (degrés Celsius)	61
8.	Fréquence en % et vitesse moyenne des vents en kilomètres par heure	63
9.	Estimations du nombre de caribous récoltés entre 1974 et 1980 pour les divers groupes de chasseurs Inuit des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava	76
10.	Contribution des principaux groupes d'espèces animales (%) à la masse comestible de la récolte globale estimée, Inukjuak 1977-80	78

11	Estimations du nombre d'animaux récoltés entre 1977 et 1980 pour certaines espèces de mammifères terrestres, groupe de chasseurs d'Inukjuak	79
12	Estimations du nombre de mammifères marins récoltés entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava	86
13	Liste des oiseaux observés sur le territoire du complexe GRB	92
14	Estimation du nombre de captures pour l'avifaune aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava	94
15	Estimation du nombre de certaines espèces aviennes récoltées entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava	103
16	Liste des poissons capturés sur le territoire du complexe GRB	106
17	Estimation du nombre de certaines espèces de poissons marins et dulcicoles récoltées entre 1977 et 1980 sur les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava	109
18	Liste des plantes récoltées dans la zone d'étude	119
19	Liste des lichens et des mousses récoltés dans la zone d'étude	121
20	Utilisation actuelle et possible de diverses espèces végétales de la région d'Inukjuak	130

21	Identification des impacts sur le milieu physique	170
22	Identification des impacts sur le milieu biologique	182
23	Identification des impacts sur le milieu visuel	211

LISTE DES FIGURES

1	Services aériens de l'est de l'Arctique	14
2	Services aériens du Nord québécois	15
3	Normes de zonage de piste	46
4	Distribution saisonnière des troupeaux de caribous des rivières George et Aux Feuilles	74
5	Dispersion du boeuf musqué au Nouveau-Québec	82
6	Diagramme illustrant le cycle annuel de vie de l'omble chevalier anadrome	108

LISTE DES CARTES

- 1 Milieu physique
- 2 Milieu biologique
- 3 Milieu visuel
- 4 Milieu humain
- 5 Impacts
- 6 Potentiel archéologique

LISTE DES PLANS

- 1 Localisation
- 2 Localisation des sites aéroportuaires
selon Transport Canada

LISTE DES DESSINS

- 1 Dessin inuit illustrant l'environnement
du village
- 2 Dessin inuit illustrant l'environnement
du village

LISTE DES GRAPHIQUES

- 1 Récolte mensuelle de bégulas rapportée
par les chasseurs d'Inukjuak entre 1977
et 1979
- 2 Pyramide d'âge, Inukjuak, 1984

LISTE DES ANNEXES

- 1 Echelle semi-quantitative de Brawn-Blanquet, pour l'évaluation de la couverture végétale
- 2 Caractéristiques biophysiques des parcelles échantillonnées. Inukjuak, automne 1984
- 3 Photographies illustrant certaines caractéristiques des parcelles de végétations échantillonnées
- 4 Plantes récoltées aux environs d'Inukjuak
- 5 Etude de potentiel archéologique, aire d'étude du village d'Inukjuak
- 6 Bibliographie
- 7 Photographies des paysages

CHAPITRE 1
INTRODUCTION

INTRODUCTION

1.1 MANDAT

Conformément aux dispositions de la loi sur l'environnement, stipulant la nécessité d'une étude d'impact sur l'environnement pour l'obtention d'un permis face à la construction d'une infrastructure telle un aéroport, le ministère des Transports du Québec a mandaté la firme Gendron Lefebvre Inc. pour effectuer cette dite étude pour la municipalité nordique d'Inukjuak. L'étude fut réalisée conformément aux directives émises par le ministère de l'Environnement du Québec, en date du 22 avril 1983 (dossier: BJ-293), ainsi qu'à toutes autres directives et questions soulevées par le Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec en regard de ce projet.

Dans un premier temps, l'étude d'impact contient une description de l'historique du projet et des raisons qui ont amené le ministère des Transports à considérer une modification de la situation actuelle. Dans ce chapitre, la situation actuelle des services aériens dans le Nord du Québec sera décrite en termes de caractéristiques des infrastructures disponibles, de leur sécurité, des types d'avions employés, des passagers et du fret transportés.

La situation actuelle est également présentée par rapport aux normes aéronautiques habituellement en vigueur ou édictées pour des dessertes semblables.

Enfin, on démontre dans quelle mesure le projet est susceptible de combler les lacunes actuelles et de rencontrer les besoins futurs de transport dans le Nouveau-Québec.

Dans un deuxième temps, une analyse du milieu sera effectuée. Celle-ci comprendra une description et une évaluation de la sensibilité (en termes de résistance) des milieux physique, biologique, humain et visuel.

Enfin, à partir des caractéristiques du projet et de l'analyse du milieu, les impacts du projet seront décrits et évalués. La proposition de mesures visant à réduire les impacts identifiés et la description des impacts résiduels compléteront ce chapitre.

1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.2.1 JUSTIFICATION DU PROJET

A la base, le programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires du Nord québécois repose sur le fait que le transport aérien constitue le seul mode de transport approprié pour les communautés Inuit. Ce besoin est renforcé par le fait que les infrastructures en place ne sont pas sécuritaires et ne permettent pas l'atterrissage d'aéronefs plus grands qui amélioreraient la desserte. La mise en place d'infrastructures aéroportuaires sécuritaires, pouvant accommoder de plus gros avions et par le fait même les besoins grandissants des communautés, est vitale pour le développement régional. Il n'y a pas d'autres modes de

transport public disponibles aux Inuit, et le développement repose entièrement sur la qualité des services aériens.

Pour l'Inuit d'aujourd'hui, c'est l'avion qui sauve des vies, livre les denrées essentielles, facilite le déplacement entre les villages et vers le sud. Le transport par la voie des airs est maintenant une façon de vivre pour beaucoup d'Inuit qui sont actifs dans le développement politique, social, éducatif et économique du Nord québécois. Ce mode de transport devient graduellement plus accessible aux Inuit désirant voyager pour des raisons personnelles ou professionnelles et pour les touristes du sud.

Les aventures de "pilote de brousse" ne devraient plus se produire, en particulier sur les vols réguliers. La plupart des problèmes est reliée à la piètre qualité des infrastructures pour toutes les communautés au nord du 55e parallèle, à l'exception de Kuujjuarapik, Kuujjuuaq et Ivujivik.

Les infrastructures actuelles constituent un danger constant pour les pilotes et les voyageurs. Les pistes sont trop courtes, étroites, inégales et molles et les budgets disponibles ne sont pas suffisants pour les améliorer et les maintenir. Les équipements d'aide à la navigation et d'éclairage de piste sont souvent inexistantes ou très pauvres. De plus, il n'y a pas d'infrastructures d'accueil pour le fret et les passagers. Les atterrissages en soirée nécessitent souvent un éclairage par des motoneiges et les radiophares ne peuvent mener les avions au sol. Les conditions de vent et de plafond sont plus souvent devinées que mesurées, les passagers et le fret sont exposés aux intempéries. Néanmoins, ces infrastructures sont utilisées jour après jour, beau temps mauvais temps.

On doit s'accommoder des journées sombres de l'hiver, des brouillards de l'été et des changements climatiques rapides. La majorité des passagers réalisent rapidement que leur sécurité dépend uniquement de la qualité des aéronefs et surtout de l'habileté et de l'expérience nordique des pilotes.

Les individus, les communautés et organisations sont favorables à ce que les conditions actuelles soient améliorées. Le service aérien dans le Nord implique des délais fréquents et de nombreuses périodes d'anxiété, spécialement lors de voyages en soirée ou lors de conditions climatiques sévères. L'habileté, l'expérience des pilotes et l'adaptabilité remarquable du "Twin Otter" ont atteint leur limite pour surmonter les problèmes liés à des infrastructures inadéquates. Le problème ne peut être résolu que par l'amélioration physique des lieux et l'installation d'aides à la navigation.

Pour les Inuit, les standards d'amélioration qui ont été fixés dans le présent programme vont créer des changements positifs et significatifs qui sont depuis longtemps attendus. Les changements les plus importants seront la sécurité et les meilleures conditions de transport des malades. Les Inuit réalisent également que le projet aura des implications significatives sur le développement social, économique et politique des communautés et de la région.

1.2.2 LE PROGRAMME D'AMÉLIORATION DES INFRASTRUCTURES

L'état précaire des aéroports a été un sujet important de négociations lors des ententes reliées à la Convention de la Baie James et du Nord québécois. Avant la

signature de l'entente, le ministre des Affaires indiennes et du Nord, Monsieur Judd Buchanan, dans une lettre adressée à Monsieur Charlie Watt, président de "Northern Quebec Inuit Association", indiquait la ferme intention du Canada d'entreprendre la construction d'infrastructures adéquates pour les villages nordiques permanents. Des pourparlers ont débuté en 1975 et, de 1981 à l'automne 1983, des négociations complexes ont été entreprises pour aboutir à une entente acceptable concernant le présent programme.

Le 27 septembre 1983, une entente globale était signée par les gouvernements fédéral et provincial créant le "Programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires nordiques". L'objectif fixé par ce programme: promouvoir le développement économique et social du Nord québécois. Le programme prévoit un plan conjoint des deux paliers gouvernementaux pour la construction ou l'amélioration des sites aéroportuaires de onze villages au nord du 55e parallèle. Lors d'une réunion tenue en mars 1983, les maires des onze villages ont établi une liste prioritaire de construction des aéroports: Salluit, Ivujivik, Povungnituk, Kangirsuk, Tasiujaq, Inukjuak, Kangiqsujaq, Quaqtaq, Kangiqsualujjaq, Akulivik et Aupaluk. La liste a été ratifiée officiellement par une résolution de l'administration régionale Kativik. Les maires ont également indiqué que les villages Umiujaq (Lac Guillaume-Delisle) et Jaqpangayak (Singer Inlet) devraient être inclus sur la liste prioritaire aussitôt les ententes de relocalisation signées et les fonds disponibles.

Le programme a débuté en août 1984 à Ivujivik et il doit continuer pour environ dix ans. Le programme n'a pas suivi le déroulement prévu à cause de problèmes de localisation à Salluit. Ce délai implique qu'un des sites les plus critiques au plan de la sécurité ne sera pas réaménagé aussi rapidement que la situation ne l'exige. Cependant, la décision d'effectuer les

travaux à Salluit a été prise au mois de décembre 1984. Le nouveau plan de développement prévoit que les travaux à Ivujivik seront complétés au début de l'été 1985. La construction de Salluit et Kangirsuk débutera à l'été 1985, celle d'Inukjuak est prévue pour 1986.

Le coût du présent programme a été estimé à 102.7 millions de dollars. Le gouvernement du Québec défraie 40% du total et le gouvernement fédéral 60%. Ce dernier est responsable de la sélection de sites, des études techniques, des plans d'ingénierie et de l'achat, l'installation et la maintenance des aides à la navigation. Transport Québec, à titre de co-promoteur, est responsable de l'étude des répercussions environnementales et sociales, de l'achat et la maintenance des équipements requis pour la construction et l'opération des aéroports et de l'obtention des droits et des permis de construction. Transport Québec est également responsable de l'exploitation à long terme et du maintien des infrastructures aéroportuaires et des équipements, à l'exception des aides à la navigation.

Le programme est identique pour chaque aéroport à l'exception de Povungnituk: une piste en gravier, 1 070 mètres (3 500 pieds) de longueur par 30 mètres (100 pieds) de largeur, un tablier, une aire de stationnement, des feux d'éclairage de piste, des aides à la navigation, un aérogare pour les passagers, le cargo et l'équipement. Une route d'accès à l'aéroport sera construite ou améliorée, de même qu'une ligne d'alimentation en électricité. A Povungnituk, on prévoit une piste pavée de 1 220 à 1 370 mètres (4 000 à 4 500 pieds) pour assurer l'accès des avions ambulances du nouvel hôpital.

Un programme d'entraînement de la main-d'oeuvre Inuit pour l'opération de la machinerie lourde durant la phase construction est actuellement en cours. Eventuellement, de l'entraînement supplémentaire sera fourni pour assurer des emplois permanents pour les Inuit, relativement à l'exploitation et l'entretien des infrastructures en place.

1.2.3 HISTORIQUE DU SERVICE AERIEN DANS LE NORD QUEBECOIS

L'utilisation d'aéronefs dans le Nord québécois a commencé en 1927, alors qu'un inventaire aérien important a été entrepris dans la région de Ivujivik et de Kanjiksujuaq. Dans les années 1940, des aéroports importants furent construits à Kuujuaq et Kuujuarapik aux fins de l'effort de guerre. Au début des années 1950, un aéroport de haut calibre associé au système de radar DEW était établi dans les Territoires du Nord-Ouest, sans bénéfices pour les Inuit. Du personnel, du matériel et des denrées alimentaires fraîches pouvaient être acheminés de façon régulière à des stations éloignées, mais les besoins des populations nordiques n'étaient pas rencontrés. Malgré de nombreuses discussions, aucune politique concrète ne fut mise de l'avant pour combler les besoins des communautés par un service aérien amélioré.

Des services aériens de type "avion-taxi" utilisant des avions monomoteurs ont caractérisé le transport aérien entre 1955 et 1970 pour la plupart des villages. La desserte était irrégulière et ne pouvait subvenir à l'évolution des besoins des communautés et répondre aux objectifs du gouvernement en matière de

services accrus, entre autres de santé. Durant cette période, nolisier un avion pouvait garantir l'exclusivité mais n'était pas un gage que le voyage serait completé. Jusqu'au développement d'infrastructures terrestres, la desserte était impossible durant la prise et la fonte des glaces, soit durant des périodes de quatre à six semaines chacune. Le reste de l'année, il fallait vivre avec de nombreux délais en raison des conditions climatiques (brouillard, vent). Il n'y avait aucune régularité de transport du courrier et du fret, et aucune assurance de la possibilité de remédier à un problème communautaire important ou de transporter un malade par la voie des airs. Entre 1955 et 1960, il y eut occasionnellement des "miracles aériens" mais surtout des tragédies occasionnées par des infrastructures inadéquates.

Durant les années 1960, le service d'avion-taxi pour les communautés nordiques était basé à Kuujjuaq. La desserte se faisait surtout à l'aide de monomoteurs de type "Beaver", "Norsemen" et des "Otters" équipés de ski ou de flotteurs. Des "Canso" et des DC-3 étaient également utilisés à des fins particulières. Les compagnies Wheeler Airlines et Saint-Félicien Air Service desservaient la région de l'Ungava, alors qu'Austin Airways assurait la desserte de la côte de la Baie d'Hudson jusqu'à Povungnituk, à partir de Moosonee.

La construction de petites pistes dans les villages a débuté vers 1970. On espérait alors pouvoir compter sur des vols réguliers plutôt que sur des avions-taxis seulement. Entre 1972 et 1977, plusieurs des pistes existantes furent allongées et en 1978, une entente fédérale-provinciale fournit 100 000\$ par village pour l'amélioration locale. A la fin des années 1970, l'utilisation du "Twin Otter" s'accrut et des services aériens réguliers furent établis par Austin Airways sur la baie d'Hudson et Survair sur la baie d'Ungava.

1.2.4 CARACTERISTIQUES DU SERVICE AERIEN ACTUEL

En 1977, Air Inuit fut incorporé et commença son service régulier pour la baie d'Ungava et le détroit d'Hudson. Le 16 janvier 1984, Air Inuit acheta les routes aériennes et les contrats de courrier pour toutes les destinations au nord de Kuujjuarapik et vers Cape Dorset. Depuis janvier 1984, un service aérien à l'aide de "Twin Otter" est implanté et exploité par Air Inuit pour toutes les municipalités au nord du 55e parallèle. Le développement d'infrastructures aéroportuaires appropriées n'a cependant pas suivi l'amélioration des services aériens. Ceci a eu des répercussions négatives sur la sécurité et l'efficacité des services fournis.

Les caractéristiques des infrastructures aéroportuaires actuelles du Nord québécois sont résumées au tableau 1.

Le tableau 2 permet d'établir des comparaisons avec la desserte de l'Arctique de l'est et les Territoires du Nord-Ouest. Les figures 1 et 2 présentent les réseaux aériens du Nord québécois et de l'Arctique de l'est.

Air Inuit exploite des avions de type "Twin Otter De Havilland" à partir de Kuujjuarapik et Kuujjuaq. Des bases de séjours d'une nuit sont maintenues à Povungnituk et Quaqtaq afin de faciliter les départs matinaux vers Kuujjuaq et Kuujjuarapik pour les transferts avec Nordair. Les avions stationnés à Povungnituk sont utilisés pour desservir Akulivik, Ivujivik et Salluit au nord, Inukjuaq et Sanikiluaq au sud, et aussi pour fournir un service hebdomadaire entre Salluit et Cape Dorset.

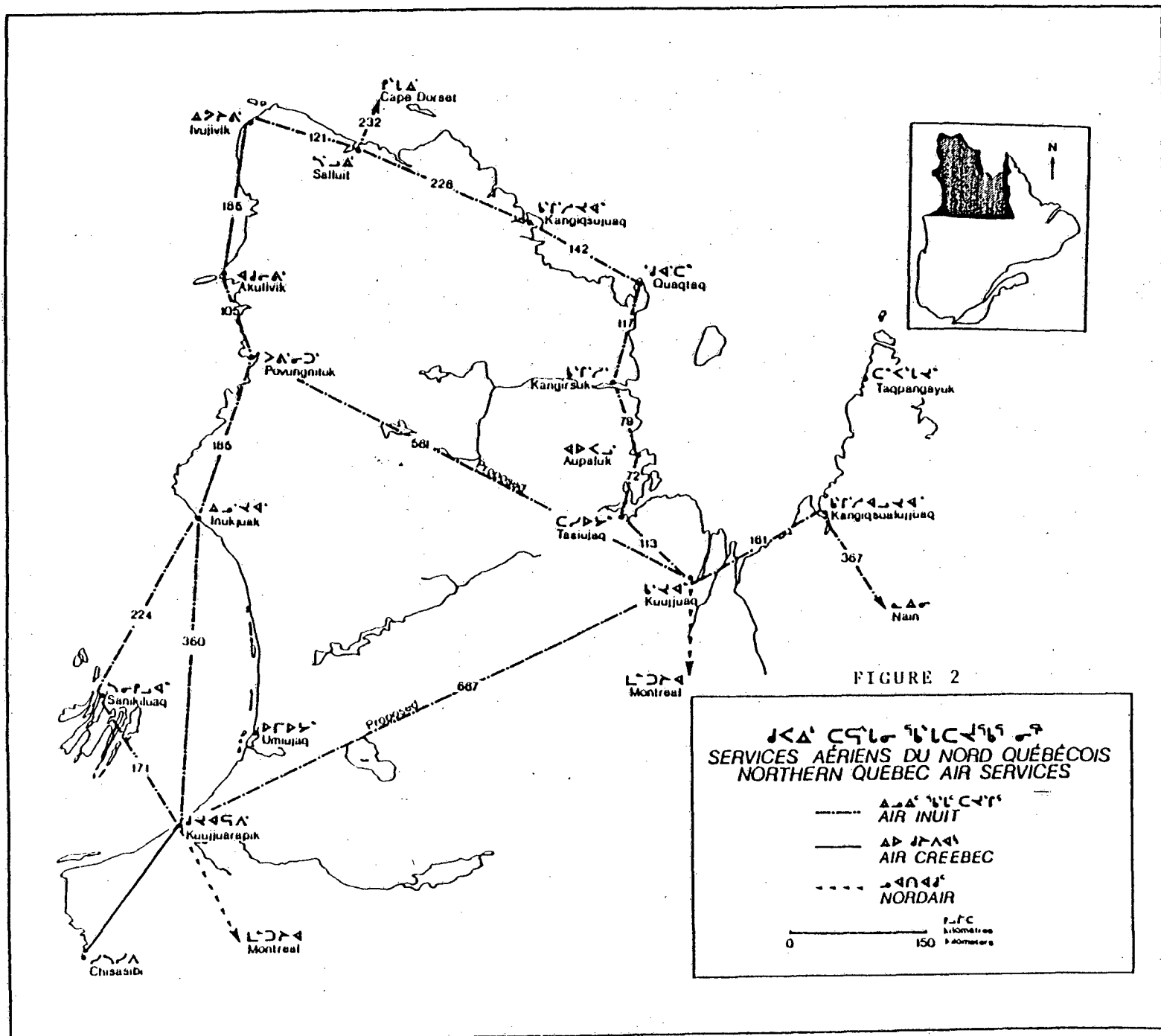
TABLEAU 1 - LES INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES DU NORD
QUEBECOIS EN 1980

	Longueur		Largeur		Conditions de la piste	Accessibilité
	Mètres	Pieds				
Inukjuak	610	2 000	34	111	Sableuse et molle	A côté du village
Povungnituk	280	800	20	63	Mauvaise	Par 5 km de route en mauvaise condition
Akulivik	366	1 200	30	96	Mauvaise	Adjacente au village
Ivujivik	250	810	25	81	Bonne	Adjacente au village
Salluit	458	1 500	23	73	Dangereuse	1,5 km de route à construction
Kangiqsujuaq	400	1 300	20	63	Bonne mais molle	A environ 500 m du village
Quaqtaq	400	1 300	25	81	Pauvre	300 m du village
Kangirsuk	350	1 100	20	63	Mauvaise	1,7 km du village sur un coteau mauvaise condition
Aupaluk	450	1 500	20	63	Très molle	Adjacente au village
Tasiujaq	750	2 400	30	96	Bonne	0,7 km de bonne route
Kangiqsua- lujjuaq	650	2 100	25	81	Dangereuse	300 m du village

Source: Transports Québec (1980).

TABLEAU 2 - LES INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES DES
TERRITOIRES DU NORD-OUEST

	Longueur (Pieds)	Largeur (Pieds)	Radiophare	Eclairage
FROBISHER BAY	9 000	200	x	x
LAKE HARBOUR	1 700	50	x	x
RANKIN INLET	5 000	150	x	x
PELLE BAY	3 524	110	x	x
IGLOOLIK	3 500	75	x	x
HALL BEACH	5 400	150	x	x
REPULSE BAY	3 400	100	x	x
CORAL HARBOUR	5 200	140	x	x
	6 000	200	x	x
CAPE DORSET	4 000	100	x	x
RESOLUTE BAY	6 500	200	x	x
	4 000	150	x	x
PANGNIRTUNG	2 500	100	x	x
NANISIVIK	6 400	150	x	x
POND INLET	4 000	100	x	x
CLYDE RIVER	3 500	100	x	x
BROUGHTON ISL.	3 475	98	x	x



Durant l'été 1984, une fois par semaine, un Hawker Siddley 748 assurait un lien entre Kuujjuak et Kuujjuarapik. Le lien entre la région ungavienne et la côte d'Hudson est également possible les samedis en se rendant à Salluit pour prendre le vol vers Povungnituk. Les conditions climatiques rendent parfois ce type d'itinéraire risqué. Elles peuvent également engendrer des délais importants.

Les pilotes et les utilisateurs ont tous exprimé leur confiance dans le "Twin Otter" pour la desserte nordique. C'est bien plus le développement technologique des avions (atterrissage court, décollage court) que l'amélioration des infrastructures existantes qui a déterminé le niveau actuel du service aérien. Cependant, le "Twin Otter" est très dispendieux à l'achat et coûteux à opérer. Sa capacité pour le fret est de 1 134 kg (2 500 lbs). Il est en mesure de transporter 20 passagers excluant les deux pilotes. Cet avion est plutôt lent: sa vitesse moyenne est de 130 milles nautiques par heure.

Etant donné que l'on combine généralement fret et passagers sur un même vol, il est impossible d'assurer le confort des usagers. L'espace pour chaque passager est très souvent réduit et les sièges sont inconfortables pour de longues distances. Il importe de noter que le temps de vol pour Kuujjuak à partir de Salluit (616 km) est de 4 heures, incluant les escales. Celui pour Kuujjuarapik à partir de Salluit est de 5,5 heures. Le temps de vol est souvent augmenté lorsqu'on doit revenir au point d'origine en raison d'impossibilité d'atterrissage à destination.

Des informations précises sur le volume de fret et le nombre de passagers ne sont pas disponibles. Les

tableaux 3 et 4 fournissent des indications sur le volume de passagers pour chaque communauté. Ces chiffres ne s'appliquent qu'aux vols réguliers et ne comprennent pas les vols nolisés qui représentent environ 20% des affaires de Air Inuit.

Air Inuit répond actuellement à la demande sur une base quotidienne. Les délais importants, les transferts difficiles et les vols surchargés compliquent cependant l'exploitation. Les situations spéciales telles que le transport de groupes et l'évacuation à des fins médicales ne peuvent être résolues que par l'utilisation de vols nolisés.

Les estimés sur le trafic aérien total sont beaucoup plus précis lorsque l'on se base sur les heures de vol; celles-ci ont augmenté de façon constante entre 1979 et 1983. En 1979, Air Inuit totalise 2 928 heures de vol. En 1983, ce chiffre a presque doublé, 5 650 heures de vol. Le total pour 1984 indique une augmentation de près de 100% (11 000 heures).

Afin de répondre à la demande, neuf "Twin Otters" sont actuellement en opération. Air Inuit a de plus acheté un HS 748 au début de 1985.

Les voyageurs peuvent être divisés en deux groupes, ceux qui voyagent par affaires et ceux qui voyagent pour des raisons personnelles. La majorité des gens du premier groupe ont leur passage payé par un organisme et la plupart descendent vers le sud via Kuujjuaq et Kuujjuarapik. Les chiffres aux tableaux 3 et 4 montrent au total 22 061 départs des 18 villages, dont le tiers vers les deux destinations précitées. Les autres départs étaient en grande majorité destinés

TABLEAU 3 - VOLUME MOYEN DE PASSAGERS SUR LA COTE DE LA BAIE
D'HUDSON (année 1984)

	KUJJUARAPIK	SANIKILUAQ	INUKJUAQ	POVUNGNIUK	AKULIVIK	IVUJIVIK	SALLUIT	CAPE DORSET	LA GRANDE	QUAQTAQ	KUJJUAQ
KUJJUARAPIK	---	639	1116	991	161	76	141	0	11	0	19
SANIKILUAQ	711	---	111	13	0	1	11	4	0	0	0
INUKJUAQ	1223	101	---	613	65	21	89	13	0	0	0
POVUNGNIUK	1265	33	699	---	379	139	203	16	0	0	0
AKULIVIK	10	4	59	436	---	44	88	8	0	0	0
IVUJIVIK	116	0	16	233	75	---	201	15	0	0	0
SALLUIT	115	1	59	269	101	160	---	72	0	1	0
CAPE DORSET	1	1	4	15	5	13	95	---	0	0	0
AUPALUK	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
KANGISUALUJUAQ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
KUJJUAQ	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---
QUAQTAQ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	---	0
KANGIRSUK	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

TABLEAU 4 - VOLUME MOYEN DE PASSAGERS SUR LA COTE DE L'UNGAVA (année 1984)

	KUJJUAQ	AUPALUK	TASIUAQ	KANGIRSUK	QUAQIAQ	KANGIQSUJUAQ	SALLUIT	DECEPTION BAY	KANGIQSUJUAQ	NAIN	ASBESTOS	KUJJUARAPIK
KUJJUAQ	---	483	524	743	555	389	497	16	869	51	27	0
AUPALUK	408	---	95	267	39	17	4	0	3	0	0	0
TASIUAQ	504	115	---	48	41	9	7	0	4	0	0	0
KANGIRSUK	649	223	57	---	236	47	83	0	4	0	0	0
QUAQIAQ	484	32	44	192	---	161	47	4	9	1	5	0
KANGIQSUJUAQ	356	5	7	95	145	---	232	1	0	0	3	0
SALLUIT	413	12	7	77	75	196	---	8	12	0	15	0
DECEPTION BAY	61	0	3	0	3	0	16	---	0	0	0	0
KANGIQSUJUAQ	633	0	4	0	8	4	3	0	---	116	0	0
NAIN	51	0	1	0	3	0	1	0	127	---	0	0
ASBESTOS	71	0	0	3	5	0	3	0	0	0	---	0
KUJJUARAPIK	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---

aux villages voisins. Une partie de ces cas est constituée de voyages d'affaires effectués vers une communauté à la fois. La plus grande partie représente toutefois des individus qui ont des besoins et des budgets limités. En 1983 à Salluit, 78% des départs vers Kuujjuak et Kuujjuarapik ont été payés par des organismes. Le pourcentage tombe à 14% lorsqu'on examine les départs vers les deux villages voisins.

Le coût des déplacements demeure très élevé et il ne sera pas possible de l'abaisser avant que les infrastructures ne permettent d'utiliser d'autres types d'aéronefs. Un billet aller-retour entre Salluit et Kuujjuak coûte 468\$. Escale par escale, le même voyage coûte 882\$. Il faut ajouter 736\$ pour rejoindre le Québec méridional. Un aller-retour Inukjuak-Kangirsuk via Salluit coûte 1 060\$, 872\$ via le service du 748 et 2 006\$ en passant par Montréal. Le coût du déplacement est non seulement élevé, mais prend beaucoup de temps, en particulier entre les deux côtes et lorsque le sud est impliqué. Par exemple, une rencontre d'une journée à Montréal tenue au milieu de la semaine implique qu'une personne de Salluit ou Ivujivik s'absente de 6 à 8 jours. Le prix final d'un tel voyage est de 1 000\$ pour le gîte et couvert plus 1 800\$ pour le transport.

Le coût du transport des marchandises pose également des problèmes pour le développement économique régional, bien qu'il existe certaines alternatives pour l'expédition de petits items. L'utilisation du service des postes peut réduire considérablement les coûts mais il y a des limitations de taille et de poids. Si la taille est acceptable, un paquet pesant 30 kg peut être envoyé de Montréal à Salluit via Kuujjuak pour 11,40\$. L'envoi du même paquet par fret aérien coûterait 119,70\$.

TABLEAU 5 - TRANSPORT DE MARCHANDISES EN 1984 (moyenne par livre)

	KUUJUAQ	TASTUAQ	AUPALUK	KANGIRSUK	QUAQIAQ	KANGIRSUK	SALLUIT	KANGIRSUK	DECEPTION BAY	TOTAL
KUUJUAQ	-----	51,111	32,740	75,070	43,310	50,685	62,291	94,619	1,953	411,779
TASTUAQ	8,011	-----	1,144	100	96	776	0	0	0	10,127
AUPALUK	6,767	573	-----	628	442	327	0	0	0	8,737
KANGIRSUK	15,293	806	2,018	-----	1,395	60	1,445	40	0	21,065
QUAQIAQ	14,182	517	185	3,136	-----	309	185	142	0	18,656
KANGIRSUK	6,586	56	590	524	1,296	-----	5,699	0	0	14,751
SALLUIT	6,384	40	0	38	33	265	-----	0	0	6,760
KANGIRSUK	27,745	0	201	1,168	33	55	0	-----	98	29,300
DECEPTION BAY	1,080	0	0	0	0	0	0	229	-----	1,309
TOTAL	86,048	53,103	36,878	80,664	46,605	52,477	69,620	95,038	2,051	522,484

tous les villages doivent être semblables pour assurer une uniformité des possibilités de desserte et abaisser les coûts, sans quoi le processus serait retardé.

Pour les Inuit, les termes de référence sur l'étude d'impact sont assez restreints puisqu'ils sont surtout orientés vers les problèmes de construction des pistes et demandent surtout de traiter des aspects biophysiques et humains. Ils s'intéressent également à des sujets susceptibles d'avoir plus d'impacts sur leur vie.

Les sujets les plus souvent soulevés sont: le service, les horaires, les coûts de transport pour la marchandise et les passagers, la sécurité, la courtoisie et le respect des passagers Inuit, l'accessibilité aux informations relatives aux vols et aux priorités du service aérien nordique et la disponibilité d'un personnel adéquat pour le service au sol dans chaque communauté.

L'élément prépondérant à considérer pour le service aérien à venir est l'efficacité du transport des marchandises. Elles sont essentielles à la communauté et il n'est pas possible avec les "Twin Otters" de combiner le transport des passagers et du fret de façon rentable. D'autre part, Air Inuit n'est pas en mesure d'exploiter ses "Twin Otters" uniquement pour le fret aérien. L'utilisation d'aéronefs de capacité supérieure, en plus d'améliorer le service, augmenterait présumément la demande pour le transport aérien.

Par exemple, le HS 748 peut transporter jusqu'à 5 215 kg (11 500 lbs). Même le DC3 peut transporter 2 945 kg (6 500 lbs) et ceci, en toute saison. Ces deux

L'utilisation de vols nolisés est essentielle pour le transport aérien nordique à partir de Kuujjuaq et Kuujjuarapik. En plus d'Air Inuit, "Johnny May Air Charters", une compagnie privée basée à Kuujjuaq, effectue des vols nolisés. Elle possède deux "Beaver", un "Cessna 185" et un "Aztèque" bimoteur. Ces avions, peu dispendieux, peuvent opérer sur skis et flotteurs, ce qui est important en régions éloignées. L'absence de carburant dans plusieurs villages restreint considérablement leur rayon d'action. Les conditions climatiques changeantes sont également très limitatives pour ces avions non équipés pour le vol à instruments. En moyenne, un Cessna 185 vole environ 400 à 500 heures par année lorsque sur flotteurs, le Beaver 1 100 à 1 500 et l'Aztèque 160 à 200 heures.

Les pourvoiries constituent une source importante de revenus pour les compagnies offrant des vols nolisés sur la côte de l'Ungava. Seize pourvoiries sont en activité de la mi-juillet à la fin septembre, et des permis d'exploitation ont été émis pour cinq secteurs supplémentaires. A l'heure actuelle, il n'existe aucune pourvoirie le long de la côte d'Hudson malgré le fait que trois permis aient été émis pour la région de Povungnituk. Le principal obstacle à l'exploitation d'une pourvoirie le long de la côte d'Hudson est l'annulation fréquente des vols de Nordair vers Kuujjuarapik.

1.2.5 PLANIFICATION FUTURE

Les résidents du nord sont francs à propos des problèmes du transport aérien et sont déterminés à se faire entendre. Les Inuit acceptent le fait qu'aucun changement majeur ne puisse se faire sans une amélioration substantielle des infrastructures existantes. Ils croient également que les critères d'amélioration pour

types d'aéronefs peuvent opérer sur des pistes de 1 065 m (3 500 pieds). Le tableau 6 présente les caractéristiques des aéronefs les plus fréquemment utilisés dans le Nord.

L'augmentation de la capacité de transport du fret aérien devra être planifiée de concert avec celle de la diminution de l'utilisation du transport par bateau. Le fret actuellement envoyé une fois l'an (matériaux de construction, véhicules, pièces de rechange, nourriture, etc.) pourrait être envoyé par avion, ce qui éviterait de longs délais. Ceci permettrait de réduire les coûts d'entreposage, de réduire les inventaires et de faciliter la planification des approvisionnements. Selon la direction d'Air Inuit, l'augmentation de la capacité de transport pourrait à la longue ralentir l'augmentation des coûts, permettant ainsi aux consommateurs de réaliser des économies.

Les nouvelles pistes de 1 070 mètres et leurs infrastructures connexes permettront à Air Inuit d'étendre ses opérations par l'acquisition d'appareils plus appropriés et moins coûteux à exploiter et par la mise en valeur de nouveaux points d'embarquement, améliorant ainsi les services aux passagers. Par exemple, on peut envisager de baser des avions dans un des villages de la côte de l'Ungava, en divisant en deux le circuit Kuujjuak-Salluit et en réarrangeant les routes en conséquence.

On peut également envisager de renforcer Salluit comme point d'intégration des deux côtes. Tel que mentionné auparavant, un lien aérien a été établi à l'automne 1984 entre Kuujjuak et Kuujjuarapik. Face à l'intégration des deux côtes, ce lien reste à être développé.

TABLEAU 6 - CARACTERISTIQUES DE CERTAINS TYPES D'AERONEFS

Type d'aéronef	Capacité pour le fret (lbs)	Nb max. de passagers	Rayon d'action (heures)	Carburant	Longueur de piste nécessaire (pieds)
BOEING 737	22 000	119	5	JET	6 000
F 27	26 000	20	8	JET	4 500
		30	6,5		
HS-125	20 000	6	3,5	JET	4 500
HS-748	11 500	52	6	JET	3 500
DC-3	6 500	28	10	AVGAS	3 500
DHC-4 CARIBOU	5 608	30	7-9.8	AVGAS	2 030
DHC-6 TWIN OTTER	3 000	16	5,25	JET	1 500
SINGLE OTTER	2 003	11	N/D	AVGAS	1 600
BEAVER	1 000	4-5	6	AVGAS	1 200
AZTEQUE	1 000	5	6	AVGAS	1 500
CESSNA 185	800-900	3	6	AVGAS	800

Une intégration plus poussée des deux côtes pourrait être réalisée par Salluit dans une phase subséquente.

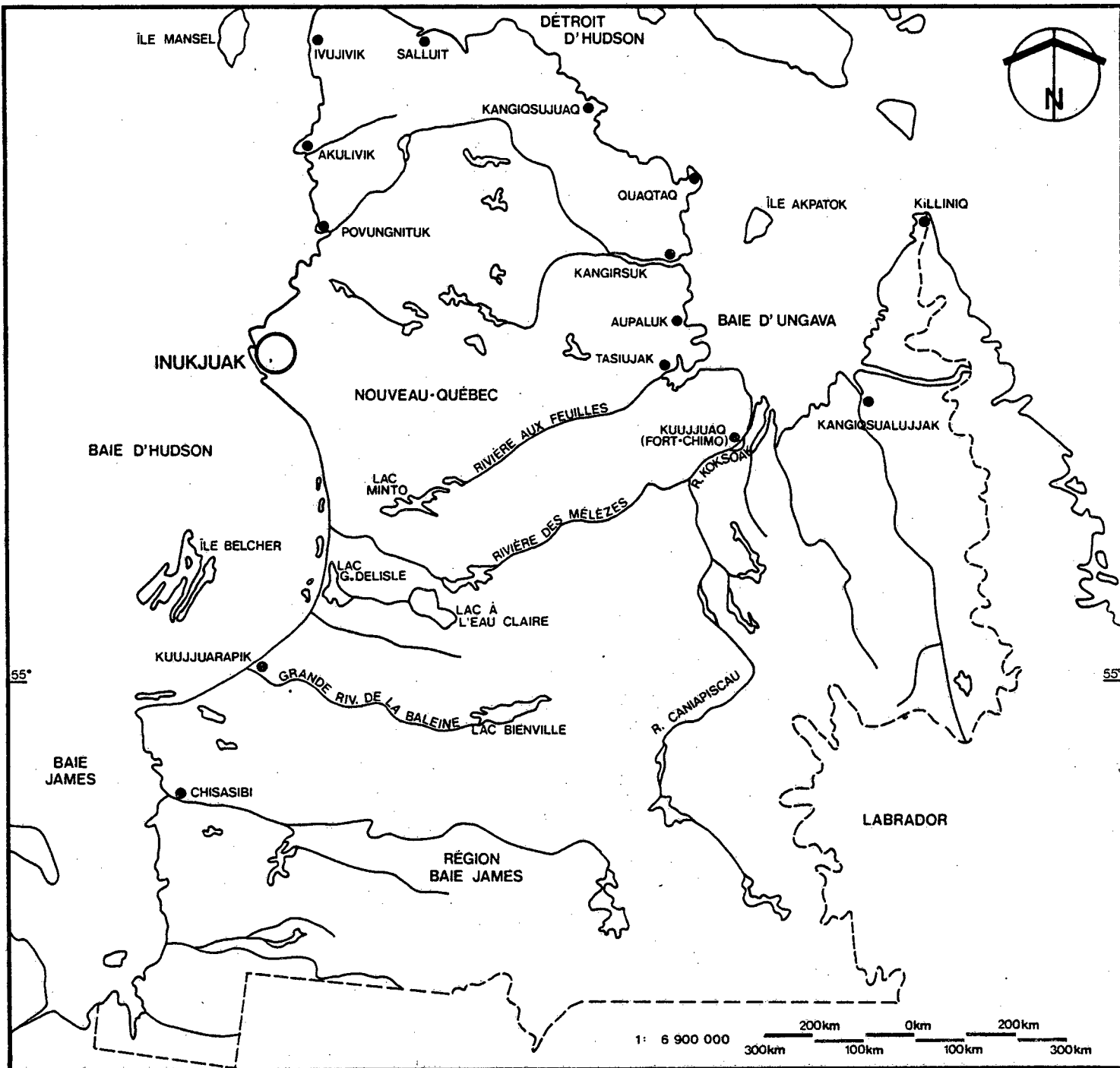
Plusieurs scénarios peuvent être envisagés mais il est difficile d'établir un plan spécifique, du moins jusqu'à ce que les infrastructures actuelles n'aient été améliorées. Comme le programme d'amélioration s'étendra sur dix ans, la planification ne pourra être globale d'ici là.

Plus importante peut-être est l'amélioration de la sécurité pour les passagers, les pilotes et l'équipement et surtout les communautés, sachant que les urgences médicales pourraient rejoindre Montréal ou Québec jour et nuit. Cette tranquillité d'esprit ne se mesure pas en tonnage ou en heures de vol.

Lorsqu'un plan de développement régional aura été établi pour le Québec nordique, d'importantes décisions sur le futur réseau aérien devraient faire partie des discussions sur l'avenir économique du Nord québécois.

1.3 TERRITOIRE A L'ETUDE

La municipalité nordique d'Inukjuak est située en bordure de la Baie d'Hudson sur les rives de la rivière Inukjuak à la latitude nord de 58°-27', en face des



LOCALISATION

PLAN I

iles Hopewell. A quelque deux cents (200) kilomètres de Kuujjuarapik (Poste-de-la-Baleine), principal point d'échange du Nouveau-Québec, ce site est connu comme une des plus vieilles implantations humaines occupée de façon continue par les Inuit depuis le huitième siècle avant Jésus-Christ.

Au point de vue physique, ce territoire est inclus dans la grande plaine côtière de la Baie d'Hudson, plaine plutôt basse descendant en pente vers la rive. On y retrouve un relief ondulé où percent de nombreux affleurements rocheux mais où la topographie de détail demeure très accidentée. Le climat arctique de cette région, caractérisé par ses longs hivers, ne permet qu'une végétation rabougrie très typique de la toundra.

La zone à l'étude proprement dite est inscrite selon les directives du ministère des Transports du Québec, dans un arc de cercle au rayon de cinq kilomètres (5 km) ayant pour centre le coeur du village. Celui-ci étant situé sur la rive ouest du delta de la rivière Inukjuak, les limites sud et est de la zone d'étude sont les rives de la rivière et de la Baie d'Hudson.

La topographie accidentée des steppes arctiques minimise néanmoins les sites potentiels pouvant accueillir des infrastructures comme une piste aéroportuaire, dues aux normes aéronautiques auxquelles elles doivent répondre. Ainsi, dans un premier inventaire des sites potentiels, le ministère des Transports du Canada avait recensé tous les sites potentiels autour de chacun des onze (11) villages concernés par le projet, sites répondant aux dites normes aéronautiques. Pour le village d'Inukjuak, Transport Canada a retenu deux sites potentiels, le site numéro 1, étant situé à un

kilomètre et un dixième (1.1 km) au nord-ouest du village, alors que le site numéro 2 se trouve à deux kilomètres et quatre dixièmes (2,4 km) au nord-est de celui-ci.

De plus, l'évaluation des sites l'un par rapport à l'autre, faite par Transport Canada favorise le site numéro 2 parce qu'il répond mieux aux normes aéronautiques, telles qu'indiquées au tableau 6A, tiré du "Rapport des choix de sites aéroportuaires, Nouveau-Québec - territoire Inuit, mars 1984"(*).

Une lecture rapide nous permet de constater que:

- le site numéro 1 possède une orientation médiocre par rapport aux vents;
- son zonage latéral n'est pas respecté à l'ouest de la piste dans sa partie nord et
- compte tenu d'un mauvais drainage et du relief, elle demanderait des travaux plus imposants (remblais, déblais, etc...).

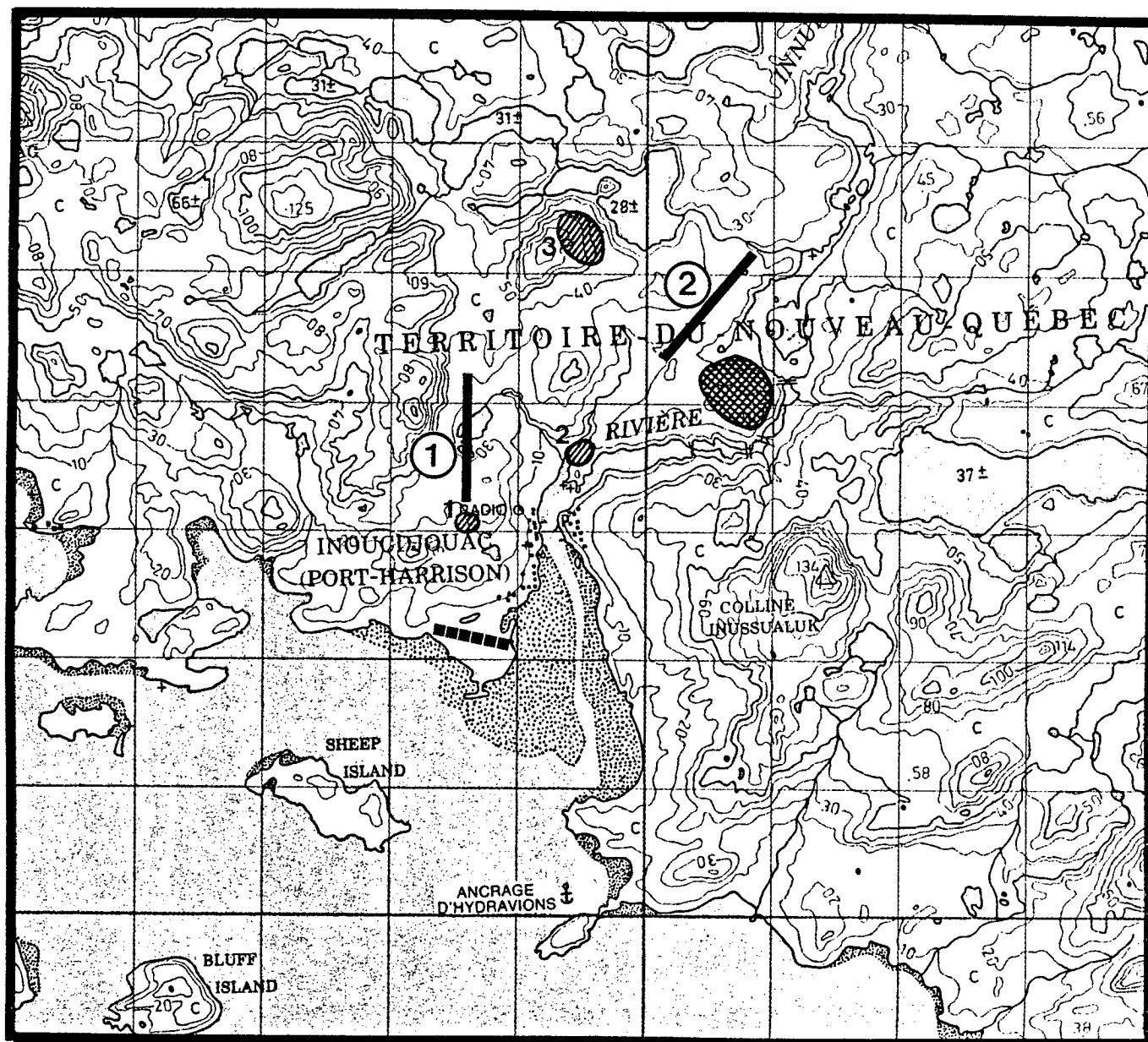
Dans un second temps, l'option numéro 2 retenue, a été présentée à la communauté Inuit d'Inukjuak qui s'est dite favorable au choix. Notre visite sur le terrain n'a pu que confirmer ces conclusions. Ainsi, notre territoire d'étude proprement dit s'est attaché à inventorier et analyser ces sites mettant l'emphasis sur le site numéro 2, ainsi que les zones désignées pour l'extraction du matériel d'emprunt nécessaire à la construction de la piste et de la route.

(*): En page 57, intitulé tableau 8.1

TABEAU 6A - SELECTION DU SITE INUKJUAK

CRITERE DE SELECTION	OPTIONS	
	1	2
Localisation par rapport au village	1,1 km au nord-ouest	2,4 km au nord-est
Orientation (magnétique)		07-25
Orientation de la piste	Médiocre latéral	
Non respecté Respecté	à l'ouest de la piste dans sa partie nord	
Quantités de remblais et de déblais	Remblais: grandes Déblais: moyennes	Remblais: faibles Déblais: faibles
Facilité d'implantation de l'aire de stationnement	Grande	Grande
Route d'accès (longueur et pente)	0,7 km; pente faible à forte	1,0 km; pente moyenne
Drainage du site	Mauvais	Bon
Distance entre le site et la source d'électricité la plus proche	1,2 km	2,5 km

Option recommandée: option 2



PLAN 2

Localisation des sites aéroportuaires selon Transport Canada

	piste actuelle		banc d'emprunt
	piste proposée		nouveau banc d'emprunt
	option 1		
	option 2		

De plus, les sites d'emprunt ont été modifiés en cours d'étude. Réalisant les impacts environnementaux face aux sites d'emprunt définis au devis initial et à notre recommandation visant à interdire l'utilisation de deux sites sur trois, Transport Canada et le ministère des Transports du Québec ont, durant l'été 85, investigué de nouveaux sites. L'évaluation environnementale pour ces sites a été réalisée par photo-interprétation et des informations ont été fournies par les deux ministères. L'évaluation de ces nouveaux sites se retrouve à la suite des parties de textes discutant des premiers sites d'emprunt pour chacun des milieux étudiés.

1.4 METHODOLOGIE

L'étude d'impact sur l'environnement de la solution retenue doit être conçue de façon à assurer la meilleure intégration possible des éléments environnementaux au processus de planification.

L'approche globale retenue comporte quatre (4) étapes principales menant à sa réalisation:

- . description détaillée des milieux physique, biologique, humain, anthropologique, archéologique et visuel (inventaire de la zone d'étude);
- . analyse des résistances offertes par chacun de ces milieux à la construction des infrastructures aéroportuaires et aux actions dérivées (bancs d'emprunt);

- . description et évaluation des impacts que le projet entraînerait sur chacun des milieux;
- . proposition de mesures de mitigation en vue de minimiser les impacts et description des impacts résiduels.

Voici la méthodologie utilisée pour traiter chacune de ces étapes.

1.4.1 INVENTAIRE DE LA ZONE D'ETUDE

L'inventaire de la zone d'étude porte sur la description de ses composantes environnementales, en l'occurrence le milieu physique, le milieu biologique, le milieu humain, le potentiel archéologique, le milieu anthropologique et le milieu visuel. Les données recueillies sont représentées sur des cartes à l'échelle 1:5 000, dont les bases ont été faites spécifiquement pour les besoins de cette étude, dues la non-existence de bases valables déjà existantes. Les informations proviennent des cartes disponibles et des études réalisées sur le territoire par des agences privées ou gouvernementales, des rencontres avec les représentants d'organismes municipaux et régionaux, tels Makivik et Kativik, des ministères concernés, mais surtout d'interviews auprès de la population Inuit de cette municipalité et d'une visite de quatre (4) jours sur le terrain.

1.4.1.1 LE MILIEU PHYSIQUE

L'inventaire du milieu physique s'est attaché à décrire la géomorphologie et l'hydrologie du paysage ainsi que les caractéristiques du climat. La description qui en est faite, élément par élément, débouche sur leur intégration, afin de mieux cerner la fragilité du milieu physique dans son ensemble. Les éléments analysés sont:

- . Le relief et les processus géomorphologiques:

Cette description a été faite à partir de photo-aériennes⁽¹⁾ de 1975, d'une visite sur le terrain, ainsi que de toutes autres informations publiées sur le sujet, telles: relevés géotechniques du site numéro 2, réalisé pour le compte de Transport Canada⁽²⁾, études de sols réalisées pour le compte du gouvernement Kativik⁽³⁾ etc... Cette description inclut les pentes, les affleurements rocheux, les types de sols (dépôts meubles), des zones d'instabilité et de solifluxion.

- . La qualité géotechnique des sols:

Déterminée à partir des types de sol, de leur profondeur, en fonction du permafrost ou du roc en

- (1) Ministère de l'Energie et des Ressources, Photoaériennes 1975, échelle 1:10 000, n° 7512 - 13 à 19.
- (2) Transport Canada, Relevés géotechniques, aéroport d'Inukjuak, n° G4290G Laboratoire de Béton, octobre 1984.
- (3) Kativik Regional Government: Soil studies, solid waste disposal sites, Preliminary ground water investigations, Pluritech, décembre 1980.

place. Les informations ont été recueillies entre autres, pour le compte du ministère du Transport du Canada par le "Laboratoire de Béton"(2) dans leur étude d'implantation de la piste aéroportuaire. Cette étude a été complétée par la lecture des photos-aériennes et d'une visite sur le terrain.

. Les caractéristiques du climat:

Celles-ci furent déterminées à partir des données de la station météorologique du service d'Environnement Canada, situé à Inukjuak même, et ainsi que par interviews auprès des Inuit. Les éléments inventoriés sont la température, les vents, l'accumulation de neige.

. L'hydrologie:

Les bassins et sous-bassins des cours d'eau ont été délimités à partir des photo-aériennes et autres documents, selon leurs caractéristiques propres (crues printanières, ravins, nappe phréatique, drainage, et...). La connaissance Inuit fut particulièrement importante à ce niveau.

1.4.1.2 LE MILIEU BIOLOGIQUE

. La faune:

Le potentiel faunique de la zone à l'étude a été déterminé à partir d'une visite sur le terrain, d'interviews auprès des chasseurs Inuit et de divers ministères et organismes. Les zones de nourriture, de migration, de concentration, de reproduction ont été identifiées.

. La flore:

Les caractéristiques de la flore arctique ont été évaluées à partir d'échantillonnage sur le terrain et d'interviews auprès des Inuit. Les données recueillies ont été extrapolées à l'aide d'une photo-interprétation pour l'ensemble du territoire à l'étude.

1.4.1.3 LE MILIEU VISUEL

L'étude du milieu visuel s'est faite à partir d'une visite sur le terrain, de cartes topographiques et d'interviews auprès d'Inuit. Le peu de connaissances existantes sur la perception visuelle de leur paysage par les Inuit, (leurs critères d'esthétisme) n'a permis qu'une évaluation approximative. Une recherche bibliographique et une discussion avec certains intervenants (Makivik) a permis de compléter l'information. L'analyse du milieu visuel comporte:

- . premièrement, une définition de l'image globale de la zone d'étude (les grands ensembles, les réseaux);
- . la description des unités et sous-unités de paysage; leurs caractéristiques visuelles ont été identifiées à l'aide de paramètres tels que l'homogénéité, la continuité, l'intérêt ou la dégradation visuelle et des points de repères privilégiés pour les Inuit (rives, montagnes, etc...);
- . enfin, la détermination des bassins visuels à partir des points d'observations généralement utilisés par les Inuit (les rives, la route, le village).

1.4.1.4 LE MILIEU HUMAIN

L'inventaire du milieu humain s'est fait à partir de documentations existantes, telles le plan directeur fait par le gouvernement régional Kativik, mais surtout à partir d'interviews auprès de la municipalité et ses divers comités et de la population. Cet inventaire vise à identifier les principales composantes du secteur bâti, le village, notamment au point de vue population, utilisation du sol, infrastructures et services.

- . Caractéristique démographique:

On retient les variables: population totale, par groupe d'âge, nombre par famille, par logement, taux d'accroissement, évolution depuis 20 ans, migration, main-d'oeuvre...

- . Utilisation du sol:

Actuelles et prévues par type, les infrastructures routières, aéroportuaires, d'alimentation électrique, leurs capacités, les points de prise d'eau potable, les dépotoirs, etc...; la condition de l'habitat, les besoins actuels et prévisibles, les nouveaux projets, etc...

- . Services:

Dans les services, on inclut l'hébergement, la restauration, les commerces. De plus, nous avons fait un inventaire des véhicules lourds du village et leur disponibilité potentielle à l'été de la construction de l'aéroport.

1.4.1.5 LE MILIEU ANTHROPOLOGIQUE

L'inventaire du milieu anthropologique a été réalisé après que les phases inventaire et analyse des autres milieux ont été terminées. Ainsi, à l'aide des cartes synthèses de l'évaluation des résistances et impacts, l'anthropologue pouvait mieux faire comprendre à la population toutes les implications prévues du projet. Ceux-ci avaient dans un premier temps l'occasion de se familiariser avec le projet, y apporter leurs commentaires. De plus, l'expérience d'Ivujivik a permis de mettre en lumière les implications d'un tel projet (les problèmes particuliers non prévus), leur donnant ainsi l'occasion d'exprimer leurs besoins, leurs attentes, tous les points qu'ils considèrent importants selon leur système de valeur et leur participation au projet.

1.4.2 DETERMINATION DES NIVEAUX DE RESISTANCES ET ANALYSE DES IMPACTS

1.4.2.1 LES NIVEAUX DE RESISTANCES

Les résultats de l'analyse des composantes de chaque milieu permettent de dégager leurs niveaux de sensibilité. Ces niveaux correspondent à un degré de résistance des différents éléments de chacun des milieux et/ou du milieu en son ensemble. Les niveaux de résistances varient de très faibles à forts et sont déterminés en fonction de critères, tels, la fragilité, l'unicité, l'importance relative de l'activité par rapport au milieu, la rareté, la diversité, le contraste, la valeur économique, etc...

1.4.2.2 LES IMPACTS

L'analyse des impacts consiste d'abord à identifier l'impact, puis à déterminer son amplitude: impact faible, moyen ou fort. Cette évaluation résulte d'une appréciation globale de l'impact, basée sur les paramètres suivants: nature, durée, étendue et intensité.

Par nature, on entend une description de l'impact. La durée tient compte du temps que durent les effets d'une action ayant un impact environnemental, soit permanent ou temporaire. L'étendue indique si l'impact a un effet local, i.e. s'il se limite au site affecté, ou si l'impact déborde ce site pour atteindre une plus grande superficie, allant d'une parcelle de territoire à toute la région. Enfin, l'intensité de la modification produite par rapport à la situation actuelle: légère, moyenne ou radicale. L'évaluation globale d'un impact repose sur la combinaison de ces paramètres. Ainsi, un impact de forte intensité mais de faible étendue et d'une durée temporaire peut être globalement moins fort qu'un impact d'intensité moyenne mais très étendu et permanent, dépendant évidemment de la nature de l'impact.

Les impacts sont d'abord évalués pour chacune des composantes des divers milieux. Un synthèse de l'évaluation des impacts est ensuite produite pour chaque milieu.

L'évaluation des impacts est complétée par une identification des mesures de mitigation. Une indication est aussi donnée sur l'efficacité des mesures de mitigation, à savoir, si la ou les mesures permettront d'éliminer complètement ou partiellement l'impact et quel sera l'impact résiduel s'il y en a un.

CHAPITRE 2

PROBLÉMATIQUE

2. PROBLEMATIQUE

2.1 CADRE GENERAL

Le cadre général du projet d'amélioration des installations aéroportuaires d'Inukjuak est le même pour tous les sites des villages nordiques en territoire Inuit comme spécifié au point 1.2 "Contexte de l'étude" de ce rapport.

L'objectif global de ce programme est de permettre un meilleur service aérien pour ces villages avec les autres services du sud, mais aussi entre les villages eux-mêmes. Cette amélioration des communications est primordiale car elle représente quasi l'unique lien extérieur pour ces localités. L'autre lien étant le bateau et celui-ci n'assure que le transport de marchandises lourdes venant du sud.

Nous allons ici décrire tous les équipements prévus, ainsi que la logistique du projet pour terminer par une description de la situation actuelle prévalant à Inukjuak.

2.2 LES INFRASTRUCTURES

Les équipements et installations mis en place, ou fournis sur les sites aéroportuaires par le programme, se listent comme suit:

- une piste de gravier, de catégorie 2, d'une longueur de 1 070 mètres et d'une largeur de 30 mètres;
- une voie de circulation et une aire de stationnement des avions (45 mètres x 75 mètres), pouvant accueillir deux aéronefs de type HS-748;
- le balisage de piste et de voie de circulation, contrôlé par radio d'aéronef (ARCAL);
- des feux d'identification de piste (RILS), un phare rotatif et deux indicateurs de direction du vent (éclairés);
- l'alimentation électrique;
- une route d'accès;
- l'équipement d'entretien;
- une aérogare et un garage.

2.3 LES NORMES

Les normes prévues pour une telle infrastructure, édictées selon le cahier des normes de Transport Canada et reprises dans le "Rapport de choix de sites aéroportuaires - Nouveau-Québec - territoire Inuit" de mars 1984, sont les suivantes:

- une pente longitudinale maximum (en général) de 2%;
- des changements de pente consécutifs maximum de 2%;
- une pente longitudinale maximum (ponctuelle) de 2,5%;
- une largeur minimum de bande de piste de 90 mètres;
- une largeur minimum de surface profilée de 44 mètres;
- un prolongement d'arrêt minimum de 60 mètres;
- une divergence minimum de 10%;
- une longueur minimum de décollage et d'approche de 2 500 mètres;
- une pente maximum de 1:30 (3,3%) pour le zonage d'approche; une pente de 1:50 (2,0%) est recommandable. Pour le choix des sites, la norme de pente de 1:40 (2,5%) pour le zonage d'approche a été adoptée;
- une pente maximum de 1:7 (14,3%) pour le zonage latéral.

Ces normes sont illustrées sur la figure 3.

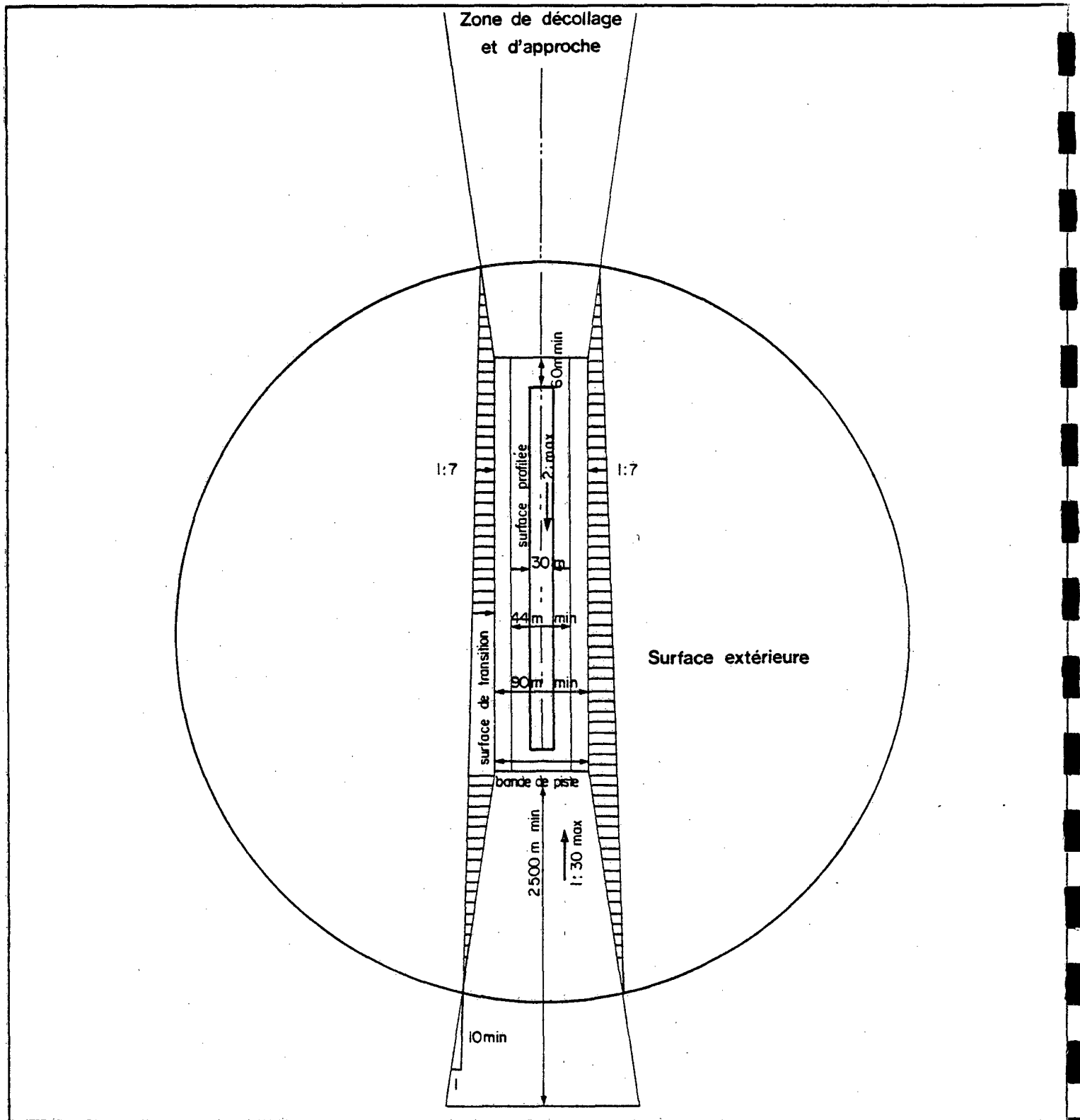


FIGURE 3

NORMES DE ZONAGE DE PISTE

2.4 LA LOGISTIQUE

La logistique de ce projet provient du rapport "Estimation préliminaire des coûts des travaux" effectué par Gendron Lefebvre en octobre 1984 pour le compte de Transports Canada. De plus un bref aperçu de l'expérience vécue d'Ivujivik, débutée à l'été 84, nous fera percevoir certaines implications d'un tel projet.

2.4.1 LA MAIN-D'OEUVRE

Selon les estimations des Etudes techniques de Transports Canada, la main-d'oeuvre nécessaire pour la réalisation de ce projet sera de 42 employés répartis comme suit:

- . 1 surintendant
- . 3 contremaîtres
- . 8 journaliers
- . 1 technicien (homme d'instruments)
- . 2 chaîneurs
- . 3 opérateurs de concasseurs
- . 3 opérateurs de pelles
- . 3 opérateurs de tracteurs
- . 14 opérateurs (camions et autres)
- . 1 commis de chantier
- . 1 mécanicien
- . 1 soudeur
- . 1 opérateur de foreuse

Le personnel engagé par ce projet à Ivujivik était d'à peu près 60 personnes, dont 20 Inuit. Il y a, de plus, une permanence de personnel du ministère des Transports et leur nombre pouvait être de 12 personnes à certains moments. En général, l'équipe du ministère

était composée d'ingénieurs et de personnel du laboratoire.

La majorité des Inuit, travaillant sur le chantier, originaient d'Ivujivik, donc du village même où avait lieu la construction. La difficulté d'employer des Inuit réside dans le nombre faible de ceux-ci en tant que main-d'oeuvre qualifiée, et que, même ayant suivi des cours dans le sud, cette formation s'est avérée non adéquate pour le type de véhicules utilisé sur le terrain dans le cas d'Ivujivik. Ceux-ci étant plus gros et plus complexes que ceux utilisés lors des cours.

2.4.2 FORMATION DE PERSONNEL

Le programme prévoit la formation initiale de deux Inuit pour opérer et entretenir les installations une fois celles-ci mises en opération.

2.4.3 LA MACHINERIE

Selon le même rapport d'estimation, la machinerie nécessaire au projet serait:

- . 1 pelle Caterpillar 245
- . 2 pelles Caterpillar 235
- . 2 tracteurs D7 G Caterpillar
- . 1 tracteur D6 D Caterpillar
- . 1 niveleuse 140 G Caterpillar
- . 1 chargeur 966 D Caterpillar
- . 1 compacteur Vibroplus CA 25D
- . 3 camionnettes $\frac{1}{2}$ tonne

- . 1 camion-citerne arrosoir
- . 1 camion de service mécanique
- . 1 camion-citerne pour "fuel"
- . 1 chargeur 988B Caterpillar
- . 1 concasseur primaire
- . 1 concasseur secondaire
- . 1 génératrice pour usine de concassage
- . 1 poudrière pour dynamite
- . 1 coffre pour "cap"
- . 1 foreuse pour sautage de roc
- . 2 compacteurs plaque vibrante
- . 3 camions 769B hors route
- . 7 camions 10 roues à benne
- . 1 garage portatif 40' x 40'
- . 1 équipement de garage (générateur, soudeuse, etc...)
- . 1 balance - capacité 50 000 kg.
- . 1 réservoir pour carburant

A Ivujivik, tous ces équipements étaient de la marque Carterpillar. Toute machinerie fut importée pour les besoins du projet. Seulement, quelques petits camions du village furent utilisés à l'occasion, car le faible nombre d'équipements est généralement utilisé pour les projets mêmes du village, et ne pouvait être employé au détriment des besoins de celui-ci.

2.4.4 HEBERGEMENT

A Ivujivik, la construction d'un camp près du site était indispensable dû au nombre imposant de personnes impliquées et à l'hébergement quasi inexistant dans le village. Un camp temporaire de construction standard en bois, répondant aux normes de la commission de la Santé et Sécurité du travail pouvait accueillir 65 personnes. Ce bâtiment comprenait entre autres, une cafétéria, une salle de repos, une buanderette et toutes les installations sanitaires requises. On peut

s'attendre à la même situation pour le village d'Inukjuak.

2.4.5 APPROVISIONNEMENT

Compte tenu de la petitesse des villages et de la rareté des produits, l'ensemble de l'approvisionnement en alimentation et autres devra être importé complètement du sud, tel l'expérience d'Ivujivik.

2.5 SITUATION ACTUELLE

Les installations aéroportuaires actuelles que l'on retrouve à Inukjuak se limitent à une piste d'atterrissage constituée de sable compacté. Située à l'extrémité sud du village et perpendiculaire à l'estuaire de la rivière Inukjuak, la piste forme un axe est/ouest d'une longueur approximative de 610 mètres. Le trafic aérien se limite donc à des appareils spécialement conçus (exemple: le "Twin Otter") pour faire face aux conditions de navigation difficiles rencontrées à cette latitude.

Compte tenu qu'il n'existe aucun système de navigation pour la piste, les atterrissages et décollages doivent s'effectuer à vue, limitant souvent le trafic aérien. Là brume, la noirceur mais aussi les vents sont les facteurs limitatifs les plus fréquents. On remarque qu'actuellement la piste est quasi perpendiculaire aux vents dominants et que, située sur une basse terrasse longeant la rive de la Baie d'Hudson, elle est souvent envahie par la brume. Comme pour la plupart des autres sites actuels en territoire Inuit, il n'existe

aucun bâtiment pouvant servir d'abri, autant pour les passagers que pour la marchandise. Le climat rigoureux persistant sur une grande partie de l'année et l'inexistence d'abri obligent les passagers à attendre dans le froid et provoquent la perte de certaines marchandises.

Ainsi, le projet d'amélioration des pistes et équipements aéroportuaires permettrait, en plus d'allonger les pistes et permettre à de plus gros appareils de s'y poser, l'acquisition pour les Inuit d'un aérogare pour les passagers et le fret et un système de balisage nocturne permettant des opérations de nuit et parfois lors de mauvais temps.

CHAPITRE 3
INVENTAIRE

3. INVENTAIRE

3.1 LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 METHODE

L'analyse du milieu physique comporte une description générale du territoire et l'analyse plus détaillée des cinq (5) composantes suivantes:

- . les processus morphologiques;
- . le relief et la géologie;
- . les qualités géotechniques du sol;
- . les caractéristiques du climat;
- . l'hydrologie.

Chacune de ces composantes est d'abord traitée d'une façon générale, c'est-à-dire à l'échelle de la zone étudiée. Par la suite, les informations détaillées, provenant de l'examen des photographies aériennes, de l'étude sur le terrain et des informations recueillies sur place, viennent compléter l'analyse de la composante étudiée, particulièrement dans la zone affectée par les futurs travaux de construction de la route et de la piste. Il est à noter que les zones non touchées par les futurs travaux, par conséquent, les zones où les impacts sont nuls, ne sont décrites et cartographiées que de façon sommaire. Celles-ci sont localisées vers la limite "ouest" et "nord" de la carte intitulée "milieu physique" (carte 1 de 6).

L'inventaire des composantes du milieu physique est reproduit sur cette même carte.

3.1.2 DESCRIPTION GENERALE

De façon générale, Inukjuak et ses environs sont compris dans la plaine côtière de la baie d'Hudson constituée, dans son ensemble, d'une surface plutôt basse, ondulée et en pente vers la mer. Sur l'ensemble de la zone d'étude, il est possible d'observer de très nombreux affleurements rocheux. A l'ouest, le village est dominé par des montagnes de roc tandis que la limite "est" est dominée par la rivière Innuksuac. De part et d'autre de cette rivière, on peut remarquer des terrasses de sable (dépôts deltaïques) de grande étendue.

La température moyenne annuelle à Inukjuak est de -6.7°C et la longueur de la saison sans gel est d'environ soixante (60) jours. Les précipitations totales annuelles sont de l'ordre de cinq cents (500) millimètres dont près de cinquante pour cent (50%) tombent sous forme de neige. D'autre part, la profondeur estimée du pergélisol sur le site est d'environ cinquante (50) mètres.

3.1.3 LES PROCESSUS MORPHOLOGIQUES

Les principales zones d'instabilité dues aux fortes pentes sont:

- . les pentes sableuses des ravins au fond desquels coulent les ruisseaux. Ces pentes ont plus de 30%

et les sols sont facilement érodables vue leur nature particulièrement fine (sable très fin);

- le plateau d'argile silteuse situé à la sortie du village. Ce plateau offre des pentes de plus de 30% vers la baie et des glissements sont susceptibles de s'y produire. D'ailleurs, il est possible d'observer certains signes d'érosion au pied des talus.

A partir des photographies aériennes, une zone de solifluction (fluage du sol dans le temps) a été observée (environ 250 m x 250 m). Elle est indiquée sur la carte intitulée "milieu physique". Cette zone n'a cependant aucune incidence sur les futurs travaux.

3.1.4 LE RELIEF ET LA GEOLOGIE

La partie québécoise du Bouclier canadien qui forme l'assise d'à peu près tout le Québec est divisée en trois provinces géologiques à l'intérieur desquelles on trouve généralement des roches de même âge et dont l'évolution géologique est semblable. Le sous-sol du Nord du Québec appartient essentiellement aux provinces géologiques du Supérieur et du Churchill. Pour le cas qui nous concerne, la province du Supérieur nous intéresse plus particulièrement. Toutes les roches observées sur le site appartiennent à cette province et sont du type granite folié et gneiss granitique sain et peu fracturé. Le site présente un relief accidenté où le socle rocheux affleure à maints endroits. Ce relief accidenté est dû à l'appartenance de la région à l'unité physiographique Cuestas hudsoniennes.

L'évolution des formes a été grandement influencée par la dernière glaciation, celle du Wisconsin dont la fonte remonterait approximativement à 8 000 ans. Tous les dépôts de surface, visibles aujourd'hui, ont été déposés et façonnés par ce dernier. Suite au retrait et à la fonte du glacier, des matériaux d'origine fluvio-glaciaire furent déposés à l'embouchure de la rivière et correspondant aux terrasses de sable (dépôts deltaïques) présentement observées de part et d'autre de celle-ci.

Nous avons observé sur le site, plus particulièrement le long de la rivière Innuksuac (au niveau du premier rapide) quelques gisements de statile (pierre à savon) que les Inuit utilisent à des fins sculpturales. Les gisements étant situés loin des autres travaux aéroportuaires, ne seront pas affectés par ces derniers.

La carte "milieu physique" montre la distribution des affleurements rocheux, les pentes dans le roc et dans les sols, de même que la disposition des dépôts meubles.

3.1.5 LES QUALITES GEOTECHNIQUES DU SOL

Sur le territoire étudié, on retrouve principalement des dépôts de sable d'origine fluvio-glaciaire d'après les sondages effectués par le "Laboratoire de Béton Ltée". Ces sondages ont été exécutés à l'emplacement proposé pour la piste, le tablier et la voie de circulation ainsi que sur le tracé de la future route d'accès. De plus, quelques sondages furent également réalisés dans les bancs d'emprunt proposés. Pour ces emplacements, la nature des sols est connue tandis que pour le reste de la région, les dépôts furent identifiés par interprétation des photographies aériennes.

La carte intitulée "milieu physique" (carte 1 de 6) montre la nature des dépôts de surface et la profondeur estimée ou vérifiée par sondage de ces dépôts.

A l'emplacement de la piste, du tablier et de la voie de circulation, les sols en place sont constitués de sable fin à très fin, parfois silteux. Ce type de sable est très instable en présence d'eau et très facilement érodable. Par ailleurs, le chemin d'accès traverse deux types de sol, soit sur les premiers deux cents (200) mètres à la sortie du village, une argile silteuse de capacité portante⁽¹⁾ peu élevée puis sur le reste du tracé, des sables moyens ou des sables graveleux, perméables et de très bonne capacité portante. En plusieurs endroits, le socle rocheux se situe en surface ou à faible profondeur.

Trois bancs d'emprunt ont été repérés afin de fournir les quantités de matériau nécessaires pour la réalisation des travaux projetés. Ces bancs d'emprunt, repérés et investigués par le "Laboratoire de Béton Ltée", sont indiqués sur la carte de "Milieu physique" et leurs surfaces exploitables sont relativement grandes. Le banc d'emprunt numéro 1 est constitué par des matériaux granulaires grossiers tandis que les bancs d'emprunt numéros 2 et 3 renferment, quant à eux, des sables fins à grossiers. Au total, une quantité approximative de 165 000 mètres cubes pourrait être exploitée.

- (1) Les classes de capacité portante en kilopascal, pour les besoins de cette étude sont:
- | | | |
|---------|-----|----------------|
| faible | < | 100 kPa |
| moyenne | < > | 100 et 300 kPa |
| élevée | > | 300 kPa |
- (1 kPa = 20.877 lb au pi²)

Tel qu'annoncé au point 1.3 de ce rapport, ces sites d'emprunt ont été rejetés et remplacés par un seul site comportant une carrière et un banc d'emprunt de matériel granulaire.

Le nouveau site se trouve à quelque un kilomètre et demi ($1\frac{1}{2}$ km) au nord-est du village et à quelque six cents mètres (600 m) de la nouvelle piste proposée le long de la route d'accès. Utilisant une grande partie d'un triangle de terre bordé sur deux côtés par un coude de la rivière Inuksuac, on retrouve la carrière près du site aéroportuaire et alors que le banc d'emprunt s'étend jusqu'aux rives abruptes de la rivière. Quatre (4) rapides importants caractérisent cette section de la rivière qui borde un plateau de sable alors que le monticule rocheux se trouve à plus de cent soixante mètres (160 m) de celle-ci.

Plus de 100.000 tonnes métriques peuvent être extraites de la carrière et plus de 200.000 tonnes métriques du banc d'emprunt granulaire, répondant ainsi aux devis techniques pour l'ensemble du projet.

3.1.6 LES CARACTERISTIQUES DU CLIMAT

Il existe, dans le village d'Inukjuak, une station météorologique depuis 1921. Cette station, du Service d'Environnement Canada, fournit des données de température, de vent, etc... qui sont disponibles sur demande. Pour la présente étude, les données relatives aux directions et intensités des vents ont été observées pour la période allant de 1955 à 1980, tandis que pour les données de température, la période 1922 à 1980 a été retenue.

TABLE 083
TABLEAU 083REF 104.03104.E02
REF 104.03104.E02BEGAN MAR 1922 7103282 INOUCDJOUAC A
DEBUT MARS 1922 7103282 INOUCDJOUAC AQUE
QUETOTAL DEGREE-DAYS ABOVE 0.0 (DEGREES CELSIUS)
TOTAL DES DEGRES-JOURS AU-DESSUS DE 0.0 (DEGRES CELSIUS)

YEAR	JAN JAN	FEB FEV	MAR MARS	APR AVR	MAY MAI	JUN JUIN	JUL JUIL	AUG AOUT	SEP SEPT	OCT OCT	NOV NOV	DEC DEC	ANNUAL ANNUELLE	ANNEE
1961	0.0	0.0	0.0	8.6	12.9	96.6	358.3	252.8	148.4	43.9	0.3	0.0	921.8	1961
1962	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	75.6	327.2	221.7	166.1	56.2	0.0	0.0	862.6	1962
1963	0.0	0.0	0.0	2.9	5.0	88.5	333.9	260.0	95.9	29.5	1.4	0.0	817.1	1963
1964	0.0	0.0	0.0	4.0	31.3	65.3	274.7	311.6	152.3	14.5	4.9	0.0	858.6	1964
1965	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	133.9	229.0	167.1	108.0	5.1	0.0	0.0	660.9	1965
1966	0.0	0.0	0.0	0.6	53.0	134.8	341.3	374.2	204.2	51.2	0.0	0.0	1159.3	1966
1967	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	97.1	267.1	230.8	128.2	21.8	0.0	0.0	758.0	1967
1968	0.0	0.0	1.1	0.0	50.7	165.2	212.2	235.0	262.1	112.6	6.5	0.0	1045.4	1968
1969	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	36.6	298.0	307.1	96.7	14.4	4.9	0.0	763.4	1969
1970	0.0	0.0	0.0	4.8	2.0	77.8	220.1	292.2	160.4	65.7	0.6	0.0	823.6	1970
MEAN	0.0	0.0	0.1	2.1	20.6	97.1	286.2	265.3	152.2	41.5	1.9	0.0	867.0	MOYENNE
1971	0.0	0.0	0.0	7.0	6.9	141.6	264.9	264.0	161.7	45.9	0.0	0.0	892.0	1971
1972	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	72.2	199.8	208.3	111.7	6.4	0.0	0.0	606.0	1972
1973	0.0	0.0	0.0	0.3	49.1	163.4	337.6	392.8	205.7	80.6	3.5	0.0	1233.0	1973
1974	0.0	0.0	0.0	0.0	82.7	211.7	392.0	316.3	95.5	7.1	0.8	0.0	1106.1	1974
1975	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	249.0	311.2	333.1	167.5	54.6	1.1	0.0	1159.3	1975
1976	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9	142.3	303.3	233.6	133.4	25.3	0.0	0.0	868.8	1976
1977	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	153.2	217.4	286.1	174.9	63.7	17.4	0.0	931.0	1977
1978	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	87.5	216.2	226.5	114.1	16.7	0.3	0.0	679.5	1978
1979	0.0	0.0	0.0	0.3	36.9	114.2	259.2	221.3	123.4	H	H	0.0	H	1979
1980	0.0	0.0	0.0	1.3	32.4	116.1	337.8	373.7	152.5	5.2	0.0	0.0	1019.0	1980
MEAN	0.0	0.0	0.0	0.9	32.6	145.1	283.9	285.6	144.0	33.9	2.6	0.0	928.6	MOYENNE
PERIOD OF RECORD/PERIODE DES RELEVES														
MEAN	0.0	0.0	0.0	1.2	25.8	129.0	275.9	270.1	152.0	34.0	2.1	0.0	890.1	MOYEN
STD. DEV.	0.0	0.0	0.2	2.3	20.2	55.0	59.8	51.2	38.3	26.7	3.7	0.0	189.6	ECART-TYP
# OF YEARS	45	50	52	51	50	49	46	44	52	53	54	51	189.6	DUREE ANNEE
MONTHLY HIGH	0.0	0.0	1.1	9.9	82.7	318.8	422.5	392.8	262.1	112.6	17.4	0.0	1317.4	MAX. MENSUEL
MONTHLY LOW	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	36.6	141.4	167.9	95.5	2.0	0.0	0.0	606.0	MIN. MENSUEL
PERCENTILES														
95% <	0.0	0.0	0.3	7.6	68.5	237.9	400.3	374.1	224.7	100.7	10.8	0.0	1275.1	95%
75% <	0.0	0.0	0.0	1.7	38.4	158.3	324.8	301.7	171.3	52.2	2.1	0.0	1052.4	75%
50% <	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	122.3	264.9	262.0	148.9	29.3	0.6	0.0	862.6	50%
25% <	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	85.7	234.6	231.5	118.8	13.6	0.0	0.0	759.9	25%
5% <	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	53.1	191.1	191.3	96.4	5.2	0.0	0.0	613.1	5%
CODE 1														
MEAN	0.0	0.0	0.1	1.4	28.8	135.2	288.4	276.9	150.6	36.0	2.2	0.0	919.6	MOYENNE
STD. DEV.	0.0	0.0	0.3	2.4	21.7	58.3	56.5	54.6	36.6	29.2	3.9	0.0	183.9	ECART-TYP
# OF YEARS	28	29	29	30	30	30	30	30	30	29	29	30	183.9	DUREE ANNEE
	JAN JAN	FEB FEV	MAR MARS	APR AVR	MAY MAI	JUN JUIN	JUL JUIL	AUG AOUT	SEP SEPT	OCT OCT	NOV NOV	DEC DEC	ANNUAL ANNUELLE	

Sources: Environnement Canada, Normales climatiques au Canada, vol 4, Degrés-jours 1951-1980, 1982.

TABLE 084
TABLEAU 084

REF 104.03104.D03
REF 104.03104.D03

BEGAN MAR 1922 7103282 INOUCCJOUAC A
DEBUT MARS 1922 7103282 INOUCCJOUAC A

QUE
QUE

TOTAL DEGREE-DAYS BELOW 0.0 (DEGREES CELSIUS)
TOTAL DES DEGRES-JOURS AU-DESSOUS DE 0.0 (DEGRES CELSIUS)

YEAR	JAN JAN	FEB FEV	MAR MARS	APR AVR	MAY MAI	JUN JUIN	JUL JUIL	AUG AOUT	SEP SEPT	OCT OCT	NOV NOV	DEC DEC	ANNUAL ANNUELLE	ANNEE
1961	821.0	725.4	690.4	188.9	80.7	2.6	0.0	0.0	0.3	36.1	157.4	346.3	3049.1	1961
1962	840.5	862.9	541.0	419.7	95.1	2.2	0.0	0.0	0.0	27.7	155.4	519.1	3464.6	1962
1963	829.8	740.3	794.8	241.7	134.4	6.3	0.0	0.0	7.5	37.6	183.0	534.8	3510.2	1963
1964	728.3	759.4	820.4	382.2	28.6	0.8	0.0	0.0	0.0	75.6	235.4	576.3	3607.0	1964
1965	746.4	783.2	704.5	422.9	65.3	1.7	0.0	0.0	0.0	87.8	281.4	643.2	3736.4	1965
1966	668.8	586.0	600.9	160.2	117.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	248.2	596.6	3018.3	1966
1967	860.0	874.2	748.4	506.7	90.6	1.7	0.0	0.0	0.0	44.4	235.1	458.0	3819.1	1967
1968	798.4	664.1	669.9	290.1	72.3	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	174.8	419.2	3090.2	1968
1969	555.1	532.8	606.0	473.2	133.7	9.9	0.0	0.0	0.0	56.5	144.4	498.3	3009.9	1969
1970	678.7	788.5	546.2	345.6	151.2	2.7	0.0	0.0	0.0	11.8	165.3	668.7	3358.7	1970
MEAN	752.7	731.7	672.3	343.1	96.9	2.3	0.0	0.0	0.8	41.9	198.1	526.1	3366.4	MOYENNE
1971	681.9	644.8	554.6	257.5	50.2	1.2	0.0	0.0	0.0	7.2	217.2	574.7	2989.3	1971
1972	877.8	815.2	717.7	402.3	141.2	17.9	0.6	0.0	0.0	100.7	318.1	894.2	4285.7	1972
1973	812.5	761.5	558.2	346.2	48.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	93.8	403.6	3124.8	1973
1974	881.0	725.7	796.7	448.5	42.8	3.1	0.0	0.0	1.1	104.0	184.7	513.6	3701.2	1974
1975	795.9	608.5	660.5	379.8	38.0	0.0	0.0	0.0	0.6	15.0	118.8	551.1	3166.5	1975
1976	789.4	819.6	810.2	322.7	42.3	0.0	0.0	0.0	0.3	85.4	229.2	729.5	3828.6	1976
1977	638.8	666.0	473.2	356.2	74.2	1.9	0.0	0.0	0.0	9.6	108.5	545.7	2874.1	1977
1978	815.2	582.5	802.9	368.7	74.9	23.9	0.0	0.0	2.5	94.4	390.3	552.7	3708.0	1978
1979	678.4	884.2	666.3	305.2	64.3	0.4	0.0	0.0	0.0	M	M	445.2	M	1979
1980	635.0	698.0	595.0	340.0	21.5	5.6	0.0	0.0	0.6	45.5	194.3	643.5	3179.0	1980
MEAN	760.6	720.6	663.5	352.7	59.8	5.4	0.1	0.0	0.5	53.4	206.1	593.4	3416.1	MOYENNE

PERIOD OF RECORD/PERIODE DES RELEVES														MOYENNE
MEAN	760.7	722.4	640.9	336.8	81.5	3.5	0.0	0.0	0.5	49.3	228.7	564.0	3388.3	ECART-TYPE
STD. DEV.	105.4	109.5	115.1	85.5	41.3	4.8	0.2	0.0	1.2	32.0	78.4	113.8	323.2	DUREE ANNEES
# OF YEARS	45	50	52	51	50	49	46	44	52	53	54	51		

MONTHLY HIGH	985.9	887.5	884.9	506.7	202.9	23.9	0.9	0.0	7.5	120.9	462.5	900.8	4285.7	MAX. MENSUEL
MONTHLY LOW	452.7	397.7	309.8	95.1	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	82.1	346.3	2726.5	MIN. MENSUEL

PERCENTILES														PERCENTILE
95% <	911.9	881.2	813.8	471.0	147.8	15.3	0.4	0.0	2.8	108.2	408.1	795.4	3874.3	95%
75% <	838.9	816.3	728.4	388.2	116.3	4.1	0.0	0.0	0.3	75.9	270.0	640.1	3552.6	75%
50% <	789.4	730.7	649.9	346.2	74.6	2.0	0.0	0.0	0.0	42.5	222.4	552.7	3260.8	50%
25% <	678.6	651.7	554.5	278.7	45.6	0.3	0.0	0.0	0.0	25.5	181.7	496.0	3077.2	25%
5% <	569.1	528.7	436.1	177.4	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	104.8	370.3	2859.3	5%

CODE 1														MOYENNE
MEAN	752.3	705.7	640.7	328.9	77.5	4.0	0.0	0.0	0.5	49.5	215.3	555.9	3330.3	ECART-TYPE
STD. DEV.	101.8	97.7	115.8	97.1	45.6	5.8	0.1	0.0	1.4	33.0	68.9	117.8	348.8	DUREE ANNEES
# OF YEARS	28	29	29	30	30	30	30	30	30	29	29	30		
	JAN JAN	FEB FEV	MAR MARS	APR AVR	MAY MAI	JUN JUIN	JUL JUIL	AUG AOUT	SEP SEPT	OCT OCT	NOV NOV	DEC DEC	ANNUAL ANNUELLE	

Tableau 8

INOUCDJOUAC A QUE.

PERIOD 1955-80 PERIODE

Lat. 58°27'N Long. 078°07'W

Elevation 5 m Altitude

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR	
	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNUEL	
PERCENTAGE FREQUENCY	FRÉQUENCE EN %													
N	8.0	9.2	5.5	6.9	14.2	12.5	6.4	2.9	8.0	7.6	8.8	4.7	7.9	N
NNE	14.8	18.2	9.2	12.2	13.4	8.2	4.8	4.1	9.4	12.6	14.8	14.6	11.4	NNE
NE	8.7	7.7	4.4	8.0	6.9	5.1	4.0	3.9	6.1	8.9	6.5	6.2	6.4	NE
ENE	3.0	2.3	2.5	5.8	7.2	4.5	4.0	3.8	4.6	4.8	3.4	4.0	4.2	ENE
E	3.2	1.6	2.0	6.3	6.3	3.2	4.6	6.4	3.8	4.1	6.3	7.2	4.6	E
ESE	3.4	1.0	3.0	2.5	1.9	1.3	2.2	3.2	3.3	2.5	4.3	4.7	2.8	ESE
SE	3.9	4.1	8.1	4.7	3.5	2.7	3.5	5.3	3.2	2.1	2.0	3.4	3.9	SE
SSE	3.4	3.4	6.1	8.2	4.3	7.1	9.0	10.5	5.6	3.5	1.7	3.7	5.5	SSE
S	5.3	4.1	5.5	5.9	4.3	5.4	11.4	11.1	5.3	10.4	5.6	5.3	6.6	S
SSW	5.2	3.3	6.6	2.5	2.3	3.3	5.8	6.1	3.1	4.2	5.7	3.4	4.3	SSW
SW	5.1	3.6	7.1	3.9	3.1	3.4	5.9	6.6	4.4	4.7	7.4	3.9	4.9	SW
WSW	7.1	5.0	7.2	5.2	5.1	7.8	8.5	8.1	6.8	4.7	5.8	7.8	6.6	WSW
W	7.5	6.4	9.4	7.4	6.8	16.4	14.2	13.3	11.4	9.0	10.4	10.8	10.2	W
WNW	4.8	7.4	4.8	4.3	4.3	5.2	5.6	4.4	8.5	5.8	3.0	4.1	5.2	WNW
NW	5.4	5.4	3.1	4.7	5.3	4.8	3.3	3.3	6.3	6.0	5.1	4.1	4.7	NW
NNW	5.2	3.8	2.8	4.1	7.3	6.1	3.9	3.2	5.0	4.4	6.4	3.2	4.6	NNW
Calm	6.0	13.5	12.7	7.4	3.8	3.0	2.9	3.8	5.2	4.7	2.8	8.9	6.2	Calm

MEAN WIND SPEED IN KILOMETRES PER HOUR VITESSE MOYENNE DES VENTS EN KILOMÈTRES PAR HEURE														
N	20.4	23.7	22.5	25.0	21.0	24.2	20.8	20.6	19.8	22.3	20.9	19.0	21.7	N
NNE	20.1	19.6	17.9	23.4	21.0	21.3	17.4	16.7	15.6	19.7	19.8	18.4	19.2	NNE
NE	22.3	18.8	18.5	21.5	19.1	19.4	19.1	21.3	16.9	20.7	19.0	16.5	19.4	NE
ENE	27.0	26.5	23.9	30.4	26.5	22.9	24.3	24.9	17.9	24.5	22.5	22.1	24.5	ENE
E	22.9	25.9	25.0	32.1	28.3	20.7	23.2	23.6	18.6	20.4	23.7	25.7	24.2	E
ESE	17.9	14.9	21.9	19.8	20.5	18.1	21.7	19.7	19.7	17.2	20.3	21.3	19.4	ESE
SE	18.8	13.1	20.2	21.2	20.3	18.6	23.6	20.8	20.0	18.0	18.5	18.9	19.3	SE
SSE	25.3	24.4	21.4	25.1	19.8	22.7	24.7	22.4	22.6	28.2	23.4	25.2	23.8	SSE
S	24.6	22.6	21.7	26.6	19.4	19.5	23.3	24.6	23.1	30.8	34.3	25.7	24.7	S
SSW	22.7	17.9	23.5	25.9	17.9	19.3	23.0	23.5	22.9	26.7	33.7	21.9	23.2	SSW
SW	23.6	18.9	21.9	26.5	18.4	17.1	22.5	21.9	25.0	24.7	27.1	24.6	22.7	SW
WSW	26.1	21.0	22.8	25.1	21.1	20.5	21.5	21.1	27.0	25.0	28.9	28.0	24.0	WSW
W	25.3	19.0	19.5	25.8	19.5	22.1	22.5	24.4	25.5	27.2	31.1	27.1	24.1	W
WNW	25.3	18.2	22.8	26.1	22.6	20.6	21.6	20.8	24.1	24.6	30.4	26.2	23.6	WNW
NW	28.9	17.4	19.4	26.6	28.3	21.4	24.0	21.6	22.2	20.2	24.5	23.5	23.2	NW
NNW	25.0	19.1	19.6	26.7	25.9	22.9	23.1	23.3	19.5	19.6	25.2	20.8	22.6	NNW
All Directions	21.8	17.2	18.4	23.6	21.3	20.8	21.7	21.6	20.4	22.4	24.4	20.8	21.2	Toutes directions
Maximum Hourly Speed	63	59	56	74	67	52	65	61	74	65	67	63	74	Vitesse horaire maximale
SVL	SVL	SVL	SVL	E	ESE	SVL	NW	WSW	W	SSE	W	ENE	SVL	
Maximum Gust Speed	85	97	90	117	85	81	93	93	102	97	101	116	117	Vitesse maximale des rafales
SVL	ENE	N	ENE	NNW	SSE	SVL	W	NW	WSW	ENE	E	ENE		

Height of anemometer 10.1 m hauteur de l'anémomètre

STATION INFORMATION

Located on the west bank of the Innuksuk River at entrance to Hudson Bay, hills are situated 1.5 km to the northwest. The anemometer tower is unobstructed in all directions except to the northwest.

DONNÉES RELATIVES À LA STATION

Situé sur la rive ouest de la rivière Innuksuk, à l'endroit où elle se jette dans la baie d'Hudson. Des collines s'élèvent à 1.5 km au nord-ouest. La tour de l'anémomètre est complètement à découvert, sauf au nord-ouest.

Sources: Environnement Canada, normales climatiques au Canada, Vol. 5, vents, 1951-1980, 1982.

3.1.6.1 TEMPERATURE

La température moyenne annuelle varie en fonction de la latitude passant de 1.1°C dans le sud de la Baie James à -9.4°C dans le nord de la péninsule d'Ungava. Sur le site, cette température moyenne se situe à -6.7°C . Dans cette région, les températures minimales observées au cours des mois de janvier et février sont dues aux masses d'air continental arctique qui viennent de l'ouest ou du nord-ouest. Une donnée intéressante indique que le site étudié se situe dans une zone où la saison de croissance de la végétation, définie par une température moyenne quotidienne plus grande ou égale à 5.6°C , est d'environ quatre-vingts (80) jours par année. Par ailleurs, la longueur de la saison sans gel est de soixante (60) jours approximativement (période 1931 - 1980).

Pour les régions nordiques, il est d'usage de transmettre les données de température en degrés/jours au-dessus ou au-dessous de 0°C . Ainsi, nous avons pour Inukjuak une moyenne de $890^{\circ}\text{C/jours}$ pour le dégel avec un écart-type de $190^{\circ}\text{C/jours}$ tandis que la moyenne pour le gel est de $3388^{\circ}\text{C/jours}$ avec un écart-type de $323^{\circ}\text{C/jours}$ (voir tableau 7; les normales ainsi que les maximums et minimums mensuels y sont indiqués).

3.1.6.2 VENTS ET ZONES D'ACCUMULATION DE LA NEIGE

La fréquence et la direction des vents sont soumises à de nombreux facteurs locaux, tels la configuration du relief du site, l'élévation, etc... En hiver, les vents dominants soufflent le plus souvent du continent vers les étendues maritimes alors qu'en été, l'inverse est observé.

Il semble, d'après les données de fréquence indiquées au tableau 8, que les vents dominants soient de direction NNE et O. Les vitesses moyennes y sont aussi indiquées de même que la vitesse maximale des rafales (période 1955 - 1980).

D'après la population Inuit, il semble que les zones d'accumulation de la neige soient localisées à la sortie du village où deux ruisseaux assez encaissés viennent presque se joindre. A ces endroits, il existe des ravins profonds (5-6 m) creusés par l'écoulement des eaux de fonte et de ruissellement et où la neige s'accumule particulièrement.

3.1.7 L'HYDROLOGIE

Inukjuak et sa rivière principale qu'est Innuksuac sont compris dans un bassin hydrographique d'une superficie de 11 420 kilomètres carrés, englobant le lac Chavigny situé à plus de 150 kilomètres à l'intérieur des terres.

L'écoulement annuel de la rivière Innuksuac se répartit en trois périodes; celle du printemps caractérisée par la crue due à la fonte de la neige (environ le tiers de l'écoulement annuel), celle de l'été et de l'automne durant laquelle se produisent les précipitations, l'évaporation et l'infiltration et enfin, celle de l'hiver durant laquelle, il y a rétention des eaux dans les bassins. Ce régime d'écoulement ainsi que le relief et la composition des sols viennent régir le drainage des eaux dans les sous-bassins.

Ainsi, sur le site du village, la nature des sols et la pente naturelle viennent favoriser le drainage des

eaux de pluie et de fonte. Tout juste à l'ouest du village, il existe une zone où il y a accumulation d'eau et formation d'un couvert végétal (tourbe) relativement épais. Les deux principaux ruisseaux situés à la sortie du village (près du banc d'emprunt en exploitation) contribuent à drainer une grande partie des deux vallées situées de part et d'autre de ceux-ci. D'ailleurs, les abords des ruisseaux montrent un excellent drainage car les sols en place sont des sables.

A l'emplacement de la future piste d'atterrissage (fond de vallée), le drainage est de mauvaise qualité, on y observe d'ailleurs deux petits lacs situés dans l'axe de la piste. De plus, les sondages effectués par le "Laboratoire de Béton Ltée" indiquent que le niveau de la nappe se situe tout près de la surface du terrain naturel et qu'à certains endroits la tourbe possède une épaisseur de 200 à 300 mm. Ce type de végétation est une indication du mauvais drainage et des zones d'accumulation.

Quant au tracé qu'empruntera le futur chemin d'accès, le drainage y est excellent car celui-ci traverse des sols granulaires et longe la crête d'une montagne. Par ailleurs, il faut comprendre que la présence ou l'absence d'eau dans le sol n'est qu'une indication de la qualité du drainage horizontal car cette eau repose sur une barrière imperméable constituée par le pergélisol.

Le nouveau site d'emprunt présente en majorité un drainage de bon à excessif, sauf pour une petite zone humide à l'ouest du site d'emprunt.

D'autre part, tous les cours d'eau constituent une source de chaleur pour les sols qu'ils traversent et il est souvent possible d'observer des zones de sol dégelé en permanence (talik) aux abords de ceux-ci. Les sous-bassins et les directions d'écoulement sont montrés sur la carte 1 de 6.

3.2 LE MILIEU BIOLOGIQUE

Etant donné la grande étendue du territoire à inventorier certains impondérables, ainsi que la somme considérable de travail à effectuer dans un court laps de temps, il fut convenu de limiter notre examen biologique au secteur directement touché par le projet (site numéro 2). A partir des résultats obtenus et à l'aide d'une photo-interprétation des lieux, nous avons pu extrapoler le potentiel de la zone échantillonnée à l'ensemble du territoire d'étude initialement prévu au devis.

3.2.1 MATERIEL ET METHODES

3.2.1.1 FAUNE

L'importance des ressources fauniques du milieu, tant aquatiques que terrestres, est indéniable pour les Inuit. Même si les activités traditionnelles de chasse et de pêche de ce peuple ont été quelque peu bouleversées depuis la venue des blancs, la récolte des différentes espèces d'oiseaux et de mammifères de la région continue d'atteindre des niveaux élevés et représente la principale source de nourriture à différents moments de l'année.

Afin d'acquérir un niveau suffisant de connaissances concernant l'utilisation du secteur d'étude par différentes espèces animales, la participation de la population locale était indispensable au bon déroulement de ce projet. Ainsi, quatre chasseurs du village ont bien voulu répondre à quelques questions en rapport avec la localisation des lieux de chasse et de pêche des habitants d'Inukjuak. Ces derniers ne parlant presque exclusivement que la langue inuktitut, un interprète facilita la communication entre notre groupe de travail et les chasseurs. La discussion fut surtout orientée sur des espèces considérées comme importantes pour la subsistance des Inuit (exemple: caribou, outarde, lagopède, omble chevalier). Une carte topographique à grande échelle représentant la zone d'étude et illustrant l'emplacement des futures installations aéroportuaires fut étalée face aux intervenants lors de la réunion. Cet outil de travail facilita les échanges d'idées à l'intérieur du groupe et constitua une méthode d'évaluation directe du potentiel de certains secteurs en ce qui a trait à leur utilisation par la faune. De plus, lors de l'échantillonnage sur le terrain, tout signe d'une présence animale quelconque fut noté.

Enfin, considérant qu'il est impossible de saisir tous les changements qui motivent cette dynamique de la récolte faunique sur une base annuelle en quelques jours seulement, des rencontres avec des spécialistes du domaine de la gestion des ressources fauniques de la nordicité québécoise furent organisées.

3.2.1.2 VEGETATION

Au départ, une couverture complète de photographies aériennes de la zone d'étude devait nous être fournie en vue d'une photo-interprétation des différents types d'associations végétales rencontrés. Malheureusement,

seulement la série de photographies couvrant le village et le site des futures installations était disponible pour notre travail.

Afin d'effectuer une validation de notre interprétation à partir des photographies aériennes (échelle: 1:10 000), notre effort d'échantillonnage sur le terrain a porté sur la reconnaissance et la description des différents types d'habitats rencontrés. La répartition de stations visitées apparaît à la carte du milieu biologique (carte 2 de 6). A chacune des stations, une parcelle de 1 m² était échantillonnée. La densité des principales espèces végétales était évaluée à l'aide de l'échelle de Braun-Blanquet (annexe 1). Les espèces qui présentaient des difficultés d'identification étaient récoltées pour examen ultérieur en laboratoire. Mentionnons que les ouvrages de Marie-Victorin (1964) et de Porsild et Cody (1980) furent utilisés pour l'identification des plantes vasculaires. La détermination des différentes espèces de lichens se fit, quant à elle, à l'aide des travaux de Nearing (1962), de Dobson (1979) ainsi que de Hale (1979). De plus, l'épaisseur de la matière organique était mesurée et un échantillon de sol était prélevé. Aux rares placettes où des arbustes furent rencontrés, une coupe transversale de leur tronc fut récoltée en vue d'en évaluer l'âge.

Une attention particulière fut accordée aux sites appelés à être perturbés. Ainsi, les bancs d'emprunts et l'axe de la piste visés par le projet ont reçu une allocation considérable des efforts d'échantillonnage consentis lors de notre prospection. De même, les milieux qui apparaissaient avoir déjà été touchés par une quelconque perturbation furent visités afin d'évaluer leur degré de renaturalisation.

3.2.2 INVENTAIRE DES RESSOURCES FAUNIQUES

A peu près toutes les ressources fauniques du Nouveau-Québec ont une certaine importance pour les Inuit. Elles pourvoient, pour la plupart, chair et fourrure ou dans le cas d'espèces comme le lemming et les souris, elles servent de proies aux carnassiers. Nous nous limiterons surtout à établir l'importance d'espèces qui pourraient permettre le développement de la communauté ou en raison de leur convoitise par les Blancs (ex.: caribou, omble chevalier), ou encore d'espèces qui présentent un statut particulier dû à leur potentiel d'exploitation (ex.: boeuf musqué) ou à leur situation précaire (ex.: béluga).

3.2.2.1 LA FAUNE TERRESTRE

3.2.2.1.1 LE CARIBOU (RANGIFER TARANDUS)

Activité ancestrale, la chasse au caribou a toujours occupé une place de première importance pour la plupart des communautés établies le long des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava (Taylor 1979). Le village d'Inukjuak ne fait pas exception à cette règle et est particulièrement favorisé, en raison de sa localisation, par les patrons de migration suivis par deux troupeaux du Nouveau-Québec, ceux des rivières George et aux Feuilles. Nous nous limiterons, ici, à résumer le cycle annuel de ces deux populations de caribous et à exposer de quelle manière ces dernières risquent d'interférer dans le développement des installations aéroportuaires de la région.

Nombre de caribous dans les troupes

Les derniers résultats publiés officiellement par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche en 1976, rapportent que le troupeau de caribous de la rivière George atteignait quelque 178 000 têtes (Juniper 1979B). Selon des inventaires réalisés à l'hiver 1984, le niveau de cette population atteignait 400 000 animaux (Le Henaff, comm. pers.). Quant au troupeau de la rivière aux Feuilles, 100 000 caribous auraient été dénombrés au dernier recensement.

Terrain de mise bas

Généralement vers le début d'avril, les femelles gestantes, accompagnées d'un certain nombre de veaux de l'année précédente, commencent leur migration vers les terrains de mise bas. Depuis quelques années, il semblerait qu'une seule aire de mise bas, située au centre du territoire s'étendant entre la George et la côte du Labrador, vers le 58° de latitude nord, soit utilisée par le troupeau de la rivière George (Le Henaff, comm. pers.) (figure 4). Le terrain de mise bas de la Ford, comme on le surnomme, couvrirait approximativement 3 850 km² en 1976 (Juniper 1979B). Notons que la plupart des femelles gestantes de la George mettent bas entre le 28 mai et le 15 juin, avec un pic qui semble correspondre aux 7 et 8 juin (Juniper 1979A in Juniper 1979B). En ce qui a trait au troupeau de la rivière aux Feuilles, les sites de mise bas ne sont pas aussi bien localisés que dans le cas du troupeau de la George. Le Henaff (1976 in Hayeur 1979) en a déjà inventoriés à l'est du lac Minto (figure 4).

Distribution en été

Dès le début du mois de juillet, les caribous ont habituellement quitté les terrains de mise bas et la migration vers les terrains d'estivage est déjà bien amorcée. Les animaux qui n'ont pas encore atteint le terrain de mise bas sont habituellement rencontrés en route et systématiquement incorporés à la migration. On assistera alors à la formation de très gros groupes. Les animaux rechercheront alors une région caractérisée par une élévation notable, par l'abondance de cypéracées et de graminées et par la présence de vents presque continus.

A la fin de l'été et tôt l'automne, les caribous de la George amorceront une dérive graduelle vers l'ouest, pour se concentrer aux abords du cours supérieur de la rivière qui leur donne nom. Une bonne proportion des bêtes pousseront leur migration vers le nord pour se retrouver aux environs de Kuujjuaq à la fin de septembre. A cette époque, des animaux de sexes et d'âges différents formeront des agrégations fort importantes.

En ce qui concerne le troupeau de la rivière aux Feuilles, nous ne pouvons que supposer que les caribous se dispersent le long des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava et ce, entre la bande de territoire s'étendant de la rivière aux Feuilles à la rivière Arnaud (Kangirsuk). L'absence d'information sur cet aspect de la migration du troupeau nous empêche de préciser davantage.

Période d'accouplement

La saison du rut se situe aux environs des trois dernières semaines d'octobre (Juniper 1979B). C'est à cette période que les animaux de la George pourront séjourner pendant un bon moment aux alentours de Tasiujaq (figure 4). Les chasseurs que nous avons interviewés à Inukjuak nous ont déclaré que les meilleures récoltes de caribous s'effectuaient surtout à l'automne et au printemps, soit pendant les périodes de grandes migrations. Les Inuit profiteront donc du passage des troupeaux aux environs du village pour amasser leur réserve de viande pour une partie de l'hiver.

Distribution en hiver

La plupart des caribous arrivent dans leurs quartiers d'hiver en octobre ou tôt en novembre et, dès le début de l'hiver, il se produit une ségrégation selon le sexe et la maturité des animaux. Les caribous ont tendance à occuper leurs quartiers d'hiver en groupes de tailles variables, habituellement entre quelques centaines et environ un millier d'animaux (Juniper 1979B). C'est au cours de la saison hivernale que les troupeaux des rivières George et aux Feuilles prendront contact. Ces deux populations se partageront alors le vaste territoire délimité par les baies d'Hudson et d'Ungava et compris entre les 56^e et 60^e degrés de latitude Nord (LeHenaff, comm. pers.) (figure 4). Quoiqu'en densité plus faible qu'à l'automne, le caribou restera accessible aux Inuit d'Inukjuak pendant la saison froide.

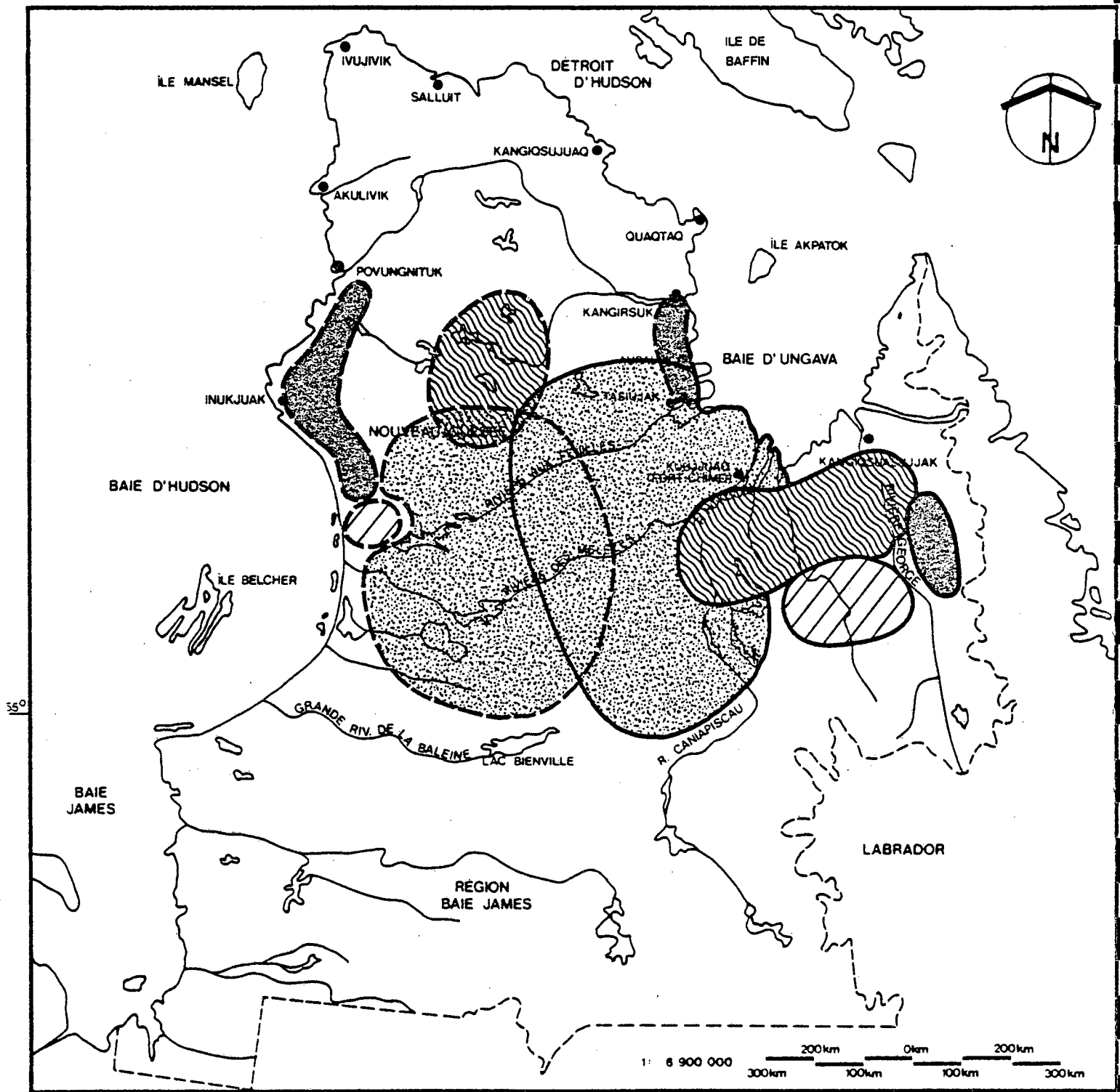
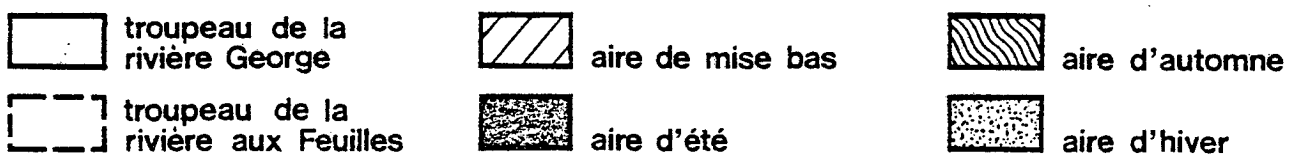


FIGURE 4

Distribution saisonnière des troupeaux de CARIBOUS des rivières George et aux Feuilles (d'après Juniper 1979 B; Le Henaff, comm. pers.)



Niveau des récoltes

Comme on peut le constater au tableau 9, la récolte de caribous, estimée pour le groupe de chasseurs d'Inukjuak oscille autour de 1 000 têtes par année. Classée au 2^e rang pour l'importance de son prélèvement, cette communauté ne dépend pas exclusivement de cette ressource pour subsister. En raison de sa position stratégique, le petit village de la baie d'Hudson a accès à un large inventaire faunique, aussi bien aquatique que terrestre. Les variations annuelles que connaît la récolte de caribous seraient attribuables, entre autres, au succès obtenu par les différentes activités de prélèvement lors de la saison chaude. Les Inuit ajusteraient le niveau de la récolte d'automne en fonction des réserves de nourriture amassées au cours des mois précédents. Le tableau 10 illustre d'ailleurs clairement les tendances qu'ont les habitants d'Inukjuak à ne pas être liés exclusivement à l'écosystème continental.

3.2.2.1.2 ANIMAUX A FOURRURE

Trois autres espèces de mammifères sont susceptibles d'être rencontrées près des côtes et à l'intérieur des terres. Celle qui rapporte le plus de bénéfices aux Inuit est certes le renard arctique (*Alopex lagopus*). Au tableau 11, on remarque que la récolte annuelle tourne autour de 1 400 prises. En 1983, les trappeurs pouvaient obtenir jusqu'à 68,00\$ pour une peau bien apprêtée mais la valeur moyenne oscillait plutôt aux environs de 40,00\$ (ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche 1983). L'apport monétaire que peut représenter cette ressource naturelle est donc non-négligeable pour la communauté d'Inukjuak. Les chasseurs interviewés nous ont déclaré que le territoire bordant la rivière Inukjuak faisait l'objet d'un piégeage intensif. Carnivore prédatant divers

TABLEAU 9 - Estimations du nombre de caribous récoltés
entre 1974 et 1980 pour les divers groupes
de chasseurs Inuit des côtes des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après Juniper
1979A et J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	-	ANNEE		
		1974	1975	1976
Kuujuarapik	222	171	171	384
INUKJUAK	1023	1357	1348	809
Akulivik	121	119	254	83
Salluit	26	10	19	0
Kangiqsujuaq	141	59	73	71
Quaqtaq	45	30	49	69
Kangirsuk	189	179	191	104
Aupaluk	212 (1)	N.D. (2)	N.D.	N.D.
Tasiujaq	321	229	367	352
Kuujuuaq	1450	1799	1800	1313
Kangiqsualujuak	1018	1002	1073	1204
Killiniq	118 (4)	131	238	80
Chisasibi	(3)	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAUX	4774	5086	5583	4469

(1): moyenne calculée pour les quatre dernières années seulement

(2): données non-disponibles

(3): moyenne calculée pour les années 1978 et 1979 seulement

(4): moyenne calculée pour les quatre premières années seulement

TABLEAU 9 - Estimations du nombre de caribous récoltés
(suite) entre 1974 et 1980 pour les divers groupes
de chasseurs Inuit des côtes des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après Juniper
1979A et J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ANNEE			
	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	140	212	238	235
INUKJUAQ	936	819	853	1037
Akulivik	76	78	152	82
Salluit	29	22	52	50
Kangiqsujaq	139	227	184	235
Quaqtaq	24	24	29	90
Kangirsuk	144	186	234	287
Aupaluk	71	110	442	225
Tasiujaq	212	390	283	412
Kuujujaq	1508	1351	1203	1175
Kangiqsualuujjaq	887	921	1193	849
Killiniq	22	N.D.	N.D.	N.D.
Chisasibi	N.D.	0	0	N.D.
TOTAUX	4188	4552	4863	4677

TABLEAU 10 - Contribution des principaux groupes d'espèces animales (%) à la masse comestible de la récolte globale estimée, Inukjuak 1977-80 (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

ANNEE	GROUPES D'ESPECES				
	MAMMI- FERES MARINS	MAMMI- FERES TERRES- TRES	SAUVAGINE ET OEUF DE SAUVA- GINE	POISSONS	PETIT GIBIER
1977	38.0	22.6	7.7	30.1	1.6
1978	26.4	29.6	9.2	33.2	1.6
1979	37.2	20.4	9.5	32.2	0.7
1980	38.6	24.2	8.0	28.3	0.9

TABLEAU 11 - Estimation du nombre d'animaux récoltés entre 1977 et 1980 pour certaines espèces de mammifères terrestres, groupe de chasseurs d'Inukjuak (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B)

ANNEE	ESPECE			
	OURS POLAIRE	LOUP	RENARD ARCTIQUE	LIEVRE ARCTIQUE
1977	1	6	1455	89
1978	4	9	1807	68
1979	27	16	670	21
1980	16	7	1583	18
-	14.25	9.5	1378.7	49.0

petits mammifères et oiseaux, le renard arctique semble donc se concentrer aux mêmes endroits que les lagopèdes pendant la saison froide.

Un autre animal dont la fourrure est très convoitée et dont la capture semble régulière aux environs d'Inukjuak est l'ours polaire (Ursus maritimus). Les statistiques confirment d'ailleurs la capture d'une quinzaine d'animaux, en moyenne, par année (tableau 11). Jonkel et al. (1976) qui effectuèrent des relevés aériens à la baie James et à la baie d'Hudson en sont venus à la conclusion que la majorité des spécimens rencontrés à ces latitudes estivaient dans les nombreuses îles des secteurs inventoriés. L'ours blanc préférerait les parages insulaires aux habitats côtiers. L'archipel Belcher, situé à environ 250 km au sud-ouest d'Inukjuak, constitue un habitat important pour l'espèce. Des ours abattus en été aux îles Nastapoka et même à Inukjuak pourraient provenir directement de ce refuge. La valeur élevée d'une seule peau d'ours polaire peut suffire à expliquer les grandes distances réalisées par les chasseurs afin d'atteindre leur gibier. En 1983, la fourrure d'un animal se vendit 2 000,00\$ sur les marchés internationaux alors que la valeur moyenne des peaux atteignait 1 000,00\$ (ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 1983).

Un dernier animal à fourrure qui est présent dans les parages de la zone à l'étude est le loup (Canis lupus). Entre 1977 et 1980, les captures ont oscillé, passant de 6 individus en 1977 à 16 en 1979 (tableau 11). La taille imposante et la couleur blanche des spécimens vivant au Nouveau-Québec diffèrent totalement des représentants de l'espèce habitant la forêt boréale et ces caractéristiques sont recherchées des acheteurs. En 1983, le prix maximal obtenu aux enchères pour une peau plafonnait à 460,00\$ et le prix moyen était de 65,00\$.

3.2.2.1.3 AUTRES ESPECES

Le boeuf musqué (Ovibos moschatus)

Introduit pour la première fois au Québec en 1967, le boeuf musqué semble maintenant y être bien implanté et en pleine expansion. Au départ, une quinzaine de boeufs avaient été importés de l'île Ellesmere en vue d'établir une ferme d'élevage à Umingnaqautik, dans la région immédiate de Kuujjuaq (Le Henaff 1984). Le but premier de ce projet était de contribuer à l'économie de la région en exploitant le qiviut (laine du boeuf musqué), produit très recherché pour la confection de divers vêtements. Suite au succès de reproduction obtenu en captivité, on décida alors de tenter l'implantation des premiers animaux à l'état sauvage. De 1973 à 1978, 42 boeufs musqués, la plupart âgés de 1 à 2 ans, furent libérés; 16 dans la région de Tasiujaq (9 femelles, 7 mâles) et 26 au nord de Kuujjuaq (17 femelles, 9 mâles) (figure 5).

Depuis son implantation, la dispersion du boeuf musqué au Nouveau-Québec a été vérifiée à partir de rapports provenant de différentes sources. Le Henaff (1984), pour sa part, fait état de quatre observations:

Ivujivik où, en 1976, une femelle a été photographiée;
Inukjuak où, en 1980, un mâle adulte a été abattu;
Tasiujaq où, en mai et en octobre 1982, respectivement 16 puis 13 animaux ont été observés;
et au nord de Kuujjuaq, où depuis 1980, un groupe composé actuellement de 15 animaux est régulièrement suivi.

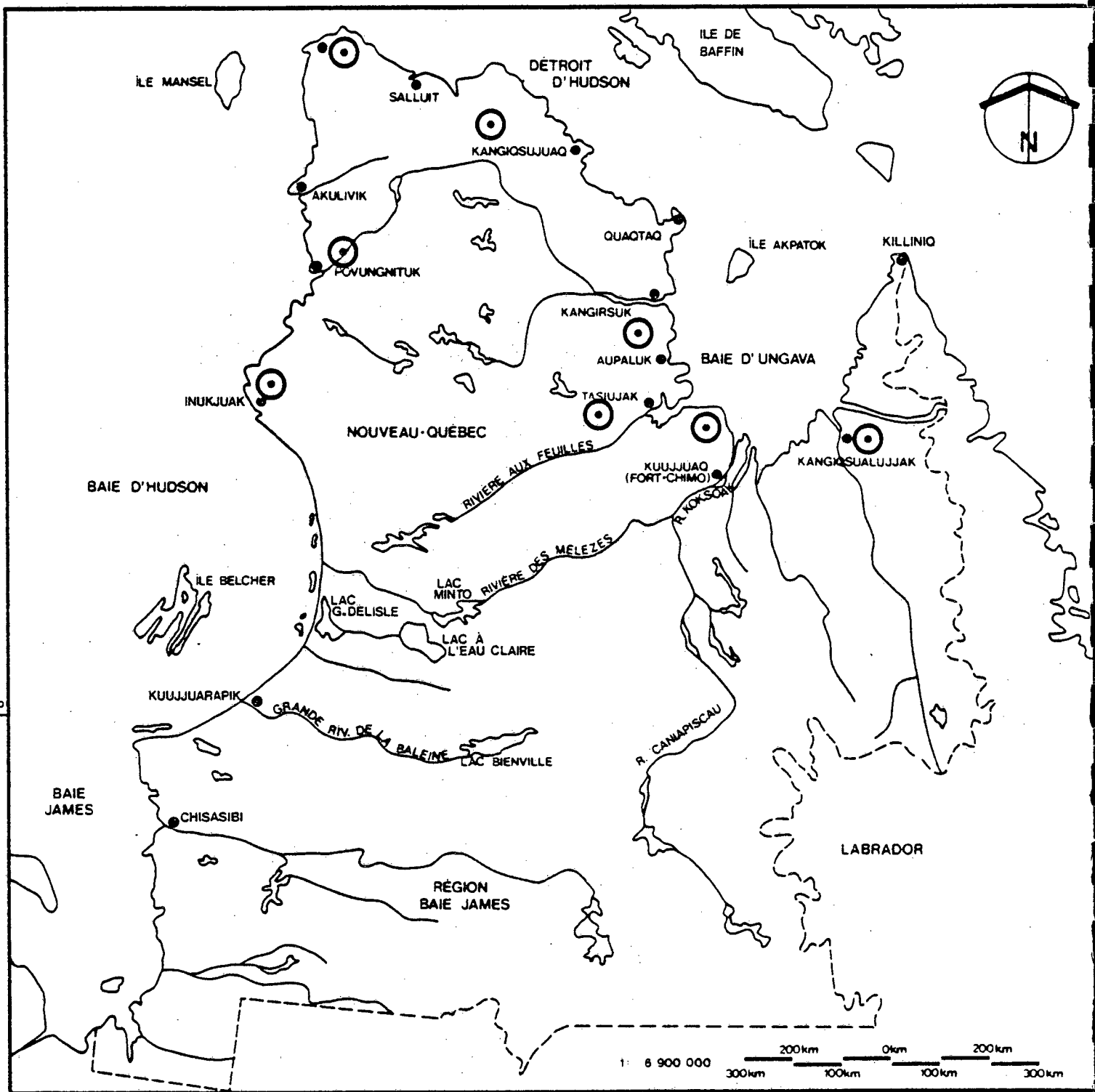


FIGURE 5

Dispersion du boeuf musqué au Nouveau-Québec
(tirée de Le Henaff 1982 in Le Henaff 1983)

○ Dispersion selon les observations

Comme on peut le constater, les déplacements suivant la libération ont atteint jusqu'à 650 km. Lent (1978) suggère qu'en l'absence de barrière physique les boeufs musqués de 1 à 2 ans, libérés en petits groupes, sont susceptibles d'effectuer des déplacements erratiques sur de grandes distances. Cependant, Le Henaff (comm. pers.) a observé des mouvements de faible amplitude pour des troupeaux qui étaient établis depuis quelque temps en un secteur donné. Ainsi, la plupart des animaux repérés avaient parcouru des distances inférieures à cinquante kilomètres (50 km).

Au Nouveau-Québec, le milieu idéal au boeuf musqué semblerait être caractérisé par une alternance de plateaux d'élévation inférieure à 250 m et de grandes plaines côtières dégagées et bien drainées. Ce type de milieu est particulièrement abondant sur le littoral des baies d'Hudson et d'Ungava. Notons que pendant la saison estivale, le boeuf musqué aura tendance à se retrouver près du littoral, s'alimentant de cypéracées dans les prés humides. Le sel laissé sur l'estran l'y attirera aussi (Le Henaff, comm. pers.). En hiver, les animaux rechercheront les monticules où l'accumulation de neige n'est jamais très importante (Lent 1978).

Parmi les facteurs limitant l'expansion démographique d'un troupeau, soulignons les conditions atmosphériques défavorables (Parker et al. 1975), la prédation (Hone 1934), les combats entre mâles (Wilkinson et Shank 1976), le stress physiologique (Urguhart 1982) et la dégradation des conditions d'habitat (Lent 1978). Dans le nord du Québec, les deux derniers facteurs seraient les plus susceptibles de s'opposer au développement des populations (Didier Le Henaff, comm. pers.).

Pour le moment, bien peu d'indices nous permettent de spéculer sur l'importance du boeuf musqué aux environs d'Inukjuak. Aucun des chasseurs interviewés n'a mentionné avoir observé d'animaux dans le secteur. Cependant, en raison des habitats favorables à l'expansion de l'espèce qui sont disponibles, toute la valeur du boeuf musqué comme ressource faunique réside au niveau de son potentiel.

Le lièvre arctique (*Lepus arcticus labradorius*)

Un dernier gibier terrestre qui est susceptible de se retrouver sur le site à l'étude et que les Inuit peuvent chasser à l'occasion est le lièvre arctique. Nous possédons très peu d'informations sur son utilisation par la communauté d'Inukjuak. Disons simplement, en rapport à son habitat, qu'il est susceptible de fréquenter les collines accidentées en hiver et les plaines basses en été. La chair de ce lièvre est comestible et la peau, sans valeur commerciale, serait utilisée dans la confection de certains vêtements (Banfield 1977).

3.2.2.2 LA FAUNE MARINE

3.2.2.2.1 LE BELUGA (*Delphinapterus leucas*)

La taille de la population de bélugas qui fréquentent la côte est de la baie d'Hudson, demeure mal connue, mais il semble que selon les derniers inventaires (Finley et al. 1982) elle ne s'élèverait guère à plus de trois cent cinquante individus. Un groupe important estiverait dans l'estuaire de la rivière Nastapoca (environ 150 individus), alors qu'un groupe

plus petit a déjà été observé à l'embouchure de la Petite Rivière de la Baleine. Les estuaires de la Grande Rivière de la Baleine et du lac Guillaume-Delisle (Richmond Gulf) sont aussi fréquentés à l'occasion. A l'automne, les animaux effectuent une migration vers le détroit d'Hudson où ils passeraient l'hiver (Mimi Breton, comm. pers.). En mars 1981, Finley et al. (1982) y inventoriaient près de 9 000 bélugas. Ce troupeau serait surtout formé de baleines provenant de la côte ouest de la baie d'Hudson. De juin à septembre, les bélugas longent donc les côtes faisant des incursions temporaires à l'embouchure de certains tributaires. Les températures relativement élevées, la proximité de ressources alimentaires, les faibles profondeurs et les abris contre les tempêtes seraient les facteurs exerçant un attrait sur les baleines "blanches" (Painchaud 1982). Même si aucun territoire de mise bas n'a encore pu être localisé au Nouveau-Québec, les estuaires des rivières, fréquentés en août, constitueraient un bon indice pour la détermination de ces lieux privilégiés.

Traditionnellement, les Inuit retiraient la viande et l'huile du béluga. Au début des années 1900, l'expansion des postes de traite de la Compagnie de la Baie d'Hudson fut à l'origine d'une intensification de la chasse et la valeur de la peau du béluga était alors assez élevée. La venue des armes à feu à répétition facilitait aussi la capture du mammifère marin. Quelques années plus tard, ce fut au tour des bateaux propulsés par les moteurs à essence, de faire leur apparition. La mobilité accrue des chasseurs leur permettait ainsi de rejoindre leur proie en dehors des saisons traditionnelles de récolte.

Au tableau 12, on remarque que la récolte totale annuelle de bélugas, pour diverses communautés du Nouveau-Québec, a été estimée, en moyenne, à près de 450 bêtes entre 1977 et 1980. Quand on sait que les derniers dénombrements effectués le long des côtes des

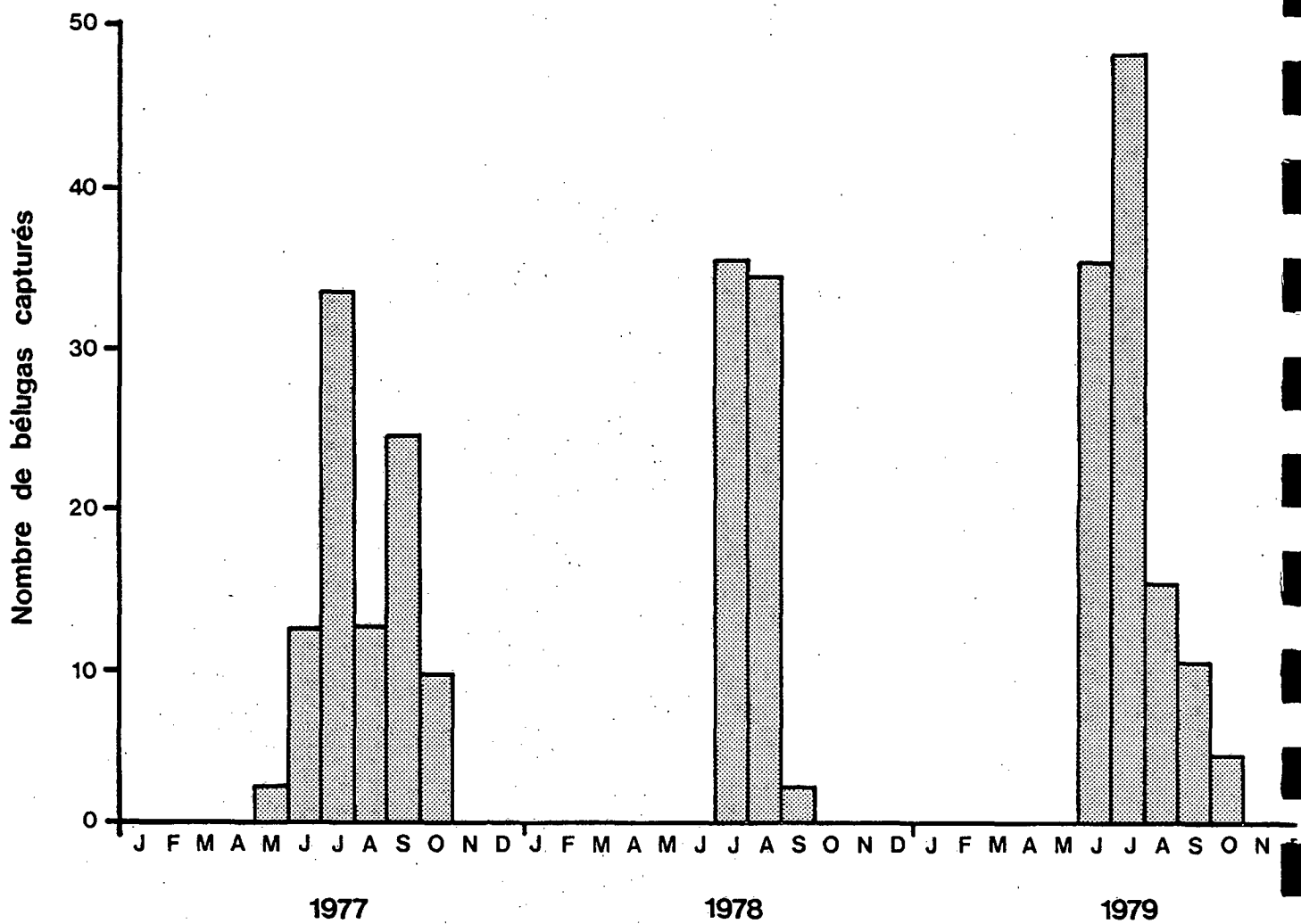
TABLEAU 12 - Estimations du nombre de mammifères marins récoltés entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava d'après J.B.N.O.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE									ESPECE									ESPECE								
	PHOQUE ANNELE			PHOQUE BARBU			PHOQUE DU GROENLAND			PHOQUE COMMUN			BELUGA			MORSE											
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980			
Kuujuuarapik	2114	1282	1375	1452	66	42	92	111	2	0	8	5	0	2	0	0	55	51	63	75	-	-	-	-			
INUKJUAK	2671	1281	1776	1842	194	71	204	285	3	0	12	11	0	22	1	0	124	62	120	144	4	3	40	10			
Akulivik	842	210	839	530	63	59	143	105	2	1	11	1	0	0	3	0	2	7	28	1	-	-	4	7			
Salluit	2623	787	1264	1482	95	71	138	155	23	8	25	39	2	0	0	0	104	36	42	50	2	-	10	50			
Kangiqsujuak	2624	1313	2451	2195	92	64	98	95	61	27	15	18	0	1	1	8	118	62	74	37	8	0	0	9			
Quaqtaq	725	281	499	462	49	11	39	37	14	1	9	4	0	0	0	0	85	39	50	65	7	0	8	12			
Kangirsuk	495	243	246	239	122	71	92	90	2	2	1	23	0	0	0	0	79	10	4	4	11	2	1	10			
Aupaluk	125	106	258	106	15	18	37	17	0	0	1	0	0	0	1	0	31	4	0	0	0	0	0	0			
Tasiujaq	209	122	92	184	25	21	18	26	0	0	1	0	4	3	0	1	23	0	3	11	0	0	0	0			
Kuujuuaq	718	318	414	303	131	58	36	86	1	4	4	2	3	1	1	12	30	13	34	31	0	0	15	7			
Kangisualujuak	772	374	363	502	62	35	93	91	20	1	0	6	2	5	1	31	15	10	37	14	0	0	1	0			
Kiliiliniq	530	-(1)	-	-	40	-	-	-	178	-(1)	-	-	2	-	-	-	16	-(1)	-	-	2	-	-1	-			
Chisasibi	-	20	21	-	-	2	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-			
TOTAL	14448	6332	9598	9297	954	523	990	1098	306	44	87	109	13	34	8	52	682	294	435	432	34	5	79	105			

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

baies d'Hudson et d'Ungava atteignaient un niveau similaire à la récolte (450 individus) (Painchaud 1982), il y a tout lieu d'accorder des considérations spéciales au statut de l'espèce. Il faut cependant souligner que les chasseurs des villages du détroit d'Hudson ont l'opportunité de prélever bon nombre de bêtes provenant de la côte est de la baie d'Hudson lors de leur migration annuelle. Ce phénomène contribuerait ainsi à diminuer la pression de chasse exercée sur les populations de bélugas du versant oriental de la baie d'Hudson.

Les chasseurs que nous avons rencontrés au cours de notre visite à Inukjuak considèrent le béluga comme une ressource rarement récoltée aux environs du village. Tel que discuté avec les membres de la communauté, la majorité des animaux rapportés proviendrait de chasses réalisées aux environs de l'estuaire de la rivière Nastapoca, soit plus de 200 km au sud du village. Certaines années où la température serait plus clément, un nombre plus grand de chasseurs se dirigeraient vers ce secteur. Ce milieu présenterait des conditions d'habitat recherchées par les bélugas et en feraient un lieu de prédilection pour l'espèce. En consultant le tableau 12, on s'aperçoit que le niveau des prises, enregistré à Inukjuak, est le plus élevé de tous les villages du Nouveau-Québec avec une moyenne annuelle de 112,5 bélugas. Seuls les villages de Salluit, Kangiqsujuak et Quaqtaq obtiennent un succès de captures qui se rapproche de celui observé à Inukjuak (tableau 12). La position stratégique des communautés du détroit d'Hudson leur permet de profiter de la migration automnale des bélugas de la côte ouest de la baie d'Hudson et c'est ce qui expliquerait les statistiques rapportées. Le graphique I indique que la capture des baleines s'effectue entre mai et octobre, soit au cours de l'aller et du retour de l'espèce vers ses lieux d'estivation le long de la côte de la baie d'Hudson.



GRAPHIQUE

Récolte mensuelle de bélugas rapportée par les chasseurs d'Inukjuak
entre 1977 et 1979 (d'après Finley et al. 1982)

Plusieurs facteurs adverses à l'augmentation des effectifs du béluga ont déjà été identifiés. La chasse demeure une des causes majeures de la diminution, voire même de l'extermination, de certains troupeaux. L'urbanisation de certaines régions a déjà entraîné la disparition du béluga (exemple: Kuujjuarapik. En raison de l'état précaire de l'espèce dans les eaux frontalières de la côte est de la baie d'Hudson, les bases d'un plan de gestion devraient donc intégrer toute activité présentant un impact négatif pour la ressource.

3.2.2.2.2 LES PHOQUES

Sous cette section, cinq (5) espèces de mammifères marins seront discutées. Il s'agit, par ordre d'importance, du phoque annelé (Phoca hispida), du phoque barbu (Erignathus barbatus), du phoque du Groenland (Phoca groenlandica), du phoque commun (Phoca vitulina) et du morse (Odobenus rosmarus) (Mansfield 1967).

Les Inuit chassent le phoque tout au long de l'année. Pendant la saison chaude, on pourchassera sa proie à bord d'embarcations motorisées près des côtes. Au printemps, c'est à l'approche, sur la banquise de glace, que le chasseur réussira à déjouer les individus se chauffant au soleil. En hiver, la méthode traditionnelle du harponnage prévaut encore. On aura à localiser les pochettes d'aération que les phoques entretiennent sous le couvert de glace afin d'y ferrer l'animal le moment propice venu.

Le tableau 12 révèle que le phoque annelé est sans contredit le pinnipède le plus commun le long des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava. Ses récoltes atteignent, pour la plupart des années compilées, un niveau

près de dix fois plus grand que ce qui est présenté pour la deuxième espèce d'importance, le phoque barbu. Entre 1977 et 1980, plus de 10 000 phoques annelés étaient rapportés, en moyenne, par les chasseurs Inuit du Nouveau-Québec. Pour sa part, Inukjuak contribue pour près du cinquième de la récolte totale de l'espèce. On évalue qu'entre 2 671 et 1 281 phoques annelés ont été tués et rapportés au village au cours des saisons de chasse comprises entre 1977 et 1980. Les principales zones de chasse identifiées par les habitants du village ont été indiquées sur la carte 2 de 6.

En résumé, le tableau 10 démontre l'importance de la cueillette de ressources provenant de milieu marin et des produits de la pêche plutôt que de la récolte de mammifères terrestres en ce qui a trait à la composition des denrées comestibles disponibles dans le milieu pour les habitants d'Inukjuak. Cette remarque s'applique aussi à toutes les autres communautés de la côte est de la baie d'Hudson, ainsi qu'aux villages du détroit d'Hudson. Pour ce secteur du Nouveau-Québec, les mammifères terrestres n'auraient contribué en moyenne, en 1980, qu'à fournir 12,3% de la récolte totale de gibiers, comparativement à 42,4% pour les villages de la côte ouest de la baie d'Ungava. À la lueur de ces résultats, il semble donc ressortir que les différentes espèces de phoques identifiées contribuent pour une bonne part à l'alimentation des Inuit d'Inukjuak.

3.2.2.3 L'AVIFAUNE

Quelques auteurs ont déjà parcouru la côte est de la baie d'Hudson afin d'y réaliser certains inventaires biophysiques. Nous présentons ici un tableau-synthèse (tableau 13) des 101 espèces d'oiseaux qui sont susceptibles d'être observées dans la région d'Inukjuak.

Tableau 13

LISTE DES OISEAUX OBSERVÉS SUR LE TERRITOIRE DU COMPLEXE GRB

ESPÈCES		HABITAT (SAISON)	ABONDANCE	NIDIFICATION
NOM FRANÇAIS	NOM LATIN			
Huart à collier	<i>Gavia immer</i>	R L, e	Tc	N
Huart à gorge rousse	<i>Gavia stellata</i>	E T, e	C	N
Bernache canadienne	<i>Branta canadensis</i>	F, e	Tc	N
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	L, m p a	O	P P
Oie blanche*	<i>Chen hyperborea</i>	C G M P	O	P P
Canard malard	<i>Anas platyrhynchos</i>	E F, e	O	?
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	E F, e	C	N
Canard siffleur d'Amérique	<i>Mareca americana</i>	L, m p	R	P P
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	E F, e	C	N
Sarcelle à ailes vertes	<i>Anas carolinensis</i>	T, e	C	N
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	R, m p	O	P P
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	R, m p	R	?
Morillon à collier	<i>Aythya collaris</i>	R L, m p	R	?
Grand Morillon	<i>Aythya marila</i>	L, e	C	N
Petit Morillon	<i>Aythya affinis</i>	L, e	?	?
Garrot commun	<i>Bucephala clangula</i>	L, e	C	?
Garrot de Barrow	<i>Bucephala islandica</i>	M, e	R	?
Petit garrot	<i>Bucephala albeola</i>	R, L M p	O	?
Canard kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>	L R, m p	Tc	P P
Canard arlequin	<i>Histrionicus histrionicus</i>	R, m p	O	N
Eider commun	<i>Somateria mollissima</i>	M, h	O	?
Eider remarquable	<i>Somateria spectabilis</i>	M, h	O	P P
Macreuse à ailes blanches	<i>Melanitta deglandi</i>	Pl, e / R, m p	O	N
Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>	Pl, e / R, m p	Tc	N
Macreuse à bec jaune	<i>Oidemia nigra</i>	Pl, e / R, m p	Tc	N
Bec-acle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	P L, e	Tc	?
Bec-acle commun	<i>Mergus merganser</i>	R, h e	Tc	N
Bec-acle à poitrine rousse	<i>Mergus serrator</i>	R, h e	C	N
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Fa P, e	O	N
Buse petit	<i>Buteo lagopus</i>	P, h m p a	O	T
Aigle doré	<i>Aquila chrysaetos</i>	R, m p	R	?
Buclard des marais*	<i>Circus cyaneus</i>		R	?
Aigle pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	R, e	Tc	N
Gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>	C, h	R	P P
Faucon pèlerin*	<i>Falco peregrinus</i>		R	?
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	G	R	?
Tétras des savares	<i>Canachites canadensis</i>	P, r	C	N
Lagopède des saules	<i>Lagopus lagopus</i>	S Cl, h	Tc	N
Lagopède des rochers	<i>Lagopus mutus</i>	S Cl, h	C	?
Pluvier à collier	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Cl, e	C	N
Pluvier doré d'Amérique*	<i>Pluvialis dominica</i>	C, m p a		P P
Pluvier à ventre noir*	<i>Squatarola squatarola</i>	C, m p a		P P
Tourne-pierre roux	<i>Arenaria interpres</i>	L, m p	O	P P
Bécassine ordinaire	<i>Capella gallinago</i>	T, e	C	?
Courlis cortile*	<i>Nemophilus phaeopus</i>	C, m p a		P P
Maubèche branie-queue	<i>Actitis macularia</i>	Cl, e	Tc	N
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	T F, e	O	?
Grand chevalier à pattes jaunes	<i>Totanus melanoleucus</i>	T, e	C	T
Bécasseau à poitrine rousse*	<i>Calidris canutus</i>	C, m p a		P P
Bécasseau à poitrine cendre*	<i>Erolia melanotos</i>	C, m p a		P P
Bécasseau à croupion blanc*	<i>Erolia fuscolloides</i>	C, m p a		P P
Bécasseau de Baird*	<i>Erolia bairdii</i>	C, m p a		P P
Bécasseau minuscule	<i>Erolia minutilla</i>	T, e	C	T
Bécasseau à dos roux*	<i>Erolia alpina</i>	C, m p a		P P
Bécasseau roux	<i>Limnodromus griseus</i>	T, e	C	T
Bécasseau semi-palmé*	<i>Ereunetes pusillus</i>			?
Sanderling*	<i>Crocethia alba</i>	C, m p a		P P
Phalarope hyperboré	<i>Lobipes lobatus</i>	F, e	O	?
Gaëlend bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>	M, h	O	?
Gaëlend à manteau noir	<i>Larus marinus</i>	L, p	R	?
Gaëlend argenté	<i>Larus argentatus</i>	C L R, r	Tc	N
Gaëlend à bec cerclé*	<i>Larus Delawareensis</i>			?
Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	Cl, e	Tc	N
Guillemot noir	<i>Cephus grylle</i>	M, e	C	T
Grand duc	<i>Bubo virginianus</i>	G	R	?
Harfang des neiges	<i>Nyctea scandiaca</i>	G, h	O	P P
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	F T, e	R	?
Martin-pêcheur	<i>Megasceryle alcyon</i>	R, e	R	?
Pic doré	<i>Colaptes auratus</i>	P, e	R	?
Pic à dos rayé	<i>Picoides tridactylus</i>	P, r	R	?
Moucherolle phébi*	<i>Sayornis phoebe</i>			?
Alouette cornue	<i>Eremophila alpestris</i>	G, m p	C	?
Hirondelle bicolor	<i>Iridoprocne bicolor</i>	R, e	C	T
Geai gris	<i>Perisoreus canadensis</i>	P, r	Tc	N
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Fa C, r	C	N
Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>	P, e	Tc	T
Merle américain	<i>Turdus migratorius</i>	P, e	C	T
Grive à joues grises	<i>Hylocichla minima</i>	P, e	Tc	T
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	P, e	Tc	T
Pipit commun	<i>Anthus spinoletta</i>	L Cl, m p	C	?
Jaseur de bohème	<i>Bombicilla garrulus</i>	G, e	R	?
Fauvette obscure*	<i>Vermivora peregrina</i>			?
Fauvette verdâtre*	<i>Vermivora celata</i>			?
Fauvette jaune	<i>Dendroica petechia</i>	P Cl S, e	C	T
Fauvette à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	P, e	Tc	N
Fauvette rayée	<i>Dendroica striata</i>	P, e	Tc	N
Fauvette des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	S, e	Tc	T
Fauvette à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	S, e	R	?
Mainate rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	P, e	Tc	N
Gros bec des pins	<i>Pinicola enucleator</i>	P, e	R	?
Sizerin à tête rouge	<i>Acanthis flammea</i>	P, r	C	T
Bec croisé à ailes blanches	<i>Loxia leucoptera</i>	P, e	C	?
Pinson des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	C, e	C	N
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	P, e	C	T
Pinson hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	P, e	Tc	N
Pinson à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	P, e	Tc	N
Pinson à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	P, e	C	T
Pinson fauve	<i>Passerella iliaca</i>	S, e	C	T
Pinson de Lincoln*	<i>Melospiza lincolni</i>			
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	L, m p	R	P P
Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	G, a h p	T	P P

* Saville, D. B. O. Birds notes from Great White River, Québec.
Can. Field nat., 64
p. 95-98, 1960.

** petite oie blanche migration côtière
grande oie blanche migration continentale.

HABITAT		SAISON		ABONDANCE	NIDIFICATION
C Côte	PI Petit lac	h Hiver	Tc Très commun		N Nid ou jeunes observés
Cl Toundra à cladonie	R Rivière	p Printemps	C Commun		T Comportement observé
E étang	S Saule	e Été	O Occasionnel		laissent croire à la présence
F Fen	T Tourbière	a Automne	R Rare		d'un nid ou de jeunes
Fa Faïence	L Lac	r Résident			? Indéterminé
G Général	m En migration				P P Peu probable
M Marin					
P Pessière					

Nous pensons que ce travail constitue un indicateur valable de l'avifaune susceptible de migrer et même de nicher, aux environs d'Inukjuak.

3.2.2.3.1 LA SAUVAGINE

Plus de vingt-cinq (25) espèces de canards, en incluant les macreuses et les becs-scie, peuvent se retrouver dans la région à l'étude à un moment ou l'autre de l'année (tableau 13) et treize (13) d'entre elles peuvent y nicher.

Ce sont l'oie blanche, la bernache canadienne et les canards eiders qui sont les mieux représentés dans les récoltes. Soulignons que le guillemot noir (Cepphus grylle), même s'il ne fait pas partie de la sauvagine, semble avoir son importance pour les habitants d'Inukjuak (tableau 14). Chapdelaine et Tremblay (1979) avaient d'ailleurs dénombré une bonne population de cet oiseau de mer dans l'archipel compris entre les îles Bartlett et Komaluk.

Les chasseurs que nous avons interviewés ont déclaré que peu de canards nichaient aux environs du village. Quelques couples étaient aperçus, à l'occasion, sur les petits plans d'eau qui parsèment le plateau au nord d'Inukjuak. Les meilleures chasses s'effectueraient, semble-t-il, lors des migrations printanières et automnales. A l'approche de la saison froide, les Inuit interceptent les voiliers de bernaches à quelques kilomètres du village. Il semble qu'un couloir de migration important suivrait un axe imaginaire orienté du nord-ouest au sud-est. Au printemps, avant la période de nidification, les outardes se retrouveraient alors un peu partout aux environs d'Inukjuak.

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	OIE BLANCHE				ESPECE BERNACHE CANADIENNE			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	600	577	7528	4610	4992	3870	5419	3787
INUKJUAQ	1666	847	890	1222	6355	5781	8094	6300
Akulivik	420	325	449	458	727	818	1313	1174
Salluit	1083	2727	6538	4330	328	477	1249	984
Kanglqsujuaq	88	24	175	363	96	59	239	283
Quaqtaq	0	15	0	1	202	121	223	140
Kangirsuk	25	1	22	4	553	451	441	558
Aupaluk	0	0	27	0	75	109	157	469
Tasiujaq	0	40	0	13	225	197	208	271
Kuujuuaq	16	3	22	6	2422	1609	1149	1149
Kanglqsualujuak	1	4	0	16	467	537	421	568
Kiliiniq	0	-(1)	-	-	106	-	-	-
Chisasibi	-	25	44	-	-	638	551	-
TOTAL	3899	4588	15695	11023	16548	14667	19464	15683

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des bales
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE							
	BERNACHE CRAVANT				CANARD EIDERS			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	-(1)	-	707	250	3586 (2)	3164	967	1835
INUKJUAQ	-	-	277	326	3794	2093	4320	4617
Akulivik	-	-	10	19	705	415	986	900
Salluit	-	-	94	17	555	208	953	564
Kangiqsujaq	-	-	0	1	528	252	561	576
Quaqtaq	-	-	1	0	158	95	203	277
Kangirsuk	-	-	1	4	282	173	359	275
Aupaluk	-	-	3	98	67	90	109	143
Tasiujaq	-	-	9	0	410	244	378	403
Kuujujaq	-	-	22	9	1290	696	436	412
Kangisualujuak	-	-	17	19	433	567	574	352
Killiniq	-	-	-	-	240	-	-	-
Chisasibi	-	-	33	-	-	261	63	-
TOTAL	-	-	1174	743	12137	8258	9909	10354

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

(2) Pour les années 1977 et 1978, les statistiques ne font aucune distinction pour la récolte des différentes espèces de canards. La récolte totale de ces dernières apparaît sous la section "canards eiders", 1977 et 1978

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	CANARD PILET				ESPECE		MACREUSES	
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujjuarapik	-(1)	-	703	253	-	-	1287	640
INUKJUAK	-	-	44	81	-	-	125	400
Akulivik	-	-	1	0	-	-	10	1
Salluit	-	-	4	1	-	-	0	0
Kangiqsujuaq	-	-	4	0	-	-	0	0
Quaqtaq	-	-	0	0	-	-	0	0
Kangirsuk	-	-	0	4	-	-	4	0
Aupaluk	-	-	21	0	-	-	8	8
Tasiujaq	-	-	0	8	-	-	2	4
Kuujjuaq	-	-	54	58	-	-	6	54
Kangisualujjuak	-	-	13	6	-	-	36	14
Killiniq	-	-	-	-	-	-	-	-
Chisasibi	-	-	193	-	-	-	0	-
TOTAL	-	-	1037	411	-	-	1478	1121

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE BECS-SCIE			
	1977	1978	1979	1980
Kuujjuarapik	-(1)	-	397	542
INUKJUAK	-	-	173	386
Akulivik	-	-	6	1
Salluit	-	-	4	0
Kangiqsujaq	-	-	0	0
Quaqtaq	-	-	0	0
Kangirsuk	-	-	0	2
Aupaluk	-	-	17	0
Tasiujaq	-	-	2	0
Kuujjuaq	-	-	6	45
Kangiqsualuujjuak	-	-	31	0
Killiniq	-	-	-	-
Chisasibi	-	-	3	-
TOTAL	-	-	639	976

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE							
	MARMETTE DE BRUNNICH				GUILLEMOT NOIR			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	45	84	25	21	45	92	26	38
INUKJUAK	67	63	17	16	373	522	486	364
Akulivik	9	57	4	0	38	0	14	1
Salluit	963	449	2087	1349	18	25	130	18
Kangiqsujuaq	341	36	80	8	109	32	59	16
Quaqtaq	45	18	39	35	17	27	8	0
Kangirsuk	195	33	103	23	32	10	15	8
Aupaluk	54	38	31	24	10	1	1	2
Tasiujaq	20	72	25	0	4	10	1	6
Kuujuuaq	271	328	214	122	55	18	79	14
Kangiqsualujuak	159	103	76	48	125	59	125	41
Killiniq	82	45	-(1)	-	12	4	-	-
Chisasibi	-	-	0	-	-	-	0	-
TOTAL	2251	1326	2701	1646	838	800	944	508

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE HUART A COLLIER				HUART A GORGE ROUSSE			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujjuarapik	316(2)	360	182	88	-(1)	-	355	218
INUKJUAQ	57	14	36	40	-	-	80	236
Akulivik	85	2	14	0	-	-	12	1
Salluit	34	27	13	7	-	-	42	14
Kangiqsujaq	11	5	28	4	-	-	6	211
Quaqtaq	12	0	1	0	-	-	2	1
Kangirsuk	13	11	26	4	-	-	9	12
Aupaluk	1	1	21	2	-	-	3	8
Tasiujaq	6	7	6	4	-	-	5	5
Kuujjuaq	44	74	12	10	-	-	36	19
Kangiqsualujuak	87	42	24	11	-	-	59	14
Killiniq	28	83	-	-	-	-	-	-
Chisasibi	-	-	5	-	-	-	4	-
TOTAL	694	626	368	170	-	-	613	739

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

(2) Pour les années 1977 et 1978, les statistiques ne font aucune distinction pour la récolte des différentes espèces de huarts. La récolte totale de ces dernières apparaît sous la section "Huart à collier", 1977 et 1978.

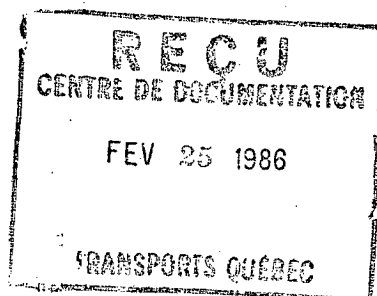


TABLEAU 14 - Estimations du nombre de captures pour l'avifaune
(suite) aquatique récoltée entre 1977 et 1980 par les
divers groupes de chasseurs Inuit des baies
d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C.
1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE							
	OEUFs DE CANARDS				OEUFs DE BERNACHE			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	4538	963	373	602	-(1)	-	19	0
INUKJUAK	254	638	6130	4945	-	-	826	806
Akulivik	1985	695	4212	1788	-	-	498	1377
Salluit	761	27	1901	406	-	-	0	0
Kangiqsujuaq	6994	1182	2592	2025	-	-	30	42
Quaqtaq	669	385	315	470	-	-	36	21
Kangirsuk	2507	598	944	1139	-	-	127	265
Aupaluk	800	1214	381	233	-	-	288	380
Tasiujaq	828	443	1120	2293	-	-	28	5
Kuujuuaq	3582	956	2081	995	-	-	277	429
Kangiqsualuajuak	2553	2105	2535	890	-	-	232	110
Killiniq	420	74	-	-	-	-	-	-
Chisasibi	-	-	19	-	-	-	0	-
TOTAL	25891	9280	22603	15786	-	-	2361	3445

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

La majorité de la population de bernaches pénétraient vers l'intérieur des terres pendant la période de nidification. Ce comportement expliquerait la rareté de l'espèce au cours de la saison chaude. Un inventaire aérien réalisé le 30 juin 1978, le long de la côte est de la baie d'Hudson (Chapdelaine et Tremblay 1979) confirme le faible nombre de bernaches estivant en milieu côtier. Lamothe (1979) a d'ailleurs remarqué ce phénomène dans la région des bassins de la Petite et de la Grande Rivière de la Baleine. L'habitat propice à la ponte des oeufs se retrouvait, la plupart du temps, sur des îles boisées de petits lacs proximaux au cours d'eau principal. Dans notre cas, le bassin versant des rivières Inuksuac et Kongut pourrait présenter des conditions propices à la reproduction de la bernache.

Contrairement à la bernache canadienne, l'eider commun a tendance à nicher près des côtes. Les nombreux cha-pelets d'îles qui bordent la baie d'Hudson présentent des habitats à potentiel élevé pour ce canard de mer. Les aspérités du roc de ces archipels rocheux répondent aux exigences de l'eider pour sa nidification. Les îles ne présentant pas ces conditions géologiques semblent ignorées de l'espèce. Quoique leurs effectifs semblent moins élevés que sur la côte ouest de la baie d'Ungava, Chapdelaine et Tremblay (1979) ont tout de même recensé plus de 500 eiders entre les îles Bartlett et Komaluk, soit sur une distance d'environ 100 km en aval du village d'Inukjuak. Un grand nombre de ces oiseaux et de leurs oeufs sont prélevés sur les aires de nidification (tableau 14) (Bruemmer 1982).

En raison du taux de croissance qu'ont connu les troupeaux de caribous des rivières George et aux Feuilles depuis les dix dernières années, la sauvagine est maintenant une ressource de second ordre pour les habitants du village (tableau 10). Cependant, l'existence d'importantes colonies d'oiseaux migrants en deça de distances raisonnables de la communauté représente

tout de même des réserves de nourriture assurées et pouvant pallier au manque de ressources originant du milieu terrestre, comme cela s'est d'ailleurs déjà vu.

3.2.2.3.2 LAGOPÈDES ET TÉTRAS DES SAVANES

Les deux espèces de lagopèdes présentes au Québec sont susceptibles de nicher aux environs d'Inukjuak. Il s'agit du lagopède des saules (Lagopus lagopus) et du lagopède des rochers (Lagopus mutus). Lors de la saison chaude, le premier recherche les endroits couverts de végétation arbustive, d'où son nom. Le second préfère surtout les terrains dénudés, plus secs et plus élevés que ceux fréquentés par le lagopède des saules. En hiver, les deux galliformes descendront dans les basses terres des vallées de montagne. On les retrouvera aussi sur le bord des lacs, des tourbières et des rivières (Godfrey 1979). En ce qui a trait aux tétras des savanes (Canachites canadensis canadensis), c'est un habitant de la forêt coniférienne et des bleuetières, mais il est possible qu'à certains moments il fasse quelques incursions au-delà de la limite des arbres.

Au tableau 15, on remarque qu'à Inukjuak la récolte du lagopède des rochers est beaucoup plus considérable que celle du lagopède des saules. Cela semble suivre la règle car pour toutes les autres communautés de la baie d'Hudson la première espèce est prédominante. La topographie accentuée de la côte orientale de la baie d'Hudson correspondrait probablement même aux exigences du lagopède des saules. De plus, la présence d'une végétation clairsemée, dominée par les lichens et les herbacées, fournirait une nourriture adéquate à l'espèce. Enfin, soulignons que la récolte du tétras des savanes semble sporadique. Situé à la limite de son aire de distribution, Inukjuak présenterait un habitat marginal pour le bon développement du tétras.

TABLEAU 15 - Estimations du nombre de certaines espèces aviennes récoltées entre 1977 et 1980 par les divers groupes de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava (d'après J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE							
	LAGOPEDE DES ROCHERS				LAGOPEDE DES SAULES			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujjuarapik	5401	7255	6699	5328	2316	3812	3889	4540
INUKJUAK	7311	5341	3542	4161	4329	2468	1942	2967
Akulivik	2500	2304	2620	2963	571	938	889	472
Salluit	7152	8061	5063	8011	54	370	501	421
Kangiqsujuaq	2082	1680	2638	1585	0	15	32	96
Quaqtaq	3441	1590	1790	1822	1	3	7	53
Kangirsuk	5077	3797	2749	3314	129	92	107	176
Aupaluk	605	736	1011	1202	54	44	561	296
Tasiujaq	1115	517	725	632	2249	1920	1691	1391
Kuujjuaq	18958	11704	7575	6742	6263	7158	8437	5966
Kangiqsualujuak	7748	6444	4236	3414	1126	1330	1932	2102
Killiniq	1816	-(1)	-	-	0	-	-	-
Chisasibi	-	1350	473	-	-	250	99	-
TOTAL	63206	50779	39128	39174	17092	18400	20087	18480

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 15 - Estimations du nombre de certaines espèces aviennes
(suite) récoltées entre 1977 et 1980 par les divers groupes
de chasseurs Inuit des baies d'Hudson et d'Ungava
(d'après J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	ESPECE							
	HARFANG DES NEIGES				TETRAS DES SAVANES			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	8	17	61	13	608	411	-(1)	-
INUKJUAQ	60	21	9	41	355	75	-	-
Akullivik	7	9	0	4	0	10	-	-
Salluit	48	47	25	1	0	0	-	-
Kangiqsujuaq	19	16	10	0	11	0	-	-
Quaqtaq	7	3	3	59	28	0	-	-
Kangirsuk	15	10	0	25	0	98	-	-
Aupaluk	6	3	3	10	0	21	-	-
Tasiujaq	26	22	1	2	108	21	-	-
Kuujuuaq	62	57	7	28	601	152	-	-
Kangiqsualuujuaq	4	50	6	11	73	162	-	-
Killiniq	2	-	-	-	0	-	-	-
Chisasibi	-	11	8	-	-	58	-	-
TOTAL	264	266	133	194	1784	1008	-	-

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

Fort probablement, les conditions climatiques hivernales détermineraient l'étendue de la migration septentrionale de l'espèce dans ce secteur limitrophe.

3.2.2.3.3 AUTRES ESPECES

Mentionnons que la région visitée est susceptible d'accueillir plusieurs espèces de rapaces dont l'aigle pêcheur (*Pandion haliaetus*) est sûrement la plus commune (1 individu observé) (tableau 13). Quant au faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), il nous est impossible de spéculer sur son importance dans la zone d'étude car ni les quelques ouvrages consultés ni les renseignements recueillis auprès des Inuit ne nous ont permis d'obtenir des informations se rapportant précisément aux environs d'Inukjuak). En ce qui a trait aux quelques espèces d'hiboux dont l'aire de distribution s'étend jusqu'aux latitudes visitées, l'harfang des neiges est certes celui qui caractérise le mieux le milieu arctique. Quelques chasseurs du village nous ont déclaré qu'il leur avait été donné d'abattre quelques-uns de ces oiseaux lors d'excursions en période hivernale (tableau 7). Notons enfin, que d'après les auteurs consultés (Hydro-Québec 1978; Godfrey 1979), l'espèce est peu susceptible de nicher dans la zone d'étude.

3.2.2.4 L'ICHTYOFAUNE

Nous présentons un tableau-synthèse (tableau 16) qui fut réalisé pour une étude des Petite et Grande Rivière de la Baleine. Nous croyons que la composition de l'ichtyofaune retrouvée à cette latitude est représentative des espèces pouvant être inventoriées aux environs d'Inukjuak. Vingt-cinq (25) espèces de poissons pourraient donc compléter l'une ou l'autre

LISTE DES POISSONS CAPTURÉS SUR LE TERRITOIRE DU COMPLEXE GRB

Source: Hydro Québec 1978

des phases de leur cycle vital dans des milieux lacustres ou d'eaux vives entourant le village d'Inukjuak. De plus, Delisle et al. (1984) qui ont travaillé sur trois lacs de la région, rapportent la capture du ménomini rond (*Prosopium cylindraceum*), ce qui porterait la liste des différentes espèces ichthyennes dénombrée à vingt-six (26).

3.2.2.4.1 L'OMBLE CHEVALIER (*Salvelinus alpinus*)

L'omble chevalier peut se retrouver sous deux formes dans la région à l'étude. Une population anadrome effectuant des migrations annuelles entre les milieux marin et dulcicole se rencontre dans la rivière Innuksuak. Une forme "dulçaquicole", dont le cycle de développement s'effectue entièrement en lac, est aussi présente sur certains plans d'eau de la région. Cette dernière contribue cependant pour très peu à la récolte totale des ressources piscicoles (tableau 17). Nous nous attarderons donc à décrire les caractéristiques de l'omble chevalier anadrome.

La figure 6 présente le cycle annuel de vie typique d'un omble chevalier migrant de l'eau douce à l'eau salée. On remarque que le séjour en mer ne s'étend pas sur plus de quatre mois et demi par année, soit entre la mi-mai et la fin du mois de septembre. Moore (1974 in Gillis et al. 1982) a noté que l'omble chevalier ne s'aventurait guère à plus de 40 à 50 km de sa rivière natale au cours de la migration estivale. Hunter (1966 in Gillis et al. 1982) quant à lui affirme avoir repris des spécimens marqués à plus de 125 km de leur cours d'eau d'origine. Dès la fin de l'été (mi-août), la migration de fraye débute. Alors qu'on assistait à un mélange de plusieurs populations d'ombles au large des côtes, il y a alors ségrégation au sein du groupe. La formation d'entités identifiées à chacune des rivières fréquentées le long de la baie

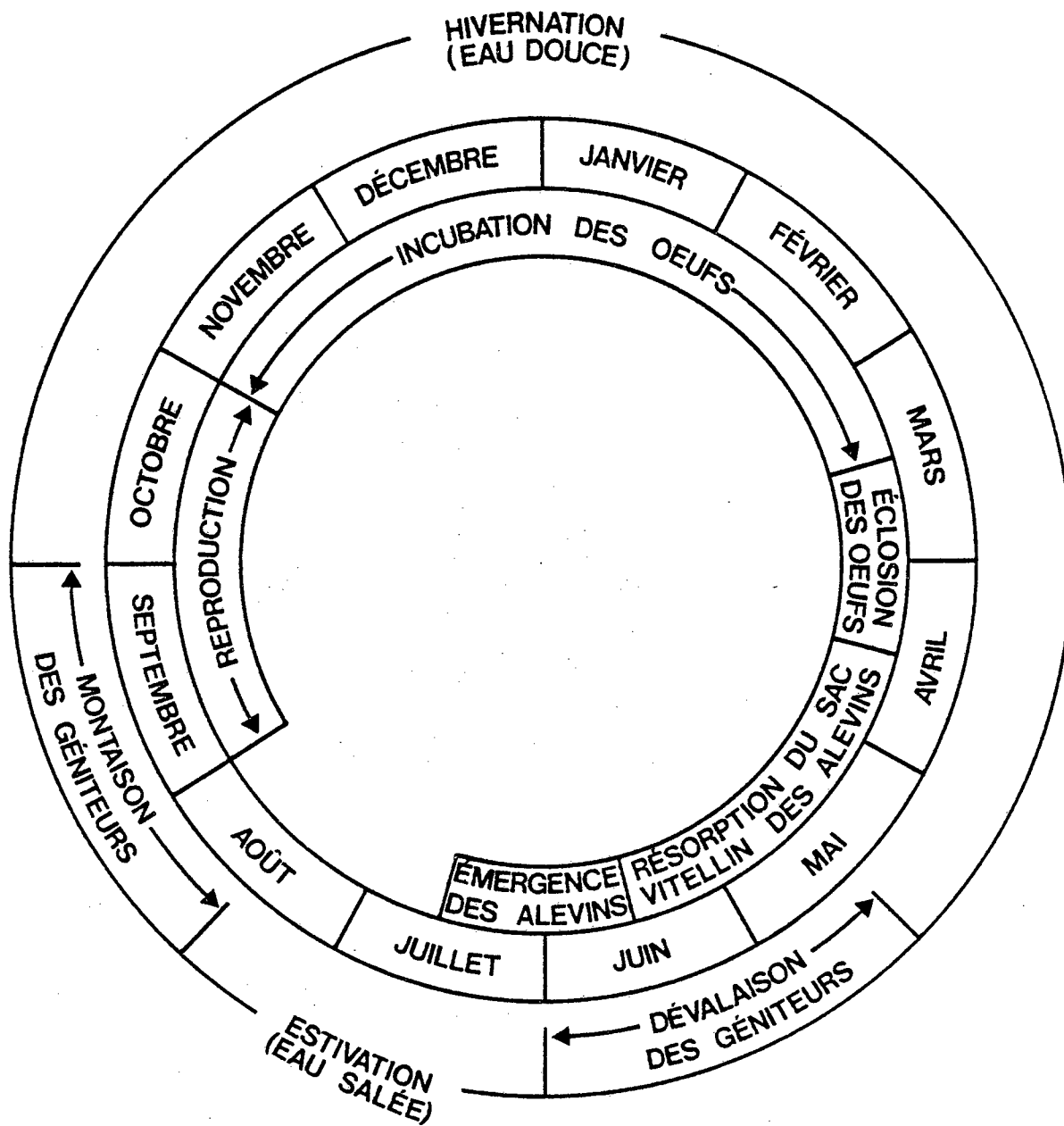


FIGURE 6

Diagramme illustrant le cycle annuel de vie de l'omble chevalier anadrome (traduit de Gillis et al. 1982)

TABLEAU 17 - Estimations du nombre de certains poissons
marins et dulciicoles récoltés entre 1977 et 1980
par les divers groupes de chasseurs Inuit des
baies d'Hudson et d'Ungava (d'après
J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	SAUMON				TRUITE GRISE			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	184	66	0	2	1180	231	643	405
INUKJUAQ	0	172	30	19	10997	9113	12377	10761
Akulivik	143	0	0	0	1869	707	1092	963
Salluit	0	0	0	21	1114	486	836	858
Kangisujuaq	97	0	0	0	950	630	563	405
Quaqtaq	13	0	0	0	430	601	540	496
Kangirsuk	277	6	0	190	1353	2235	1363	1823
Aupaluk	2	15	17	0	384	422	481	1762
Tasiujaq	27	97	31	8	471	404	369	256
Kuujuuaq	5159	5362	5230	9862	3262	3512	2627	2983
Kangisualujuak	919	699	604	175	1251	815	748	973
Killiniq	196	-(1)	-	-	2	-	-	-
Chisasibi	-	0	0	-	-	20	144	-
551	-							
TOTAL	7017	6417	5912	10277	23263	19176	21783	21685

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 17 - Estimations du nombre de certains poissons
(suite) marins et dulcicoles récoltés entre 1977 et 1980
par les divers groupes de chasseurs Inuit des
baies d'Hudson et d'Ungava (d'après
J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	GADIDES				COREGONINES			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	3276	1832	1361	1154	3301	1496	3905	4491
INUKJUAQ	3777	2587	2750	3140	5513	5407	10564	10361
Akulivik	146	223	291	53	1566	630	1177	1332
Salluit	61	123	104	25	27	27	4	0
Kangisujuaq	8	11	7	8	0	0	0	0
Quaqtaq	6	3	0	1	22	0	0	2
Kangirsuk	0	6	0	24	33	81	6	11
Aupaluk	9	0	0	0	6	0	20	0
Tasiujaq	19	0	1	0	191	65	69	188
Kuujuuaq	8	42	34	6	2250	2030	1661	2343
Kangisualujuak	103	25	32	12	185	589	51	226
Killiniq	0	-(1)	-	-	0	-	-	-
Chisasibi	-	86	27	-	-	1654	464	-
TOTAL	7413	4938	4607	4423	13094	11979	17921	18954

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 17 - Estimations du nombre de certains poissons
(suite) marins et dulcicoles récoltés entre 1977 et 1980
par les divers groupes de chasseurs Inuit des
baies d'Hudson et d'Ungava (d'après
J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	TRUITE MOUCHETEE				CHABOISSEAU			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujjuarapik	5346	1672	3262	4241	3306	5073	3862	4200
INUKJUAK	1137	881	1359	1182	338	326	475	360
Akulivik	0	0	4	0	179	123	482	75
Salluit	59	25	10	949	593	263	219	435
Kangiqsujuaq	23	0	7	0	540	763	657	708
Quaqtaq	5	0	0	0	477	263	645	1146
Kangirsuk	319	176	166	66	58	570	413	169
Aupaluk	367	256	70	3	509	545	748	359
Tasiujaq	951	1371	824	718	1364	437	471	325
Kuujjuaq	6946	5917	6342	6704	3348	1415	1420	1551
Kangiqsualuujuaq	2928	2277	4622	2060	660	491	1134	1524
Killiniq	0	(1)	-	-	18	-	-	-
Chisasibi	-	324	217	-	-	47	0	-
TOTAL	18081	12899	16883	15923	11390	10316	10526	10852

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

TABLEAU 17 - Estimations du nombre de certains poissons
(suite) marins et dulciicoles récoltés entre 1977 et 1980
par les divers groupes de chasseurs Inuit des
baies d'Hudson et d'Ungava (d'après
J.B.N.Q.N.H.R.C. 1982A, B).

GROUPE DE CHASSEURS	OMBLE CHEVALIER ANADROME				OMBLE CHEVALIER "LANDLOCKE"			
	1977	1978	1979	1980	1977	1978	1979	1980
Kuujuarapik	1499	695	334	381	93	0	371	7
INUKJUAK	15284	9405	13835	13287	92	134	222	165
Akulivik	8267	11317	14035	13361	3	8	0	0
Salluit	7525	7792	12527	17789	197	71	650	470
Kangiqsujuaq	8141	6340	9975	15650	264	138	223	108
Quaqtaq	2387	678	1786	1453	149	171	218	503
Kangirsuk	8600	9580	8770	8743	190	304	200	177
Aupaluk	1881	2717	2685	2112	161	136	93	211
Tasiujaq	4525	8775	7948	4521	18	86	52	20
Kuujuuaq	10050	4329	3202	4676	134	55	82	87
Kangiqsualuajuak	20896	17509	16461	11231	172	85	60	88
Killiniq	366	-(1)	-	-	92	-	-	-
Chisasibi	-	14	0	-	-	0	0	-
TOTAL	89421	79151	91588	93204	1565	1188	2171	1836

(1) Le trait signifie qu'il n'y a aucun résultat de disponible

d'Ungava verra naissance à l'approche de la saison de reproduction. Ces différentes fractions du groupe original ont été marquées dès leurs premiers stades de développement par des caractéristiques biophysiques propres à leurs rivières natales. Grâce à cette imprégnation, l'omble migratrice réussira à discriminer entre les centaines d'affluents rencontrés sur son parcours de retour et le cours d'eau qui l'a vu naître. Certains individus précoces feront leur apparition en estuaire dès la fin du mois d'août, mais le mouvement général de la remonte ne prendra son cours qu'en septembre (Gillis et al. 1982).

La fraye aura donc lieu entre le début de septembre et la fin d'octobre. La ponte se déroulera pendant le jour au-dessus d'un nid creusé dans le gravier par la femelle (Scott et Crossman 1974). En lac, les hauts-fonds graveleux ou rocheux présentent un bon potentiel de fraye. En milieu lotique, les bassins tranquilles seront utilisés. La profondeur sur les sites de dépôt d'oeufs peut varier entre 1 à 4,5 m. La température préférentielle de fraye est de 4,0°C (Gillis et al. 1982). Les oeufs passeront l'hiver enfouis dans le substrat et écloreont seulement entre la mi-mars et la mi-avril. Ce n'est que trois mois plus tard, soit en juin, que les alevins seront totalement libres de leurs mouvements. Ils auront alors atteint une taille d'environ 25 mm. Le jeune poisson ou tacon séjournera en lac ou en rivière pour une période variable (3 à 7 ans). La smoltification (adaptation du système physiologique à l'eau salée) permettra alors aux juvéniles de migrer en mer. En raison de la productivité du milieu marin, la croissance des ombles y sera alors beaucoup plus rapide qu'en eau douce. Ce court séjour permettra aux jeunes poissons de mûrir rapidement afin d'assurer la pérennité de l'espèce tandis que les individus déjà matures y accumuleront des réserves afin de répéter l'acte de fraie.

Tous les lacs du Nouveau-Québec qui ont, au cours de leur existence, été en contact au moins une fois avec la mer, sont susceptibles de contenir de l'omble chevalier. En ce qui concerne la région à l'étude, les Inuit rencontrés nous ont affirmé que les lacs de petites superficies localisés dans la zone des futures installations aéroportuaires ne contenaient aucun poisson. Ces points d'eau ne sont alimentés que par la fonte des neiges et leur profondeur est peu élevée. Dans ce cas, leurs caractéristiques biologiques ne conviennent pas aux exigences des espèces ichtyennes pouvant assurer la subsistance des habitants d'Inukjuak. Par contre, on retrouve des plans d'eau de grandes superficies à quelques dizaines de kilomètres au nord-est du village. Ces étendues lacustres présentent de meilleures chances de contenir des populations de poissons intéressantes dont l'omble chevalier sous sa forme "landlockée" et anadrome.

Entre 1976 et 1980, une moyenne annuelle de plus de 97 000 ombles chevaliers était capturée au Nouveau-Québec (Gillis et al. 1982). A Inukjuak, au cours de cette même période, on rapporta près de 13 000 spécimens annuellement. La faune piscicole a toujours constitué une grande partie des ressources alimentaires des résidents d'Inukjuak. Le tableau 10 nous fournit une bonne image de l'importance de l'ichtyofaune, particulièrement de l'omble chevalier, en ce qui a trait à l'apport de sa masse totale comestible comparative-ment à chacun des groupes exploités. De par sa position centrale, Inukjuak offre la possibilité aux membres de sa communauté d'effectuer des voyages de pêche vers d'autres rivières qui supportent de bonnes populations d'omble chevalier. L'Inuk, ayant gardé son caractère de nomade, n'hésitera donc pas à s'éloigner de son point d'attache pour exercer ses activités traditionnelles.

3.2.2.4.2 AUTRES SALMONIDES

Nous exposerons ici quelques grandes lignes sur la biologie de six espèces de salmonidés. Ce sont, par ordre d'importance, la truite grise (Salvelinus namaycush), le grand corégone (Coregonus clupeaformis), le ménomini rond (Prosopium cylindraceum), le cisco de lac (Coregonus artedii) et l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis).

La truite grise ou touladi peut se retrouver en rivière, quoique moins abondante que la truite mouchetée. De tous les ombles, c'est l'espèce la moins tolérante à l'eau salée, bien qu'on l'ait déjà signalée dans les eaux côtières (Scott et Crossman 1974). Cependant, c'est dans les lacs profonds qu'elle prédomine. Paradoxalement, la fraye se déroulera à des profondeurs de moins de 12,2 m, parfois même dans moins de 0,3 m (Scott et Crossman 1974). A de rares occasions, on trouvera des frayères en rivière. Des températures de 8,9 à 13,9°C ont été observées pendant l'acte reproducteur. Les fonds rocheux ou caillouteux sont recherchés pour l'enfouissement des oeufs. Ces derniers demeureront dans leur incubateur naturel pendant 15 à 21 semaines avant que l'éclosion ne se produise.

Le grand corégone, le ménomini rond et le cisco de lac font tous parties des corégoninés, sous-famille des salmonidés. Ces trois espèces sont souvent associées à la truite grise des milieux lacustres. Ils constituent d'ailleurs des proies régulières du touladi. On retrouve aussi le grand corégone et le ménomini dans les zones rapides des rivières. Ils sont parfois planctonophages, parfois benthivores, suivant le degré de compétition entre les trois espèces dans un même lac. Ces salmonidés frayent aussi à l'automne lorsque l'eau approche du point de congélation. Les oeufs

sont dispersés à des profondeurs variables sur des fonds rocheux. Les oeufs reposent sur les frayères jusqu'à l'éclosion en avril ou mai (Scott et Crossman 1974). Même si ces espèces tolèrent un certain degré de salinité, leur densité est plus grande en écosystème dulcicole. Poissons d'une qualité de chair exceptionnelle, ils sont consommés surtout à la suite des pêches d'hiver.

La truite mouchetée est distribuée à la grandeur du Québec (Legendre et Rousseau 1949). C'est un poisson qui est généralement confiné à l'eau douce, mais la forme anadrome se rencontre aussi dans certaines rivières tributaires du milieu marin. Au Nouveau-Québec, la fraye prend place au début du mois de septembre alors que la température de l'eau oscille autour de 6,0°C (Power 1966). L'espèce recherche les fonds de gravier, en eau peu profonde, à la tête des cours d'eau pour y déposer ses oeufs (Scott et Crossman 1974). Les hauts-fonds graveleux des lacs, là où il y a présence d'une remontée d'eau de source et d'un courant modéré, peuvent aussi être utilisés comme frayère. Les oeufs éclosent seulement au printemps suivant leur dépôt.

La récolte annuelle des Inuit du Nouveau-Québec s'est chiffrée à environ 16 000 poissons entre 1977 et 1980 (tableau 17). A Inukjuak, les pêcheurs ont rapporté 1 140 truites mouchetées, en moyenne, pour chacune des années citées précédemment. On capture l'omble de fontaine au pied des rapides de la rivière Innusnac et sur certains lacs qui sont pêchés surtout en hiver. La pêche au filet maillant, pratiquée sur la côte de la baie d'Hudson et dans les estuaires de ces divers affluents, rapporte aussi une bonne partie de la récolte.

Enfin, mentionnons que la capture du saumon atlantique (Salmo salar) semble peu commune pour les communautés de la côte est de la baie d'Hudson (tableau 17). D'après Vianney Legendre (comm. pers.), la forme marine du saumon atlantique ne se retrouverait pas dans les eaux salées de la région à l'étude. Toutefois, Bergeron et Brousseau (1982) rapportent la capture d'individus en deux points de la côte orientale de la baie d'Hudson mais de toute évidence, la forme anadrome du saumon atlantique y semble rare. La possibilité de retrouver le saumon atlantique sur certains plans d'eau dense de la région étudiée n'est pas écartée, mais aucun ouvrage ne permet encore de confirmer cette hypothèse. Malgré l'importance économique que peut avoir l'espèce pour plusieurs villages de la baie d'Ungava, nous considérerons ici le saumon atlantique comme étant au rang des prises accidentelles.

3.2.2.4.3 AUTRES ESPECES

Mentionnons qu'un certain nombre d'espèces d'eau salée sont capturées en quantité appréciable au large des côtes du village. Deux membres de la famille des gadidés, la morue arctique (Gadus ogac) et le poulamon atlantique (Microgadus tomcod), font parties des espèces marines et leur capture semble recherchée par les Inuit d'Inukjuak. Une moyenne de plus de 3 000 spécimens de ce groupe a été récoltée annuellement, entre 1977 et 1980 (tableau 17). Le chaboisseau (Myoxocephalus scorpioïdes et M. scorpius), semblent, quant à eux, faire partie des prises "accidentelles" si on en juge par les faibles quantités évaluées (tableau 17).

3.2.3 INVENTAIRE FLORISTIQUE

Sous cette section, nous tenterons de préciser l'importance et la distribution des diverses associations végétales inventoriées. Le point de mire de notre analyse sera dirigé vers les sites potentiels retenus pour l'amélioration des installations aéroportuaires. Une évaluation du degré de régénération du couvert végétal de certains milieux ayant déjà été perturbée sera aussi présentée afin d'identifier les possibilités de recolonisation des habitats visés par les futurs travaux.

3.2.3.1 PRINCIPAUX HABITATS IDENTIFIES

La région à l'étude est constituée dans son ensemble par une surface ondulée, en pente vers la mer et où percent de très nombreux affleurements rocheux. Le village d'Inukjuak se trouve localisé à la latitude de 58°27', soit au-delà de la limite des arbres ("tree line"), et Rousseau (1952) qualifie ce milieu de "zone arctique". En certains points de la région prospectée, le permafrost se rencontre le plus souvent à moins d'un mètre de profondeur. On est donc en présence d'une masse de glace recouverte d'un tapis de sol qui dégèle l'été et supporte une maigre végétation. D'ailleurs, la toundra ungavienne est floristiquement pauvre. Quant le Québec subarctique compte trois fois moins d'espèces que le Québec tempéré, le Québec arctique en compte six fois moins (Rousseau 1952).

Pour notre part, nous avons inventorié quelque 34 espèces de plantes réparties en 13 familles (tableau 18). De plus, une quinzaine d'espèces de lichens et de mousses s'ajoutent à notre liste (tableau 19). En raison de la période de récolte et du court intervalle

TABLEAU 18 - Liste des plantes récoltées dans la zone d'étude.

Famille	Taxon	Parcelle(s) où l'espèce fut recensée
1. Lycopodiaceae	1. <u>Lycopodium</u> <u>annotinum</u>	1
2. Gramineae	2. <u>Poa artica</u>	7
	3. <u>Poa</u> sp.	1
	4. <u>Trisetum</u> <u>triflorum</u>	7
	5. <u>Trisetum</u> sp.	6
	6. <u>Calamagrostis</u> <u>stricta</u>	6
	7. <u>Hierochloe</u> sp.	4,5
3. Cyperaceae	8. <u>Eriophorum</u> sp.	2,3
	9. <u>Carex</u> <u>bicolor</u>	3
	10. <u>Carex</u> spp.	2,3,5,7
4. Juncaceae	11. <u>Luzula</u> sp.	7
5. Salicaceae	12. <u>Salix</u> spp.	1,2,3,5,6,8
6. Betulaceae	13. <u>Betula</u> <u>glandulosa</u>	1,2,3,4,5,6,8
7. Caryophyllaceae	14. <u>Silene</u> sp.	3
8. Rosaceae	15. <u>Potentilla</u> <u>hyparctica</u>	3
	16. <u>Potentilla</u> sp.	1
9. Leguminosae	17. <u>Lathyrus</u> <u>japonicus</u>	6,8
10. Empitraceae	18. <u>Empetrum</u> <u>nigrum</u>	1,2,4,5,8

TABLEAU 18 - Liste des plantes récoltées dans la zone
(suite) d'étude.

Famille	Espèce	Parcelle(s) où l'espèce fut recensée
11. Onagraceae	19. <u>Epilobium</u> <u>angustifolium</u>	7,8
	20. <u>Epilobium</u> sp.	1,4
12. Ericaceae	21. <u>Arctostaphylos</u> <u>alpina</u>	1,2,5,6
	22. <u>Vaccinium</u> <u>Vitis-Idaea</u>	1
	23. <u>Vaccinium</u> <u>uliginosum</u>	7
	24. <u>Vaccinium</u> sp.	2,4,5,6,8
	25. <u>Ledum</u> <u>decumbens</u>	3,4,5,6
	26. <u>Cassiope</u> <u>hypnoides</u>	6
	27. <u>Cassiope</u> sp.	4
	28. <u>Pyrola</u> <u>grandiflora</u>	5
	29. <u>Pyrola</u> sp.	7
	30. <u>Rhododendron</u> <u>lapponicum</u>	6
13. Compositae	31. <u>Achillea</u> <u>millefolium</u>	6
	32. <u>Artemisia</u> <u>borealis</u>	8
	33. <u>Erigeron</u> sp.	8
	34. <u>Solidago</u> sp.	2

TABLEAU 19 - Liste des lichens et des mousses récoltés
dans la zone d'étude.

Groupe	Espèce	Parcelle(s) où l'espèce fut recensée
Mousses	1. <u>Dicranum</u> sp.	1,2,8
	2. <u>Sphagnum</u> sp.	3,4
	3. <u>Pleurozium</u> <u>Schreberi</u>	6
	4. <u>Polytrichum</u> <u>piniperimum</u>	7
Lichens	5. <u>Cladonia</u> <u>coccifera</u>	1,2,3,5,6,7
	6. <u>Cladonia</u> <u>alpestris</u>	1,2,3,4,5
	7. <u>Cladonia</u> <u>gracilis</u>	7
	8. <u>Cladonia</u> <u>amaurocraea</u>	8
	9. <u>Cladonia</u> <u>bellidiflora</u>	8
	10. <u>Parmelia</u> <u>centrifuga</u>	1,4,5
	11. <u>Cetraria</u> <u>hiacens</u>	4,7
	12. <u>Stereocaulon</u> <u>alpinum</u>	5
	13. <u>Umbilicaria</u> <u>hyperborea</u>	6,7
	14. <u>Alectoria</u> sp.	2,5

de temps disponible, il est évident que notre recensement de la flore régionale est loin d'être complet. A titre de comparaison, Blondeau (comm. pers.) rapporte la présence d'environ 275 espèces de plantes à fleurs pour le seul secteur d'Inukjuak (Annexe 4). De plus, Rousseau (1965) affirme qu'il existe plus de 1 000 espèces de lichens, d'algues, de mousses et de champignons pour le Nouveau-Québec.

La flore qui caractérise la toundra québécoise regroupe une bonne variété d'habitats. Ainsi, suivant la nature du sol et un gradient d'humidité, on y retrouvera différentes associations végétales. Nos relevés de terrain mettent en évidence trois types d'habitats différents, soit la toundra humide, la toundra sèche et la toundra rocheuse.

3.2.3.1.1 LA TOUNDRA HUMIDE

Dans l'arctique, une couche de glace fossile, presque continue, souvent à moins d'un mètre de profondeur, restreint le drainage et favorise la formation de zones humides. Le secteur de la parcelle 3 (carte du milieu biologique, carte 2 de 6) présente des caractéristiques de milieux acides et mal drainés. La strate arbustive, dont la couverture est relativement importante (20%) (Annexe 3 - photos 7 et 8), est dominée par le bouleau glanduleux et les saules (Salix spp.). La strate herbacée présente cependant une diversité beaucoup plus grande. Dominée par les éricacées⁽¹⁾

- (1) Dans certains cas, nous avons inclut les éricacées dans la strate herbacée plutôt qu'arbustive. La forme prostrée qui caractérise la majorité des espèces arbustives sous les latitudes supérieures au 55^e parallèle de l'hémisphère nord en est la principale raison.

(Ledum decumbens) et les cypéracées (Eriophorum sp., Carex spp.), d'autres espèces occupent aussi une place importante dans ce biotope, telle la camarine noire (Empetrum nigrum). Enfin, la strate muscinale, qui comprend les lichens et les mousses, est colonisée principalement par Cladonia spp. et Sphagnum sp.

Rousseau (1968) qui effectua quelques expéditions au coeur de la péninsule du Québec - Labrador recensa un nombre beaucoup plus considérable de plantes représentatives de la toundra humide. En voici la liste:

<u>Rhododendron lapponicum</u>	<u>Eriophorum angustifolium</u>
<u>Andromeda polifolia</u>	<u>Eriophorum spissum</u>
<u>Vaccinium uliginosum</u>	<u>Habenaria obtusata</u> var.
<u>Salix planifolia</u>	<u>collectanea</u>
<u>Agrostis borealis</u>	<u>Pinguicula vulgaris</u>
<u>Arnica plantaginea</u>	<u>Potentilla palustris</u>
<u>Bartsia alpina</u>	<u>Rhododendron lapponicum</u>
<u>Carex salina</u>	<u>Salix arctophila</u>
<u>Carex rotundata</u>	<u>Tofieldia pusilla</u>
<u>Carex tenuiflora</u>	
<u>Cornus suecica</u> var. <u>villosa</u>	

De plus, Bournérias (1971) qui étudia la flore de Povungnituk (60°2' de lat. N) rapporte une caractérisation du tapis végétal de la toundra marécageuse semblable à celle que nous venons de décrire. Malgré tout, quelques composantes s'ajoutent à notre liste d'inventaire:

<u>Eriophorum Scheuchzeri</u>	<u>Pinguicula villosa</u>
<u>Carex stans</u>	<u>Ranunculus lapponicus</u>
<u>C. saxatilis</u>	<u>Rubus chamaemorus</u>
<u>C. chordorrhiza</u>	<u>Pedicularis lapponica</u>
<u>C. glareosa</u> var. <u>amphigena</u>	<u>Cassiope tetragona</u>

En complément à ces éléments, un grand nombre de bryophytes viennent s'ajouter à la flore de cet habitat particulier. Sur la carte du milieu biologique (2 de 6), on remarque que les zones humides comptent pour près du quart de la surface inventoriée. Confinées principalement aux creux des vallées, elles sont réparties relativement uniformément dans le secteur couvert pour notre étude. En ce qui a trait au futur site à aménager, on remarque que les milieux secs et humides semblent alterner le long de l'axe de la piste d'atterrissage.

3.2.3.1.2 LA TOUNDRA SECHE

Sous cette section, nous regroupons tous les habitats qui présentent un bon drainage. Ce peut être, entre autres, la pente d'une berge abrupte, un talus sablonneux ou le sommet d'une montagne. Les parcelles 1, 2, 6, 7 et 8 sont associées à ce milieu (carte du milieu biologique, carte 2 de 6). Un substrat composé de sable et de graviers caractérise donc ce type d'habitat (Annexe 2). La différence fondamentale observée entre les deux types de toundra est la dominance des lichens dans le milieu sec et l'abondance des herbacées (*Carex* spp.) dans les zones humides. La parcelle 2 est un bon exemple de ce que nous définissons par toundra sèche (Annexe 3 - photos 5 et 6). La strate muscinale, qui recouvre à peu près 50% de la superficie échantillonnée, renferme des lichens des principaux genres suivants: Cladonia, Dicranum et Alectoria. Le bouleau glanduleux et le saule (*Salix* spp.) constituent l'essentiel de la strate arbustive. Enfin, la strate herbacée est dominée par des espèces de cypéracées (*Carex* sp.) et d'éricacées (*Vaccinium* et *Arctostaphylos*). Les autres parcelles inventoriées en milieu sec présentent une composition végétale semblable à celle décrite précédemment.

Rousseau (1968) dresse une liste, on ne peut plus exhaustive, des diverses espèces pouvant être rencontrées dans la toundra sèche. Le lecteur pourra consulter l'annexe 4 pour connaître les éléments inventoriés par cet auteur.

3.2.3.1.3 LA TOUNDRA ROCHEUSE

Bien qu'en certains endroits, la topographie de la région à l'étude soit accidentée, il n'en demeure pas moins que dans son ensemble les environs du village d'Inukjuak sont caractérisés par un relief ondulé, en pente vers la mer où percent de très nombreux affleurements rocheux. Ce dernier habitat, que nous qualifions de toundra rocheuse, est décrit aux parcelles 4 et 5 (Annexe 2; Annexe 3 - photos 9, 10 et 11). Toutefois, Bournérias (1971) décrit d'une façon riche et précise ce qu'il qualifie "d'ossature de la plateforme tabulaire de la toundra".

Ainsi, l'auteur mentionne qu'à la surface supérieure de ces déserts rocheux, se retrouvera une mince couche lichénique. De plus, quelques mousses s'accrocheront dans les fissures, surtout lorsqu'un peu de sable s'y trouve. Quelques plantes à fleurs s'y maintiendront dans les conditions les plus extrêmes (Empetrum et Vaccinium). Abrités des vents violents et persistants, quelques autres éléments pourront faire leur apparition (Arctagrostis, Diapensia, Pyrola, Ledum). Lorsque la pente variera de faible à modérée, une mousse Racomitrium lanuginosum tapissera le sol. Zédums et pyroles deviendront alors plus abondants. Enfin, des mares peu profondes parsèment souvent les tables rocheuses. La végétation peu diversifiée en bordure de ces dépressions sera constituée surtout de Caren spp. et de Sanifraga spp.

3.2.3.2 DISTRIBUTION DES DIFFERENTS HABITATS IDENTIFIES

La toundra arctique se résume à une mosaïque de milieux humides (toundra humide) et secs (toundras sèche et rocheuse). La carte du milieu biologique (2 de 6) nous donne un bon aperçu de ce composite. Quoiqu'il demeure difficile d'établir une distinction entre la distribution des zones humides et sèches, on remarque que ces dernières semblent devoir leur existence à la topographie des lieux.

La photo-interprétation du territoire nous informe qu'aux environs du village d'Inukjuak, bien peu de zones humides subsistent. Confinées le plus souvent au bas des pentes et au pourtour des plans d'eau, ces zones de transition forment un pourcentage peu élevé des habitats rencontrés. Des côtes jusqu'à plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres, la présence d'éléments surélevés est plus fréquente dans le paysage. Ces milieux bien drainés offrent souvent l'image d'un désert de roche luisante. Cependant, la maigre couverture lichénique qu'on y rencontre est souvent caractérisée par le genre Cladonia. Quelques herbacées s'accrochent dans les fissures, surtout quand un peu de sable s'y accumule. Ainsi, Empetrum nigrum, Vaccinium spp. et Hierochloa alpina forment une association typique de la toundra rocheuse. Les lieux abrités de l'érosion éolienne permettront la croissance, entre autres, de Salix spp., de Ledum decumbens, d'Arctagrostis latifolia et de Diapensia lapponica.

Enfin, mentionnons l'existence de plages de sables fins ou grossiers en bordure de la côte et sur les berges de la rivière Innuksuak. Ces zones clairsemées regroupent une série de graminées telles les Festuca rubra, F. brachyphylla, Poa alpigena et Elymus mollis. D'autres espèces comme Epilobium latifolium, Lathyrus

japonicus, Draba nivalis, Erigeron eriocephalus et Deschampsia cespitosa forment souvent l'arrière-plage des peuplements denses.

3.2.3.3 MILIEUX EN REGENERATION INVENTORIES

Deux stations ont été inventoriées en milieu perturbé. Les parcelles 6 et 7 (Annexe 3, photographies 19, 20 et 21) présentent toutes deux des signes de régénération suite à une modification d'origine anthropique. Malheureusement, la période d'exploitation des deux sites ne peut être déterminée.

Aux environs de la parcelle 6, certains signes laissent supposer que le passage répété d'une pièce de machinerie lourde, vraisemblablement un bulldozer, aurait compacté la surface du sol tout en détruisant la flore en place. N'ayant pas été complètement décapée, la couche organique aurait favorisé la croissance rapide de certaines espèces retrouvées dans le tapis végétal. Le bouleau glanduleux composerait la majeure partie de la strate arbustive tandis que certaines éricacées (Ledum decumbens, Arctostaphylos alpina, Vaccinium sp.) domineraient la strate herbacée (Annexe 2). Deux graminées (Calamagrostis stricta et Trisetum sp.) coloniseraient aussi la surface inventoriée. Une mousse, l'hypne de Schreber (Pleurozium Schreberi), caractériserait enfin la strate muscinale. Cette diversité végétale, retrouvée sur le site de la parcelle 6, s'expliquerait par la présence de structures qui auraient permis à certaines plantes de se reproduire végétativement, suite à la perturbation enregistrée dans le milieu. La germination de graines aurait aussi pu augmenter le taux de régénération des lieux visités.

La deuxième parcelle concernée, soit la station 7, semble être un ancien site d'enfouissement. Une quantité de débris d'origine domestique fut observée près de la surface échantillonnée. Les graminées dominent cet habitat bien drainé. Le pâturin arctique (Poa arctica) couvre la majeure partie de la surface inventoriée (Annexe 2). Le triseté (Trisetum triflorum) contribue aussi, à un rang second, à former la couverture végétale observée sur le site. Un polytrique, Polytrichum piniperimum, tapisse le sol et permet d'en conserver l'humidité. Notons que la décomposition de débris, tant organiques qu'inorganiques, amassés sur le site d'enfouissement a pu amener une fertilisation du milieu d'où un taux de croissance accru des végétaux colonisateurs.

Suite aux observations effectuées aux environs d'Inukjuak, il serait hasardeux de penser qu'une régénération du milieu puisse survenir avant plusieurs années suite à une modification de l'environnement. Cette affirmation semble d'autant plus vraie si le dérangement occasionné ne laisse aucune trace de matière organique en place. Des expériences tentées en milieu arctique (Johnson et Van Cleve 1976) ont prouvé que le retrait de la couche organique, en plus d'inhiber la capacité nutritive du sol, abaissait, du même coup, la température de ce dernier. Les plantes colonisatrices voyaient donc leur métabolisme réduit, d'où l'absorption d'une moins grande quantité de nutriments. Une des conséquences directes de ce phénomène résulte en un faible taux de croissance des végétaux du biotope concerné.

3.2.3.4 UTILISATION DES RESSOURCES FLORISTIQUES

Plusieurs espèces végétales présentent un certain intérêt pour la population locale, d'autres offrent un potentiel d'utilisation (tableau 20). Même si l'acquisition de divers biens, qui devaient être confectionnés il y a quelques années à l'aide des ressources du milieu, est maintenant devenue chose facile pour les Inuit, il n'en demeure pas moins qu'au cours des excursions en territoires éloignés, certaines espèces végétales demeurent essentielles à la survie des chasseurs et des pêcheurs. La cueillette de petits fruits demeure toujours une activité populaire auprès des différentes communautés des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava et Inukjuak ne fait pas exception à la règle. Cette manne de fin d'été que représente les diverses baies (Vaccinium spp., Empetrum nigrum, Arctostaphylos Uva-Ursi), agrmente le menu quotidien qui se résume exclusivement, la plupart du temps, à de la viande sauvage. Enfin, la contribution de certaines espèces végétales dans la confection de pièces d'artisanat peut s'avérer nécessaire à l'occasion.

TABLEAU 20 - Utilisations actuelles et possibles de diverses espèces végétales de la région d'Inukjuak (tiré de Rousseau 1968 et Breton - Provencher 1982).

Type d'utilisation	Utilisation actuelle	Utilisation potentielle
Construction de tentes	Saule (<u>Salix</u> spp.)	
Fabrication de paniers	Seigle de mer (<u>Elymus arenarius</u>)	
Fabrication de mèches	Linaigrette (<u>Eriophorum Scheuchzeri</u>) Sphaigne (<u>Sphagnum</u> spp.)	
Bois de chauffage	Bouleau glanduleux (<u>Betula glandulosa</u>) Saules (<u>Salix</u> spp.)	
Consommation	Airelles (<u>Vaccinium</u> spp.) Chicouté (<u>Rubus Chamaemorus</u>) Camarine (<u>Empetrum nigrum</u>) Raisin d'ours (<u>Arctostaphylos Uva-Ursi</u>) Plantain maritime (<u>Plantago juncoïdes</u>)	Ronce (<u>Rubus arcticus</u>) Quatre-temps (<u>Cornus</u> spp.) Bolets (<u>Boletus</u> spp.) Algues marines (<u>Rhodimenia palmata</u>) Renouée vivipare (<u>Polygonum viviparum</u>) Tripe de roche (<u>Gyrophora</u> sp. ou <u>Umbellicarea</u> sp.)

TABLEAU 20 - Utilisations actuelles et possibles de
(suite) diverses espèces végétales de la région
d'Inukjuak (tiré de Rousseau 1968 et
Breton - Provencher 1982).

Type d'utilisation	Utilisation actuelle	Utilisation potentielle
		Potentille (<u>Potentilla</u> <u>anserina</u>)
		Oseille (<u>Oxyria</u> <u>digyna</u>)
		Pissenlit (<u>Taraxacum</u> <u>officinale</u>)
		Pédiculaire (<u>Pedicularis</u> <u>lanata</u>)
		Epilobe (<u>Epilobium</u> <u>latifolium</u>)

3.3 LE MILIEU VISUEL

3.3.1 PROBLÉMATIQUE ET METHODE DE L'ETUDE VISUELLE EN MILIEU NORDIQUE

La problématique d'une étude visuelle en milieu nordique se base comme toute étude visuelle dite normale sur une analyse du paysage et des impacts susceptibles d'être entraînés par la construction de telle infrastructure, mais comporte en plus certains éléments nouveaux. Ces éléments exigent une réflexion et une approche adaptées à l'unicité du territoire et aux particularités de sa population.

3.3.1.1 LA PROBLÉMATIQUE

Cette problématique provient essentiellement des éléments suivants:

- L'environnement visuel de la toundra s'avère tout à fait nouveau chez l'observateur plus familier aux paysages des climats tempérés. A première vue, il s'en dégage des impressions de simplicité, de monotonie, voir de dénudation. Par conséquent, il peut être périlleux d'évaluer convenablement et de façon la plus juste possible les niveaux de résistance et les impacts visuels prévisibles. Parallèlement, peu d'expertises ont été élaborées sur l'environnement visuel de la toundra et de sa perception par l'Inuit, celles-ci se limitant à la renaturalisation des sites dégradés.

- L'étude visuelle fait généralement appel aux concepts de l'esthétique (par opposition à la dégradation), de l'organisation spatiale et de sa perception. En fait, chez l'Inuit, le concept généralement admis de l'esthétique ne semble pas détenir une grande part des préoccupations actuelles et ce, plus particulièrement au sein du village, la priorité s'orientant plus vers l'aspect fonctionnel de son habitat. Il faut toutefois, noter que l'Inuit ne possède que peu de contrôle sur l'aspect architectural de son habitat. Enfin, il convient de souligner la tradition artistique particulièrement riche de l'Inuit.

Par ailleurs, le concept d'organisation spatiale de l'habitat Inuit semble difficile à articuler et à communiquer par l'Inuit. L'espace semble beaucoup plus vécu, utilisé et "ressenti" que compris et élaboré de façon intellectuelle selon des schémas généralement admis.

- La communication avec l'Inuit s'avère contrainte par plusieurs facteurs, de telle sorte, qu'il est difficile d'obtenir leur participation à l'élaboration de l'étude visuelle. Les contraintes se définissent par la différence des langues parlées, nécessitant l'utilisation d'une personne interposée, le traducteur. A ceci s'ajoute une certaine réticence générale de l'Inuit face au groupe d'étude. Enfin, mentionnons un manque de conscientisation et/ou d'intérêt et/ou de compréhension des Inuit face à la justification même de l'étude visuelle. La notion d'impact visuel ne semble pas évidente et de toute façon aucunement justifiée, étant donné l'urgence d'avoir de nouvelles installations aéroportuaires et à leurs avantages.

Ces contraintes liées à la problématique sont élaborées plus en détail au chapitre de la perception du paysage chez l'Inuit.

L'étude s'intéresse donc à la perception du paysage par l'Inuit. Cet intérêt se justifie puisqu'il demeure important que les nouvelles infrastructures ne viennent pas en conflit avec l'organisation spatiale de l'Inuit (sa conception visuelle et fonctionnelle de la zone) et qu'aucune dégradation majeure ne surgisse tel que la perte d'un repère visuel ou tout autre élément visuel majeur et très résistant.

Enfin, soulignons que cet aspect consacré à l'étude ne doit pas être vu de façon limitative, mais bien comme un outil de planification visant une intervention optimale.

Les inventaires sur le site couvrent l'ensemble de la zone d'étude. Une emphase est portée aux secteurs d'intervention favorisés par Transports Canada* pour la localisation des aéroports.

- Option 1: Piste située à 1,1 km au nord-ouest du village.
- Option 2: Piste située à 2,4 km au nord-est du village et ses alternatives possibles.

* Transports Canada, direction des aéroports. Rapport de choix de sites aéroportuaires, Nouveau-Québec. Territoire Inuit. Mars 1984.

3.3.2 INVENTAIRE DU PAYSAGE

Le chapitre de l'inventaire du paysage consiste premièrement, en une description visuelle de la zone d'étude. Celle-ci se subdivise en plusieurs unités de paysage. Ces unités, conjuguées à d'autres éléments plus ponctuels, tels que les repères et carrefours visuels, composent une suite d'éléments qui, par leurs localisations et leurs fonctions réciproques, s'articulent les uns aux autres et forment un ensemble visuel complexe, soit l'organisation spatiale. C'est la structure même du paysage. Ainsi l'organisation spatiale de la zone peut être analysée de façon dite objective, selon la nature des unités de paysage. Une vision plus subjective peut aussi être obtenue par le biais de l'interprétation et de la perception du paysage par l'Inuit.

Les unités de paysage sont ultérieurement analysées afin d'en dégager leur résistance et de connaître l'organisation spatiale de la zone d'étude. Enfin, ce chapitre aborde la perception du paysage par l'Inuit.

3.3.2.1 LES UNITES DE PAYSAGE

La zone d'étude s'inscrit au sein du paysage de la toundra, soit un milieu généralement uniforme et visuellement homogène, où ne subsistent que des affleurements rocheux et des cuvettes humides colonisées par les mousses et lichens. La modulation du relief et la présence de plans d'eau sous des formes diverses viennent rompre l'uniformité du paysage. De ces caractéristiques, sont issues les unités de paysage. L'unité de paysage est définie comme un espace qui, par les caractéristiques de ses composantes, possède sur le plan de la perception visuelle, un degré d'homogénéité et de cohérence. C'est l'identité propre du paysage.

La zone d'étude se subdivise essentiellement en cinq (5) unités de paysage, à savoir:

- Unités de paysage se particularisant par l'eau:

1. la rive de la baie d'Hudson;
2. la rivière Innuksuac et ses rives;
3. la région lacustre.

- Unité de paysage se particularisant par le relief:

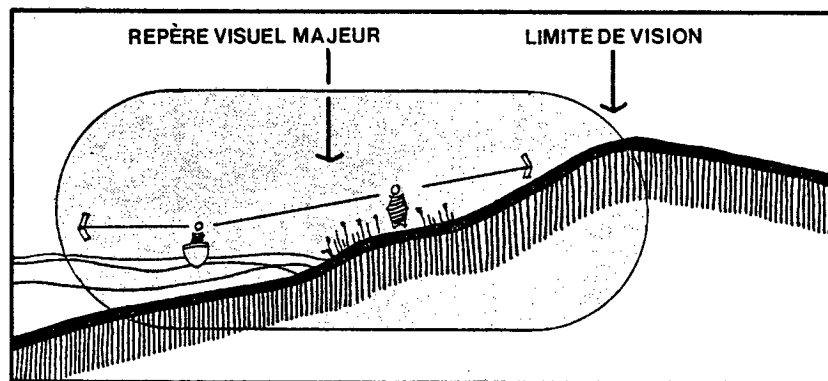
4. les massifs rocheux.

- Unité de paysage se particularisant par le milieu bâti:

5. le village.

- La rive de la baie d'Hudson

La zone d'étude est située sur la rive de la baie d'Hudson. Cette étendue d'eau constitue un des éléments majeurs du paysage de la zone. La rive se définit par le point de contact de la terre et de l'eau jusqu'à la ligne de faite des collines les plus proches, incluant les terrasses.



Cette unité de paysage se compose d'une bande linéaire, restreinte en largeur, car très encaissée par un relief prédominant à proximité de la baie. Soulignons la présence d'une presqu'île au milieu de cette unité.

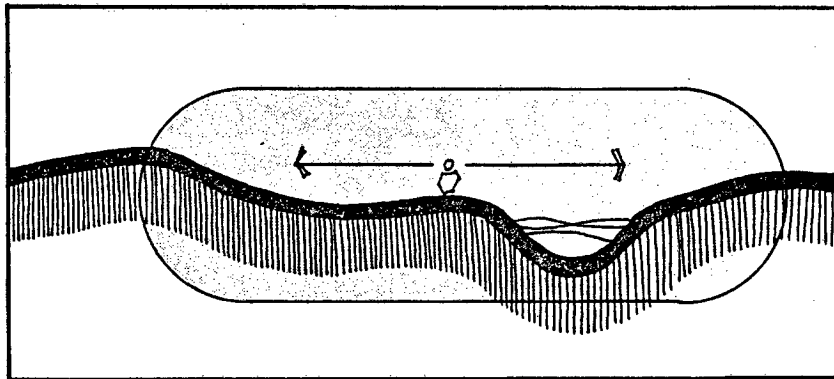
La rive de la baie d'Hudson permet une très grande accessibilité visuelle. Cette accessibilité se manifeste plus spécifiquement de la mer vers la terre. Incidemment, les interviews auprès des Inuit démontrent que la rive de la baie d'Hudson s'avère très utilisée soit pour la chasse et la pêche, soit comme voie de communication régionale, étant donné son potentiel de repérage et d'orientation visuelle durant l'année entière.

Cette unité de paysage constitue un environnement visuel particulièrement riche. Cette richesse est composée par le contact des éléments forts que sont la terre et l'eau. De plus, la végétation riveraine, de par son unicité, offre des contrastes au niveau des espèces comme les graminées dans un milieu où la végétation est très rare.

Il est à souligner que la piste d'atterrissage actuelle se situe à l'intérieur de cette unité de paysage. Lors des entrevues avec les Inuit, ceux-ci ont relevé une certaine dégradation du site causée par la disparition de la végétation riveraine.

- La rivière Innuksuac et ses rives

La rivière Innuksuac constitue un des éléments visuels structurant du paysage de la zone d'étude. La rivière, conjuguée avec les terrasses qui la bordent forment une vallée dont la largeur est très variable. En fait, cette vallée constitue le corridor visuel privilégié de la zone d'étude. Dans une continuité homogène de collines et de petits lacs de la zone, se distingue ce qu'il y a lieu de nommer une "épine dorsale" qui soutient l'organisation spatiale du paysage. La rivière se définit donc essentiellement par un des éléments les plus susceptibles de consolider l'entité du paysage de la zone d'étude.



Les larges terrasses de la vallée en font un milieu visuellement très accessible. Cette accessibilité est consolidée par le fait que la berge ouest de la rivière supporte un chemin très utilisé comme voie de communication à l'intérieur des terres et ce, surtout durant la saison estivale. En fait, un

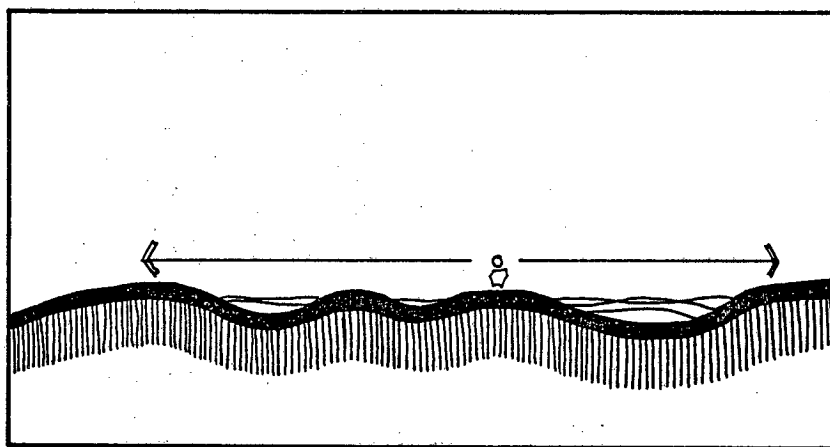
chemin existant joint "l'arrière pays" depuis le village. Durant l'hiver, bien que ce chemin soit toujours utilisé, les sentiers de communication se dispersent sur l'ensemble de la zone d'étude.

La rivière et sa vallée constituent plus qu'un corridor visuel. La rivière offre des panoramas remarquables, tantôt sur des sections très calmes, tantôt sur des sections déchaînées où l'on retrouve des rapides importants, lesquels viennent ponctuer et rythmer la linéarité du paysage. Il faut donc retenir la valeur esthétique et intrinsèque de la rivière dans l'ensemble du paysage de la zone d'étude.

Enfin, de moindre importance, mais bien que rattachés à la rivière, ses affluents et leurs ravins font partie intégrante de cette unité de paysage.

- Le milieu lacustre

Le milieu lacustre complète la liste des unités de paysage axées sur la présence de l'eau. Cette unité de paysage se localise essentiellement au nord des massifs rocheux, entre la rivière et la limite ouest de la zone d'étude. Cette unité se caractérise par un relief relativement plat, enchevêtré de cuvettes de petites dimensions et de lacs importants. Cette unité de paysage s'avère probablement l'un des éléments les plus répandus au sein de la toundra. Il se définit donc par la trame de fond au travers de laquelle ressortent quelques prédominances.

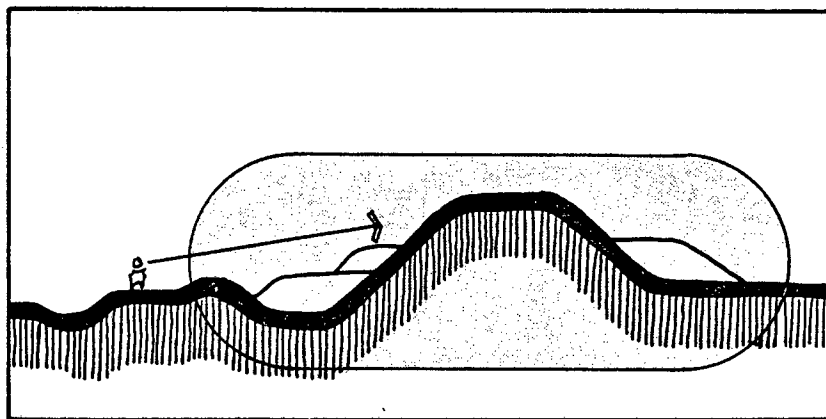


Etant donné sa généralisation, le milieu lacustre ne constitue pas un des éléments structurants et uniques du paysage de la zone d'étude. Il demeure tout au plus un paysage représentatif de la toundra. Au niveau de l'utilisation de ce secteur par les Inuit, ceux-ci n'y accèdent que lors de petites excursions de chasse. Mise à part cette utilisation minime, le milieu lacustre n'est aucunement accessible visuellement depuis le village ou depuis les principales pistes de communication.

- Les massifs rocheux

Les massifs rocheux se définissent par un ensemble de collines qui surplombent de façon marquée, la régularité du relief environnant.

Ces collines constituent un élément majeur dans le paysage puisqu'elles contribuent à structurer l'organisation spatiale du territoire en limitant les corridors visuels et les voies de communication.



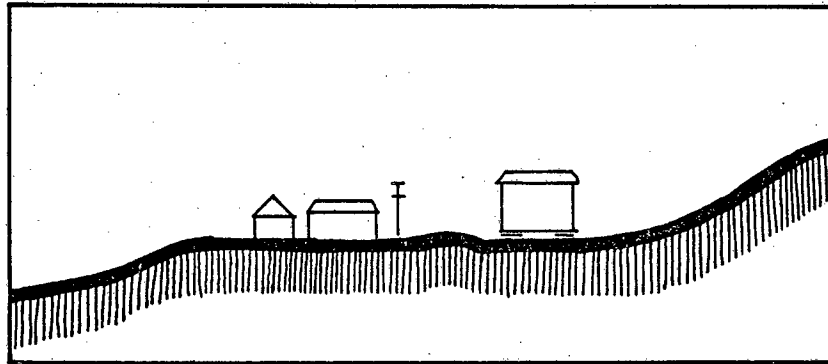
Les hautes collines constituent de plus des repères visuels d'importance au sein d'un paysage homogène. Soulignons le fait que quelques-unes d'entre elles possèdent au sommet un *sterne* (bonhomme de pierres), appelé par les Inuit, *Inukshuk*, lequel est spécifiquement utilisé dans le but d'orienter les Inuit lors des excursions à l'extérieur de la zone. Ce phénomène se retrouve entre autres, sur la colline *Inusualuk* (134 m. d'altitude) sur la rive est de la rivière.

A l'exception de cette dernière colline, l'ensemble des massifs rocheux se localise dans les parties centre et centre ouest de la zone d'étude. Les sommets de ces collines se situent à une altitude de 80 à 125 mètres, alors que l'altitude moyenne des autres secteurs est d'approximativement 40 mètres. Ces massifs rocheux sont bordés à l'ouest par la colline *Ujjunguac* dont le sommet se situe à une altitude de 148 mètres. Ainsi les collines *Ujjunguac* et *Innussualuk*, bien qu'à l'extérieur de la zone d'étude, représentent des éléments visuels majeurs et des repères visuels dans le paysage de la zone.

- Le milieu bâti

Le milieu bâti se définit par le village, lequel s'étend de façon linéaire, depuis la piste actuelle au sud jusqu'au premier affluent de la rivière, sur une longueur d'approximativement 1 kilomètre et ce, sur la rive ouest de la rivière.

Essentiellement, le village s'organise de part et d'autre d'une rue principale. Cette linéarité se justifie par la présence de deux barrières physiques, lesquelles limitent l'expansion urbaine, soit la rivière et les collines rocheuses immédiatement à l'ouest du village.



Les barrières physiques déterminent en bonne partie le champ visuel des observateurs du village, contribuant à en faire un milieu visuellement fermé. Du côté est, c'est la colline Inussualuk qui délimite le champ visuel. Les principales ouvertures visuelles se retrouvent aux extrémités de la rue principale. Ainsi, à l'extrémité sud, la rue est visuellement orientée vers la pointe de sable sur laquelle on retrouve la piste d'atterrissage actuelle. Les remblais de matériaux granulaires ont contribué à dénuder et à dégrader ce secteur qui s'avère stratégiquement situé à l'embouchure de la rivière dans la mer, donc un site visuellement très accessible.

Par ailleurs, l'extrémité nord de la rue principale est orientée vers le premier affluent de la rivière et les terrasses du ravin. On y remarque un banc d'emprunt actuellement en opération (à proximité du site d'alimentation en eau). Les bassins visuels du village se partagent depuis le point le plus haut de cette concentration bâtie, lequel se situe au niveau de l'école à un peu plus de dix mètres d'altitude. En fait, on y observe un point de rupture de pente. De ce point de rupture, l'accès visuel de l'observateur s'étend au nord dans le corridor de la rivière jusqu'à approximativement deux kilomètres, soit tout le secteur compris entre les courbes de 10 et 30 mètres d'altitude. Ce niveau comprend donc la terrasse ouest de la rivière, jusqu'au massif rocheux (voir au plan d'analyse visuelle).

Par ailleurs, le village se compose en majorité d'habitations unifamiliales et bifamiliales. Celles-ci, compte tenu de leur disposition spatiale, du volume et du revêtement, pourraient être comparables aux maisons modèles de banlieue de la région métropolitaine. Le revêtement est constitué d'aluminium prépeint et de bois. Il est étonnant d'observer un revêtement de bois dans un paysage où aucun arbre ne subsiste. On dénote de plus, une présence prépondérante de poteaux et de câbles aériens d'alimentation électrique. Bref, à l'exception des vieux bâtiments secondaires qui persistent, on y dénote une connotation architecturale (et visuelle) tout à fait "du sud" et aucunement orientée vers une réflexion architecturale locale. Il en va de même de l'organisation spatiale du tissu urbain.

A plusieurs endroits, on remarque la présence de détritiques variés, dont les carcasses de motoneiges et autres objets divers. De plus, on dénote peu de souci en rapport avec l'ordre et la propriété, tel qu'on peut le concevoir dans le sud.

Bref, compte tenu de l'aspect architectural, de l'organisation spatiale du village et de l'état des propriétés, il y a lieu de se demander quelle est la part que l'esthétique détient dans l'environnement et dans la vie de l'Inuit, selon les critères traditionnels.

Parmi les équipements connexes au milieu bâti, on doit souligner la présence de deux cimetières dont l'un au pied de la colline Inussualuk et l'autre sur une petite colline à moins d'un kilomètre au nord du village. Ces cimetières constituent des repères visuels omniprésents et privilégiés dans l'environnement du village. Ceux-ci offrent un contraste étonnant dans le paysage puisqu'ils sont entourés d'une clôture de bois peint de couleur blanche sur un sol rocheux noir.

Le dernier équipement relié au milieu bâti est le chemin d'été qui s'étend du village jusqu'au delà de la zone sur la rive ouest de la rivière. Ce chemin s'avère l'une des principales concentrations d'observateurs de la zone.

La description de l'unité de paysage bâtie complète la liste des unités de paysage de la zone d'étude.

3.3.2.2 LA PERCEPTION DU PAYSAGE CHEZ L'INUIT

Ce chapitre s'intéresse à la perception du paysage chez l'Inuit. Cette recherche, sans être exhaustive, vise deux objectifs, à savoir:

- une compréhension de l'organisation spatiale du paysage telle que vécue par les Inuit;
- une identification des éléments majeurs du paysage tels que vus par les Inuit. Ces éléments peuvent être constitués de repères visuels ou de tout autre élément du paysage dont la dégradation et/ou la disparition pourrait être vue comme une atteinte à l'entité visuelle de la zone.

Telle qu'abordée au chapitre de la problématique, cette recherche se justifie par le fait que la monotonie et l'homogénéité du paysage s'avèrent déconcertantes aux yeux d'une personne non familière à ce type d'environnement. Pourtant, cette personne peut être mauvais juge, puisque l'Inuit, habitué au site et très observateur par nécessité, doit pouvoir discerner les moindres détails et connaître les moindres parcelles de son environnement.

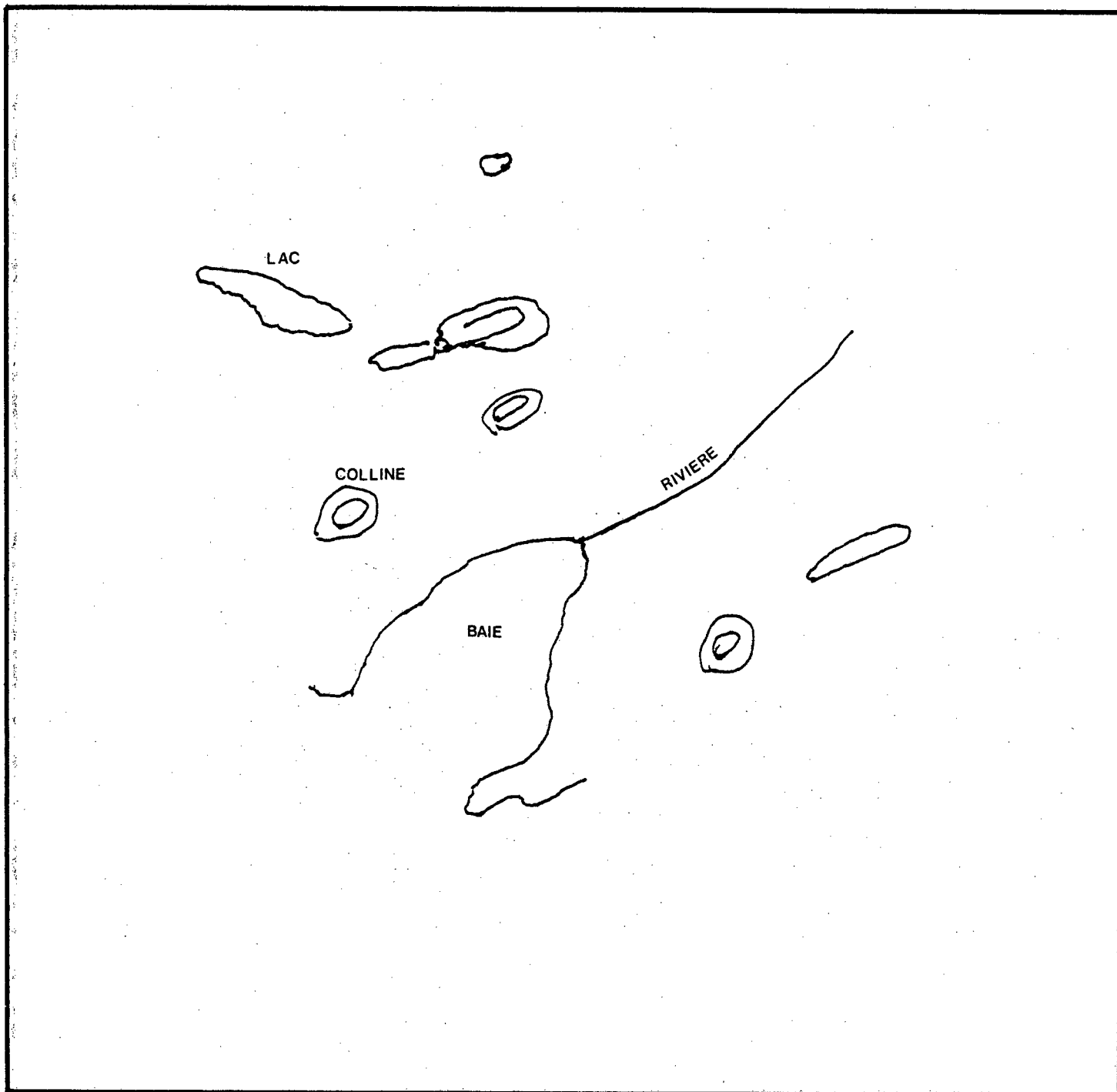
Cette recherche a été réalisée sur le site par des entrevues auprès des Inuit. Ensuite, il leur a été demandé de dessiner une carte de la région immédiate. Puisque la notion de perception visuelle s'avère largement abstraite, la méthode graphique a été jugée comme étant un outil adéquat afin de communiquer cette information. L'étude est complétée à la lecture de certaines études sur le sujet, dont le livre de Edmund Carpenter, intitulé Eskimo Realities*. Cet auteur s'est penché sur une recherche similaire et a voulu discerner l'univers de la toundra vu par les Inuit.

* Edmund Carpenter
Eskimo Realities
 Holt, Rinehart & Winston, 1973, 223 p.

Les résultats obtenus par cette étude furent moins révélateurs que prévus. Certains éléments ont fait obstacles à la bonne marche de cette étude, à savoir:

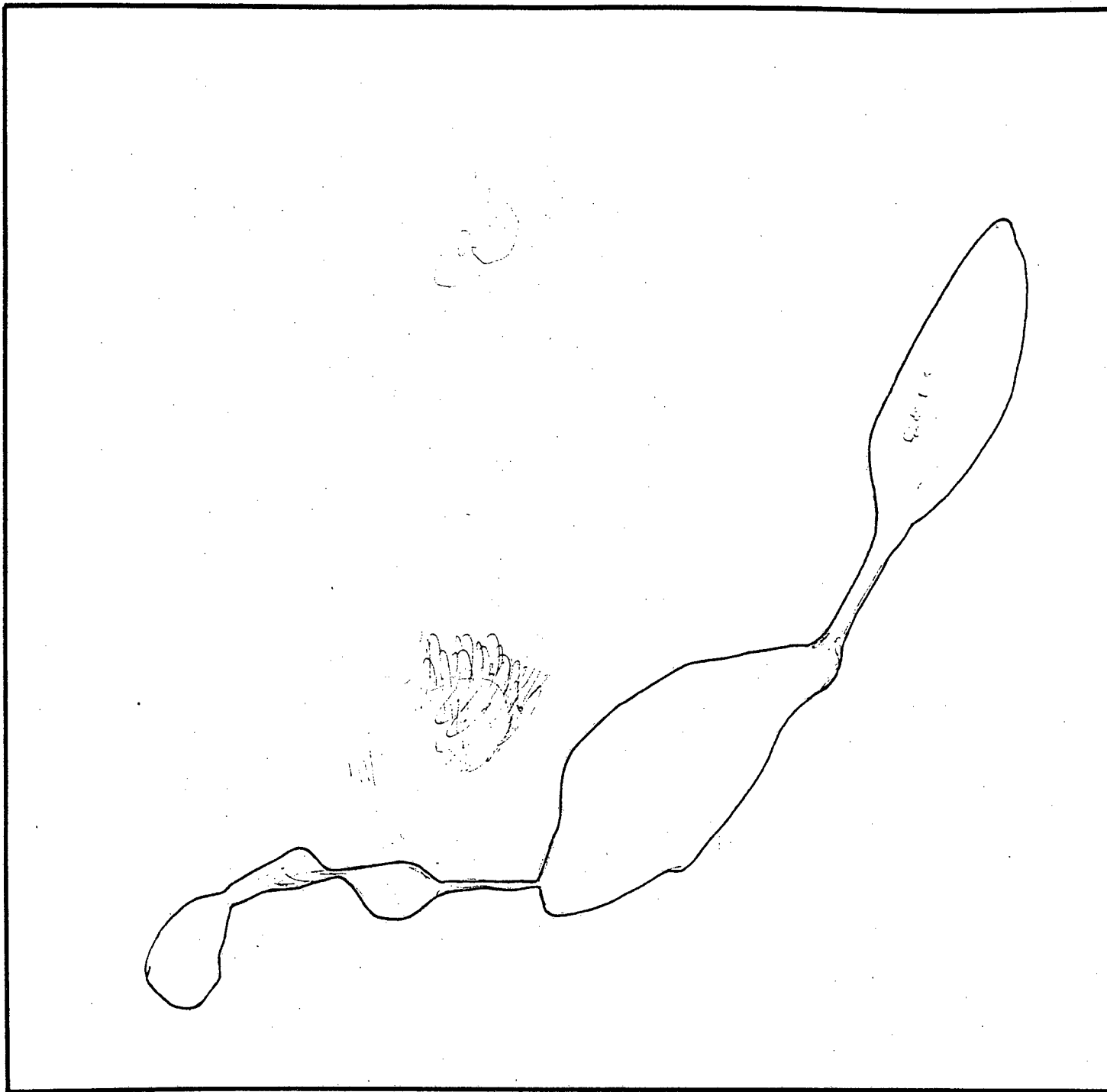
- afin d'obtenir des informations des Inuit et ce, plus particulièrement des informations et des dessins sur des thèmes abstraits, ceux-ci ont besoin d'être dans une situation de confiance avec les consultants. Cette approche requiert une période de temps considérable et le tout doit être fait selon le rythme d'activité local;
- les notions de perception visuelle et de dégradation du paysage semblent trop abstraites pour leur permettre de formuler des commentaires valables. Notre intérêt pour cette thématique leur semble curieux (compte tenu des infrastructures proposées), leurs réactions faisant foi, tous apportent des réponses brèves: "Non!, un changement dans le paysage ne nous préoccupe pas". Il est utile de souligner qu'ils ne possèdent pas de point de comparaison ou de référence, de plus aucune alternative leur est proposée;
- la méthode de communication graphique n'a pu être élaborée de façon adéquate; les Inuit déclinant la demande de faire un dessin ou une carte sommaire de la région. Tous accusent un manque de familiarité avec un crayon et une feuille de papier. Plusieurs se disent intimidés. Enfin, seulement deux Inuit ont bien voulu dessiner l'environnement d'Inukjuak (voir les deux cartes aux pages suivantes).

Lors des entrevues, les deux cimetières existants semblent représenter les points saillants du paysage de la zone. D'autre part, les deux dessins obtenus soulignent la présence et l'importance du système hydrographique et des collines (dessins # 1 et 2). Ces éléments semblent offrir des structures d'organisation



DESSIN 1

Dessin inuit illustrant l'environnement du village.



Dessin inuit illustrant l'environnement du village.

DESSIN 2

spatiale et des repères pour l'orientation lors des excursions de chasse. On remarque l'omission du village, lequel n'a peut-être pas semblé majeur dans le paysage. En fait, les deux dessins exécutés ne sont pas suffisants pour permettre une analyse, le tout étant jugé non représentatif de la perception des Inuit.

Il est dommage de constater le peu d'information dévoilée par les Inuit, car l'ouvrage de Carpenter souligne et insiste sur la qualité de l'observation chez l'Inuit et sa connaissance du territoire.

Enfin, on doit attirer l'attention sur deux éléments importants au sujet de la perception visuelle de l'Inuit face au paysage:

- les Inuit sont en déplacement et en pleine activité surtout pendant les périodes hivernales, l'été ne représente qu'une période d'arrêt relativement courte. Ainsi, on ne peut échapper à l'association paysage - hiver, laquelle représente l'essentiel de la vie Inuit. Le paysage d'hiver se dévoile probablement d'une façon tout à fait différente et où tout contraste disparaît sous la neige blanche, le ciel gris et la brume. A cette période, seulement les éléments structurants du paysage demeurent soit les hautes collines, les rivières et les berges marines;
- les Inuit, encore aujourd'hui, forment un peuple relativement nomade. Il peut paraître erroné à première vue de restreindre leur environnement immédiat à la zone d'étude. Ainsi, la perception visuelle de leur environnement prend une autre échelle. L'amplitude de leur territoire a pu être constatée par des entrevues, lesquelles nous informent des distances considérables parcourues pour

les voyages de chasse et autres excursions. Donc, la portion du territoire qu'occupera la piste proposée, incluant les équipements connexes, pourrait n'avoir que peu d'importance aux yeux des Inuit et être très minuscule au sein du grand territoire nordique et ce, par opposition à l'organisation précise et à petite échelle de l'espace dans les régions urbaines "du sud".

Les concepts d'amplitude du territoire et de la perception en hiver font en sorte que les résistances à l'implantation des infrastructures devront tenir compte d'une certaine pondération afin de juger adéquatement les impacts prévisibles, tels qu'analysés au chapitre suivant.

3.4 LE MILIEU HUMAIN

3.4.1 HISTORIQUE

Inukjuak est un des plus vieux sites de concentration inuit de la Hudsonnie datant du Pré-Dorset (1 000 A.C.). Au début du siècle, on lui donna le nom de Port Harrisson, symptomatique de l'influence qu'a eue le sud sur cette communauté. Cette influence est caractérisée entre autres par la création d'un comptoir de traite de la compagnie de la baie d'Hudson. Le village à cette époque se résumait à quelques maisons alors que la majorité des Inuit étaient répartis dans des camps au pourtour du village. Un peu avant le mouvement de sédentarisation des années soixante, il existait sept (7) camps périphériques totalisant quelques 2 000 Inuit.

L'arrivée des services gouvernementaux de santé et d'éducation, associés aux programmes de constructions de maisons (A-Frame, matchbox) ont été les facteurs déterminants de la sédentarisation progressive de la population inuit au village, les épidémies, les conditions insalubres de vie ont eu raison d'une forte proportion de cette population. Il ne faut pas oublier aussi le grand mouvement de déportation qu'ont subi les Inuit de ce village à la fin des années cinquante pour aller peupler des terres encore plus nordiques et ainsi confirmer l'hégémonie du Canada sur l'URSS au pôle nord.

Au début, le village fut construit sur chacune des deux rives de la rivière Inukjuak, mais compte tenu des difficultés de communication aux périodes de gel et de dégel, toutes les activités et habitations furent concentrées sur la rive ouest au début des années soixante-dix.

3.4.2 CADRE PHYSIQUE

La topographie du site du village est composée de terrasses de sable en pente vers la rivière d'où surgissent à plusieurs endroits des affleurements rocheux. Ainsi le village est situé sur plusieurs niveaux, où les bâtiments sont inclus entre de nombreux ravins et rochers qui sont des contraintes majeures à une organisation spatiale structurée.

Le monticule le plus imposant se trouve au centre-ouest du village et fait partie d'un affleurement rocheux parallèle à la rive qui sépare le village d'une vallée à l'ouest. Le village a investi tous les terrains potentiels en bordure de cet affleurement limitant ainsi son expansion dans cette direction.

Les faibles pentes au nord du village présentent un terrain plus intéressant où déjà l'on a construit plusieurs nouvelles habitations. La contrainte physique limitant l'expansion du village est la présence du ravin.

En conclusion du cadre physique, on doit noter qu'un des éléments caractérisant la beauté de ce site et motivant le choix des Inuit sur cet endroit, était une végétation herbacée très unique à ces latitudes, envahissant les terrasses de sable. Cette végétation est en grande partie disparue car incluse dans un milieu très fragile qui fut bousculé lors de l'arrivée des technologies modernes de transport. Les véhicules lourds mais aussi semi-lourds et légers qui envahissent tous les espaces détruisent par leur poids toute végétation. Le village se retrouve sur un immense banc de sable ce qui pose plusieurs problèmes à la circulation par exemple.

3.4.3 STRUCTURE DU VILLAGE

Le village se situe de part et d'autre d'une rue, voie principale de circulation, qui est parallèle à la rive de la rivière Inukjuak. De forme linéaire, la plupart des bâtiments à vocation communautaire se rassemblent en son centre. Le plus imposant est sans contredit l'école, qui par sa taille, mais aussi sa situation géographique, sur le haut d'une butte domine le village. Un des rares bâtiments ayant un solage creusé, il est le point de rassemblement, possédant la seule grande salle du village.

Les autres bâtiments posés sur appui se dispersent autour de ce noyau. On retrouve les plus vieilles résidences au centre du village et même quelques

vestiges des époques architecturales précédentes. Plus l'on se dirige vers le nord, nouvellement développé, plus les habitations sont récentes et s'apparentent à des cottages semi-détachés du sud, aux couleurs vives.

La plupart des services (Hydro-Québec) et entreposage de produit pétrolier se retrouvent dans le centre-ouest du village très près d'une vieille zone résidentielle.

Le village possède un plan de rues qui est plus virtuel que réel, dû à leurs structures, le sable, mais aussi dû au mode de vie des Inuit; ceux-ci, vivant près de neuf (9) mois de l'année dans un pays de neige, gardent le même comportement de déplacement durant les trois (3) autres mois. Ainsi, grâce à leurs véhicules tout terrain, qu'ils soient 4 roues motrices, motoneiges et/ou ATV, ils circulent partout. Il est à noter qu'il n'existe pas de démarcation de la propriété autour des maisons et puisque nomades pendant des siècles, les Inuit investissent l'ensemble de l'espace comme espace communautaire.

On compte 118 résidences et près de 30 bâtiments dit communautaires⁽¹⁾, dont 12 bâtiments appartenant au ministère des Transports du Canada et aux services d'Environnement Canada. Une partie de ces bâtiments logent la station météorologique, une des plus vieilles du Grand Nord québécois. Ils sont situés à l'extrême sud du village, sur une des basses terrasses de sable. Entre ceux-ci, on retrouve la piste aéroportuaire actuelle qui est courte et dont sa base de sable non compactable présente beaucoup de contraintes.

(1) Voir liste en annexe.

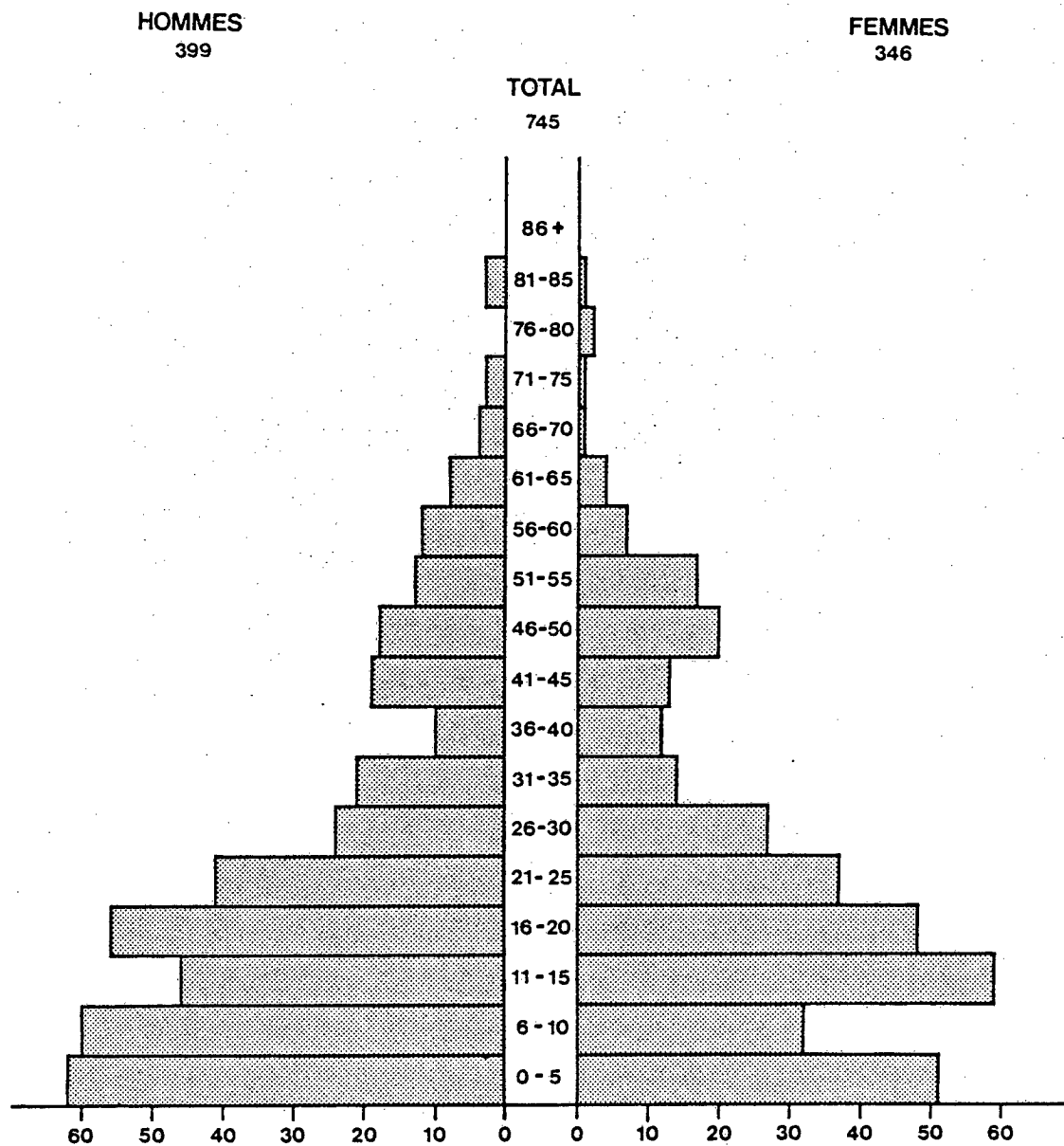
Bien que l'avion soit le moyen de communication privilégié avec l'extérieur, il existe trois routes d'accès/sortie au village. L'une s'oriente vers l'ouest et donne accès aux dépotoirs et au débarcadère des bateaux. Les deux autres vont vers le nord, la première vers le nord-ouest atteint le cimetière à moins de deux kilomètres du village, l'autre se dirige vers le nord-est en suivant la rive de la rivière et facilite la sortie du village pour atteindre les territoires de chasses plus au nord. Toutes, en assez mauvais état, on remarque que la sortie nord-est du village est assez difficile au passage des deux ravins des ruisseaux. Les glissements de terrain sont constants impliquant un entretien incessant.

3.4.4 LA POPULATION

La population d'Inukjuak a presque doublé en vingt ans, passant de 398 à 745 personnes. Elle sera certainement appelée à s'accroître rapidement, due entre autres, à la forme de sa pyramide des âges, illustrée au graphique n° 2. Une lecture rapide nous amène à constater que près de 73% (72.9%) de son effectif a moins de 30 ans et que plus de 40% (41.6%) a moins de 15 ans.

Cette structure démographique est tributaire des grands changements de vie qu'ont subi les Inuit depuis les 30 dernières années. Ayant un taux de natalité très fort, il était compensé par un taux de mortalité aussi très fort, surtout chez les jeunes enfants. Les épidémies et la déportation des années cinquante ont fait un ravage important chez les jeunes adultes. L'arrivée des services de santé, l'amélioration des conditions de vie a permis d'enrayer un fort pourcentage des mortalités, surtout chez les enfants. Le taux de natalité tend à descendre depuis quelques années mais demeure élevé, ce qui explique la forte population des basses classes de la pyramide.

PYRAMIDE DES ÂGES INUKJUAK 1984



Graphique no 2

Ce village possède donc un potentiel d'accroissement important, résidant dans ces jeunes populations, d'autant que l'espérance de vie tend à s'élever favorisant un vieillissement progressif de la population.

Une estimation rapide, peut nous faire remarquer que d'ici 15 ans, le nombre total de nouveaux couples issus même du village peut se totaliser à ± 100 couples, augmentant ainsi le nombre de familles de 71% du nombre actuel.

L'immigration peut aussi être un facteur important d'accroissement rapide. D'ailleurs, le programme de relocalisation de certaines familles Inuit déportés aux années cinquante, prévoit que 10 familles, soit près de 50 à 60 personnes, reviendront au village d'ici 2 ans.

En conclusion, ce village possède encore un très grand potentiel d'évolution et compte tenu de l'arrivée de la corporation Avatak et de la construction d'ici quelques années du musée Inuit, on peut prévoir une évolution encore plus rapide.

3.4.5 CONDITION DE L'HABITAT

Les conditions de l'habitat à Inukjuak sont médiocres, voire même mauvaises. Le programme de construction et rénovation du stock domiciliaire, entrepris il y a plus de trois ans, a déjà réglé une grande partie des problèmes. On remarque néanmoins que la majorité des maisons ne sont pas munies de toilette à l'eau et ne possèdent pas de réservoir pour les eaux usées. Ceci crée des problèmes, autant de ruissellement au travers

du village de l'eau grise (eaux usées) que d'odeurs nauséabondes dues à l'entreposage dans des barils extérieurs des "Honey bag" des toilettes sèches.

Seules quelques maisons récentes ou rénovées possèdent ces installations. Le stock total de résidences est de 118. De ce stock, 10 maisons sont déclarées insalubres, à être démolies; 8 datent de l'époque des match-boxes (années 55), 1 trailer et 4 de trois pièces.

Le nombre total de familles est de 140, ainsi on retrouve 22 familles qui vivent avec leurs parents.

Par calcul rapide, on s'aperçoit qu'actuellement, le village d'Inukjuak a un besoin urgent de 34 maisons neuves, sans tenir compte des rénovations: 31 maisons à l'extérieur en bois et 45 maisons à parement coloré.

3.4.6 HEBERGEMENT

On compte pour l'ensemble du village 23 lits pour les visiteurs, dont 10 chambres à deux lits à l'hôtel et un trailer de la Société d'Habitation du Québec, avec 2 chambres et trois lits.

De plus, pendant les vacances scolaires estivales, la résidence des professeurs est souvent disponible pour quelques semaines (4 lits).

Généralement, durant la période estivale, le taux d'occupation est à son maximum dû aux nombreux travaux de rénovation et construction nécessaires dans le village. Celui-ci est augmenté par l'arrivée récente d'Avatak, organisme culturel visant à promouvoir les valeurs culturelles Inuit.

3.4.7 LA MAIN-D'OEUVRE

On compte un faible nombre d'ouvriers qualifiés à Inukjuak, et ils sont, en général, employés durant la saison de construction sur les divers chantiers existants et/ou prévus:

- réfection du réseau routier;
- rénovation et construction domiciliaires;
- entretien;
- aménagement d'un nouveau dépotoir;
- construction du musée, etc...

Il existe des programmes d'apprentissage pour devenir une main-d'oeuvre qualifiée. Mais, il est difficile de connaître le nombre exact d'Inuit qui d'ici deux ans (année prévue pour la construction de l'aéroport), s'inscriront à ces cours.

La main-d'oeuvre non-qualifiée est en nombre important et à Inukjuak, on peut même parler d'un taux de chômage important.

3.4.8 EQUIPEMENTS LOURDS

Le nombre total d'équipements lourds et semi-lourds est relativement faible. On compte comme camions:

- 1 John Deer - 644B;
- 1 John Deer - 544;
- 2 camions à benne basculante (médium duty) et
- 1 seul bulldozer - D5.

Cette machinerie est généralement employée durant toute la saison sur les différents chantiers. Il existe déjà un manque de machineries lourdes permettant de répondre aux besoins existants.

3.4.9 SERVICES

On entend par services, l'alimentation électrique, l'eau potable, les commerces, etc...

3.4.9.1 L'ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'électricité est fournie à partir d'un groupe électrogène basé sur 3 moteurs diesels à essences. Actuellement, la charge fournie répond aux besoins du village, mais dû aux divers projets, il serait important, de concert avec l'Hydro-Québec, d'estimer la demande pour les 5 prochaines années et d'évaluer les installations existantes pour répondre aux besoins.

3.4.9.2 L'EAU POTABLE

L'approvisionnement en eau potable est faite à partir de la rivière, au nord du village. En été, le point de prise d'eau est situé en amont du banc d'emprunt et l'hiver, il est près du ruisseau plus près du village. Elle est distribuée dans chacune des maisons par camion-citerne. Il n'existe aucun système souterrain, dû au pergélisol continu.

3.4.9.3 LES COMMERCEs, RESTAURANT

Il existe deux commerces à Inukjuak où l'on peut se procurer des biens de consommation. Magasins généraux, on y retrouve de tout autant pour l'alimentation, la quincaillerie que l'habillement.

L'un de ces commerces appartient au système coopératif très bien implanté à Inukjuak; l'autre est le magasin de la Baie d'Hudson. Ces deux magasins semblent bien fournis et peuvent desservir une clientèle importante.

Le restaurant d'Inukjuak est la propriété de la Coop. Petit, il compte près de quarante places et sert des repas simples mais complets.

En général, tout achat est dispendieux à Inukjuak dû aux coûts de transports élevés.

Les autres bâtiments de la Coop. renferment les ateliers de sculpture et de couture et une salle de pool.

3.5 TENURE

La piste actuelle, ainsi que la piste projetée se retrouvent à l'intérieur du périmètre des terres de catégorie I, c'est-à-dire, les terres octroyées aux Inuit à des fins communautaires selon la Convention de la Baie James et du Nord québécois. Ainsi, dans le but de permettre une intervention gouvernementale sur ces terres, et régler plusieurs conflits suscités à ce sujet, le ministère des Transports du Québec négocie avec la Société Makivik un bail-type. Celui-ci, entre le ministère et la corporation foncière de chaque village concerné, sera selon les informations disponibles, d'une durée de vingt ans avec renouvellement.

3.6 CONCLUSION

Inukjuak est un village en plein essor qui aimerait devenir le site d'une présence des gouvernements et/ou organismes attitrés aux affaires Inuit tels Makivik, Kativik.

Le plan d'utilisation du sol nous montre que son développement s'effectue vers le nord, où il reste moins de 65 sites encore disponibles. Son expansion pourrait aussi se faire vers la vallée à l'ouest du village derrière le monticule rocheux. Mais les contraintes de ce site résident dans son accès difficile dû à une topographie en pente forte éloignant d'autant plus des services. Le troisième site potentiel pour le développement du village serait le site actuel de la piste, au sud. Il pourrait accueillir plusieurs bâtiments, mais sa situation en plein vent nous fait

douter de son potentiel élevé. De plus, ses familles seraient loin des services existants, entre autres, du petit débarcadère de bateaux de pêche dans une baie de la rivière Inuksuac. Il est néanmoins prévu d'y installer les 10 familles de retour de Grise Fjord et de Resolute Bay.

Inukjuak est donc un village, qui d'ici les cinq prochaines années, va connaître de grands changements, voire même bouleversements. Il possède actuellement plusieurs problèmes d'aménagement, tels le ruissellement des eaux grises, le réseau routier, la rénovation domiciliaire et la situation très rapprochée des habitations des réservoirs à essence qui ne sont pas inhérents à la construction de l'aéroport et qui devront être corrigés rapidement.

CHAPITRE 4

RÉSISTANCE , IMPACT ET MITIGATION

4. RESISTANCE, IMPACT, MITIGATION

4.1 LE MILIEU PHYSIQUE

LES ZONES DE RESISTANCE

Les zones de résistance sont déterminées pour chacune des composantes inventoriées et analysées. Ces résistances correspondent à la sensibilité du milieu physique vis-à-vis des modifications engendrées par la construction de la route d'accès, de la piste et de tous les travaux qui s'y rattachent.

Afin de déterminer les zones de résistance que présentent les composantes du milieu physique, une classification a été élaborée. En raison de la similitude des zones établies, les processus morphologiques, le relief, les caractéristiques géotechniques du sol, ainsi que l'hydrologie ont été regroupés dans la même classification. La classification est présentée ci-après:

LES RESISTANCES FORTES

- . zones où les pentes naturelles sont supérieures à 30%;
- . zones où la nappe phréatique se situe près de la surface du terrain naturel;
- . zones d'accumulation des eaux (drainage mauvais);
- . zones de roc en surface;

- zones où les sols en place sont sensibles à l'érosion et/ou aux glissements;
- zones où les sols sont gélifs.

LES RESISTANCES MOYENNES

- zones où les pentes naturelles varient entre 7 et 30%;
- zones où le drainage est imparfait;
- zones où les dépôts sont constitués d'argile;
- zones d'accumulation de la neige;
- zones de pergélisol.

LES RESISTANCES FAIBLES

- zones où les pentes naturelles varient de 0 à 7%;
- zones où le drainage varie de bon à excessif;
- zones où les dépôts sont constitués de matériaux granulaires.

Les zones de résistance forte sont localisées principalement:

- à la sortie du village là où la route actuelle passe par un point bas près du ravin (ruisseau), et où la neige s'accumule;
- sur le site de la piste où le drainage est de mauvaise qualité et le niveau d'eau près de la surface;
- dans les deux ravins où les pentes ont plus de 30% et sont susceptibles à l'érosion à cause de la nature des sols en place;

- au niveau des pentes du plateau d'argile sensibles à l'érosion et/ou aux glissements.

Le plateau constitué d'argile peut cependant être englobé dans une zone de résistance moyenne en raison de son drainage imparfait et de sa capacité portante moyenne.

A peu près tout le tracé de la future route d'accès traverse des zones de résistance faible. En effet, les dépôts sont constitués de matériaux granulaires et le drainage est excellent. Cependant, à quelques endroits sur ce tracé, le roc est en surface (résistance forte).

Les zones où le pergélisol est présent sont de résistance moyenne, car la construction d'une route ou d'une piste d'atterrissage, quelle soit en remblai ou en déblai, vient modifier la position du pergélisol et la profondeur de la couche active. En régions nordiques, il est généralement admis que la construction en remblai, en laissant en place le couvert végétal, est celle qui dérange le moins les conditions naturelles.

4.1.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'implantation d'une piste d'atterrissage dans le fond de la vallée peut aggraver l'état du drainage déjà de mauvaise qualité sur environ 75% de la longueur; l'impact est donc fort. La mesure de mitigation suggérée est de construire des fossés de drainage de part et d'autre de la piste, ayant une largeur minimale de trois mètres (3 m) avec une pente de 1 dans 4 (1:4). Ces fossés permettront l'amélioration du drainage des

eaux de pluie et de fonte et une augmentation de la capacité portante des sols. L'impact résiduel sera faible.

A la sortie du village, la route proposée passe par un point bas à l'emplacement du ruisseau. Cette zone présente deux problèmes: ceux de l'accumulation de la neige et du drainage. Dans le premier cas, la construction de la route en remblai assez haut améliorerait grandement la situation. Dans le deuxième cas, le ponceau existant devra être laissé en place ou remplacé par un de plus grand diamètre de façon à assurer un drainage adéquat tout au long de l'année. En régions nordiques, les ponceaux sont surdimensionnés pour tenir compte du fait qu'ils peuvent se bloquer par la formation de glace.

D'autre part, la construction de bâtiments sur le pergélisol pose toujours des problèmes. Ainsi, un bâtiment chauffé construit directement sur le sol naturel, entraîne inévitablement une modification du régime thermique des sols en place. Il en résulte un dégel des sols gelés sur des profondeurs relativement importantes qui se traduit par des tassements différentiels sous la surface du bâtiment et en l'apparition de fissures. Si ces tassements différentiels sont inadmissibles, une solution consiste à construire les bâtiments à une hauteur de un mètre au-dessus du sol naturel ce qui laisse un espace pour la circulation de l'air, empêchant ainsi le dégel du pergélisol. Il existe d'autres alternatives telles: conservation de l'état gelé du sol - mise en place de ponceaux dans les remblais sous les bâtiments.

Par ailleurs, il est à noter que les pentes des ravins et du plateau d'argile (zones de résistance forte) ne seront pas touchées par les futurs travaux, par conséquent, les impacts sont nuls dans ces zones.

En ce qui a trait aux nouveaux sites d'emprunt, le site de la carrière devrait avoir une surface finale relativement uniforme, au même niveau que le terrain naturel environnant, pour éviter la formation d'un trou qui se remplirait d'eau éventuellement, avec une pente de 1% à 2% vers le premier rapide de la rivière (côté village).

Le site du banc d'emprunt de sable pourrait présenter certains problèmes de drainage.

Selon les documents fournis pour ce nouveau site par Transports Québec, on remarque que les points de sondage près de la carrière atteignent des profondeurs ± 1 mètre alors que ceux près de la rivière atteignent jusqu'à ± 2 mètres. Deux éventualités découlent de cette lecture. D'une part, si nous sommes en présence de pergélisol sous l'ensemble du banc de sable, son exploitation ne devrait engendrer aucun problème majeur si ce n'est la formation éventuelle d'un lac artificiel, si la surface finale d'exploitation forme un bassin, le dégel du pergélisol prendra la forme de la surface exploitée. Pour éviter ce problème, on devrait niveler la surface d'exploitation avec une pente (1% à 2%) en direction du premier rapide pour ensuite drainer les eaux de percolation et de ruissellement vers la rivière à l'aide d'un fossé.

D'autre part, si à certains endroits nous atteignons le roc sous la surface du banc et ne connaissant pas le profil général du roc en place jusqu'à la rivière, nous ne pouvons que préconiser que l'allure finale de l'ensemble de la zone exploitée conserve une pente de 1% à 2% permettant, grâce à un fossé, le drainage des eaux vers le premier rapide.

TABLEAU 21 - IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

EMPLACEMENT	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION DE L'IMPACT ET EVALUATION	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Route d'accès proposée			
1+000-1+200	• sols de capacité portante moyenne, drainage imparfait • résistance moyenne	• perturbation du drainage • impact moyen	• construction de fossés vers le point bas (ruisseau) • impact résiduel faible
1+200-1+250	• passage des 2 ruisseaux et zone d'accumulation de la neige dans un point bas • résistance moyenne	• fermeture de la route • impact moyen	• construction de la route en remblai et mise en place de ponceaux • impact résiduel faible
1+250-2+600	• sols de bonne capacité portante, drainage bon à excessif • résistance faible	• aucun • impact nul	• aucune • impact résiduel nul
Piste d'atterrissage proposée			
	• sols de capacité portante moyenne à bonne, drainage mauvais, zones d'accumulation d'eau • résistance forte	• possibilité d'aggraver le mauvais drainage de cette zone • impact fort	• construction de fossés vers les deux extrémités de la piste (largeur:3m; pente 1:4) • impact résiduel faible
Tablier et voie de circulation proposés			
	• sols de bonne capacité portante, drainage imparfait • résistance moyenne	• possibilité de perturber le drainage de la zone • impact fort	• construction de fossés de drainage • impact résiduel faible

IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE (suite)

EMPLACEMENT	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION DE L'IMPACT ET EVALUATION	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Bâtiments proposés	• sols de bonne capacité portante, drainage imparfait, présence de pergélisol • résistance moyenne	• dégel du pergélisol sur des profondeurs importantes pour des bâtiments construits sur le sol naturel ou sur des remblais • résistance moyenne	• conserver l'état gelé du sol; conserver les bâtiments à une hauteur de un mètre au-dessus du sol • impact résiduel faible
Bancs d'emprunt proposés	• dépôts de matériaux granulaires • résistance faible	• enlèvement du couvert végétal, dégel du sol plus profond • impact moyen	• exploitation des bancs d'emprunt sur une plus grande profondeur de façon à réduire la surface exploitée • impact résiduel faible
Nouveaux bancs d'emprunt (carrière)	• monticules rocheux • résistance faible	• création de trous et perturbation du drainage environnant • impact fort	• rendre la surface finale uniforme avec une pente (1% à 2%) vers le 1er rapide de la rivière • impact résiduel faible
Nouveaux sites d'emprunt (banc de sable)	• dépôts de matériaux granulaires • résistance faible	• perturbation du drainage, érosion vers la rivière, création d'un lac artificiel • impact fort	• exploitation du banc à l'intérieur des 75 m (MEMVIQ) de la rivière. Nivelier la surface finale avec une pente de 1% à 2% vers la rivière. Création d'un fossé de drainage vers le 1er rapide • impact résiduel faible

La carrière pourrait même s'étendre quelque peu afin d'amoindrir la pente finale dans la zone mitoyenne entre la carrière et le banc d'emprunt.

L'ensemble de ces mesures sont nécessaires dans le but de conserver aux rapides et à cet espace sa capacité d'accueil de récréation et de pêche pour les résidents, et empêcher l'érosion et le transport de particules tout au long des berges de la rivière. Il va sans dire que les limites extrêmes du banc ne devraient pas franchir les 75 mètres de protection établie par le MENVIQ.

Le tableau 21 présente un relevé des impacts sur le milieu physique ainsi que les mesures de mitigation préconisées.

4.2 LE MILIEU BIOLOGIQUE

4.2.1 RESISTANCES ET IMPACTS SUR LA FAUNE

L'évaluation de la résistance de ce milieu est tributaire de son utilisation par les différentes espèces animales inventoriées. Rappelons que l'état quasi vierge de l'ensemble du territoire Inuit permet aux différentes espèces animales de l'utiliser sans grandes contraintes. Néanmoins, la majorité des villages Inuit se situent dans des zones privilégiées pour la chasse et la pêche, dû à l'importance de ces activités pour le service de ces communautés. Ainsi, nous pouvons dire que pour l'ensemble de la zone d'étude, déterminée pour ce projet et comprise dans un rayon de 5 kilomètres du village, nous nous situons dans une

zone en général de forte résistance. Nous allons donc déterminer en rapport à chaque espèce animale les impacts prévus face aux équipements à implanter.

L'amélioration des installations aéroportuaires de la communauté d'Inukjuak aura pour effet premier d'intensifier le survol de cette région par des aéronefs de divers types. Comme nous l'avons souligné précédemment, le territoire est fréquenté par un grand nombre d'espèces animales qui pourraient voir leurs comportements normaux modifiés.

La fréquentation du secteur par des hardes de caribous parfois imposantes permet aux chasseurs Inuit de récolter leurs réserves de viande à de très courtes distances du village. Or, on peut s'interroger sur l'impact du développement de nouvelles infrastructures au centre des terrains de chasse des habitants d'Inukjuak.

Calef et al. (1976) ont étudié les réactions du caribou de la toundra aux appareils aéroportés. Lorsque des groupes d'animaux étaient survolés à des altitudes inférieures à 60 m par un avion de type "Beaver", un comportement de panique ou de fortes réactions de fuite furent observés. En volant à des altitudes minimales de 150 m en période de migration au printemps et en automne et de 300 m en tout autre temps, on évitait les réactions nuisibles à l'espèce. Afin d'assurer la conservation de cette ressource renouvelable, des démarches devraient donc être entreprises avec les responsables du ministère des Transports (Québec et Canada) afin de limiter le survol du territoire, compris dans un rayon de 20 km du centre du village d'Inukjuak, à un minimum de 300 m d'altitude et ce, en tout temps. De plus, les couloirs d'approche devraient tenir compte de la progression des migrations ou de la présence de groupes aux environs du village.

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, il pourrait subvenir d'éventuels "embouteillages" de la future piste d'atterrissage en raison d'une concentration de caribous dans la région à l'étude. Une telle situation se produit régulièrement à l'aéroport de Kuujuaq pendant la migration automnale. Pour pallier à cet inconvénient, qui peut parfois représenter un danger réel pour la navigation aérienne, une clôture d'environ 3 m de hauteur pourrait être disposée autour des limites des futures installations. En plus d'assurer la sécurité de la population locale, cette structure mettrait fin à tout mouvement fortuit de la part des caribous. Klein (1971), qui étudia les réactions de ce migrateur face à différentes barrières, conseille d'ajouter un rideau opaque à la clôture de broche si on veut vraiment obtenir l'effet de répulsion voulu. Didier Le Henaff (comm. pers.) a déjà expérimenté ce montage avec succès afin de garder des caribous en enclos. Sans l'ajout d'un tissu opaque, il semble que les animaux foncent littéralement sur l'obstacle. On peut imaginer le résultat lorsque plusieurs bêtes voyagent côte à côte et qu'elles rencontrent soudainement un rideau de fer sans même l'avoir flairé...

Pour ce qui est du boeuf musqué, Urguhart (1982) mentionne que le stress physiologique qui est occasionné par le survol régulier à basse altitude en aéronef, semblerait interférer négativement sur le succès de reproduction. La perturbation de l'habitat par l'intervention humaine (développement du territoire et feux de toundra) doit être considérée, quant à elle, comme un facteur limitatif dont les effets seront proportionnels à l'ampleur de la perturbation.

Didier Le Henaff (Comm. pers.) souligne que la découverte récente d'une population de boeufs très localisée et d'importance relative suscite déjà la curiosité des gens de passage ou des résidents des communautés de Kuujuaq et Tasiujaq. Ces incursions, encore actuellement limitées, pourraient donc devenir coutumières

au point d'être considérées comme harcelantes. Les restrictions imposables au trafic aérien, dans le cas du caribou, seraient donc tout aussi valables pour le boeuf musqué.

La mise sur pied d'un programme d'excursion en milieu naturel pour y photographier les boeufs, pourrait être couplée à des activités de pêche sportive déjà offertes au public. Enfin, si l'espèce prenait de l'importance, on pourrait envisager d'établir une chasse contrôlée pour les chasseurs de trophée. Pour toutes ces raisons, nous croyons que le boeuf musqué possède beaucoup plus qu'une valeur écologique dans la région d'Inukjuak et que cette ressource demande à être considérée lors du développement de la région.

De futurs inventaires de la région pourront préciser le niveau des populations existantes et le potentiel du secteur d'Inukjuak pour l'espèce. Ce n'est qu'à ce moment-là qu'on pourra vraiment se prononcer sur l'effet d'une intensification du trafic aérien face au développement du boeuf musqué.

La construction de la nouvelle piste nécessitera une grande quantité de gravier, dont une certaine partie devra être obtenue en dynamitant et concassant du roc. La localisation du banc d'emprunt numéro 2 nous semble particulièrement compromettante au maintien de la faune aquatique résidente et migratrice qui utilise le secteur de la rivière Innuksuac adjacent au milieu visé. L'omble chevalier anadrome qui est susceptible d'effectuer sa montaison de fraye entre la mi-août et la fin-septembre pourrait être particulièrement vulnérable à toute activité perturbatrice du milieu.

estuarien. En effet, Wright (1982) a déjà fait une révision des effets possibles des explosions sur la faune des habitats marins et dulcicoles et l'auteur souligne l'impact négatif que peuvent entraîner de telles manipulations de l'environnement. Les futurs sites d'exploitation devraient donc être localisés à une assez grande distance des limites du rivage afin de prévenir toute mortalité engendrée par des ondes de choc sous-marins résultant d'un dynamitage près des côtes. De plus, la mise en suspension de sédiments, due au prélèvement de matériaux près des berges pourrait entraîner le colmatage d'aires de reproduction potentielles localisées à l'aval du point d'impact. L'augmentation de la turbidité du milieu aquatique aurait aussi pour effet de diminuer les rendements obtenus à la pêche en estuaire, activité très populaire chez les Inuit du village.

En ce qui a trait au nouveau site d'emprunt, situé justement près de la rivière, son utilisation ne semble engendrer aucun impact majeur pour la faune si certaines mesures de mitigation sont prises en compte.

En ce qui a trait au dynamitage du dôme de roc localisé à moins de 160 mètres de la rivière, un impact négatif en résulterait sur l'ichtyofaune s'il est réalisé à l'automne (mi-août à la fin septembre) lors de la montaison de fraye de l'omble chevalier anadrome (artic char). D'ailleurs, quelques petites zones sont localisées entre les 4 rapides (contact avec la municipalité), mais compte tenu de la distance et puisque le temps prévu de dynamitage se trouve à la même saison (mi-août à la fin septembre) nous préconisons des dynamitages plus nombreux avec des charges moindres, minimisant ainsi les ondes jusqu'à la rivière. Rappelons néanmoins que cette question devra être débattue avec le conseil municipal lors de la réunion prévue dans le cadre de ces nouveaux sites d'emprunt.

Afin d'alimenter en énergie les différents bâtiments qu'on se propose d'annexer à la future piste d'atterrissage, une ligne électrique sera disposée entre les unités génératrices qui se trouvent à l'arrière du village et les infrastructures aéroportuaires projetées. De plus, une tour d'une soixantaine de mètres de hauteur, sera érigée près des bâtiments et servira d'aide à la navigation. On peut donc s'interroger sur l'impact que pourront avoir ces éléments nouveaux du paysage envers l'avifaune du secteur.

Premièrement, en ce qui a trait à la ligne électrique, on pourrait assister à une augmentation du niveau de fréquentation du territoire par les rapaces. Stahlecker (1978) a remarqué qu'à la suite de la mise en place d'une nouvelle ligne de transmission dans un secteur donné, le nombre d'oiseaux de proie avait considérablement augmenté. De plus, ces derniers semblaient préférer ces nouveaux perchoirs artificiels à ceux déjà existants. Bien que favorisés par ces nouveaux éléments du paysage, les rapaces devraient faire l'objet d'une campagne de sensibilisation auprès de la population autochtone. En raison de la rareté de certaines espèces (réf. faucon pèlerin), le chasseur Inuit devrait s'exempter en tout temps d'abattre ce genre de gibier.

Pendant l'automne, lors des migrations massives des différentes espèces de canards et d'oies, un nombre restreint de mortalités pourrait survenir en raison de collisions engendrées par la présence des cables électriques sur les lignes de vol empruntées. Plusieurs auteurs ont déjà remarqué un phénomène semblable à diverses latitudes (Arend 1970; Schroeder 1977). L'impact négatif pourrait s'accroître lors des journées de tempête ou lorsqu'un épais écran de brume enveloppe la région (Schorger 1952; Ogilvie 1978).

Enfin, la présence d'une ligne de transport électrique pourrait diminuer le succès de chasse à la sauvagine aux environs du village. En temps normal, les populations de migrateurs fréquentant la région éviteront probablement de passer près des installations de l'aéroport, ce qui aura pour effet direct d'effaroucher le gibier et de l'entraîner à migrer à de plus grandes distances du village. Des observations similaires ont déjà été notées par James et Haek (1979).

Les impacts que peut engendrer une tour pour l'aide à la navigation sont comparables à ceux décrits pour la ligne électrique. Clark (1973) a recueilli plus de 4 000 oiseaux en quatre ans près d'une tour de télévision. Cochran et Graber (1958 in Jarosbow 1979) ont constaté qu'une telle installation attirait un grand nombre d'oiseaux et que ces derniers avaient l'habitude de voler en cercle autour de la structure. Ce comportement occasionnait un nombre élevé de mortalités dû aux collisions avec les câbles de retenue de la tour. Hydro-Québec qui était aux prises avec des problèmes semblables aux Iles-de-la-Madeleine, a suggéré l'installation de lampes stroboscopiques sur la plate-forme supérieure du rotor de leur éolienne (Pierre Lamothe, comm. pers.). Une des recommandations formulées lors d'un récent congrès sur les mesures de mitigations (Jahn 1979), relativement aux mortalités causées par les tours de transmission, se traduit comme ceci:

"La localisation de la structure devrait se faire en dehors des voies de migration connues. Les surfaces réfléchissantes de la tour devraient être réduites au minimum. Toutes les lumières signalisatrices devraient émettre d'une façon intermittente. De plus, toute source lumineuse se trouvant sur ou près de la structure devrait être éteinte pendant les périodes de migration de l'avifaune".

De plus, la réaction de panique provoquée au sein d'un troupeau à l'approche d'un appareil aéroporté a de fortes chances de causer la mort des jeunes boeufs de l'année. Ces derniers qui ont l'habitude de se cacher entre les pattes de leur mère lorsqu'un danger survient seront piétinés à coup sûr au moment de la dissociation subite du groupe.

Concernant les mammifères marins, particulièrement les bélugas, certains auteurs ont déjà noté une réaction de fuite lorsqu'un aéronef approchait un troupeau à basse altitude (Finley et al 1982). Etant donné qu'un mouvement migratoire important prend place au printemps et à l'automne le long des côtes de la baie d'Hudson, en rapport aux déplacements des bélugas, il serait pertinent d'appliquer les mêmes recommandations formulées pour le caribou et le boeuf musqué concernant les conditions de navigation aux environs du village. La réglementation suggérée devrait être suffisamment limitante pour composer avec un plan de conservation des espèces marines.

4.2.2. LA VEGETATION

En raison de la grande sensibilité du tapis végétal arctique, il est évident que les travaux des futures installations aéroportuaires engendreront certains impacts négatifs en divers points de la région à l'étude (tableau 22).

Ainsi pour la végétation, toutes les zones représentent un milieu à résistance forte dû à la fragilité de cette végétation.

Les bancs d'emprunt, les abords de la piste d'atterrissage, de même que les pourtours des bâtiments seront dépourvus de toute couche organique permettant la croissance des végétaux après le passage de la machinerie lourde. De plus, le va-et-vient intense de véhicules de toutes sortes aux environs du futur site occasionnera le compactage, voire même la destruction de la flore en place, particulièrement en milieu humide. Enfin, l'utilisation du secteur par les habitants du village, pour la cueillette de petits fruits, semble privilégiée. Certaines modifications du milieu pourraient donc être préjudiciables au mode de vie des Inuit.

Pour le nouveau site d'emprunt, l'excavation de la section granulaire du banc d'emprunt devrait occasionner le drainage d'une zone humide à l'ouest du point d'exploitation. En dépit de la valeur élevée de la toundra humide en tant qu'habitat propice à plusieurs espèces animales, nous croyons que la perte de cette superficie minime en soi, ne devrait interférer négativement sur le comportement de la faune.

De toute façon, en raison de l'immensité du territoire disponible, les espèces utilisatrices trouveront leur compte aux environs immédiats du site à l'étude.

Puisqu'il est inévitable pour le promoteur de contourner certaines obligations, nous pensons que la perte d'habitats qui suivra la mise en place des installations aéroportuaires devrait être compensée par divers aménagements.

Une des principales mesures de mitigation qu'on devrait envisager serait la renaturalisation des lieux perturbés. Une telle action pourrait contrer la

dégradation du milieu par l'érosion, par exemple. Malheureusement, au Québec, aucune expérience de régénération en milieu arctique n'a déjà été tentée.

Puisque la revégétation représente une mesure de mitigation importante, un chapitre lui est consacré dans cette étude.

Cependant, afin de réduire l'étendue des dommages causés à la flore, le promoteur devrait prévoir une procédure qui viserait à optimiser les déplacements à l'intérieur des limites des emprises suggérées. A l'extérieur de ces zones fortement perturbées, les chemins empruntés devraient être balisés. Si cela s'avérait nécessaire, une sortie hors des limites prescrites devrait faire l'objet d'une approbation de la part du surveillant de chantier.

TABLEAU 22 - IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

FAUNE

IDENTIFICATION DE LA RESSOURCE	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Caribou	• zone prioritaire: secteur compris dans un rayon de 5km du centre du village • zone potentielle: secteur s'étendant à un rayon de 20 km du centre du village	• modification du comportement migratoire du caribou surtout à l'automne (concentrations plus fortes qu'au printemps) • réaction de panique au sein des petits groupes (automne, hiver, printemps) d'où l'éloignement de l'espèce des environs du village	• établissement de couloirs d'approche en fonction des déplacements saisonniers du caribou et altitude minimale de vol (300 m) à respecter dans un rayon de 20 km du village
	: périmètre des futures installations aéroportualres	• la présence de caribous pendant la migration automnale aux abords des nouvelles installations pourrait occasionner des accidents fatals, tant pour les animaux que pour les passagers aéroportés	• mise en place d'une clôture de broche (3 m de hauteur) munie d'un rideau opaque
	• résistance forte	• impact fort	• impact résiduel faible

DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL - FAUNE (suite)

IDENTIFICATION DE LA RESSOURCE	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Boeuf musqué	zone potentielle secteur s'étendant à un rayon de 20km au centre du village (de futures inventaires préciseront le degré de résistance de la zone à l'étude)	- l'augmentation du trafic aérien peut interférer négativement sur le succès de reproduction du boeuf musqué - le survol d'un aéronef à basse altitude peut entraîner la mort des jeunes boeufs due à une réaction de panique de la part des adultes - Impact fort	- altitude minimale de vol (300 m) à respecter dans un rayon de 20 km du village - Impact résiduel faible
Mamifères marins	- zone prioritaire: secteur compris dans un rayon de 10 km du centre du village - zone potentielle: secteur s'étendant à un rayon de 20 km du centre du village - résistance forte	- la présence de troupeaux de mamifères marins, particulièrement le béluga, pourrait être affectée par le survol d'un aéronef à basse altitude. L'éloignement de ces ressources pourrait être préjudiciable à la survie des Inuits - Impact fort	- altitude de vol d'au moins 300 m dans un rayon de 20 km du village - Impact résiduel faible

DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL - FAUNE (suite)

IDENTIFICATION DE LA RESSOURCE	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Mammifères marins et Ichtyofaune	zone prioritaire: toute bordure côtière pouvant être l'objet de dynamitage (nouveaux sites d'emprunt)	- mortalités de poissons et de mammifères marins engendrées par les ondes de choc sous-marines causées par le dynamitage près des côtes - modification du comportement migratoire d'espèces sous-marines en raison des détonations perçues et de la mise en suspension de sédiments	réduire la charge de dynamite au profit du nombre de dynamitage. Respecter les 75 m. du MEMVIQ
	résistance forte	Impact fort	Impact résiduel faible
Avifaune	zone prioritaire: trajet de la ligne électrique qu'alimentera les nouvelles installations	- l'implantation de nombreux poteaux favorisera probablement l'utilisation du secteur par les rapaces - la présence de telles structures pourra occasionner des modifications aux lignes de vol suivies par les différentes espèces de canards et d'oies d'où diminution de la qualité de la chasse près du village	- passer la ligne électrique sous-terre - Impact résiduel faible <u>ou</u> - aucune mesure de mitigation possible

DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL - FAUNE (suite)

IDENTIFICATION DE LA RESSOURCE	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Avifaune (suite)		• surtout par mauvais temps, il pourra survenir des mortalités aviennes en raison de la présence de la ligne de transport électrique	
	• résistance forte	• impact moyen	• impact résiduel moyen
Avifaune	• zone prioritaire: emplacement de la tour pour l'aide à la navigation	• la présence d'une structure d'envergure (60m de hauteur) et de ses câbles de retenue pourrait provoquer la mort de diverses espèces d'oiseaux lors de périodes de mauvais temps	• installation de lumières stroboscopiques dans la partie supérieure de la tour ou du moins, éteindre toute source lumineuse pendant le pic de migration de la sauvagine (particulièrement les bernaches) • éviter les surfaces réfléchissantes sur la tour
	• résistance moyenne	• impact moyen	• impact résiduel faible

TABLEAU 22 - DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

VEGETATION

DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION DE L'IMPACT ET DEGRE DE PERTURBATION	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
- zone prioritaire: les bancs d'emprunt les abords de la piste d'atterrissage, le pourtour des bâtiments - résistance forte	- le prélèvement et le dépôt de matériaux granulaires et sableux à divers endroits entraîneront la disparition du tapis végétal. Des risques d'érosion feront alors leur apparition - Impact fort	- renaturalisation des différents sites - Impact résiduel faible à moyen terme
- zone prioritaire: secteur immédiat des futurs travaux - résistance forte - moyenne	- le passage répété de machineries lourdes et de véhicules tout-terrain entraînera le compactage du tapis végétal - Impact fort - moyen	- la renaturalisation en certains points touchés fortement et la fertilisation des zones ayant subi un impact mineur devraient convenir - Impact résiduel faible à moyen terme
- zone prioritaire: secteur immédiat des futures installations - résistance forte	- la construction des voies d'accès, des divers bâtiments et de la piste d'atterrissage détruira certains habitats utilisés par les Inuits pour la cueillette de fruits sauvages - Impact moyen	- nul - Impact résiduel moyen

4.3 LE MILIEU VISUEL

4.3.1 L'APPROCHE

Ce chapitre analyse les résistances de la zone d'étude en relation avec l'implantation des infrastructures aéroportuaires et ce, essentiellement face aux concentrations d'observateurs tel que décrit dans la méthodologie. Pour ce faire, on décrit premièrement les principaux éléments de pondération. Ces éléments de pondération, essentiellement reliés aux particularités du climat et à la culture Inuit, s'avèrent nécessaires à une appréciation optimale des impacts visuels par l'observateur peu familier au paysage de la toundra. Deuxièmement, on aborde la méthode d'analyse des résistances. Ensuite sont abordés les résultats de l'analyse, soit une description des résistances. Enfin, une emphase est donnée aux degrés de résistances offerts par les options d'aménagement retenues par la direction des Aéroports de Transports Canada.

4.3.1.1 LES ELEMENTS DE PONDERATION

Les éléments de pondération se définissent comme des outils d'analyse nécessaires à une juste appréciation des résistances de la zone. Ces éléments se présentent comme suit:

- . Les infrastructures prévues, bien qu'apparentes durant l'été, s'avèrent visuellement atténuées

durant l'hiver, soit la période la plus longue de l'année. Ainsi, les voies d'accès, la piste et les bancs d'emprunt seront alors à peine perceptibles. De plus, les concentrations d'observateurs tendent à se disperser durant l'hiver sur l'ensemble du territoire. Les pistes de communication se multiplient de telle sorte qu'aucune ne s'avère particulièrement majeure.

- . Les infrastructures prévues, à l'exception des bâtiments et de la ligne d'alimentation électrique présentent peu de relief. Elles créent des modifications uniquement au sol, de telle sorte que la perception des aménagements tend à se confondre dans le paysage. Toutefois, l'exploitation de bancs d'emprunt peut entraîner des modifications facilement perceptibles quand il n'y a pas de neige.
- . Les activités de la population Inuit se dispersent sur un territoire immense. Ainsi, la zone d'étude et, à plus forte raison, le contexte du village peut s'avérer comme une partie infime du territoire, limitant dans la même mesure l'importance que les Inuit y accordent.
- . Dans la continuité de l'élément précédent, les infrastructures projetées (compte tenu de leur proximité au village) pourraient être vues comme un prolongement du village existant par opposition à une nouvelle intervention dans le paysage et sans relation avec le village. A ce titre, la piste n'apporterait pas plus d'impact qu'un nouveau développement résidentiel qui se grefferait au noyau existant sur la rive de la rivière.

- . Des infrastructures aéroportuaires existent déjà au sein du village. Il en va de même pour les bancs d'emprunt visuellement très accessibles, depuis le village et les principales voies de communication. Une habitude est créée auprès de la population et celle-ci ne semble pas y accorder une priorité.
- . Le village, soit la principale concentration d'observateurs, est entouré d'obstacles servant d'écrans visuels (les collines) tel que décrit au chapitre des inventaires. L'accessibilité visuelle en est d'autant réduite.
- . Les éléments précédents minimisent les résistances de la zone. Toutefois, il faut souligner la présence du climat rigoureux et du pergélisol qui eux, tendent à amplifier les résistances et les impacts produits par les aménagements proposés. En effet, il demeure important de considérer le fait que toute intervention au sol, même mineure, apporte une dégradation à longue durée. La revégétation des bancs d'emprunt, du sol scarifié ou remplayé et des perturbations dues à la machinerie lors des travaux, s'avère très lente et nécessite plusieurs années.

4.3.1.2 METHODE D'ANALYSE

La description des éléments d'inventaires, conjuguée aux éléments de pondération, va permettre de déterminer le degré de résistance des différents secteurs de

la zone d'étude. Les éléments considérés sont les suivants:

- . la représentativité et l'unicité visuelles des éléments naturels;
- . les éléments structurants de l'organisation spatiale de la zone d'étude, c'est-à-dire l'intégrité des unités de paysage, incluant les repères et les corridors visuels;
- . la concentration d'observateurs et le niveau d'accessibilité de ceux-ci;
- . les éléments de pondération mentionnés ci-haut.

Pour les fins d'analyse du présent chapitre, les résistances de la zone seront étudiées en relation avec l'ensemble des aménagements aéroportuaires. Toutefois, ceux-ci sont susceptibles d'entraîner des conflits divers, selon la nature des interventions projetées (bancs d'emprunt, piste, etc.). Ces distinctions seront faites au chapitre de l'analyse des impacts.

4.3.1.3 LES ZONES DE RESISTANCE FORTE

Ont été retenus dans la détermination des zones de forte résistance, les éléments suivants:

- . Les éléments ponctuels (naturels ou anthropiques), visuellement bien délimités dans la zone et constituant une unicité dans le paysage, tels que les cimetières, les chutes et rapides de la rivière,

etc. Ces éléments détiennent une valeur marquée soit au niveau esthétique ou symbolique. Une détérioration de ceux-ci ne pourrait qu'entraîner une perte de l'identité du paysage de la zone.

- . Les secteurs structurant la perception visuelle, l'organisation spatiale de la zone et visuellement très accessible, tel que décrit au chapitre de l'inventaire visuel. Ainsi, la détérioration des éléments les plus représentatifs pourrait entraîner des conflits de repérage et de lisibilité dans l'orientation de l'Inuit.

4.3.1.4 LES ZONES DE RESISTANCE MOYENNE

Les zones de résistance moyenne comprennent les éléments suivants:

- . les secteurs représentatifs du paysage de la zone mais considérés comme étant peu fréquentés et visuellement moins accessibles;
- . les secteurs en périphérie des zones de résistance forte. Il demeure prépondérant de circonscrire celles-ci par une zone dite "zone tampon". Celle-ci est délimitée de façon sommaire, selon la topographie locale, laquelle encadre les secteurs de résistance forte et selon le système hydrographique présent, lequel constitue un élément structurant du paysage.

4.3.1.5 LES ZONES DE RESISTANCE FAIBLE

Les zones de résistance faible comprennent les éléments suivants:

- . les secteurs ne présentant aucune unicité et/ou représentativité visuelles du paysage de la zone;
- . les secteurs qui ne détiennent aucun rôle marqué dans l'organisation spatiale du paysage et qui s'avèrent peu fréquentés et visuellement peu accessibles.

4.3.2 ANALYSE DES RESISTANCES DU MILIEU VISUEL

Les résistances offertes par le milieu visuel sont présentées à la carte intitulée "Analyse des résistances du milieu visuel".

4.3.2.1 RESISTANCE FORTE

La zone d'étude comporte trois principales zones de résistance forte. La première zone se définit par la rivière Innuksuac et sa terrasse immédiate soit approximativement jusqu'au niveau de 30 mètres. Cet élément ou cette unité de paysage détient une valeur prépondérante dans le paysage de la zone. Il est généralement admis que les rivières offrent une valeur esthétique de par le contraste qu'elles produisent dans le paysage.

En plus d'une valeur esthétique, on y dénote une valeur de structure visuelle du paysage, soit l'axe principal, lequel divise la zone en plusieurs parties. La rivière se définit donc comme le corridor visuel majeur.

Les affluents de la rivière font partie intégrante du bassin de la rivière. On remarque un affluent particulièrement important, soit le premier en amont de l'embouchure sur la rive ouest. Cet affluent se présente sous la forme de deux ravins aux pentes très fortes. Ces ravins sont visuellement très accessibles depuis le village et contribuent à en déterminer une des principales limites visuelles.

La deuxième zone de résistance forte se définit par la rive de la baie d'Hudson. Cette zone correspond à un secteur représentatif de la zone. Elle structure l'organisation spatiale du paysage, est très accessible visuellement par les Inuit et correspond à un corridor d'orientation et de communication en toute saison. Pour ces raisons, une modification majeure de cette zone entraînerait un impact visuel pour les usagers.

La troisième zone de résistance forte correspond par la jonction des deux précédentes, soit l'embouchure de la rivière. Cette zone constitue un noeud visuel, un point focal important dans l'organisation spatiale de la zone d'étude et fortement utilisé par les Inuit. On remarque toutefois que la piste actuelle se situe au sein de cette zone. Incidemment, cette piste perturbe l'entité naturelle et visuelle de la péninsule sur laquelle elle est implantée.

En plus des trois principales zones de résistance forte, on remarque certains éléments ponctuels fortement résistants dont:

- . les collines immédiatement à l'ouest du village; celles-ci correspondent au cadre visuel du village et sont visuellement très accessibles;
- . le cimetière situé au nord du village. En plus d'une valeur symbolique, cet élément constitue un point focal unique du paysage. Au cimetière s'ajoute une zone de protection, laquelle comprend l'ensemble du versant sud de la colline.

Les autres éléments de résistance forte, illustrés au plan d'analyse, se localisent à l'extérieur de la zone d'étude. De ce fait, aucune intervention n'est donc prévisible.

4.3.2.2 RESISTANCE MOYENNE

La zone d'étude comporte deux grandes zones de résistance moyenne. La première se définit par l'unité de paysage intitulée: "massifs rocheux". Cette zone, compte tenu du contraste qu'elle offre dans le paysage, s'avère représentative de la zone d'étude et constitue un élément structurant du paysage. De ce fait, une détérioration (par dynamitage pour la création de bancs d'emprunt par exemple) pourrait contribuer à la création d'un impact visuel. Toutefois, ces collines sont moins hautes et moins accessibles visuellement que certains autres sommets dont la colline Inussualuk. Cette zone offre donc une résistance moyenne. A environ 1 kilomètre au nord du cimetière, on remarque une colline qui se détache de la plaine et dont le sommet atteint le niveau 80. Cette colline offre aussi une résistance moyenne.

La deuxième zone de résistance moyenne se retrouve de façon linéaire en périphérie des zones de résistance forte identifiées comme des corridors visuels. Cette résistance moyenne correspond en fait à une zone de protection ou "tampon", visuellement accessible et qui forme les limites des corridors et ce, généralement entre les niveaux 20 et 35. Une dégradation de cette zone contribuerait à la détérioration de l'entité visuelle du corridor.

4.3.2.3 RESISTANCE FAIBLE

Les zones de résistance faible se retrouvent au centre, au nord et au nord-ouest de la zone d'étude. Cette zone correspond à l'unité de paysage lacustre. On y retrouve une suite de lacs et de petites plaines, à l'image du paysage de la toundra, donc aucunement relié à l'entité même de la zone d'étude. Enfin, on ne souligne aucune concentration d'observateurs.

4.3.2.4 SYNTHESE DES RESISTANCES DU MILIEU VISUEL

L'analyse des données précédentes permet d'établir les secteurs où les impacts des infrastructures sur le milieu visuel seront les plus faibles.

A proximité du village, une zone de résistance faible se détache immédiatement à l'ouest de la première colline. En cet endroit, aucun élément unique ou représentatif du paysage n'est atteint. De plus, la colline interposée joue le rôle d'écran. A cette zone se joint l'ensemble du paysage lacustre qui s'étend au nord de la zone d'étude.

Les résistances fortes se limitent à la rivière, à ses rives et aux rives de la baie d'Hudson, incluant l'embouchure de la rivière. A cet endroit, une dégradation de l'entité visuelle du paysage peut être provoquée et ce, à l'intérieur de corridors visuels très accessibles.

Enfin, une bande de résistance moyenne s'interpose entre les deux zones précédentes, selon la configuration du relief et des sommets les plus élevés.

4.3.2.5 NIVEAU DE RESISTANCE DES SITES PROPOSES PAR TRANSPORTS CANADA

Tel que préalablement déterminé dans son étude, Transports Canada privilégie deux sites potentiels.

Le premier site est situé immédiatement au nord-ouest du village. Ce site est inclus dans une zone de résistance faible. Les équipements prévus s'avèreront imperceptibles depuis le village ainsi que des principales voies de communication. Aucune perturbation de l'entité visuelle de la zone n'est prévue.

Le deuxième site se situe à environ 2,5 kilomètres au nord du village. A cet endroit les infrastructures sont incluses dans une zone de résistance forte. Ainsi, des perturbations du corridor visuel pourraient être créées.

Enfin, les principaux bancs d'emprunt prévus se retrouvent en zone de résistance forte, soit sur les pentes

du premier affluent, lesquelles contribuent à l'entité visuelle unique de la rivière. De plus, ces pentes sont visuellement très accessibles depuis le village. Incidemment, un impact important peut être prévisible.

En résumé, le site de l'option numéro 1, soit la piste à 1 kilomètre au nord-ouest du village, semble offrir de meilleures conditions d'implantation dans l'environnement visuel de la zone d'étude. Pour d'autres raisons, les responsables fédéral et provincial ont retenu le site numéro 2.

4.3.3 LES IMPACTS SUR LE MILIEU VISUEL

4.3.3.1 CONSIDERATIONS GENERALES

Le site retenu par le ministère des Transports se situe, en termes de résistance visuelle, au sein d'une zone de forte résistance. En fait, les équipements aéroportuaires proposés se localisent en plein coeur du corridor visuel de la vallée de la rivière Innuksuac, laquelle détient une grande part de la représentativité visuelle de la zone et correspond à un élément structurant dans l'organisation spatiale du paysage. Enfin, soulignons l'accessibilité visuelle du site retenu. En effet, cette zone s'avère adjacente au sentier d'été actuel, principale voie de circulation entre le village et l'intérieur des terres. Les installations seraient aussi perceptibles depuis le village.

Le présent chapitre propose une description des impacts prévisibles et ce, selon les types d'interventions prévus, à savoir: la piste, les bâtiments

aéroportuaires, la route de service, la ligne d'alimentation électrique et l'exploitation des bancs d'emprunt. Cette distinction s'avère utile, considérant que chacune de ces interventions peut révéler des impacts distincts, selon le niveau de dégradation et la modification du paysage actuel. Un tableau descriptif résume ces impacts de même que les mesures de mitigation envisagées et les impacts résiduels prévus.

4.3.3.2 LES IMPACTS DE LA PISTE D'ATERRISSAGE

La piste d'atterrissage se localise essentiellement dans une zone de résistance forte, soit en périphérie des rives immédiates de la rivière, à l'intérieur de la vallée. A son extrémité nord, elle empiète sur les rives d'un des principaux affluents de la rivière dans la zone d'étude.

A première vue, l'implantation de la piste entraîne des perturbations fortes, lesquelles se définissent essentiellement par une atteinte à l'intégrité visuelle de la vallée, elle-même considérée comme un site privilégié de la zone d'étude, tel que défini à l'inventaire. Ainsi, la scarification du sol en place et l'épandage de matériaux granulaires afin de confectionner la piste risquent de modifier considérablement ce secteur très accessible visuellement.

Cette perturbation est pondérée par le fait que la piste apporte des modifications uniquement au niveau du sol et ce, sur une surface bien délimitée. De plus, durant la période où le sol est recouvert de neige, la piste s'avère pratiquement imperceptible et difficilement dissociable du reste du paysage. La perturbation s'avère donc moyenne.

Ainsi, puisque les rives de la rivière sont gardées intactes et compte tenu des éléments de pondération mentionnés, l'impact s'avère faible. Toutefois, il faut souligner l'importance de minimiser les dégradations du sol causées par la machinerie lors des travaux et ce, surtout sur les rives, tant de la rivière que des affluents. En fait, la machinerie pourrait causer un impact plus fort que la piste même. Les aires de manoeuvre devront donc être restreintes au minimum puisque l'on peut constater sur le site que les ornières des véhicules sur le sol persistent dans le paysage et tendent à modifier le micro-drainage. Il est recommandé la revégétation des secteurs dégradés par les passages de la machinerie.

4.3.3.3 LES IMPACTS DES BATIMENTS AEROPORTUAIRES

Les bâtiments aéroportuaires se composent de deux abris, dont l'un pour les passagers et le fret et l'autre pour les véhicules.

Compte tenu du volume de ces bâtiments, ceux-ci constituent probablement l'élément le plus perceptible dans le paysage. En fait, ces bâtiments s'avèrent essentiels, voire indissociables de la piste. Ainsi, peu importe la localisation, leur présence sera toujours très perceptible. On doit plutôt attirer l'attention sur l'intégration de l'architecture au site et à son environnement immédiat. Les bâtiments prévus se localisent à l'extrémité sud-est de la piste. Le vocabulaire architectural ne comporte aucune connotation spécifique, sauf peut-être, un rappel d'un bâtiment résidentiel de villégiature pour ce qui est de l'abri des passagers. Les revêtements prévus sont le pin rouge pour l'abri des passagers et le métal prépeint pour l'abri des véhicules. Ces matériaux, bien qu'ils produisent un contraste dans le paysage, assurent une continuité des habitations du village. Une recherche

particulière pourrait être prévue dans ce domaine. On peut déplorer l'absence de toute participation des Inuit à l'architecture de ces bâtiments, l'Administration Régionale Kativik ayant décliné l'offre, étant donné son manque d'expertise, tel que mentionné au compte rendu de la réunion numéro 6 à Transports Québec, en date du 23 août 1984. Toutefois, une participation des Inuit serait souhaitable particulièrement pour ce projet, lequel détient une certaine valeur symbolique dans la représentativité des paysages visuel et culturel locaux. Leur intervention pourrait par exemple, se définir par le choix d'une proposition parmi une série d'alternatives présentées concernant le traitement architectural des bâtiments.

Compte tenu du caractère de continuité architecturale des bâtiments proposés, en relation avec les habitations du village et des critères de pondération mentionnés, l'impact visuel encouru est faible. Les bâtiments aéroportuaires peuvent aussi constituer un nouveau point de repère visuel au sein du paysage et de ce fait, devenir un élément positif du projet.

4.3.3.4 LES IMPACTS DE LA ROUTE DE SERVICE

La route de service prévue a pour but de joindre le village aux infrastructures aéroportuaires et ce, selon les normes de voirie exigées. Compte tenu de ces normes, le sentier actuel ne peut être utilisé de façon intégrale.

La route proposée, du village jusqu'à une distance d'approximativement un kilomètre, poursuit approximativement le tracé du sentier existant. Certaines divergences minimales sont observables afin d'assurer un nouveau tracé avec des droites et des courbes plus

régulières. Après le premier kilomètre et jusqu'aux bâtiments, la nouvelle route quitte le sentier actuel et se localise à quelques centaines de mètres plus au nord-ouest.

Les perturbations prévisibles entraînées par la route de service sont essentiellement dues au fait que le sentier actuel demeurera visible dans le paysage, entraînant une certaine ambiguïté visuelle des voies de circulation. Enfin, le sol, resté à découvert, s'avèrera contrastant dans le paysage visuellement peu absorbant.

Puisque la nouvelle route s'avère plus facilement praticable, il y a lieu de présumer que celle-ci supplantera l'actuel sentier, devenant la principale voie de communication d'été. Cette situation laisse présager deux éléments, à savoir:

- . l'importance de la route proposée concentrera toutes les communications sur le nouveau tracé, évitant ainsi aux véhicules de circuler sur l'ensemble du secteur, laissant des traces de leurs passages un peu partout;
- . la nouvelle route s'arrêtant aux bâtiments, les Inuit voulant rejoindre plus au nord le sentier actuel devront passer un peu partout, augmentant d'autant la dégradation du sol. Ainsi, la poursuite de la route devrait être prévue afin de rejoindre la piste vers le sentier actuel plus au nord.

En résumé, puisque l'on observe déjà une route dans le paysage et compte tenu des éléments de pondération mentionnés, l'impact de la route de service s'avère moyen. Cet impact est dû à la présence dans le

paysage de l'ancien sentier et par un problème de communication entre les nouvelles infrastructures aéroportuaires et le sentier plus au nord. Il est recommandé la revégétation des sections non-utilisées du sentier actuel et la création d'un lien entre la section nord du sentier (jusqu'au pont) et les infrastructures prévues. Suite à ces mesures de mitigation, les impacts résiduels s'avèrent faibles à court terme et inexistantes à long terme, dépendant du niveau de succès de la revégétation.

4.3.3.5 LES IMPACTS DE LA LIGNE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

La ligne d'alimentation électrique prévue constitue, avec les bâtiments adjacents à la piste, l'élément le plus facilement perceptible et risque donc d'apporter une modification, voire une perturbation dans le paysage.

L'alimentation électrique peut être élaborée selon deux méthodes, soit l'alimentation aérienne, ou à l'aide de conduits déposés et maintenus sur le sol. Chacune des deux méthodes offre des avantages et des inconvénients. L'alimentation en conduits, de par son volume au sol, est beaucoup moins perceptible dans le paysage et par conséquent, assure une plus grande conservation de l'intégrité visuelle du corridor de la rivière. Par ailleurs, l'alimentation aérienne, bien que plus perceptible par la présence des poteaux, offre l'avantage majeur d'être utilisé comme repérage de la route de service durant l'hiver, saison durant laquelle la route est quasi imperceptible. Les poteaux et les fils comportent des hauteurs et des volumes très réduits, minimisant ainsi l'impact visuel. De plus, étant donné l'amplitude visuelle du paysage, laquelle porte le regard beaucoup plus vers l'horizon que vers les objets immédiats, la ligne aérienne pourrait entraîner un impact relativement faible.

Le choix de l'alimentation aérienne semble offrir plus d'avantages au niveau visuel, sans parler des coûts inférieurs nécessaires à l'implantation et à l'entretien de cette méthode. Ce dernier facteur pourrait être décisif dans le choix du type d'alimentation.

La mesure de mitigation envisagée se définit par la restriction au minimum de l'aire de chantier relatif à l'installation des équipements. Les impacts résiduels sont faibles.

4.3.3.6 LES IMPACTS DES BANCS D'EMPRUNT

Le principal banc d'emprunt prévu par Transports Canada se compose d'un banc de sable localisé immédiatement au nord du premier affluent de la rivière, soit à un peu plus d'un demi-kilomètre du village. Par ailleurs, les bancs d'emprunt prévus conjointement par les firmes Pluritech et Gendron, Lefebvre sont les suivants:

- . Banc #1: Composé de gravier et de blocs à l'ouest du village. Ce banc est actuellement utilisé et une route y conduit. On prévoit l'utilisation complète de ce banc pour la piste.
- . Banc #2: Composé de sable au nord du village. Ce banc correspond au choix privilégié par Transports Canada.
- . Banc #3: Composé de gravier et de roc, localisé à proximité de la piste proposée, sur le versant nord d'une colline. L'utilisation de ce banc n'est pas assurée. Tout au plus une utilisation partielle serait possible.

Le banc d'emprunt #2 s'avère la principale source d'approvisionnement de matériaux granulaires nécessaires à la route d'accès et à la sous-couche de la piste d'atterrissage. Ce banc d'emprunt correspond en fait aux talus du ravin du premier affluent.

L'exploitation de ce banc d'emprunt entraîne des modifications profondes du paysage et ce, sur une surface pouvant atteindre 120 000 mètres carrés. Cette modification, localisée en zone de résistance forte, entraîne des perturbations importantes, essentiellement dues aux éléments suivants:

- . Le banc d'emprunt #2 correspond à un secteur stratégique au niveau de l'organisation spatiale du territoire puisqu'il est au sein du système hydrographique local, à proximité de la rivière et au centre des ravins majeurs; donc un élément représentatif du paysage local.
- . L'exploitation de ce banc ne fera qu'agrandir la dégradation déjà amorcée par l'exploitation d'un autre banc d'emprunt à l'embouchure de l'affluent, à proximité du point d'alimentation en eau.
- . La faible capacité de revégétation locale est accentuée par un ravinement et une forte érosion des pentes du talus. Les effets de délavage lors des crues printannières viennent consolider la difficulté de revégétation des rives de l'affluent.

Compte tenu de ces raisons, l'exploitation du banc d'emprunt #2 entraîne un impact fort et de loin le plus important parmi les nouveaux aménagements prévus. Son exploitation s'avère donc aucunement souhaitable.

Advenant l'extrême nécessité de cette exploitation afin de combler les quantités de matériaux granulaires, certaines mesures de mitigation sont à prévoir, dont:

- . Limiter au minimum la surface du banc d'emprunt. Au besoin, procéder à des excavations en profondeur. Combler avec des matériaux provenant de zones moins résistantes.
- . Eviter l'exploitation des talus de l'affluent.
- . Procéder à des travaux de régénération tel qu'indiqué au chapitre suivant.
- . Minimiser l'aire de manoeuvre de la machinerie lors des travaux.

Suite à ces mesures de mitigation, les impacts résiduels s'avèrent proportionnellement diminués selon la rapidité de la revégétation et la densité du couvert végétal obtenu.

Le banc d'emprunt #1 apporte moins d'impact puisqu'il est existant, très peu perceptible et à l'extérieur du corridor visuel de la rivière. Son exploitation entraîne des impacts moyens à faibles essentiellement dus à la présence constante de la machinerie près du village lors des travaux et aux perturbations du couvert végétal lesquelles entraînent des contrastes incongrus dans le paysage. Les mesures de mitigation mentionnées ci-haut sont applicables. Les impacts résiduels sont faibles.

L'exploitation du banc d'emprunt #3 entraîne des impacts moyens puisqu'il se situe à proximité du corridor de la rivière. Toutefois, la surface décapée s'avère moins perceptible que le banc #2 et le secteur est moins fréquenté. Suite aux mesures de mitigation prévues et citées ci-haut, les impacts résiduels sont faibles.

4.3.3.7 IMPACTS SUR LE NOUVEAU BANC D'EMPRUNT

Le nouveau banc d'emprunt constitue une pointe de terre bordée par la rivière et par quatre (4) rapides majeurs. La présence de ces rapides contribue à l'unicité visuelle du secteur. De plus, on remarque que le site du banc d'emprunt, un milieu naturellement bien drainé et sec, favorise et privilégie une forte fréquentation du site par la communauté. En effet, plusieurs sentiers d'été aboutissent exactement sur le site du banc, ce qui laisse supposer l'importance du site et du panorama qu'il offre dans le paysage et, de façon plus générale, dans les activités socio-récréatives du milieu.

Ce banc d'emprunt se situe donc en zone de forte résistance, essentiellement engendrée par sa proximité de la rivière et par l'accent visuel qu'il tient dans l'ensemble du corridor visuel de la rivière.

Toutefois, il faut souligner que l'on ne retrouve actuellement que peu de végétation sur le banc, laissant apparent le sable constituant sur approximativement la moitié de la surface. Cette situation tend à minimiser l'ampleur des modifications du paysage entraînées par les travaux.

Les impacts visuels prévisibles s'avèrent de moyens à forts et nécessitent un éventail de mesures de mitigation, à savoir:

- . assurer un drainage adéquat du site après les travaux afin qu'il puisse conserver sa capacité de support actuelle de fréquentation par la communauté;
- . assurer la conservation complète de la berge immédiate de la rivière et ce, sur une bande de 75 mètres;
- . directement relié à la mesure précédente, l'entrepreneur devra s'assurer de limiter au minimum l'aire de manoeuvre de la machinerie;
- . procéder à la revégétation du site;
- . après les travaux, procéder à un nivellement final du périmètre du chantier afin d'adoucir les pentes et ainsi de minimiser tout contraste incongru dans le micro-relief du paysage;
- . en relation avec la fréquentation élevée du site, s'assurer lors des premières années (lors de l'implantation des végétaux) d'un contrôle sur l'utilisation du site par le milieu afin d'éviter une dégradation importante des travaux de revégétalisation.

Enfin, compte tenu des mesures de mitigation et des éléments de pondération inscrits au rapport (dont la couverture de la neige durant l'hiver) les impacts résiduels s'avèrent de moyens à faibles.

4.3.3.8 SYNTHÈSE DES IMPACTS

Dans l'ensemble, compte tenu des particularités techniques des infrastructures aéroportuaires prévues, peu d'impacts visuels majeurs sont prévisibles. Ces impacts sont essentiellement dus à la faible capacité de revégétation du sol décapé, les limitations climatiques contraignant grandement ce processus. Ainsi le sol remanié entraîne un contraste et dégrade l'intégrité visuelle du paysage et ce, sur une longue période, au sein d'un corridor visuel majeur et à proximité des zones les plus utilisées par les Inuit. La dégradation du sol est principalement provoquée par les éléments suivants:

- . par la machinerie, au sein du chantier lors de la construction de la piste et des bâtiments;
- . par les sections rendues désuètes et non utilisées de l'actuel sentier d'été;
- . par l'exploitation d'un banc d'emprunt.

L'exploitation du banc d'emprunt #2 est peu souhaitable. Par ailleurs, l'alimentation électrique aérienne, bien que nuisible et contrastante, offre un repérage de la route de service durant l'hiver. Enfin, relativement au traitement architectural des bâtiments, la participation des Inuit (par décision d'une alternative retenue) favorise une éventuelle intégration du projet au sein de l'environnement visuel de la communauté.

Les principales mesures de mitigation envisagées se définissent par la revégétation des sols dénudés et la

construction d'un chemin entre la piste et l'actuel sentier. Incidemment, les travaux de revégétation pourraient parallèlement être applicables aux secteurs déjà dégradés, soit les bancs d'emprunt inopérants, l'actuelle piste d'atterrissage et certains secteurs dégradés au sein du village. Le chapitre suivant élabore certaines recommandations relatives à la revégétation.

4.3.4 RECOMMANDATIONS

La présente étude constitue une des premières expertises visant une analyse visuelle en milieu de toundra. A ce titre, elle doit être vue comme une amorce à une compréhension plus approfondie de ce paysage peu accessible et qui fait l'objet d'un nouvel intérêt.

Il y a lieu de prévoir un développement accru de la toundra dans un avenir plus ou moins rapproché. Issu des nouvelles implantations aéroportuaires, industrielles ou résidentielles, le développement de ce milieu peut générer des perturbations visuelles significatives, entraînant des dégradations quelquefois majeures et difficilement réversibles.

Afin que les interventions soient plus intégrées au paysage nordique, on doit considérer la pertinence d'approfondir la compréhension du paysage de la toundra, de même que sa perception par l'Inuit. Une optimisation de ces efforts pourrait être assurée par les recommandations suivantes:

- . Considérant la particularisation du paysage de la toundra et l'amplitude de la zone d'étude, la

période consacrée à la visite sur le terrain devrait être augmentée. Cette période accrue pourrait de plus favorablement augmenter la qualité et la quantité des relations et surtout des communications entre le consultant et la communauté Inuit. Une certaine période nécessaire à l'apprivoisement des deux parties a été observée.

- . Directement relié à la première recommandation, le choix de l'interprète/personnel ressource locale pourrait faire l'objet d'une sélection plus rigoureuse. Cette personne ressource devrait détenir un rôle et une influence nettement marqués au sein de la communauté afin de faciliter les contacts. Il en va de la quantité et la qualité des informations recueillies sur le site.
- . Une collaboration étroite entre l'architecte paysagiste et l'anthropologue serait souhaitable afin d'obtenir une meilleure cueillette et interprétation des informations visuelles données par la communauté Inuit.
- . Puisque l'hiver semble représenté le paysage-type de la toundra (tel que vécu par les Inuit), une visite sur le site en cette saison pourrait contribuer à une appréciation plus forte du paysage.
- . Au sein du présent projet, on peut déplorer le manque de participation de la communauté à l'élaboration de l'aspect architectural des bâtiments aéroportuaires. Considérant la valeur symbolique de ces bâtiments, une participation accrue pourrait avantageusement augmenter le niveau d'intégration du présent projet. Des bâtiments détenant une représentativité architecturale Inuit seraient souhaitables.

TABLEAU 23- IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU VISUEL

TYPE D'INTERVENTION	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Piste d'atterrissage	corridor de la rivière Innuksuac	modification de l'intégrité visuelle de la vallée	- limiter au minimum l'aire du chantier - revégétation des secteurs dégradés par la machinerie - garder intacts les rives de l'affluent
	zone de résistance forte	Impact moyen à faible	Impact résiduel faible
Bâtiments	corridor de la rivière Innuksuac	ajout d'un nouvel élément dans le paysage	- favoriser un revêtement s'intégrant au paysage. - participation Inuit au traitement architectural par le biais d'alternative
	zone de résistance forte	Impact faible	Impact résiduel faible
Route de service	corridor de la rivière Innuksuac	- ambiguïté des voies de circulation/persistance de sections non utilisées du sentier actuel - dégradation du sol entre la piste et la partie nord du sentier	- revégétation des sections non utilisées du sentier actuel - création d'un chemin entre la piste et la partie nord du sentier

TABLEAU 23 - IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU VISUEL(suite)

TYPE D'INTERVENTION	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
	• zone de résistance forte	• Impact moyen	• Impact résiduel faible
Ligne d'alimentation électrique	• corridor de la rivière Innuksuac	• ajout d'un nouvel élément dans le paysage • repérage de la route de service	• limiter l'aire du chantier
	• zone de résistance forte	• Impact faible	• Impact résiduel faible
Banc d'emprunt #2	• corridor de la rivière Innuksuac	• dégradation d'un large site, visuellement très accessible depuis le village et stratégiquement situé à l'embouchure d'un affluent/consolidation d'une perturbation déjà amorcée par un autre banc d'emprunt/risque de répercution en aval	• revégétation du sol à nu/stabilisation des pentes/réduire la surface d'exploitation du minimum/garder intact les talus de l'affluent/réduire l'aire du chantier
	• zone de résistance forte	• Impact fort (option non recommandable)	• Impact résiduel moyen à faible

TABLEAU 23 - IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU VISUEL(suite)

TYPE D'INTERVENTION	DESCRIPTION DE LA ZONE ET RESISTANCE	DESCRIPTION ET EVALUATION DE L'IMPACT	MESURE DE MITIGATION ET IMPACT RESIDUEL
Banc d'emprunt #3	- extrémité du corridor de la rivière Innuksuac - zone de résistance moyenne	- dégradation de la surface du sol - Impact faible	- revégétation du sol à nu/ réduire au minimum la surface d'exploitation et l'aire du chantier - Impact résiduel faible
Banc d'emprunt #1	- extrémité du corridor de la rivière Innuksuac - zone de résistance moyenne	- dégradation de la surface du sol - Impact moyen à faible	- revégétation du sol à nu/ réduire au minimum la surface d'exploitation et l'aire du chantier - Impact résiduel faible
Nouveau banc d'emprunt	- corridor de la rivière Innuksuac - zone de résistance forte	dégradation d'un large site très utilisé par les Inuit pour leurs activités socio-récréatives	- assurer un nivellement du périmètre du banc pour conserver l'intégrité visuelle du paysage. Procéder à une revégétation du site - Impact résiduel moyen à faible

4.4 LE MILIEU HUMAIN

4.4.1 LES SECTEURS DE RESISTANCES

Les secteurs de résistances du milieu humain (bâti) sont les éléments de ce milieu, décrits à la partie inventaire, qui seraient et/ou pourraient être perturbés par l'établissement des nouvelles infrastructures aéroportuaires et activités connexes qui en découlent.

La résistance d'un élément d'un milieu est ainsi établie selon la valeur intrinsèque de l'élément mais aussi selon sa valeur pour la communauté. Tout élément de ce milieu humain (bâti) est d'une très grande sensibilité compte tenu que les Inuit sont généralement tributaires pour leur existence, fonctionnement et survie d'un apport presque exclusivement extérieur. De cet apport extérieur provient tout matériel, une grande partie de la nourriture, le pétrole, mais aussi l'entretien spécialisé de certains items (turbine à gaz, chauffage domiciliaire, etc...). Ainsi, tout événement, voire projet qui touche de près ou de loin les éléments du milieu humain (bâti), utilisant des ressources essentielles à la communauté, peut perturber le bon fonctionnement de la communauté. L'équilibre fragile qui existe donc au sein de cette communauté, au même titre que toutes les autres communautés Inuit, nous amène à établir un très fort niveau de résistance du milieu humain (bâti) en général.

Néanmoins, puisque le projet en grande partie se situe relativement loin du village, et qu'il est prévu qu'il soit autant que possible autonome par rapport à celui-ci, on peut estimer que peu d'éléments du milieu humain (bâti) seront directement touchés par celui-ci.

Néanmoins, les éléments touchés par le projet seront assimilés à des secteurs de fortes résistances. Les impacts seront néanmoins différents dépendant de l'action, de sa durée, de son intensité sur les éléments en présence.

4.4.2 EVALUATION DES IMPACTS

Trois secteurs attirent notre attention plus spécialement, puisque les activités du projet, soit pour une option ou l'autre, entraîneraient des conséquences graves. Ces activités seront ainsi assimilées à de forts impacts sur ces éléments. Par la suite, nous indiquerons les autres éléments perturbés par le projet mais à un moindre degré.

Le premier secteur est la vallée au nord-ouest du village. C'est dans cette vallée qu'est prévu l'aménagement de l'option I.

L'évolution même de la communauté, appelée à se développer encore rapidement, tel que nous l'avons perçu dans la phase inventaire, va, dans un avenir à moyen terme, avoir un besoin d'espace. Cette notion de besoin d'espace dans un si vaste territoire semble farfelue, mais dû à la topographie souvent très escarpée, à la roche en place omniprésente et au pergélisol continu, les endroits potentiels pour construire de l'habitation sont très restreints. Cette vallée présente donc un espace d'expansion future important, car relativement près du centre actuel du village, permettant au village de se concentrer autour d'un pôle au lieu de chercher à s'étirer vers le nord. Mais l'utilisation de cette vallée par la piste aéroportuaire rendrait cette expansion impossible même dans une planification à long terme, nous évaluons

donc son utilisation comme un impact fort, puisqu'il serait permanent.

Le deuxième secteur est le village dans son ensemble en regard de l'option numéro 2, option retenue par Transport Canada.

Cette piste est prévue à quelque 2.9 km du village (du centre du village au centre de la piste) dans la vallée au nord-est de celui-ci. Pour le milieu humain (bâti), ce site ne présente aucun inconvénient sauf l'orientation même de la piste. Celle-ci est sur le même alignement que le village. On note qu'actuellement, le développement domiciliaire se trouve à 1.1 kilomètre du début de la piste proposée et qu'après vérification au plan directeur et auprès de la communauté Inuit d'Inukjuak, on prévoit que le développement domiciliaire se situerait à moins de 1 kilomètre (.92 km) du début de la dite piste.

Mentionnons que, selon les normes aéronautiques, le choix de l'option 2 répond à tous les critères. Mais étant donné le type d'instrumentation dont seront munis et les avions et la piste (gyrophare, système ARCAL), les pilotes n'auront qu'une situation radio ponctuelle de la piste et non son orientation. Ainsi, lors de mauvaises températures (brouillard, tempête, bourasque, etc...), les pilotes devront descendre à basse altitude pour prendre un contact visuel de l'aéroport. Rappelons que les vents dominants sont en majorité de l'année du nord, qu'un avion se doit d'atterrir face aux vents dominants. Ainsi, ils se devront de survoler le village à basse altitude, aux moments les plus critiques, lors de mauvaise température. Cette situation oblige une évaluation de impact fort.

Les troisième et quatrième secteurs étant touchés par le projet sont les bancs d'emprunt #1 et #2 proposés par Transport Canada lors des études techniques.

Le banc d'emprunt #1, formé de sable/gravier/blocs situé au nord-ouest du village, présente une très bonne qualité de matériel. Celui-ci est juxtaposé à un site déjà en exploitation pour les besoins du village.

Sa situation géographique, loin de l'option retenue (option numéro 2), obligera une circulation de véhicules lourds, soit au travers du village, soit par une nouvelle route plus directe vers le site. Au travers du village, cette circulation ne pourra qu'apporter préjudice à la population, en augmentant à la mauvaise condition du réseau routier existant, à l'empoussièrement au sein du village et à la sécurité de ses habitants, notamment le grand nombre d'enfants. Une nouvelle route implique une nouvelle cicatrice dans un espace qui se régénère que très lentement. Mais, surtout, l'utilisation de ce banc d'emprunt aux bonnes qualités devrait être conservée pour les besoins éventuels du village, car ces sites sont rares et/ou peuvent être relativement éloignés du village. L'utilisation de ce banc d'emprunt aurait un fort impact sur la communauté, à long terme.

Le banc d'emprunt #2, formé de sable seulement, est situé à quelques dizaines de mètres du développement domiciliaire au nord du village. On prévoit décaper pour le projet une très large superficie de ce banc. La présence des vents dominants du nord et la hauteur du banc situé en rebord de la vallée en amont amèneraient des nuages de sable vers le village, sans parler de l'aspect inesthétique pour l'habitant. Nous jugeons que l'impact serait moyen, compte tenu que le paysage est recouvert par la neige une grande partie

de l'année, mais néanmoins, une telle cicatrice ne se répare que très lentement dans un climat arctique.

En ce qui a trait au nouveau site d'emprunt, le seul impact majeur est la présence de la route de sortie du village actuellement située au centre du site d'emprunt. Celle-ci devra être réaménagée après les travaux permettant ainsi l'accès aux abords de la rivière au niveau du 3^e rapide tel qu'actuellement.

Les autres secteurs du milieu humain (bâti) étant touchés par le projet, seraient:

L'ALIMENTATION ELECTRIQUE

Actuellement, le groupe électrogène peut prendre la demande créée par l'aéroport mais compte tenu du développement du village, des nombreux projets, une évaluation plus précise des besoins devrait être faite avec l'Hydro-Québec afin de ne pas mettre en péril certains projets, ou certaines fonctions, lors de forte demande.

MAIN-D'OEUVRE ET MACHINERIE DISPONIBLES

Le peu de main-d'oeuvre qualifiée, de machinerie lourde existant au village, mis en relation avec le nombre important de projet ne permettent pas d'évaluer la main-d'oeuvre disponible à travailler à cette construction. L'expérience d'Ivujivik nous fait percevoir qu'en majorité, les Inuit étaient employés pour des travaux moins qualifiés que les blancs, par manque d'apprentissage. Il y a quelques 20 emplois potentiels au minimum à être pris par des Inuit, et même plus, s'ils acquièrent l'entraînement requis. Le projet représente une source de revenu importante pour

les travailleurs impliqués qui serait bienvenue chez les Inuit, mais permettrait aussi l'apprentissage de certaines techniques les rendant plus aptes à travailler sur d'autres projets ultérieurs. Il n'existe pas d'information sur les taux de chômage dans ces communautés, mais un grand nombre d'Inuit pourrait être disponible. Ils n'ont néanmoins pas la formation requise. On peut ainsi assimiler ce problème à un impact moyen, puisque certains Inuit travailleront au projet, mais dans un faible nombre en comparaison des autres travailleurs.

HABITAT ET ALIMENTATION

Il n'existe aucune possibilité d'héberger sur une si longue période et dans les conditions requises par la Commission du Travail du Québec un si grand nombre de travailleurs. Ainsi, le camp temporaire serait une obligation. Si néanmoins, des ententes pouvaient être faites au préalable que certaines de ces constructions puissent rester au village, elles ne pourraient qu'améliorer la condition de l'habitat chez les résidents par la suite. L'alimentation devra être expédiée du sud, tout comme pour les besoins réguliers du village. L'utilisation du canal de la Coopérative habilitée à faire ce genre de travail pourrait être à l'avantage des deux partis en présence, le contracteur et les Inuit. L'implication sur l'habitat et l'alimentation ne feront que perturber très faiblement le milieu communautaire, puisque le projet sera très autonome. Néanmoins, avec l'expérience d'Ivujivik, on sait que quelquefois les approvisionnements venant du sud ne sont pas aussi réguliers ou complets que souhaité, impliquant que le village et/ou communauté doit combler certaines lacunes souvent au détriment de cette dernière. Nous ne pouvons qu'évaluer un faible impact à ce niveau, en espérant l'établissement d'un comité tripartite formé de la communauté, le promoteur et le gouvernement pour régler les problèmes de dernière minute.

4.4.3 MESURES DE MITIGATION

Nous allons ici suivre la même liste qu'au chapitre "évaluation des impacts". Ainsi, le premier secteur de impact fort pourrait être complètement annihilé par la non-utilisation de l'option 1. D'ailleurs, cette option impliquerait un travail plus important par le nombre de remblais et déblais car elle ne répond pas à toutes les normes aéronautiques.

Le deuxième secteur de impact fort est l'alignement du village et de la piste. Cet alignement peut être interrompu en permutant l'angle de la piste pour que le survol se fasse au-dessus de la rivière. Il en demanderait un peu plus de remblais et déblais pour répondre aux normes aéronautiques, mais ces sites de déblais pourraient être les sites de matériel d'emprunt en même temps. Ainsi, aucun impact résiduel n'existerait par la suite. Cette permutation de l'angle de la piste permettrait à plus ou moins long terme, de ne pas avoir à changer toutes les infrastructures quand celles-ci seront réaménagées pour permettre d'accueillir de plus grands services.

Les deux secteurs suivants touchaient les bancs d'emprunt #1 et #2. A notre avis, leur utilisation est à proscrire; l'aménagement d'une seule carrière près du site serait la solution idéale, minimisant ainsi les cicatrices extensives sur le sol, le camionnage au travers le paysage et le village; et une action de revégétation sur un endroit plus circonscrit aura plus de chance de réussite que sur d'immenses superficies. L'impact résiduel existera, car la revégétation d'un site à cette latitude dépend plus de l'expérimentation que de la connaissance.

Suivant nos recommandations, les ministères des Transports du Canada et du Québec ont opté pour un seul site près de la piste prévue. Le site est très utilisé actuellement par les Inuit, compte tenu de sa surface sèche et de la présence des rapides utilisés pour la pêche aux filets maillants. Actuellement, une route en très mauvais état existe pour se rendre aux rapides, route qui traverse le nouveau site d'emprunt qui devra être réhabilitée lors de la remise en état des lieux. Elle permettrait de concentrer la circulation sur un tracé, donnant ainsi plus de chance de réussite à l'activité de revégétation du site dans son ensemble.

Pour les autres secteurs, l'organisation d'un comité tripartite est la seule mesure de mitigation possible. Ce comité verrait à régler des problèmes immédiats et constants, issus d'un projet si important. L'expérience d'Ivujivik est révélatrice dans ce domaine. Cette partie sera plus détaillée dans la section anthropologie de ce rapport.

4.5 IMPACT SUR LE MILIEU SOCIAL ET L'ENVIRONNEMENT TEL QUE PERCU PAR LA POPULATION

4.5.1 L'APPROCHE ET LES OBJECTIFS

Ces pages présentent le résumé des résultats et des recommandations de l'étude menée à Inukjuak pour évaluer les impacts socio-économiques du programme d'amélioration de l'infrastructure aéroportuaire nordique. Le Service de la Recherche de la Société Makivik a exécuté ce travail suivant un contrat de sous-traitance octroyé par la firme Gendron Lefebvre Inc. qui a reçu du Service de l'Environnement du ministère des Transports du Québec le mandat d'évaluer les impacts sur le milieu social et l'environnement d'Inukjuak.

Inukjuak est la cinquième collectivité où le Service de la Recherche effectue, en tout ou en partie, une telle étude. Dans ces cinq études, le Service a tenté de décrire le point de vue des Inuit sur l'importance des services aériens et le rôle que joue l'amélioration de l'infrastructure aéroportuaire dans l'expansion de leurs collectivités. Ces études ont aussi visé à fournir aux Inuit le moyen de définir leurs objectifs et leurs méthodes ainsi qu'à créer une base de données adéquates sur l'évaluation des impacts. De plus, les Inuit ont ainsi pu recevoir une formation dans le domaine précis de la conception, de l'exécution et de l'analyse des études d'impact.

Le présent rapport porte sur les éventuelles répercussions de la planification, de la construction et de l'exploitation d'une piste d'atterrissage à Inukjuak. Nous nous sommes servis des résultats et des opinions issus d'études semblables menées à Ivujuvik, Salluit, Povungnituk et Kangirsuk. Avec le temps, les idées

et l'expérience d'une collectivité se fondent à celles d'une autre, si bien qu'on voit émerger un point de vue prédominant sur les impacts et les mesures de mitigation liées à la piste d'atterrissage. La participation plus active des Inuit à l'évaluation des impacts ne vise pas à outrepasser les prérogatives du promoteur, mais à clairement lui montrer comment les Inuit peuvent être amenés à participer plus efficacement à toutes les phases du processus d'évaluation.

4.5.1.1 LES OBJECTIFS ET L'ECHEANCIER DE L'ETUDE DE INUKJUAK

L'étude menée à Inukjuak avait pour but de définir les éventuelles répercussions de la planification, de la construction et de l'exploitation d'une piste d'atterrissage et de préciser les mesures à prendre afin de réduire les impacts néfastes et d'amplifier les répercussions positives du programme d'amélioration des pistes. Les sujets et questions mis en lumière dans cette étude représentent l'information, les opinions et les préoccupations exprimées par les membres de la collectivité.

Le 24 septembre 1984, Juusipi Illimasaut, du Centre de cartographie de Kangiqsujuaq, informa la collectivité de Inukjuak sur le rôle de l'évaluation des impacts socio-économiques dans le cadre d'une présentation plus complète donnée par le personnel de la firme Gendron Lefebvre Inc. qui séjourna dans la collectivité du 24 au 29 septembre 1984. L'échéancier du programme de recherche exigeait que l'étude des impacts socio-économiques soit exécutée après que la firme Gendron Lefebvre Inc. ait terminé son séjour dans la collectivité et ait eu l'occasion de préparer un rapport préliminaire.

Afin de préciser le but de l'évaluation des impacts, Juusipi Illimasaut fut invité à parler à la collectivité par le truchement de la radio communautaire; il fit l'historique du programme d'amélioration des installations aéroportuaires dans le Nord et communiqua à la population certaines des principales préoccupations et recommandations exprimées dans les cinq autres collectivités Inuit. On annonça alors que l'étude aurait lieu au cours de l'hiver 1985.

L'étude d'évaluation des répercussions socio-économiques, telle que la décrivait Juusipi Illimasaut, fut menée du 18 au 26 avril 1985 par William Kemp et Juusipi Illimasaut. Le conseil municipal de Inukjuak décida qu'il serait responsable des prises de décisions concernant la piste, mais que les chercheurs communiqueraient avec tous les organismes qui contribuent à la vie socio-économique du village. Les membres du public exprimèrent leurs opinions et commentaires sur la piste par le truchement d'une tribune téléphonique au poste communautaire FM. Deux rencontres eurent lieu avec le conseil municipal, et des interviews furent menées auprès de la Fédération des Coopératives, la Compagnie de la Baie d'Hudson, la Commission scolaire Kativik, les services sociaux et de santé ainsi que l'Institut culturel Avataq.

L'information contenue dans le présent rapport résume les renseignements obtenus de ces sources. Les discussions avec la collectivité de Inukjuak s'articulent autour de trois thèmes. Dans un premier temps, on a révisé et précisé les opinions des Inuit sur les plans de la piste et de l'infrastructure aéroportuaire pour Inukjuak. Le deuxième thème était axé sur les préoccupations générales quant à l'extension de la piste et son effet sur le développement socio-économique de la collectivité. Enfin, on a présenté les résultats des études d'impacts économiques menées à Povungnituk, Salluit, Ivujuvik et Kangirsuk, puis on a examiné leur applicabilité à la collectivité d'Inukjuak. C'est

ce troisième thème que le conseil municipal souhaite mettre en évidence, car ses membres sont d'avis qu'un grand nombre des problèmes et solutions identifiés dans les autres collectivités s'appliquent directement à Inukjuak.

4.5.1.2 LA JUSTIFICATION DU PROJET

Le besoin d'améliorer la piste et l'infrastructure aéroportuaire de Inukjuak relève des principes qui ont présidé à la création du programme d'amélioration des pistes d'atterrissage dans le Nord québécois. A Inukjuak, comme dans tous les villages nordiques, ce programme correspond à un besoin essentiel puisque le transport aérien est le seul mode de transport dont peuvent se servir les collectivités du Nord. Le programme d'amélioration des pistes se justifie d'autant plus que les pistes existantes sont dangereuses et ne peuvent accommoder des services améliorés basés sur l'utilisation de plus gros appareils. L'aménagement de pistes et d'installations aéroportuaires respectant les normes de sécurité, pouvant accommoder divers appareils et répondant aux besoins croissants de la localité est vitale pour la santé, la sécurité et l'expansion de toutes les collectivités du Nord. Les Inuit ne peuvent utiliser d'autres moyens de transport public; par conséquent, l'amélioration et la livraison de services dans la région dépendent entièrement de la qualité du service aérien.

Dans les conditions actuelles, pilotes et voyageurs sont constamment en danger. Les pistes sont trop courtes et trop étroites; leurs surfaces inégales ne peuvent être ni améliorées ni facilement entretenues avec l'équipement et les budgets dont disposent les villages. Quand ils existent, les systèmes d'éclairage et les aides à la navigation sont médiocres, et il n'y a pas d'installations pour les passagers et le

fret. Les phares peuvent guider un appareil jusqu'à la collectivité mais pas jusqu'au sol; les atterrissages se font donc souvent à la lumière des phares de motoneiges. Les pilotes doivent deviner d'où viennent les vents et à quelle altitude se situe le plafond. Selon la saison, les patients, les passagers et le fret gèlent sur place ou se font mouiller. Il n'y a cependant pas d'autres installations aéroportuaires, et les pistes sont utilisées, beau temps, mauvais temps, à longueur d'année. On doit s'en accommoder dans la noirceur de l'hiver comme dans le brouillard de l'été, peu importe les conditions météorologiques qui du reste changent constamment.

Tous les membres des organismes et collectivités nordiques souhaitent ardemment une nette amélioration des conditions de transport aérien. Les services aériens dans le Nord souffrent toujours de fréquents délais et comportent bien des moments d'angoisse, surtout lorsqu'il faut voler en pleine nuit ou par mauvais temps. Même avec des appareils remarquablement souples comme les Twin Otter, les pilotes, dont on connaît le talent et l'expérience, ne peuvent venir à bout des obstacles que posent des installations médiocres et peu sûres. Le seul moyen d'y arriver est d'améliorer l'infrastructure et les aides à la navigation.

Les Inuit pensent que les normes établies par le programme d'amélioration des installations aéroportuaires modifieront sensiblement la qualité des services aériens, changement qu'ils attendent depuis longtemps. Les voyageurs seront en sécurité et les conditions d'évacuation des malades et des blessés seront améliorées: ce sont là les changements les plus importants aux yeux des Inuit. Par ailleurs, ils reconnaissent aussi que l'amélioration de l'infrastructure aéroportuaire entraînera d'heureuses conséquences pour l'expansion socio-économique et politique des collectivités et de la région.

4.5.2 LE POINT DE VUE DES INUIT

L'évaluation des répercussions sur le milieu social dans le Nord ne peut être efficace que si elle comporte le point de vue et les valeurs des Inuit ainsi que leur participation à chacune des quatre étapes du processus. Ces étapes sont les suivantes:

- établir le mandat des études d'évaluation;
- participer à la planification et à l'exécution de ces études;
- se maintenir membre de la Commission de la qualité de l'environnement et;
- exercer un contrôle sur les décisions prises à l'étape finale de la planification du projet et à celle de la construction comme telle.

L'accès, par le biais de la Commission de la qualité de l'environnement, à l'information et au processus décisionnel est la pierre angulaire de la participation Inuit à l'évaluation des impacts. En ce moment, trois Inuit siègent à la Commission; ils peuvent donc apporter des connaissances, un point de vue et des valeurs bien spécifiques aux délibérations et aux décisions qui concernent les mérites et les conditions des projets de développement. Les Inuit ont aussi eu l'occasion de participer à la conception et à l'exécution de programmes de recherche et d'analyse des données reliées à l'évaluation des impacts par le biais du Service de la Recherche de la Société Makivik et du programme archéologique poursuivi conjointement par le ministère des Transports du Québec et l'Institut culturel Avataq.

Le problème le plus difficile à résoudre est celui de la participation accrue des Inuit aux 1^{ère} et 4^e étapes du processus d'évaluation. La participation à la 1^{ère} étape exige l'établissement d'une procédure permettant aux Inuit de déterminer le contenu du mandat que doivent soumettre les promoteurs de projet. C'est là un besoin réel, car les Inuit se sentent présentement impuissants à vraiment contribuer à la définition des principes et des priorités régissant les études d'évaluation des impacts. Ils ont pourtant une opinion bien précise quant aux éléments de la vie communautaire qui ont le plus d'importance en regard des éventuelles répercussions des projets. Ils ont aussi prévenu les chercheurs contre la tentation d'établir un seul système de valeurs régissant l'évaluation des effets positifs et négatifs des projets de développement.

Les Inuit contestent la direction de la procédure d'évaluation: dans quelle mesure assure-t-elle la protection de leur environnement bio-physique et socio-économique? pourquoi cette protection est-elle nécessaire? comment les répercussions sont-elles déterminées, et les mesures de mitigation établies? Pour répondre à ces questions, on doit élaborer un mandat qui tienne compte des problèmes et questions soulevés par les conditions actuelles et qui réponde aux besoins des Inuit à long terme.

Ce ne veut pas dire qu'on soit indifférent à l'égard des préoccupations des gens du Sud ou des principes élémentaires de recherche et d'analyse. Il faut plutôt élargir le contexte dans lequel on identifie et résout les problèmes et répondre devant les Inuit de l'échéancier, des procédés et des résultats. Cela suppose que le promoteur puisse interagir avec les Inuit, tenir compte de leurs valeurs et écouter leur point de vue de façon à atteindre une compréhension transculturelle des problèmes envisagés dans le mandat des programmes de recherche et des solutions exprimées

dans leurs recommandations. Les archéologues du ministère des Transports du Québec et de l'Institut culturel Avataq ont fourni en ce sens un excellent exemple de coopération: ils ont élaboré un mandat approprié aux études archéologiques requises par le programme d'amélioration des pistes; ils mettent en place une structure permettant de former les Inuit afin qu'ils entreprennent la recherche; ils ont enfin donné aux Inuit le moyen d'évaluer les résultats de la recherche et de mettre les recommandations en application.

La question des répercussions sur le milieu social est étroitement reliée à celle de la planification et de l'établissement d'un cadre plus favorable à la coordination des décisions prises par des étrangers au nom d'une collectivité qu'ils connaissent généralement mal. Le travail sur le terrain a maintenant été exécuté dans quatre collectivités, et on voit émerger un consensus chez les Inuit quant à leur rôle et à leurs droits dans le cadre du processus d'évaluation des impacts. Des opinions d'abord exprimées à Salluit et Ivujivik se font à nouveau entendre à Povungnituk et Kangirsuk, et les expériences vécues à Ivujivik sont connues des autres collectivités. En particulier, les Inuit cherchent le moyen de véritablement contrôler un processus qui pourrait en soi facilement entraîner des répercussions négatives.

De l'avis des Inuit, les répercussions néfastes des projets de développement de l'infrastructure communautaire - les pistes par exemple - sont souvent reliées à une planification inefficace. Ils se demandent pourquoi on ne peut, semble-t-il, se préoccuper de la planification à moins d'entreprendre le processus d'évaluation des impacts. Selon les Inuit, le problème est qu'on traite chaque cas isolément car personne ne dirige la planification communautaire. Aussi les Inuit demandent-ils aux divers organismes qui proposent des projets de coordonner leurs plans et leurs besoins avant de se présenter dans la collectivité.

Les conseils municipaux et autres organismes du Nord peuvent difficilement prendre des décisions rationnelles lorsqu'ils ne sont pas informés sur tous les dossiers pertinents.

De l'avis des Inuit, beaucoup se méprennent sur les exigences des projets menés dans le nord et sur la planification requise pour leur succès. De plus, certaines des personnes qui exécutent les études ne savent pas comment travailler dans le Nord, posent les mauvaises questions et ne semblent pas comprendre les problèmes. Ils ennuiant la collectivité, et les Inuit pensent qu'ils ne peuvent rédiger des rapports convaincants s'ils ne sont pas bien préparés et ne prennent pas le temps de comprendre la situation.

Les Inuit affirment que bien que ce soit le promoteur qui ait le mandat de préciser les exigences en matière de planification et d'évaluer les impacts, leurs collectivités sont pénalisées lorsqu'un projet ne répond pas aux critères établis par la procédure d'examen à cause d'études inadéquates et d'un trop faible effort de consultation. Si un projet dont la collectivité a besoin est rejeté parce qu'il a été mal planifié ou que le promoteur n'a pu mener une étude adéquate, c'est la collectivité qui est perdante.

Ces préoccupations ont été fort bien résumées dans des déclarations faites au cours d'une réunion officielle du conseil municipal d'Inukjuak le 23 avril 1984:

"D'autres collectivités nous ont parlé des études d'évaluation des impacts; elles ont expliqué comment elles veulent contrôler le travail afin d'en bénéficier économiquement et pour pouvoir fournir d'autres services en utilisant l'équipement qui sera importé pour la

construction des pistes. Nous sommes d'accord avec l'ensemble de leurs recommandations, et je crois que nous sommes prêts à les suivre sans y changer grand-chose.

Cela serait bien si cela se produisait vraiment, mais on nous a dit que bien des souhaits des collectivités n'ont jamais été réalisés après la publication des rapports. Nous espérons que les gens du ministère des Transports vont nous écouter, car les Inuit savent ce qui leur convient. Nous sommes d'accord avec Kangirsuk, car notre futur aussi est en jeu. Si les pistes nous procurent de l'emploi et d'autres bénéfices, alors elles auront beaucoup plus d'importance pour nous car elles nous aideront vraiment et pas seulement en rendant les services aériens plus sécuritaires".

4.5.3 RESULTATS

La présente section du rapport résume les opinions exprimées à Inukjuak au cours des rencontres officielles, des interviews et de la tribune téléphonique. Les opinions recueillies ont été classées par sujets. Les chercheurs et le conseil municipal d'Inukjuak ont choisi ces sujets en se fondant sur les thèmes mis en lumière par les études d'impacts sur le milieu social menées dans quatre autres collectivités. Les sujets ainsi sélectionnés furent inscrits sur un tableau et discutés par le conseil. Un procédé similaire fut adopté pour l'émission téléphonique: on décrivait les décisions prises dans les autres collectivités et on s'en servait pour regrouper par sujets les commentaires de la population d'Inukjuak.

4.5.3.1 LE BESOIN D'UNE NOUVELLE PISTE D'ATERRISSAGE

Inukjuak a besoin d'une piste plus longue et mieux aménagée; à cet égard, les Inuit de la collectivité partagent la plupart des préoccupations exprimées depuis le début des études à Ivujivik. Ils ont entre autres souligné le rapport étroit entre les services de santé et les services aériens et l'importance, pour les voyageurs, de se sentir en sécurité à l'atterrissage et au décollage. L'emplacement actuel des pistes d'été et d'hiver convient à la population, et l'usage de ces pistes est considéré sécuritaire. Aussi, les Inuit de Inukjuak n'ont-ils pas exprimé d'inquiétudes particulières en rapport avec la sécurité des services. En effet, on considère que les changements requis par le programme d'amélioration se traduiront automatiquement par des conditions plus sécuritaires: meilleur éclairage, aides à la navigation, surface reconditionnée.

Les gens d'Inukjuak se préoccupent donc surtout de questions économiques. Ils prévoient que leur collectivité se développera rapidement au cours de la prochaine décennie. Ils fondent cette prévision sur l'établissement des bureaux de Makivik à Inukjuak, la construction et l'exploitation d'un important centre pour l'Institut culturel Avataq et la croissance générale de l'économie locale. Le transport du fret fait l'objet d'une demande soutenue, et les nombreux organismes dont le siège social est situé à Inukjuak ou qui communiquent fréquemment avec la collectivité exigent un service adéquat correspondant à cette demande croissante.

Les Inuit d'Inukjuak sont généralement satisfaits du service aérien; ils ont cependant signalé que les voyageurs à destination ou en provenance du Sud sont souvent retardés à Kuujjuarapik en raison du mauvais temps. Ils ont aussi fait remarquer que la livraison

du fret pose des difficultés en été, en automne et au printemps, c'est-à-dire lorsque la piste de glace est fermée et que seuls les appareils Twin Otters peuvent transporter le fret. A leur avis, il importe d'améliorer les installations pour assurer un service adéquat tout au long de l'année. Enfin, on a noté que l'amélioration des pistes pourrait encourager les transporteurs à offrir des vols plus fréquents entre les collectivités de la baie d'Hudson et celles de la baie d'Ungava et ainsi renforcer le réseau de communication dans le Nord.

4.5.3.2 LES RÉPERCUSSIONS SUR LES TERRES ET LES RES-SOURCES

Les Inuit de Inukjuak affirment que la piste et la voie d'accès proposées ne menacent pas l'environnement immédiat de la collectivité. Elles n'empêchent en rien la poursuite des activités habituelles de la collectivité et n'affectent aucun endroit culturellement important ou fragile sur le plan de l'environnement. Selon la population, la piste proposée devrait contribuer à déterminer la limite physique de l'expansion communautaire.

Protection de la vallée de l'Inuksuac - Les Inuit sont d'avis que la piste n'aura pas de répercussions sur l'environnement physique ou biologique de la vallée de l'Inuksuac, ni sur la qualité de l'eau ou les ressources piscicoles de la rivière. Le conseil municipal insiste pour que la vallée soit protégée de tout projet de développement relié à la piste et de toute autre perturbation. Les commentaires entendus à cet égard à la tribune téléphonique indiquent que la population partage largement ce point de vue.

Néanmoins, notons que lors de cette rencontre, il n'était aucunement question du nouveau site d'emprunt situé près de la rivière. Les contacts subséquents avec la municipalité, faits à propos de ce nouveau site, ont soulevé des inquiétudes chez les résidents et une réunion devra se tenir avec ceux-ci afin de connaître leurs réactions finales.

Les ressources fauniques - La piste est située sur un plateau que fréquente parfois la bernache. Cependant, étant à proximité du village, l'endroit ne sert pas, lors des grandes migrations, à la nidification ou comme aire de repos. Les Inuit reconnaissent qu'un projet d'une telle envergure créera toujours quelque perturbation dans l'environnement local. Toutefois, comme la région en question n'a jamais eu beaucoup d'importance pour l'écologie de la bernache ou d'autres espèces, la perturbation n'entraînera pas de répercussions considérables sur l'écologie et l'environnement, et les changements que la piste pourrait entraîner dans les activités de chasse n'affecteront pas l'économie du village.

Des questions bien précises ont été posées quant aux impacts de la piste et de la voie d'accès sur d'autres ressources exploitées par la collectivité, mais ni le conseil municipal ni la population n'ont exprimé d'inquiétudes à ce sujet. Le commentaire suivant résume l'opinion de la collectivité sur les éventuelles répercussions de la piste en regard des ressources:

Personne à Inukjuak n'aime voir l'environnement perturbé, mais nous savons tous que nous ne pouvons avoir à la fois un village et des terres vierges. Nous ne voudrions pas que la faune disparaisse à cause des activités de développement, mais l'emplacement de la piste n'est pas sur nos territoires de chasse. Évidemment, on peut toujours trouver un animal ou

un oiseau n'importe où, mais même les gens qui vont chasser dans les environs immédiats du village seraient surpris de trouver du gibier si près.

4.5.3.3 L'INFRASTRUCTURE COMMUNAUTAIRE

La piste et la voie d'accès proposées correspondent au plan général d'aménagement du village dont l'expansion se fait vers l'intérieur des terres en direction est. Pour l'instant, il n'y a pas de route joignant la partie est du village au plateau où la piste sera aménagée; ainsi, le projet ajoutera un élément tout à fait nouveau à l'infrastructure communautaire. Comme nous l'avons déjà dit, les Inuit veulent que la piste marque la limite est du développement; ils ne souhaitent pas empiéter sur la vallée ou voir le village s'agrandir en direction sud. Les plans d'aménagement communautaire ont été revus par le conseil municipal; on a noté que la piste ne posera pas de problème de double emploi ou de remplacement des installations requises pour l'approvisionnement en eau potable, l'enlèvement des déchets et l'évacuation des eaux souillées. L'usage et l'entreposage des matériaux granulaires ont soulevé quelques questions, et enfin, certaines idées ont été avancées concernant des projets que la collectivité voudrait réaliser pendant que l'équipement destiné à l'aménagement de la piste sera sur place.

L'axe et l'emplacement de la piste - Le conseil municipal et d'autres membres de la collectivité n'ont jamais contesté le choix de l'emplacement de la piste et continuent de l'approuver. Il n'y a eu qu'un commentaire négatif à ce sujet, mais les membres du conseil ont confirmé leur préférence pour l'emplacement choisi. Ils ont cependant ajouté que la piste serait plus sécuritaire si elle était aménagée sur un axe permettant aux avions d'approcher ou de quitter la

piste en volant au-dessus de la rivière plutôt que des terres. Par contre, ils ont insisté pour que notre rapport indique clairement qu'ils approuvent l'emplacement de la piste et de la voie d'accès et qu'il n'est pas essentiel d'en modifier l'axe.

Les matériaux granulaires - Les membres du conseil municipal ne veulent pas que l'aménagement de la piste dépende des matériaux granulaires provenant d'une aire située au nord-ouest du village et notée sur les plans d'ingénierie comme banc d'emprunt 1. A leur avis, cette aire ne comporte pas suffisamment de matériaux et leur excavation endommagerait la beauté du paysage. De plus, le transport des matériaux par camion à travers le village serait dangereux, sale et bruyant.

La collectivité propose d'exploiter le banc d'emprunt 3 situé bien plus près de la piste. Elle préférerait toutefois que les matériaux soient obtenus directement sur le chantier au moyen du dynamitage et du concassage. Cela éliminerait le transport des matériaux des bancs d'emprunt au chantier, et la collectivité pourrait conserver ses réserves pour d'autres projets de construction.

Ces sites d'emprunt ont néanmoins été rejetés et le nouveau site identifié est situé en bordure du chantier proposé. Ce site toutefois est en bordure de la rivière Innuksuac ce qui représente un risque pour l'écologie et la faune de celle-ci. Il a été convenu avec la municipalité que l'utilisation de celui-ci doit comporter des mesures de mitigation permettant de protéger la rivière et la faune ichtyenne ainsi que de redonner à l'espace une structure et un profil permettant son utilisation à des fins socio-récréatives qu'il possède actuellement. L'accord final de la municipalité ne sera donné qu'après rencontre avec celle-ci où les mesures de mitigation leur seront clairement exposées.

La voie d'accès à la piste - Le conseil municipal a examiné l'emplacement de la voie d'accès suivant les plans révisés en avril 1985. Le choix du revêtement de la voie ne posait pas de problème et son tracé ne faisait pas double emploi. Ils notèrent plusieurs endroits où la neige risquait de s'accumuler, mais selon eux, cela ne créera pas de difficultés suffisamment importantes pour exiger qu'on modifie le tracé de la voie d'accès.

La voie présente un avantage certain du fait qu'elle est la seule route à l'ouest du village, ce qui empêchera la circulation sauvage dans cette partie du village. Les membres du Conseil ont aussi déclaré que la voie d'accès à la piste permettrait d'accéder plus facilement à la rivière et aux dépôts de matériaux granulaires et de sable qui seront aménagés sur le plateau au sud de la piste.

Autres éléments d'infrastructure - L'emplacement de la piste, de la voie d'accès et de la ligne de distribution d'électricité a été examiné par rapport à d'autres éléments d'infrastructure prévus pour le village. On affirma clairement que ni la piste, ni la voie d'accès ne créeront double emploi avec d'autres installations. Quant au transport de l'énergie électrique de la génératrice aux installations aéroportuaires, la collectivité préférerait que les lignes soient enterrées ou qu'elles courent sur le sol, à condition que le procédé soit sécuritaire et fiable.

Maintien des services aériens - L'aménagement de la nouvelle piste n'affectera en rien les services aériens actuels puisqu'on continuera simplement d'emprunter la piste côtière.

4.5.3.4 L'ECONOMIE ET LE MILIEU SOCIAL

Au sujet de l'emploi et des questions connexes, les Inuit d'Inukjuak partagent les préoccupations qu'ont exprimées les gens de Kangirsuk et Salluit dans le contexte des études d'impacts. Inukjuak a été informé des problèmes qui ont surgi au cours de la construction de la piste d'Ivujuvik; avant les rencontres d'avril, les gens d'Inukjuak ont appris certaines des difficultés que leurs compatriotes de Kangirsuk et Salluit ont dû surmonter pour que leur projet tienne compte de leurs préoccupations économiques et sociales. Par conséquent, la réaction du conseil fut prudente lorsqu'il répondit à la question "Comment prévoyez-vous maximiser les avantages économiques et minimiser les perturbations sociales?" La citation suivante montre comment ils ont abordé cette question et ses implications à long terme:

Nous ne pouvons répondre à cette question en détail avant d'être sûrs que nos demandes seront prises au sérieux. Vous avez posé la question à d'autres collectivités; nos demandes seraient semblables aux leurs. Pour l'instant, le mieux est de vous indiquer comment nous entendons procéder; mais nous n'établirons nos plans et n'en fournirons les détails que lorsque nous saurons précisément ce qui se produira à Inukjuak.

L'emploi et les Inuit - Personne à Inukjuak n'a été formé à opérer de la machinerie lourde. On mentionna cependant que les opérateurs formés à Povungnituk seraient les bienvenus pour travailler à Inukjuak. La collectivité se demandait toutefois si des opérateurs Inuit allaient être embauchés, la rumeur voulant que cela ne se soit pas produit pour les projets qui allaient débiter à l'été 1985. Une brève déclaration de l'un des membres du conseil municipal résume l'opinion de la collectivité à l'égard de l'emploi:

Nous espérons que les Inuit obtiendront des emplois en fonction de leur expérience et qu'ils seront rémunérés de la même façon que les employés non-autochtones. Nous en discuterons avec les fonctionnaires du Québec et demanderons qu'ils nous soumettent une liste des emplois et des compétences requis. Ce serait injuste que notre projet soit considéré uniquement comme une source d'emplois pour les travailleurs du Sud.

Les solutions trouvées à Kangirsuk pour promouvoir l'emploi local furent révisées à Inukjuak, et on convint de les y appliquer aussi.

- L'entrepreneur doit fournir à la collectivité la description précise de ses besoins en main-d'oeuvre. Cela pourrait se faire d'abord par écrit, puis au cours d'un séjour dans le village. Chaque poste requis est accompagné d'une description de tâches;
- l'entrepreneur et un représentant du ministère des Transports ou de la Main-d'oeuvre interviewent les candidats qualifiés ou intéressés d'Inukjuak et déterminent quels travailleurs sont disponibles pour les divers postes. Afin d'éviter des malentendus, il importe d'expliquer clairement aux Inuit ce qu'on attend d'eux;
- les travailleurs qualifiés d'Inukjuak ont priorité d'emploi; viennent ensuite les travailleurs qualifiés d'autres collectivités nordiques. On communique le plus tôt possible avec les candidats pour savoir s'ils sont intéressés;

- après l'examen des postes exigeant des travailleurs qualifiés, les autres postes sont examinés et on établit un programme de formation sur le tas;
- enfin, on définit le reste des besoins en main-d'oeuvre (cuisine, entretien de la piste, etc.) et on tente de trouver localement des candidats pour chaque poste.

Formation à l'emploi - Les Inuit d'Inukjuak affirment que certains d'entre eux pourraient être formés à l'opération de la machinerie lourde même si aucun d'eux n'a suivi le cours dispensé à cet effet. La construction de la piste de Kangirsuk ou Salluit est une occasion propice à la formation d'opérateurs. Ainsi, les Inuit d'Inukjuak pourraient être formés au printemps ou à l'été 1986, c'est-à-dire avant le début de la construction à Inukjuak.

Ce serait aussi la période idéale pour former un superviseur Inuit qui aurait ainsi l'occasion d'acquérir sur le tas une certaine expérience des problèmes de consultation et de supervision.

Supervision du projet - Inukjuak a insisté pour qu'un poste soit créé, à même le budget de la piste, afin d'embaucher un Inuit chargé de planifier et d'exécuter toutes les fonctions associées à la préparation des travaux d'aménagement. Cette personne travaillerait à titre d'employé à temps plein tout au long de l'aménagement de la piste. Le conseil municipal a soutenu qu'un tel poste est "absolument nécessaire" pour minimiser les problèmes locaux et faire du projet une réussite. Les membres du conseil ont entendu parler du compromis atteint en regard de ce poste à Kangirsuk et l'ont qualifié d'inacceptable.

Relations et conditions de travail - Le conseil municipal a déclaré que les Inuit doivent être consultés, comme on l'a fait dans d'autres collectivités, sur leurs conditions de travail, soit les heures normales de travail et le surtemps, y compris les dimanches, ainsi que la description des tâches. Les membres du conseil ont souligné que bien des difficultés pourraient être aplanies si les travailleurs avaient un contrat rédigé en inuktitut, dans des termes simples qui exprimeraient clairement ce qu'on attend d'eux.

A l'exemple d'autres collectivités, Inukjuak convient que le choix du contremaître est crucial au maintien de bonnes relations de travail. Les gens d'Inukjuak aimeraient qu'il y ait plus d'un candidat à ce poste et souhaiteraient donner leur opinion sinon participer à la sélection même du candidat. Ils ont ajouté que, idéalement, le contremaître devrait avoir l'expérience du travail dans le Nord; à ce chapitre, ils se demandent si les recommandations de travailleurs Inuit pourraient être utiles à la sélection du candidat.

Contrôle des travailleurs - Les membres du conseil soutiennent que l'arrivée de nombreux travailleurs dans une petite collectivité crée toujours quelque problème. A leur avis, il ne sera pas nécessaire de former un comité dans la collectivité car le superviseur Inuit répondra directement à l'entrepreneur et au Conseil municipal. Les exigences premières de la collectivité sont qu'il n'y ait ni drogue, ni alcool.

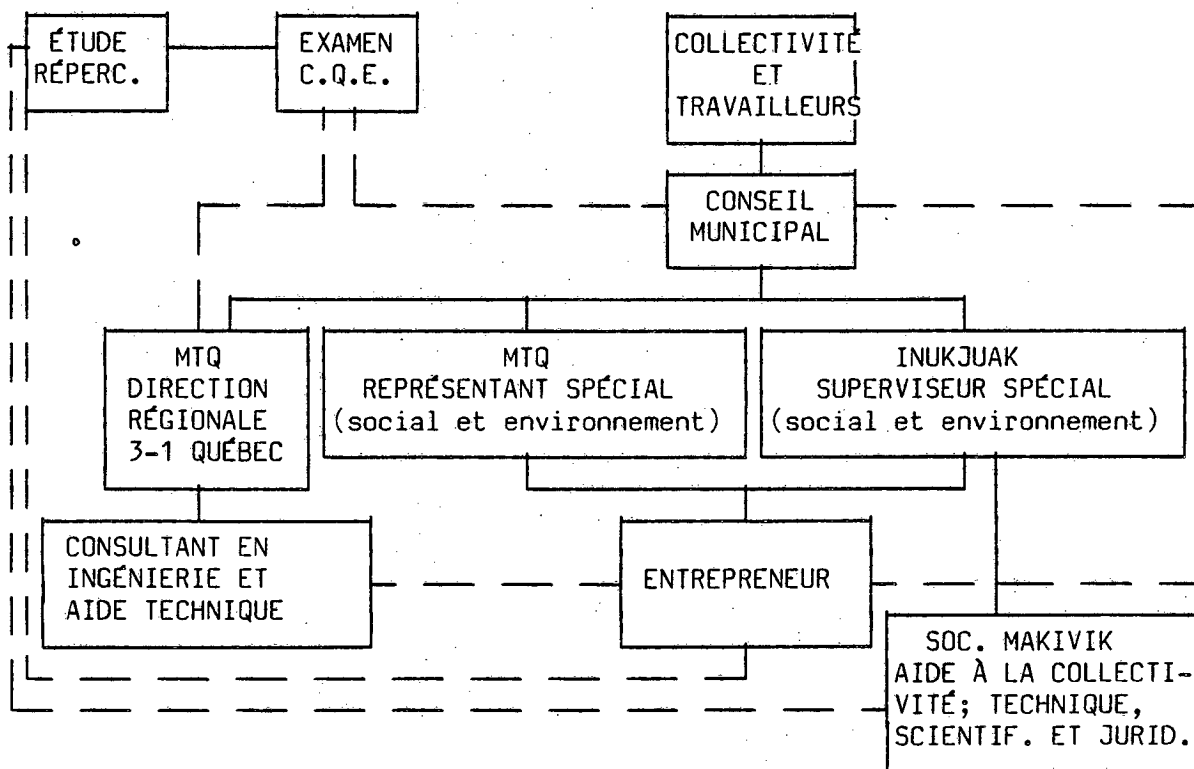
Contrats de service - Les membres du conseil se sont dits prêts à tirer des avantages économiques des contrats de service, mais pas avant que les plans de la construction et les besoins en équipement, nourriture et hébergement n'aient été arrêtés. Ils s'attendent à ce que le superviseur Inuit soit engagé à temps pour aider l'entrepreneur et la collectivité à élaborer ces contrats de service.

Les membres du conseil s'inquiètent de ce qui s'est passé à Ivujivik et demandent que soient établis des contacts officiels avec Kangirsuk, (un séjour payé, par exemple) afin qu'ils puissent constater quels problèmes surviennent à cette étape du programme. Lorsqu'ils auront de plus amples informations, ils pourront mieux déterminer comment éviter ces problèmes dans leur propre collectivité.

On a mentionné que l'équipement et les véhicules dont dispose la municipalité pourraient être loués pour certains travaux reliés à la piste; ils sont cependant utilisés presque toute l'année et ne pourront être disponibles pour des travaux de longue durée.

4.5.3.5 PLANIFICATION ET SUPERVISION DU PROJET: ORGANIGRAMME

L'organigramme qui suit identifie les parties au projet et en illustre l'organisation (ligne pleine); il prévoit aussi la structure de l'interaction entre les divers organismes et les diverses tâches (ligne pointillée).



4.5.4 CONCLUSION - EVENTUEL EFFET NEGATIF DES ETUDES D'IMPACT SUR LE MILIEU SOCIAL ET L'ENVIRONNEMENT

La recherche menée à Inukjuak en rapport avec les répercussions du programme d'amélioration des pistes sur le milieu social et l'environnement ressemble, dans sa forme et sa perspective, aux études menées dans cinq autres collectivités. L'information tirée de chacune de ces études a été communiquée aux autres collectivités, et on a vu rapidement émerger le point de vue des Inuit sur la pertinence et l'authenticité du processus d'examen d'impact.

L'évaluation d'impact des pistes nordiques a fourni aux collectivités Inuit l'occasion d'exprimer leurs préoccupations sur la planification et l'aménagement d'un élément vital d'infrastructure; le processus leur a permis d'expliquer quels avantages économiques pourraient résulter du projet et comment les répercussions sur le milieu social et l'environnement pourraient être réduites. La plupart des collectivités n'avaient pas encore fait l'expérience du processus d'évaluation d'impact; c'était leur premier contact avec le promoteur, son mandat et l'évaluation de la Commission de la qualité de l'environnement. Certaines parties du processus, en particulier l'examen critique, se sont très bien déroulées. D'autres, telle l'élaboration d'un mandat approprié et des décisions résultant de l'examen n'ont pas eu de succès.

Le processus exige l'examen et l'évaluation des facteurs sociaux et économiques; les collectivités ont pris ce mandat très au sérieux. Le temps est venu de décrire les événements en rapport avec ce que les collectivités étaient en droit d'exiger dans le cadre d'un processus conçu pour protéger leurs intérêts

légitimes. L'examen montre la contradiction flagrante entre les buts avoués des études, leurs résultats et l'application réelle des recommandations. Jusqu'à maintenant, la plupart des préoccupations socio-économiques exprimées par les collectivités ont été ignorées lors de la planification et de l'exécution des travaux.

Les Inuit et organismes représentatifs des municipalités nordiques ont traité, avec honnêteté et pondération, des perturbations massives causées par un projet d'envergure. Les Inuit ont aussi tenté d'obtenir pour leur collectivité des avantages importants. Les chercheurs responsables des études socio-économiques leur ont laissé croire que le processus d'examen d'impact sur le milieu social et l'environnement visait à protéger leur collectivité, et les Inuit ont agi de bonne foi en conséquence.

Dès le début de l'étude, des difficultés ont surgi lorsque le Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec s'est montré peu enclin à inclure au mandat des procédures reflétant les valeurs de la collectivité, ses perspectives et les besoins qu'elle avait bien précisés au cours de l'étude. L'évaluation des répercussions sur le milieu social était considérée par les Inuit comme le genre de recherche qui enfin jouerait un rôle positif dans la vie de la collectivité puisqu'elle fournirait aux Inuit l'occasion de se faire entendre et de promouvoir leurs intérêts légitimes. Ces attentes ont été vaines. Les collectivités n'ont pas dressé une liste de souhaits impossibles à réaliser, mais ont, à juste titre, instruit les responsables sur la façon de multiplier les avantages du projet et d'en réduire les répercussions néfastes. Avec le recul, la présomption des responsables était au mieux une erreur, mais plus probablement une tromperie qui ne risquait guère d'être mise à jour car les collectivités Inuit désirent ardemment voir les services aériens améliorés et sont prêtes à oublier leurs

préoccupations ou à faire des compromis de taille pour ne pas mettre le projet en danger.

Le processus d'examen et d'évaluation a été jusqu'à maintenant une réussite dans la mesure où il a permis que les pistes soient aménagées. Il a cependant échoué dans la mesure où sont concernés les avantages supplémentaires qu'en attendaient les collectivités. A Kangirsuk, quelqu'un a dit que les pistes ne devaient pas être considérées comme un cadeau de Noël. Elles sont essentielles. Par conséquent, elles devraient fournir d'autres occasions de développement communautaire. Les opérateurs de machinerie lourde entretenaient des espoirs, d'autres travailleurs s'attendaient à trouver de l'emploi et la collectivité même possédait la structure nécessaire à répondre à ces attentes socio-économiques. Il s'agit maintenant de savoir comment traiter du problème que pose la quatrième étape du processus. Lors d'une réunion du Conseil municipal, tenue le 12 novembre 1985 à Kangirsuk, un Inuk a déclaré:

"Vous dites que vous êtes ici pour découvrir comment la nouvelle piste affectera nos vies; c'est une question à laquelle peut répondre quiconque connaît nos problèmes. Mais pourquoi vous donner la peine de la poser puisqu'il semble que les gens du Sud connaissent mieux nos problèmes que nous-mêmes et que, de toute façon, c'est leur réponse qui l'emporte sur la nôtre.

Si les gens des gouvernements s'inquiètent tellement du sort de notre collectivité, pourquoi attendent-ils à la dernière minute pour venir nous demander ce que nous pensons? Cela fait-il vraiment une différence que nous soyons pour ou contre? Si nous coopérons et exprimons nos inquiétudes, les gens du Sud écouteront-ils, même s'ils croient que nous devrions nous inquiéter d'autres choses?"

Par simple souci d'équité, il faut répondre à cette inquiétude en rapport avec les décisions prises au sujet des préoccupations socio-économiques des collectivités.

Enfin, une autre personne ayant activement participé à l'étude d'impact sur le milieu social de Kangirsuk et qui en voit maintenant les piètres résultats, a déclaré:

"Je ne sais pas précisément ce qu'il faudrait faire pour modifier la situation des collectivités du Québec nordique. Si j'étais maire, j'aimerais qu'on interrompe les travaux de construction de la piste jusqu'à ce que soit réglé le problème de la participation des Inuit. Je sais que cela serait très difficile parce que la collectivité a besoin de la piste et d'autres installations. Je sais qu'il est difficile de chauffer sa maison, d'enlever les ordures ou de faire atterrir un avion en toute sécurité avec rien de plus que des principes, mais il faudra éventuellement agir de façon draconienne. La commission de la qualité de l'environnement devrait être avisée de ce qui se passe une fois le projet sorti de sa compétence".

CHAPITRE 5

REVÉGÉTATION

5. REVEGETATION

5.1 LA REVEGETATION

5.1.1 CONSIDERATIONS GENERALES

En raison de la grande sensibilité du tapis végétal des régions subarctiques et arctiques, les travaux nécessités par les infrastructures aéroportuaires engendreront certains impacts négatifs en divers points de la zone d'étude. Ces impacts se définissent par l'exploitation de bancs d'emprunt, les abords de la piste d'atterrissage et des bâtiments, et les sections rendues désuètes du chemin actuel. Ces secteurs seront dépourvus de toute couche organique favorisant la croissance des végétaux suite à l'achalandage de la machinerie lourde et au décapage du sol. La revégétation constitue donc une mesure de mitigation essentielle au projet.

En fait, la revégétation vise essentiellement trois buts, à savoir:

- . le contrôle du régime hydrique du sol;
- . le rétablissement du régime thermique;
- . éviter une érosion accrue des sites décapés;

- le rétablissement de zones contrastantes et incongrues dans le paysage naturel non perturbé. Cette mesure vise une valeur esthétique et assure l'intégrité visuelle recherchée.

Au Québec, il existe actuellement peu d'expertises de revégétation, applicables à la région de la toundra. Ces expertises se résument aux travaux de revégétation de la Société d'Energie de la Baie James aux abords des ouvrages hydroélectriques et aux abords des villages. Ces expériences ont été exécutées en zone de taïga comportant des rigueurs climatiques relativement moins sévères qu'au sein de la toundra, notamment au niveau du pergélisol. L'Hydro-Québec a récemment tenté une expérience de revégétation à Kuujjuarapik, laquelle peut être applicable.

Les informations contenues dans le présent chapitre sont relevées à partir des inventaires sur le terrain et des expertises suivantes:

- Cold Regions Research and Engineering Laboratory (CRREL) - Report 76-15 - Revégétation in arctic and subarctic North America A literature Review - Larry Johnson et Keith Van Cleve, juin 1976.
- Hydro-québec, Direction Environnement - Utilisation de l'élyme des sables à Kuujjuarapik - François Gauthier.
- Des informations techniques diverses provenant de compagnies privées spécialisées en revégétation et/ou en fourniture de semences telles que Verdyol, J. Labonté et Fils Inc., Conwed, etc.

- le rétablissement de zones contrastantes et incongrues dans le paysage naturel non perturbé. Cette mesure vise une valeur esthétique et assure l'intégrité visuelle recherchée.

Au Québec, il existe actuellement peu d'expertises de revégétation, applicables à la région de la toundra. Ces expertises se résument aux travaux de revégétation de la Société d'Energie de la Baie James aux abords des ouvrages hydroélectriques et aux abords des villages. Ces expériences ont été exécutées en zone de taïga comportant des rigueurs climatiques relativement moins sévères qu'au sein de la toundra, notamment au niveau du pergélisol. L'Hydro-Québec a récemment tenté une expérience de revégétation à Kuujjuarapik, laquelle peut être applicable.

Les informations contenues dans le présent chapitre sont relevées à partir des inventaires sur le terrain et des expertises suivantes:

- Cold Regions Research and Engineering Laboratory (CRREL) - Report 76-15 - Revégétation in arctic and subarctic North America A literature Review - Larry Johnson et Keith Van Cleve, juin 1976.
- Hydro-québec, Direction Environnement - Utilisation de l'élyme des sables à Kuujjuarapik - François Gauthier.
- Des informations techniques diverses provenant de compagnies privées spécialisées en revégétation et/ou en fourniture de semences telles que Verdyol, J. Labonté et Fils Inc., Conwed, etc.

Le présent chapitre constitue une synthèse des expertises élaborées au Canada en milieu subarctique et arctique. Sont premièrement établis, les potentiels et contraintes des diverses méthodes de revégétation possibles. Deuxièmement, cette étude fait ressortir les différentes contraintes physiques à la revégétation en milieu de toundra ainsi que les moyens d'y remédier. Ensuite sont présentées les espèces végétales les plus favorables à la revégétation. Enfin, certaines informations relatives aux coûts sont élaborées et ce, de façon très sommaire.

On doit souligner que cette étude ne se veut aucunement directive. Elle tente plutôt d'offrir un éventail d'interventions possibles, l'intervention retenue devant tenir compte du contexte du projet et de décisions extérieures au présent mandat.

5.1.2 LES METHODES DE REVEGETATION

La revégétation peut être exécutée selon deux méthodes distinctes, soit par l'extraction, division et repiquage d'espèces végétales locales ou par ensemencement avec des semences d'espèces natives ou d'espèces d'origine extérieure.

La première méthode consiste à repérer sur la zone d'étude un site où l'on retrouve une grande quantité d'espèces végétales aptes à renaturaliser les sites perturbés. Une fois repérés sur les sites dont l'impact est minime, les matériaux sont apportés sur le site et, avec une attention toute particulière, ils sont divisés et replantés, soit par mottes (30 cm x 30 cm), à $\pm 1,8$ mètres c.à.c. ou par touffes (3 à 5 plants). Cette méthode fut utilisée par l'Hydro-Québec à Kuujuarapik avec un succès dépassant 95%. L'espèce

utilisée fut l'Elyme des sables (Elymus arenarius L.)
abondante sur les rivages.

Les inconvénients de cette méthode consistent aux soins particuliers des opérations d'extraction et de repiquage. Ces opérations nécessitent une main-d'oeuvre experte et sous bonne supervision, le succès étant intimement relié à la qualité des opérations. Le repérage de groupements abondants et l'extraction de galettes avec une machinerie appropriée peut constituer une contrainte.

Le principal avantage de cette méthode, et on doit insister sur ce point, consiste en l'implication de la population locale aux ouvrages de revégétation, ce qui favorise le maintien des ouvrages en évitant le piétinement ou le passage ultérieur de véhicules sur les sites. Enfin, on peut y voir une utilisation adéquate d'une main-d'oeuvre disponible et surtout non spécialisée.

Depuis quelques années, la Société d'énergie de la Baie James a procédé au repiquage et à la plantation de plusieurs espèces arbustives. Celles-ci provenaient de l'extérieur (du sud) sous forme de plantules. Cette expérience onéreuse semble peu indiquée pour les villages nordiques. De plus, les massifs arbustifs locaux sont rares et peu abondants, limitant d'autant leur transplantation.

La deuxième méthode de revégétation consiste à semer les sites perturbés par des semences d'herbacées. L'ensemencement (hydraulique ou mécanique) peut être fait à l'aide d'espèces natives du site ou provenant de grossistes en semences, lesquels détiennent des espèces rustiques mais provenant d'autres régions.

Dans ce dernier cas, il est essentiel de voir à la compétitivité des espèces surtout celles qui sont introduites vis-à-vis les espèces natives. Une certaine contamination pourrait survenir et ainsi causer des perturbations chez les espèces locales. Toutefois, on peut penser que l'implantation d'espèces plus agressives pourrait jouer un rôle positif dans le rétablissement plus rapide de la végétation. Soulignons que la rapidité d'implantation constitue l'un des principaux critères de performance recherchés.

L'étude du CRREL fait état de l'évolution de plusieurs espèces introduites en Alaska, lesquelles possèdent un niveau de succès très irrégulier, souvent très faible. Cette étude correspond en fait à une recherche de base et à un terrain d'essai pour la revégétation nordique. En fait, l'utilisation d'espèces natives, lorsque disponibles, demeure un gage de succès important, en plus d'éviter toute compétition indésirable.

L'ensemencement hydrolique s'avère la méthode d'application la plus adéquate, puisqu'elle permet une polyvalence du traitement de la semence, de son support et de son adhérence au sol. Certains produits comme le "hydro mulch 2000" permettent d'établir un microclimat et favorisent l'adhérence et la germination. Cette méthode permet enfin de traiter de grandes surfaces. Au besoin, des treillis stabilisateurs peuvent être utilisés sur les sites à risque élevé d'érosion tels que les pentes ou à proximité de l'eau.

5.1.3 CONTRAINTES PHYSIQUES A LA REVEGETATION

Le pergélisol de la toundra, les vents, l'air salin et la faible saison de croissance contraignent énormément les possibilités de revégétation. Avant de procéder à

la revégétation, il est recommandé de tenir compte de certaines considérations. La première considération s'intéresse au régime nutritif du site perturbé. Les travaux prévus auront pour effet de décaper la couche végétale, laissant un sol granulaire à nu et sans régime nutritif adéquat. Cette contrainte devra être contrée par une fertilisation initiale et subséquent, aux endroits qui présentent des problèmes. Les fertilisants apportent un niveau d'azote, de phosphore et de potassium (N.P.K.) convenable et propice à l'alimentation des espèces. La fertilisation constitue ainsi un élément majeur. Les fertilisants utilisés par la S.E.B.J. sont: 5-20-20 durant l'automne et le 20-20-20 durant le printemps. Ces engrais sont non solubles et ajoutés à raison de 110 kg/ha.

La deuxième considération repose sur le degré d'aération du sol. Les sols trop compactés, tels que les sections désuètes du chemin existant devront être allégées et aérées mécaniquement afin de favoriser la croissance.

La troisième considération s'intéresse à la stabilité thermique des sites dégradés. Les bancs d'emprunt seront normalement exploités jusqu'à la profondeur du pergélisol. Evidemment, la revégétation est alors impraticable. Le sol nouvellement découvert doit retrouver sa condition thermique initiale, sans laquelle toute revégétation demeure impraticable. La condition thermique recherchée peut être obtenue par un délai relativement long, dépendant de la période de décapage. Un délai d'une année semble probable mais à vérifier sur le site. On doit donc vérifier la profondeur du gel avant de procéder car la basse température du sol affecte le système racinaire, sa croissance et tend à baisser le régime nutritif existant (souvent très faible). De plus, il est recommandé la scarification préalable aux excavations et la réutilisation de la couche végétale en place.

La cinquième considération repose sur le régime hydrique du site. En fait, la quasi totalité des sites perturbés constituent des milieux secs à drainage rapide puisque les matériaux granulaires demeurent les seuls utilisés. Les espèces utilisées devront donc être de type pionnier en milieu sec.

La dernière considération s'intéresse aux rigueurs du climat. La plante encore fragile doit survivre aux gelées d'été (en saison de croissance), aux froids intenses de l'hiver et à l'abrasion de la neige et du sable provoquée par les vents quasi permanents. Ainsi, la période d'ensemencement s'avère stratégique. Les ensemencements durant l'été peuvent souffrir des chaleurs intenses, tandis que les ensemencements d'automne risquent de subir des gels précoces. En fait, un double ensemencement constitue un gage de réussite. Si un seul ensemencement est possible, l'automne (début à fin septembre) est à privilégier.

5.1.4 LES ESPECES FAVORABLES

Les espèces arbustives, bien qu'existantes sur le site, ne constituent probablement pas un choix adéquat. La manipulation est complexe, celles-ci sont peu abondantes et la replantation présente un niveau de succès inférieur aux espèces herbacées. Un mélange demeure possible. Les espèces natives disponibles se limitent au bouleau glanduleux (Betula glandulosa) au saule (Salix sp.) et à l'aulne crispé (Alnus crispa). L'utilisation de boutures offre des possibilités intéressantes si une main-d'oeuvre est entraînée à ce genre d'ouvrage.

Les espèces herbacées demeurent le matériau végétal le plus indiqué à la revégétation des sites perturbés.

Les graminées constituent la plante de prédilection pour les milieux secs. Suite à une recherche préliminaire, il s'avère que certaines espèces natives sont disponibles sur le marché pour l'ensemencement. Ces espèces sont les suivantes:

- . la fétuque rouge (Festuca rubra);
- . le pâturin des prés (Poa pratensis), lequel présente un succès de 90 à 95% après quatre ans (Henandez 1973).

D'autres espèces natives peuvent être utilisées sur place par repiquage, leur disponibilité commerciale n'ayant pas été déterminée. Il s'agit des espèces suivantes:

- . le calamagrostis du Canada (Calamagrostis canadensis);
- . la fétuque brachyphylla (Festuca brachyphylla);
- . le pâturin arctique (Poa arctica);
- . l'élyme des sables (Elymus arenarius);
- . l'hierochloe odorante (Hierochloe odorata).

Certaines espèces provenant d'autres régions et disponibles s'avèrent rustiques au site. Celles-ci se présentent comme suit: l'élyme de Russie, l'élyme d'Atlai Parerieland, la fétuque reptans, la fétuque durette Durar. Enfin, certains mélanges peuvent être

obtenus auprès des commerces comme le LAB 2009 C1 320-209 composé de fétuques, d'élyme d'Altai et d'agropyre. Ce mélange convient pour la rétention du sable et les conditions salines. D'autres mélanges sont disponibles et sélectionnés pour l'usage spécifique désigné. La Société d'Energie de la Baie James a, pour sa part, retenu cinq espèces dans le mélange généralement ensemencé. Il s'agit du fétuque rouge (Festuca rubra), du mil (Phleum pratense), d'agrastide blanche (Agrostis alba), du lotier (Lotus corniculatus) et du trèfle blanc (Trifolium repens). Ces espèces composent respectivement 50,20, 10,10 et 10% de la semence employée. Précisons que les villages nordiques présentent des conditions différentes. Un tel mélange ne pourrait qu'être expérimental. Soulignons que le lotier et le trèfle semblent peu propices en toundra.

Les principaux critères de performance retenus sont les suivants:

- . un grand potentiel de reproduction;
- . une habilité à survivre en région subarctique et à tolérer plusieurs hivers;
- . une production importante de biomasse dans les racines et dans le système aérien;
- . la capacité de développement de la plante et de couverture du sol.

Un ensemencement pourvu d'un mélange augmente le niveau de réussite des plantes. Incidemment, les ouvrages consultés semblent considérer la fétuque rouge et le pâturin des prés comme des espèces recommandées.

5.1.5 LES COÛTS DE LA REVEGETATION

L'expérience de repiquage menée par l'Hydro-Québec correspond aux coûts suivants:

- . pour couvrir approximativement deux (2) hectares;
- . 24 jours/personne (Inuit) à ±300,00\$ par jour;
- . 4 jours/personne (surveillant) à ±400,00\$ par jour;
- . à ces coûts s'ajoutent la location de la machinerie, l'ameublement des sites, le repérage des groupements d'espèces à utiliser et divers coûts reliés au transport.

Les expériences d'ensemencement hydraulique de la S.E.B.J. ont entraîné des coûts dont la moyenne entre 1977 et 1982 s'établit à 2 750,00\$/ha. Ces coûts sont établis par soumissions auprès d'entrepreneurs privés. Ces montants, en plus d'une actualisation doivent être considérablement haussés, considérant l'accessibilité difficile au site.

Sur l'ensemble du projet d'Inukjuak, évalué en 84-85 à 5.5 millions de dollars, nous ne pouvons qu'affirmer que le coût de végétation peut être estimé à près d'un pour cent (1%) du coût total. Il faut se rappeler que cette évaluation est très préliminaire puisque cette opération est expérimentale en un tel milieu, et que ces coûts s'avèrent intimement liés à la provenance des plantes lesquelles peuvent être locales ou importées.

CHAPITRE 6

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le but de la présente étude visait à proposer des mesures de mitigation quant à la construction de nouvelles infrastructures aéroportuaires pour le village nordique d'Inukjuak. Sans remettre en question les visées d'une telle opération, cruciale pour le développement et le mieux vivre de la communauté, l'étude s'est attachée, à partir des plans et devis fournis par Transport Canada à évaluer le choix et l'emplacement de certains sites d'activités ou d'infrastructure et les actions préconisées par le promoteur.

Nous allons donc succinctement résumer pour chacun des sites les impacts prévisibles et les mitigations envisagées.

6.1 L'IMPACT SOCIAL DE TOUT LE PROGRAMME D'AMELIORATION AEROPORTUAIRE

L'impact le plus important, tel que décrit dans la section 4.5, est sans contredit le déroulement de tout le programme d'amélioration aéroportuaire sur les communautés Inuit. Depuis plusieurs années, celles-ci sont visitées par divers intervenants travaillant au choix des sites pour la piste, la route, les sites d'emprunt, etc..., sans qu'elles soient pour autant vraiment impliquées dans la démarche. C'est au fur de ces visites que la communauté apprend les modifications à certains choix sans en avoir la raison. En résumé, c'est donc à l'approche de tout ce programme, que les Inuit ont le plus de réticences, approche qui ne leur semble pas coordonnée entre chaque intervenant mais surtout qui ne les implique pas comme intervenant valable et à part entière.

D'ailleurs, lors des rencontres avec la collectivité d'Inukjuak, celle-ci nous a transmis son inquiétude face au vécu de tout le programme pour la collectivité et de la part que celle-ci peut avoir au sein de ce processus. Se basant sur les expériences des autres villages, où les travaux ont déjà débuté, les Inuit se demandent quelle considération est apportée à leurs commentaires et leurs attentes au point de vue socio-économique.

Ainsi, pour contrer à cette situation due aux manques d'implication des communautés au processus décisionnel face aux choix des sites, il est primordial que toute demande venant de la communauté concernant des modifications telles le tracé de route et les sites d'emprunt devra être évaluée techniquement par le ministère.

6.2 PLANIFICATION ET EXECUTION DES TRAVAUX

Les mesures suggérées afin de réduire les répercussions néfastes sur la collectivité, voire même amplifier les impacts positifs s'inspirent souvent des demandes déjà faites dans d'autres villages. Elles sont:

- la nomination d'un Inuk du village en tant que superviseur du projet qui serait chargé de planifier et d'exécuter toutes les fonctions relatives à la préparation et la réalisation des travaux. Il serait le lien entre le promoteur et le conseil municipal;

- création d'une liste des besoins en main-d'oeuvre avec une description de la tâche;
- interview par l'entrepreneur ou un représentant du ministère des candidats qualifiés ou intéressés d'Inukjuak où l'on expliquerait clairement ce que l'on attend d'eux;
- priorité aux travailleurs qualifiés d'Inukjuak, puis des autres collectivités nordiques sur les employés du sud;
- établir des programmes de formations sur le tas pour les employés dits non-qualifiés;
- tenter de trouver localement des candidats pour les postes de services (cuisine, entretien de la piste, etc...);
- favoriser l'apprentissage à la machinerie lourde lors de la construction de piste dans d'autres communautés (Kangirsuk et Salluit);
- consulter les Inuit sur leurs conditions de travail (heures normales de travail, surtemps, description des tâches);
- rédaction d'un contrat de travail en Inutituk;
- participer à la sélection du contremaître. Celui-ci devrait avoir une expérience dans le nord;
- aucune drogue, ni alcool;

- élaborer des ententes pour les contrats de services par le biais du superviseur.

L'organisation même et la mise en opération des travaux représentent pour les Inuit, la plus grande source de conflit et de désenchantement face à l'ensemble du projet. Ils souhaitent une meilleure communication avec les promoteurs afin d'atténuer les problèmes. Ainsi, ils pourraient, étant inclus au processus global et à toutes ses phases, trouver des solutions aux problèmes qui surgissent et bénéficier des répercussions positives d'un tel programme.

6.3 LA PISTE

Les premières études de Transport Canada avaient identifié deux sites potentiels, soit l'option 1 au nord-ouest du village et l'option 2 au nord-est du village. Il va sans dire que le paysage vierge de la toundra arctique présente peu de sites potentiels, dû à son relief moutonné. Après la première analyse, le site numéro 1 a été rejeté puisqu'il ne remplissait pas toutes les exigences techniques aéronautiques et que la nature des sols et du mauvais drainage auraient exigé des travaux plus importants perturbant ainsi l'environnement dans son ensemble. De plus, sa situation plus près du village n'est que très théorique puisqu'elle aurait été située de l'autre côté d'un important bouton rocheux difficilement franchissable du village.

Ainsi, le choix de l'option 2 retenu par Transport Canada et pour lequel les études et devis techniques ont été élaborés, ne peut être que confirmé par l'étude d'impact comme étant le site le plus favorable et de moindre impact sur l'environnement à l'établissement d'une telle infrastructure.

Du point de vue physique, la situation de la piste présente peu d'impact si ce n'est la perturbation du drainage de la zone environnante. Les mesures de mitigation préconisées (fossés de drainage) ont déjà été élaborées lors des études techniques de Transport Canada et nous ne pouvons que confirmer leur importance.

En ce qui a trait à l'utilisation de l'espace par la faune indigène, elle est sans contredit importante, néanmoins, compte tenu de la motorisation des véhicules, les Inuit vont chasser à plusieurs kilomètres du village et ils sont prêts à perdre cet espace de chasse pour obtenir l'amélioration des équipements aéroportuaires.

Notons toutefois que le corridor de migration des caribous traverse la moitié nord du site prévu, ce qui pourrait amener au pic des migrations des attroupements d'animaux aux abords et sur la piste créant ainsi des risques d'accidents. La construction d'une clôture opaque de trois mètres de hauteur contreviendrait à cette situation à l'instar de l'aéroport de Kuujjuak. Toutefois, le faible trafic aérien nous fait préconiser l'instauration de cette mesure qu'à long terme alors que le nombre de vols sera plus important.

L'impact sur la flore sera de toute évidence majeur, puisqu'une grande partie de la vallée sera perturbée par les travaux et les déplacements de la machinerie. La fragilité de ce milieu est bien connue et la revégétation est la mesure ultime de mitigation. Néanmoins, la limitation de l'aire du chantier est primordiale, dû à la nature expérimentale de la revégétation à cette latitude.

La piste en tant que telle ne présente aucun impact visuel, dû à sa situation sur le sol; néanmoins, en ce qui a trait à l'ensemble du chantier, la perturbation de l'espace et de la végétation amènera une dégradation importante de ce corridor majeur que sont les abords de la rivière. La limitation de l'aire du chantier est primordiale afin de diminuer la perturbation et puisque les chances de succès de la revégétation ne sont pas assurées au départ. Un chapitre complet de ce document évalue cette mitigation pour le climat nordique.

Au niveau urbanistique et social, la situation de la piste est sans contredit excellente. Les Inuit ont depuis longtemps accepté son emplacement. Toutefois, l'alignement de la piste sur le village et ceci, à près d'un kilomètre, représente un impact important. Dû à la direction des vents, l'atterrissage et le décollage se feront en grande partie du côté sud, survolant à chaque fois le village. Ce survol augmente les risques d'accidents lors d'intempéries. La possibilité d'un changement de l'axe de la piste de quelques dizaines de degré, permettant ainsi un survol de la rivière, a été envisagée.

Ce changement d'axe, préféré par les pilotes d'Air Inuit interviewés, présente néanmoins des travaux de déblais et remblais plus importants, afin de rendre

cette option techniquement conforme tant au niveau physique (sol) qu'au niveau aéronautique (zonage latéral), nécessitant de plus de reprendre toutes les études techniques d'implantation. Cette solution changerait très peu le problème de survol puisque le village demeure toujours dans le cône d'approche de la piste, même avec une permutation maximale de l'angle techniquement acceptable. Rappelons de plus que le chemin le plus court entre la baie (couloir de navigation venant du sud) et la piste projetée, passe au dessus du village et que vraisemblablement il sera souvent, voire automatiquement emprunté.

6.4 BATIMENTS

Les bâtiments de service prévus que sont l'aérogare et le garage, représentent un acquis important pour la qualité de vie de la communauté. Ils apparaissent de plus, comme un nouveau repère visuel dans la vallée quoique leur architecture et leurs revêtements extérieurs ne sont pas intégrés au paysage inuit. Leur revêtement devrait être néanmoins composé de matériaux non-réfléchissants évitant ainsi une attraction visuelle pour l'avifaune et provoquant des accidents. La présence du pergélisol peut représenter certains problèmes conséquemment au dégel différentiel du sol. La mitigation préconisée est la construction de l'aérogare à un mètre au-dessus du sol et, en ce qui a trait au garage, une construction en remblai avec ponceau.

6.5 LA ROUTE

Le tracé de la route d'accès à l'aéroport suit en grande partie un sentier en mauvais état permettant d'accéder à la rivière au-delà des quatre rapides. La création d'une route à proprement parler, est perçue comme une amélioration très souhaitée et sans impact sur tous les milieux étudiés. Deux sections (1+000 à 1+200 et 1+200 à 1+250) présentent des problèmes de structure de sol ou de topographie et nous ne pouvons que confirmer les mesures techniques élaborées par les études d'implantations de Transport Canada (type de ponceau et remblais).

La revégétation des tronçons du sentier actuel qui ne seront pas utilisés par le nouveau tracé, devrait faire l'objet de revégétation, éliminant ainsi une certaine ambiguïté visuelle des voies de circulation et permettant par le fait même une meilleure chance de revégétation des parties perturbées par le projet. Notons que la présence de la neige sur une grande période de l'année amenuise l'impact visuel de cette perturbation.

6.6 LA LIGNE ELECTRIQUE

Partant du milieu du village et se rendant jusqu'aux bâtiments de l'aéroport, la ligne électrique soulève des opinions bien divisées. Les résidents aimeraient la voir construite sur ou sous le sol dépendant des techniques appropriées et des différences de coûts par crainte pour l'avifaune. Néanmoins, elle peut être perçue aussi comme un nouveau repère visuel, marquant

de plus le tracé de la route l'hiver. Notons qu'au point de vue biologique, la présence de ces nouveaux perchoirs attirera les rapaces, mais peu d'impact négatif en découle.

6.7 L'ALIMENTATION ELECTRIQUE

Le potentiel de kilowatage existant actuellement, compte tenu du type d'installation électrique au village, ne peut répondre au développement rapide de cette communauté et des besoins pour l'aéroport. Une évaluation conjointe des besoins devrait être faite par Hydro-Québec, la municipalité et le ministère des Transports du Québec afin de fournir au village l'équipement pouvant répondre à ce surplus de demandes sans contrevenir au bon fonctionnement du village surtout au moment de forte demande (l'hiver).

6.8 TOURS D'AIDE A LA NAVIGATION

Ces structures d'envergure de 60 mètres de hauteur et ses câbles de retenues situées au sud-est des bâtiments peuvent présenter un danger de mort pour l'avifaune lors de périodes d'intempéries. Nous préconisons l'installation de lumières stroboscopiques au sommet des tours ou à la rigueur, éteindre toute source lumineuse lors du pic de migration, particulièrement des bernaches. De plus, il est important d'éviter l'installation de toute surface réfléchissante sur cette structure.

6.9 LES BANCS D'EMPRUNT

Les bancs d'emprunt identifiés lors des études techniques de Transport Canada ont été éliminés en cours d'étude d'impact. Ce changement a été motivé parce qu'ils comporteraient des impacts majeurs et permanents sur l'environnement, notamment pour les sites numéros 1 et 2. Ainsi, après discussions avec les ministères des Transports du Canada et du Québec et dans le but de ne pas retarder la construction de l'aéroport, un nouveau site a été identifié par les deux ministères et par la suite, évalué par l'équipe environnementale.

Ce nouveau site, composé d'une carrière et d'une sablière, est situé près du site de la piste dans un triangle bordé sur deux de ses côtés par un coude de la rivière caractérisé par quatre rapides importants. Ce nouveau site d'emprunt présente un avantage sur les autres sites rejetés dû à sa proximité du chantier limitant ainsi la perturbation sur un plus petit espace. Néanmoins, dû à sa situation en bordure de la rivière et le potentiel ichtyologique qu'elle renferme ainsi que la forte fréquentation qu'en font les Inuit pour leurs activités socio-récréatives, cet espace possède une grande sensibilité et est considéré comme un site de forte résistance.

De prime abord, le nouveau site d'emprunt ne semble pas comporter d'impact majeur si certaines mesures de mitigation sont respectées.

Du point de vue social, la communauté préférerait voir cet endroit non utilisé surtout par mesure de

protection de la rivière. Néanmoins, elle accepterait le site si les mesures de mitigation sauvegardent l'équilibre naturel de la rivière, la protégeant de tout déversement de matériel pendant la construction, et de toute dégradation des rives (par ruissellement ou autres) dans les années subséquentes.

Néanmoins, avant de recevoir leur accord formel, une réunion devra se tenir au village même avec toutes les informations concernant les mitigations envisagées.

Du point de vue physique, le site de la carrière devrait avoir une surface finale relativement uniforme, au même niveau que le terrain naturel environnant pour éviter la formation d'un ou de plusieurs trous qui se rempliraient d'eau éventuellement, avec une pente finale (de 1 à 2%) vers le sud.

Cette pente devrait se poursuivre sur l'ensemble de la sablière où les eaux de percolation et de ruissellement seraient drainées vers la rivière à l'aide d'un fossé se déversant dans les environs du premier rapide (côté village).

La carrière pourrait même s'étendre quelque peu afin d'amoindrir la pente finale dans la zone mitoyenne entre la carrière et le banc d'emprunt.

L'ensemble de ces mesures sont nécessaires dans le but de conserver aux rapides et à cet espace sa capacité d'accueil de récréation et de pêche pour les résidents, et empêcher l'érosion et le transport de particules tout au long des berges de la rivière. Il va

sans dire que les limites extrêmes du banc ne devraient pas franchir les 75 mètres de protection établis par le MENVIQ.

Au point de vue biologique, la localisation du banc d'emprunt ne semble engendrer aucun impact majeur pour la faune et la flore si les mesures de mitigation suivantes sont prises en compte.

En ce qui a trait au dynamitage du dôme de roc localisé à moins de 160 mètres de la rivière, un impact négatif en résulterait sur l'ichtyofaune s'il est réalisé à l'automne (mi-août à la fin septembre) lors de la montaison de fraye de l'omble chevalier anadrome (artic char). D'ailleurs, quelques petites zones sont localisées entre les 4 rapides (contact avec la municipalité), mais compte tenu de la distance et puisque le temps prévu de dynamitage se trouve à la même saison (mi-août à la fin septembre) nous préconisons des dynamitages plus nombreux avec des charges moindres, minimisant ainsi les ondes jusqu'à la rivière. Rappelons néanmoins que cette question devra être débattue avec le conseil municipal lors de la réunion prévue dans le cadre de ces nouveaux sites d'emprunt. L'excavation de la section granulaire du banc d'emprunt devrait occasionner le drainage d'une zone humide à l'ouest du point d'exploitation. En dépit de la valeur élevée de la toundra humide en tant qu'habitat propice à plusieurs espèces animales, nous croyons que la perte de cette superficie, minime en soi, ne devrait interférer négativement sur le comportement de la faune.

De toute façon, en raison de l'immensité du territoire disponible, les espèces utilisatrices trouveront leur compte aux environs immédiats du site à l'étude.

Après l'exploitation des sites d'emprunt, ceux-ci devraient faire l'objet d'une renaturalisation afin d'éviter une érosion excessive. Le suivi de cette intervention (revégétation) devra se faire sur une période de trois ans après la fin des travaux, afin d'en assurer les meilleurs résultats, puisque cette opération est du type expérimental.

Au sujet des impacts sur le milieu visuel, la présence des quatre rapides contribue à l'unicité visuelle du secteur. De plus, on remarque que le site du banc d'emprunt, un milieu naturellement bien drainé et sec, favorise et privilégie une forte fréquentation du site par la communauté. En effet, plusieurs sentiers d'été aboutissent exactement sur le site du banc, ce qui laisse supposer l'importance du site et du panorama qu'il offre dans le paysage et, de façon plus générale, dans les activités socio-récréatives du milieu.

Toutefois, il faut souligner que l'on ne retrouve actuellement que peu de végétation sur le banc, laissant apparent le sable constituant sur approximativement la moitié de la surface. Cette situation tend à minimiser l'ampleur des modifications du paysage entraînées par les travaux.

Afin de redonner un potentiel d'accueil au site, il est primordial d'y instaurer un drainage adéquat tel que déjà exposé et de revégéter le site. En relation avec la fréquentation élevée du site, s'assurer lors des premières années (lors de l'implantation des végétaux) d'un contrôle sur l'utilisation du site par le milieu afin d'éviter une dégradation importante des travaux de revégétalisation.

Enfin, compte tenu des mesures de mitigation et des éléments de pondération inscrits au rapport (dont la couverture de la neige durant l'hiver) les impacts résiduels s'avèrent de moyens à faibles.

Du point de vue urbanistique, le seul impact majeur est la présence de la route de sortie du village actuellement située au centre du site d'emprunt. Celle-ci devra être réaménagée après les travaux permettant ainsi l'accès aux abords de la rivière au niveau du troisième rapide tel qu'actuellement, ou selon la volonté municipale.

En conclusion, il est permis de croire que si toutes ces mesures de mitigation sont mises en compte, que presque dans tous les cas, les impact résiduels seront amoindris, voire faible, surtout en ce qui a trait au milieu social.

ANNEXE I

ÉCHELLE SEMI-QUANTITATIVE DE BRAUN-
BLANQUET

ANNEXE 1

Echelle semi-quantitative de Braun-Blanquet pour l'évaluation de la couverture végétale (tirée de Mueller-Dombois et Ellenberg 1974).

- 5 = Espèce végétale* dont la couverture atteint plus du $\frac{3}{4}$ de la parcelle échantillonnée (75%).
- 4 = Espèce végétale* dont la couverture atteint entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ de la parcelle échantillonnée (50-75%).
- 3 = Espèce végétale* dont la couverture atteint entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$ de la parcelle échantillonnée (25-50%).
- 2 = Espèce végétale* dont la couverture atteint entre $\frac{1}{20}$ et $\frac{1}{4}$ de la parcelle échantillonnée (5-25%).
- 1 = Espèce végétale qui est commune dans la parcelle échantillonnée mais dont la couverture totale atteint moins de $\frac{1}{20}$ (5%), ou espèce végétale rarement rencontrée dans la parcelle mais dont la couverture atteint plus de $\frac{1}{20}$ (5%).

* Pour ces cotes d'évaluation, l'effectif de l'espèce végétale concernée importe peu.

+ = Quelques individus seulement de l'espèce végétale sont recensés sur la parcelle; la couverture est faible.

r = Espèce végétale solitaire dont la couverture est très faible.

ANNEXE II

**CARACTÉRISTIQUES DES PARCELLES
ÉCHANTILLONNÉES**

ANNEXE 2

Caractéristiques biophysiques des parcelles échantillonnées. Inukjuak, automne 1984.

PARCELLE 1

Lieu: En bordure du banc d'emprunt #2, sur la rive droite de la rivière Innuksuac en aval du 4e rapide. Distance du centre du village: environ 2,4 km

Coordonnées (UTM): 711841 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photos 1,2,3 et 4

Pente (%): 10%

Drainage: Très bon

Substrat: Sable

Nature de la couche organique: Matière végétale (racines) non-décomposée et humus

Epaisseur de la couche organique: 2 cm

• Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	35	60	5
Hauteur (m)	0.5	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet*

Strate arbustive:

Betula glandulosa 3

Salix sp. +

Strate herbacée:

Empetrum nigrum 2

Arctostaphylos alpina 2

Vaccinium Vitis-Idaea 1

Lycopodium annotinum +

Potentilla sp. +

* Voir Annexe 1

Cote Braun-Blanquet

<u>Poa</u> sp.	+
<u>Epilobium</u> sp.	+
Strate muscinale:	
<u>Cladonia coccifera</u>	+
<u>Cladonia alpestris</u>	+
<u>Parmelia centrifuga</u> (sur les roches)	+
<u>Dicranum</u> sp.	+

PARCELLE 2

Lieu: En bordure du banc d'emprunt #2,
sur la rive droite de la rivière
Innuksuac, en aval du 4e rapide.
Distance du centre du village:
environ 2,4 km

Coordonnées (UTM): 711842 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photos 5 et 6

Pente (%): 20%

Drainage: Très bon

Substrat: Sable

Nature de la couche
organique:

Matière végétale (racines) non-
décomposée et humus

Epaisseur de la
couche organique: 5 cm

• Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	35	30	35
Hauteur (m)	0.75	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

<u>Betula glandulosa</u>	3
<u>Salix</u> sp.	+

Strate herbacée:

<u>Empetrum nigrum</u>	2
<u>Vaccinium</u> sp.	1

Cote Braun-Blanquet

<u>Arctostaphylos alpina</u>	1
<u>Eriophorum</u> sp.	+
<u>Carex</u> sp.	1
<u>Solidago</u> sp.	+
Strate muscinale:	
<u>Cladonia alpestris</u>	2
<u>Alectoria</u> sp.	+
<u>Cladonia coccifera</u>	+
<u>Dicranum</u> sp.	1

• Remarques

Des terriers de lemmings sont observés dans le secteur. Un voilier de bernaches est aperçu sur la rivière Innuksuac. Des crottins de bernaches parsèment le talus qui surplombe la rivière.

PARCELLE 3

Lieu: Habitat mal drainé, typique de la toundra humide. Situé à quelques centaines de mètres au nord-est des parcelles 1 et 2.

Coordonnées (UTM): 708844 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photos 7 et 8

Pente (%): Nulle

Drainage: Mauvais

Substrat: Limon

Nature de la couche organique: Humus

Epaisseur de la couche organique: 20 cm

. Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	20	45	35
Hauteur (m)	0.5	0.4	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

Salix sp.

+

Cote Braun-Blanquet

<u>Betula glandulosa</u>	1
Strate herbacée:	
<u>Eriophorum</u> sp.	+
<u>Ledum decumbens</u>	2
<u>Carex bicolor</u>	+
<u>Potentilla hyparctica</u>	+
<u>Silene</u> sp.	+
<u>Carex</u> sp.	1
<u>Empetrum nigrum</u>	1
Strate muscinale:	
<u>Cladonia alpestris</u>	1
<u>Cladonia coccifera</u>	+
<u>Sphagnum</u> sp.	1

PARCELLE 4

Lieu: Versant nord d'une montagne localisée à environ 1,9 km au nord-est du village.

Coordonnées (UTM): 695845 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photos 9 et 10

Pente (%): 5%

Drainage: Bon

Substrat: Sable et limon

Nature de la couche
organique: Humus et matière végétale non-
décomposée

Epaisseur de la
couche organique: 10 cm

. Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	20	55	25
Hauteur (m)	0.5	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

Betula glandulosa

Cote Braun-Blanquet

Strate herbacée:

<u>Epilobium</u> sp.	+
<u>Empetrum nigrum</u>	2
<u>Ledum decumbens</u>	1
<u>Cassiope</u> sp.	+
<u>Hierochloe</u> sp.	+
<u>Vaccinium</u> sp.	+

Strate muscinale:

<u>Cladonia alpestris</u>	2
<u>Cetraria hiacens</u>	+
<u>Parmelia centrifuga</u>	1
<u>Sphagnum</u> sp.	+

PARCELLE 5

Lieu: Située sur le même sommet que la
parcelle #4, 0,35 km au nord de
cette dernière

Coordonnées (UTM): 696848 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photo 11

Pente (%): 5

Drainage: Mauvais

Substrat: Limon, sable et gravier

Nature de la couche organique: Humus

Epaisseur de la couche organique: 10 cm

. Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	10	60	30
Hauteur (m)	0.5	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

Betula glandulosa

1

Cote Braun-Blanquet

<u>Salix</u> sp.	1
Strate herbacée:	
<u>Ledum decumbens</u>	1
<u>Arctostaphylos alpina</u>	1
<u>Vaccinium</u> sp.	1
<u>Empetrum nigrum</u>	2
<u>Hierochloe</u> sp.	+
<u>Pyrola grandiflora</u>	+
<u>Carex</u> sp.	1
Strate muscinale:	
<u>Cladonia alpestris</u>	2\$
<u>Cladonia coccifera</u>	+
<u>Parmelia centrifuga</u>	+
<u>Stereocaulon alpinum</u>	+
<u>Alectoria</u> sp.	1

PARCELLE 6

Lieu: Quelques dizaines de mètres à l'est du banc d'emprunt en exploitation, en bordure de la rivière Innuksuak.

Coordonnées (UTM): 693835 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photos 12 et 13

Pente (%): Nulle

Drainage: Bon

Substrat: Sable et limon

Nature de la couche
organique: Matière végétale (racines) non-
décomposée et humus

Epaisseur de la
couche organique: 3 cm

. Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	30	50	20
Hauteur (m)	0.3	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

<u>Betula glandulosa</u>	2
<u>Salix</u> sp.	1

Strate herbacée:

<u>Ledum decumbens</u>	1
<u>Achillea millefolium</u>	+
<u>Arctostaphylos alpina</u>	1
<u>Lathyrus japonicus</u>	+
<u>Vaccinium</u> sp.	1
<u>Cassiope hypnoides</u>	+
<u>Rhododendron lapponicum</u>	+
<u>Calamagrostis stricta</u>	1
<u>Trisetum</u> sp.	1

Strate muscinale:

<u>Pleurozium schreberi</u>	2
<u>Cladonia coccifera</u>	1
<u>Umbilicaria hyperborea</u>	+

PARCELLE 7

Lieu: Ancien dépotoir situé entre le
chemin d'accès au futur site de
l'aéroport et la rivière
Innuksuac

Coordonnées (UTM): 694835 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photo 14

Pente (%): 3

Drainage: Bon

Substrat: Sable

Nature de la couche
organique: Humus

Épaisseur de la
couche organique: 8 cm

. Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	0	85	15
Hauteur (m)	-	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate herbacée:

<u>Poa arctica</u>	4
<u>Trisetum triflorum</u>	2
<u>Carex</u> sp.	+
<u>Pyrola</u> sp.	+
<u>Vaccinium uliginosum</u>	1
<u>Luzula</u> sp.	+
<u>Epilobium angustifolium</u>	+

Strate muscinale:

<u>Polytrichum juniperinum</u>	2

Cote Braun-Blanquet

<u>Umbilicaria hyperborea</u>	+
<u>Cetraria hiascens</u> (sur les rochers)	1
<u>Cladonia coccifera</u>	+
<u>Cladonia gracilis</u>	+

PARCELLE 8

Lieu: Milieu perturbé en bordure du
banc d'emprunt en exploitation,
environ 30 m de la rivière
Innuksuac

Coordonnées (UTM): 693835 (carte 34 L/8)

Photographies: Annexe 3, photo 15

Pente (%): 40%

Drainage: Très bon

Substrat: Sable

Nature de la couche
organique: Matière végétale non-décomposée
et humus

Épaisseur de la
couche organique: 10 cm

• Végétation

- Structure:

Nature de la strate	Arbustive	Herbacée	Muscinale
Recouvrement (%)	55	25	20
Hauteur (m)	1.5	0.2	0.1

- Principales espèces:

Cote Braun-Blanquet

Strate arbustive:

Betula glandulosa 2

Salix sp. 3

Strate herbacée:

Empetrum nigrum 2

Vaccinium sp. 2

Lathyrus japonicus +

Epilobium angustifolium +

Strate muscinale:

Dicranum sp. 2

Cladonia amaurocraea +

Cladonia bellidiflora +

. Remarque

Des filets de pêche sont tendus en amont et en aval du banc d'emprunt #2, sur la rivière Innuksuac, par les Inuit.

ANNEXE III

**PHOTOGRAPHIE DES PARCELLES
ÉCHANTILLONNÉES**

ANNEXE 3

Photographies illustrant certaines caractéristiques des parcelles de végétation échantillonnées.

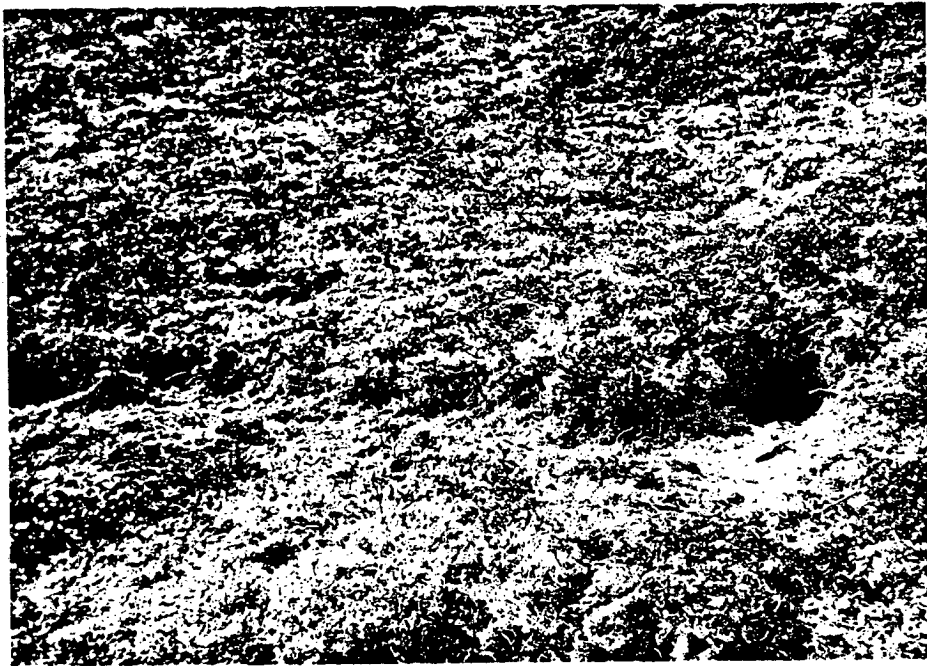
Photographie 1:

Vue du banc d'emprunt #2, localisé sur la rive droite de la rivière Innuksuac. La parcelle #1 se situe à l'extrémité droite de la photographie.



Photographie 2:

Détail de la végétation rencontrée aux environs de la parcelle #1. La camarine noire (Empetrum nigrum) et l'arctostaphyle raisin-d'ours (Arctostaphylos Uva-Ursi) y dominent. Noter le terrier de lemming à gauche de la photographie.



Photographie 3:

Vue générale des environs de la parcelle #1.



Photographie 4:

Mince couche de matière organique dans le secteur de la parcelle #1. Noter le substrat sableux.



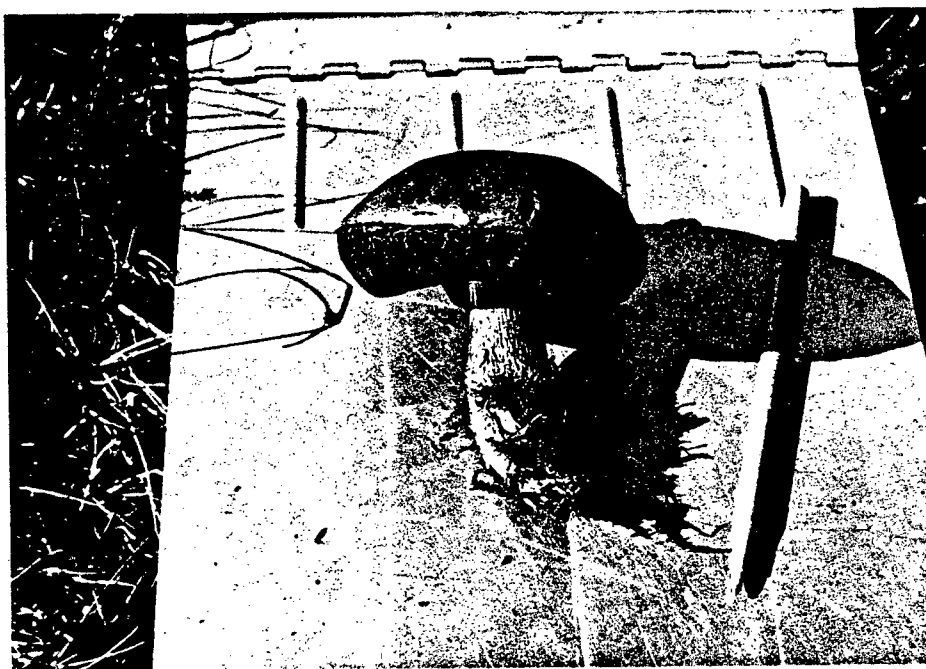
Photographie 5:

Vue générale des environs de la parcelle #2 (au centre de la photographie). Noter le 4e rapide de la rivière Innuksuac.



Photographie 6:

Les bolets (espèce non-identifiée) abondaient dans le secteur à l'étude.



Photographie 7:

Vue générale de la parcelle 3. Ce milieu est typique de la toundra humide.



Photographie 8:

Détail de la parcelle 3. La végétation des petites marelles était dominée par le genre Carex tandis que les mottes de tourbe étaient colonisées par les lichens du genre Cladonia (couleur blanchâtre).



Photographie 9:

Vue générale de la parcelle #4. Milieu typique
de la toundra rocheuse.



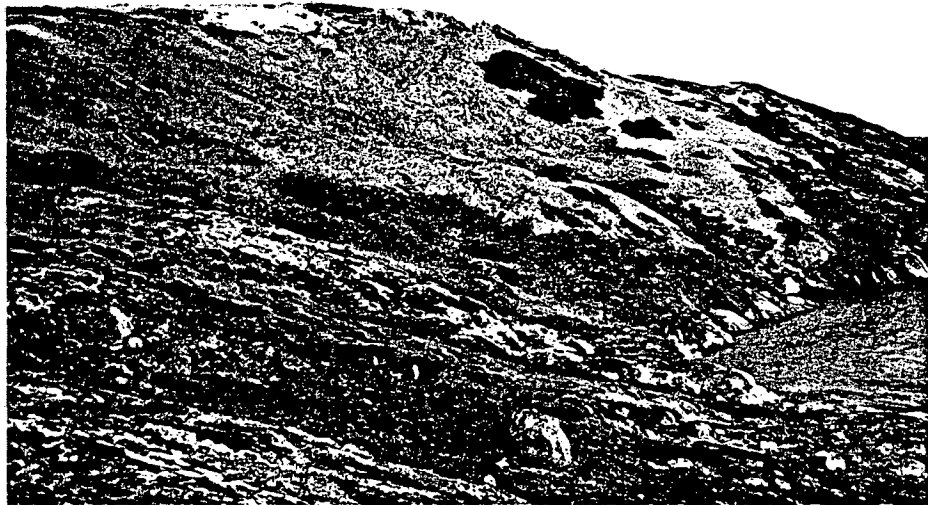
Photographie 10:

La différence entre deux niveaux rocheux est souvent comblée par un tapis végétal caractérisé par Cladonia spp. et Empetrum nigrum.



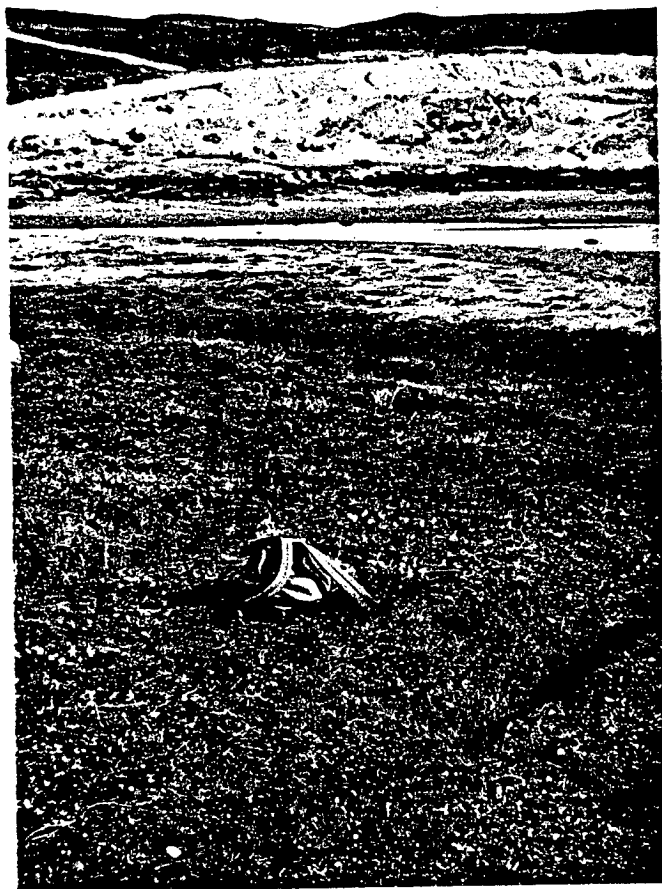
Photographie 11:

Vue générale du site d'échantillonnage de la parcelle #5. Les groupements végétaux dominant ce socle rocheux sont caractérisés par des lichens (Cladonia spp., Cetraria spp. et Stereocaulon alpinum), des éricacées (Ledum decumbens, Arctostaphylos Uva-Ursi et Vaccinium sp.) et la camarine noire (Empetrum nigrum).



Photographie 12:

Vue générale de la parcelle #6. Milieu ayant déjà subi le passage de véhicules lourds. Noter le banc d'emprunt en exploitation dans la partie supérieure de la photo.



Photographie 13:

Détail du tapis végétal de la parcelle #6. Le bouleau glanduleux (couleur rougeâtre) et certaines graminées (Calamagrostis sp. et Trisetum sp.) y dominent.



Photographie 14:

Vue générale de la parcelle #7. Tapis végétal caractérisé par Poa arctica et Trisetum triflorum. Remarquer, à l'arrière plan, le chemin d'accès au futur site aéroportuaire.



Photographie 15:

Emplacement de la parcelle #8. Végétation
arbustive dominée par les saules (Salix spp.)
et le bouleau glanduleux (Betula glandulosa).



ANNEXE IV

LISTE DES PLANTES RÉCOLTÉES

ANNEXE 4

Plantes récoltées aux environs d'Innukjuak (liste fournie par M. Marcel Blondeau, professeur au Campus Notre-Dame-de-Foi, et récoltes de la présente étude) et susceptibles de se rencontrer dans la région (Rousseau 1986; Bournérias 1971).

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
EQUISETACEAE	<u>Equisetum arvense</u>	1,3,4
	<u>Equisetum calderi</u>	1
	<u>Equisetum variegatum</u>	1,3,4
	<u>Equisetum sylvaticum</u>	3
LYCOPODIACEAE	<u>Lycopodium alpinum</u>	1
	<u>Lycopodium annotinum</u>	1,2,3,4
	<u>Lycopodium selago</u>	1,3,4
OPHIOGLOSSACEAE	<u>Botrychium lunaria</u>	1
POLYPODIACEAE	<u>Cystopteris fragilis</u>	1,3,4
	<u>Dryopteris fragans</u>	1,3,4
	<u>Woodsia ilvensis</u>	3,4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
SPARGANIACEAE	<u>Sparganium hyperboreum</u>	1,3,4
ZOSTERACEAE	<u>Potamogeton filiformis</u>	1
	<u>Potamogeton pusillus</u>	1
	<u>Potamogeton vaginatus</u>	1
JUNCAGINACEAE	<u>Triglochin maritimum</u>	1
	<u>Triglochin palustre</u>	1
GRAMINEAE	<u>Agrostis latifolia</u>	3
	<u>Agrostis borealis</u>	1,3,4
	<u>Alopecurus alpinus</u>	4
	<u>Arctagrostis latifolia</u>	1,4
	<u>Arctophila fulva</u>	4
	<u>Calamagrostis canadensis</u>	1,3,4
	<u>Calamagrostis deschampsoides</u>	1,4
	<u>Calamagrostis lapponica</u>	1
	<u>Calamagrostis stricta</u>	1,2
	<u>Catabrosa aquatica</u>	1
	<u>Deschampsia caespitosa</u>	1,3,4
	<u>Deschampsia atropurpurea</u>	3

- *
 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Deschampsia flexuosa</u>	3
	<u>Dupontia fisheri</u>	3
	spp. <u>psilosantha</u>	
	var. <u>aristata</u>	1
	<u>Dupontia fisheri</u>	3
	spp. <u>psilosantha</u>	
	var. <u>psilosantha</u>	1,4
	<u>Elymus mollis</u>	1,3,4
	<u>Festuca brachyphylla</u>	1,3,4
	<u>Festuca rubra</u>	
	var. <u>lanuginosa</u>	1
	var. <u>prolifera</u>	1
	var. <u>arenaria</u>	4
	<u>Hierochloe alpina</u>	3,4
	spp. <u>alpina</u>	1
GRAMINEAE	<u>Hierochloe alpina</u>	
	spp. <u>orthantha</u>	1
	<u>Hierochloe odorata</u>	3
	spp. <u>hirta</u>	1
	<u>Hierochloe sp.</u>	2
	<u>Phippsia algida</u>	1,4
	<u>Phleum commutatum</u>	1
	<u>Poa alpigena</u>	4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Pr sente  tude
3: Rousseau (1968)
4: Bourn rias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Poa alpina</u>	1,3,4
	<u>Poa arctica</u>	1,2,3,4
	<u>Poa eminens</u>	1
	<u>Poa glauca</u>	1,3
	<u>Poa pratensis</u>	1,3,4
	<u>Puccinellia langeana</u>	1
	<u>Puccinellia phrygonodes</u>	1
	<u>Trisetum spicatum</u>	1,4
	<u>Trisetum triflorum</u> <u>ssp. molle</u>	2 1,3
	<u>Trisetum triflorum</u> <u>ssp. triflorum</u>	1
	<u>Vahlodea atropurpurea</u>	1
CYPERACEAE	<u>Carex adelostoma</u>	1
	<u>Carex aquatilis</u> <u>var. altior</u>	3 1
CYPERACEAE	<u>Carex aquatilis</u> <u>var. stans</u>	1
	<u>Carex arctogena</u>	4
	<u>Carex atrofusca</u>	1,4

- * 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RÉCOLTEE PAR*</u>
	<u>Carex</u> <u>bicolor</u>	1,2
	<u>Carex</u> <u>bigelowii</u>	1,3,4
	<u>Carex</u> <u>brunnescens</u>	1,3
	<u>Carex</u> <u>canescens</u>	1,3,4
	<u>Carex</u> <u>capillaris</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>capitata</u>	1,3
	<u>Carex</u> <u>chordorrhiza</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>glareosa</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>gynocrates</u>	1,3
	<u>Carex</u> <u>holostoma</u>	1,3
	<u>Carex</u> <u>lachenalii</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>Woopina</u>	3
	<u>Carex</u> <u>maritima</u>	1
	<u>Carex</u> <u>membranacea</u>	1,3,4
	<u>Carex</u> <u>microglochin</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>miliaris</u>	1,3
	<u>Carex</u> <u>misandra</u>	1,4
	<u>Carex</u> <u>nardina</u>	1

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
CYPERACEAE	<u>Carex norvegica</u>	1,3,4
	<u>Carex rariflora</u>	1,3,4
	<u>Carex rotundata</u>	1,3
	<u>Carex rufina</u>	1
	<u>Carex rupestris</u>	1
	<u>Carex salina</u>	3
	<u>Carex saxatilis</u>	3,4
	var. <u>rhomalea</u>	1
	<u>Carex scirpoidea</u>	1,4
	<u>Carex stansalina</u>	1,4
	<u>Carex subspathaceal</u>	1,3,4
	<u>Carex tenuiflora</u>	1,3
	<u>Carex ursina</u>	1
	<u>Carex vaginata</u>	1,3,4
	<u>Carex williamsii</u>	1,3
	<u>Eleocharis acicularis</u>	1
	<u>Eriophorum viridicarinatum</u>	3
	<u>Eriophorum angustifolium</u>	1,3,4
	<u>Eriophorum scheuchzeri</u>	3

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Eriophorum callitrix</u>	1
	<u>Eriophorum gracile</u>	3
	<u>Eriophorum scheuchzeri</u>	1,3,4
	<u>Eriophorum Rousseaui</u>	3
	<u>Eriophorum vaginatum</u>	1,3,4
	<u>Eriophorum</u> sp.	2
	<u>Kobresia myosuroides</u>	1
	<u>Kobresia simpliciuscula</u>	1
	<u>Scirpus caespitosus</u>	3
	spp. <u>austriacus</u>	1,4
JUNCACEAE	<u>Juncus albescens</u>	3,4
	<u>Juncus arcticus</u>	1,3,4
	<u>Juncus biglumis</u>	1,3
	<u>Juncus castaneus</u>	3,4
	f. <u>castaneus</u>	1
	<u>Juncus castaneus</u>	
	f. <u>pallidus</u>	1
	<u>Juncus filiformis</u>	1,3
	<u>Juncus trifidus</u>	1,3
	<u>Juncus trigulumis</u>	
	var. <u>albescens</u>	1

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Luzula arctica</u>	1
	<u>Luzula arcuata</u>	3
	<u>Luzula confusa</u>	1,3,4
	<u>Luzula glabrata</u>	3
	<u>Luzula groenlandica</u>	1,3,4
	<u>Luzula multiflora</u>	1,3
	<u>Luzula nivalis</u>	3
	<u>Luzula parviflora</u>	1,3
	<u>Luzula spicata</u>	1,3,4
	<u>Luzula wahlenbergii</u>	1,3,4
	<u>Luzula sp.</u>	2
LILIACEAE	<u>Tofieldia pusilla</u>	1,3,4
ORCHIDACEAE	<u>Corallorhiza trifida</u>	1
	<u>Habenaria obtusata</u>	1,3,4
SALICACEAE	<u>Salix arctica</u>	1,3,4
	<u>Salix arctophila</u>	1,3,4
	<u>Salix brachycarpa</u>	3,4
	<u>Salix Candida</u>	4

- *
 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Salix glauca</u> spp. <u>callicarpaea</u>	1,4
	<u>Salix calcicola</u>	3
	<u>Salix herbacea</u>	1,3,4
	<u>Salix cordifolia</u>	3
	<u>Salix lanata</u> spp. <u>calcicola</u>	1,4
	<u>Salix planifolia</u>	1,3,4
	<u>Salix reticulata</u>	1,3,4
	<u>Salix uva-ursi</u>	1,3
	<u>Salix sp.</u>	2
BETULACEAE	<u>Betula glandulosa</u> f. <u>eucycla</u>	2,3,4 1
	<u>Alnus crispa</u>	3
POLYGONACEAE	<u>Koenigia islandica</u>	1,3
	<u>Oxyria digyna</u>	1,3,4
	<u>Polygonum viviparum</u>	1,3,4
	<u>Rumex subarcticus</u>	3
PORTULACACEAE	<u>Montia fontana</u>	1,4
CARYOPHYLLACEAE	<u>Arenaria humifusa</u>	1,3,4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Arenaria peploides</u>	4
	<u>Arenaria rubella</u>	4
	<u>Cerastium alpinum</u>	1,3,4
	<u>Cerastium arvense</u>	1,3
	<u>Cerastium beeringianum</u>	3
	<u>Honckenya peploides</u>	1,3
	<u>Lychnis affinis</u>	3
CARYOPHYLLACEAE	<u>Melandryum affine</u>	4
	<u>Melandryum apetalum</u>	4
	<u>Minuartia biflora</u>	1
	<u>Minuartia groenlandica</u>	1
	<u>Minuartia rubella</u>	1,3
	<u>Sagina caespitosa</u>	1
	<u>Sagina intermedia</u>	1,3,4
	<u>Sagina saginoides</u>	3
	<u>Sagina nodosa</u>	3
	var. <u>borealis</u>	1
	<u>Silene acaulis</u>	1,3,4
	<u>Silene involucrata</u>	1

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Silene uralensis</u>	1
	<u>Silene sp.</u>	2
	<u>Stellaria calycantha</u>	1,3,4
	<u>Stellaria humifusa</u>	1,4
	<u>Stellaria longipes</u>	3
	<u>Stellaria monantha</u>	3,4
	<u>Stellaria crassipes</u>	3
	<u>Stellaria subvestita</u>	3
RANUNCULACEAE	<u>Anemone parviflora</u>	1
	<u>Anemone richardsonii</u>	1,3,4
	<u>Coptis trifolia</u>	1,3
	<u>Ranunculus allenii</u>	1,3
	<u>Ranunculus aquatilis</u>	1
	<u>Ranunculus cymbalaria</u>	1
	<u>Ranunculus gmelini</u>	1,3,4
	<u>Ranunculus hyperboreus</u>	1,3,4
	<u>Ranunculus lapponicus</u>	3,4
	<u>Ranunculus nivalis</u>	1,3

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
RANUNCULACEAE	<u>Ranunculus reptans</u>	3
	<u>Ranunculus pallasii</u>	1,3,4
	<u>Ranunculus pedatifidus</u> var. <u>leiocarpus</u>	3 1,4
	<u>Ranunculus pygmaeus</u>	1,3,4
	<u>Ranunculus trichophyllus</u>	3,4
PAPAVERACEAE	<u>Papaver lapponicum</u> ssp. <u>occidentale</u>	1,3,4
CRUCIFERAE	<u>Arabis alpina</u>	1
	<u>Arabis arenicola</u>	1,4
	<u>Cardamine bellidifolia</u>	1,4
	<u>Cardamine pratensis</u> var. <u>angustifolia</u>	3 1,4
	<u>Cochlearia officinalis</u>	1
	<u>Draba alpina</u>	1
	<u>Draba corymbosa</u>	1
	<u>Draba fladnizensis</u>	3
	<u>Draba glabella</u> var. <u>orthocarpa</u> var. <u>brachycarpa</u>	3,4 1 1
	<u>Draba lactea</u>	1

- *
 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Draba nivalis</u>	1,3,4
	<u>Draba norvegica</u>	1,4
	<u>Eutrema edwardsii</u>	1,3,4
SAXIFRAGACEAE	<u>Chrysosplenium tetrandrum</u>	1,4
	<u>Parnassia palustris</u> var. <u>neogaea</u>	1,4
	<u>Parnassia kotzebuei</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga caespitosa</u> ssp. <u>exaratooides</u>	3,4 1
	<u>Saxifraga cernua</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga foliolosa</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga hirculus</u>	1,4
	<u>Saxifraga rivularis</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga tenuis</u>	1,4
	<u>Saxifraga tricuspidata</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga aizoides</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga oppositifolia</u>	1,3,4
	<u>Saxifraga nivalis</u>	3
ROSACEAE	<u>Dryas integrifolia</u>	1,3,4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
ROSACEAE	<u>Potentilla anserina</u>	1
	<u>Potentilla crantzii</u>	1,3
	<u>Potentilla hyparctica</u>	2,3,4
	var. <u>elation</u>	1
	<u>Potentilla nivea</u>	1,3,4
	<u>Potentilla norvegica</u>	1
	<u>Potentilla egedii</u>	3
	<u>Potentilla palustris</u>	3,4
	var. <u>parviflora</u>	1
	<u>Potentilla pulchella</u>	1
	<u>Potentilla tridentata</u>	1,3
	<u>Rubus acaulis</u>	1,3,4
LEGUMINOSEAE	<u>Rubus chamaemorus</u>	1,3,4
	<u>Sibbaldia procumbens</u>	1,3
	<u>Astragalus alpinus</u>	1,3,4
	<u>Astragalus eucosmus</u>	1,4
	<u>Lathyrus japonicus</u>	2,3
	var. <u>japonicus</u>	1
	<u>Oxytropis campestris</u>	
	var. <u>terrae-novae</u>	1,3,4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Oxytropis deflexa</u> var. <u>foliolosa</u>	1,3,4
	<u>Oxytropis maydelliana</u>	3,4
CALLITRICHACEAE	<u>Callitriche anceps</u>	1
EMPETRACEAE	<u>Empetrum nigrum</u>	1,2,3,4
VIOACEAE	<u>Viola adunca</u>	1,3
	<u>Viola palustris</u>	1
	<u>Viola palens</u>	3
	<u>Viola selkirkii</u>	3
ONAGRACEAE	<u>Epilobium anagallidifolium</u>	1,3,4
	<u>Epilobium angustifolium</u>	1,2,3,4
	<u>Epilobium latifolium</u>	1
	<u>Epilobium latifolium</u> f. <u>munzii</u>	3,4 1
	<u>Epilobium palustre</u>	1,3,4
HALORAGACEAE	<u>Myriophyllum spicatum</u> var. <u>exalbescens</u>	1
HIPPURIDACEAE	<u>Hippuris vulgaris</u>	1,3,4
UMBELLIFERAE	<u>Ligusticum scoticum</u>	1
CORNACEAE	<u>Cornus suecica</u>	1,3,4

- *
 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Cornus canadensis</u>	3
PYROLACEAE	<u>Pyrola grandiflora</u>	1,2,3,4
	<u>Pyrola minor</u>	1
ERICACEAE	<u>Andromeda polifolia</u>	1,3,4
	<u>Arctostaphylos alpina</u>	1,2,3,4
	<u>Arctostaphylos rubra</u>	1
	<u>Cassiope hypnoides</u>	1,2,3,4
	<u>Cassiope tetragona</u>	1,4
	<u>Ledum decumbens</u>	1,2,3,4
ERICACEAE	<u>Ledum groenlandicum</u>	1,3,4
	<u>Loiseleuria procumbens</u>	1,3,4
	<u>Phyllodoce caerulea</u>	1,3,4
	<u>Rhododendron lapponicum</u>	1,2,3,4
	<u>Vaccinium uliginosum</u>	1,2,3,4
	<u>Vaccinium vitis-idaea</u>	2,3
	var. <u>minus</u> Loddiges	1,4
	<u>Vaccinium oxycoccos</u>	3
DIAPENSIACEAE	<u>Diapensia lapponica</u>	1,3,4
PRIMULACEAE	<u>Androsace septentrionalis</u>	1,4

- * 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Androsace septentrionalis</u> <u>var. puberulenta</u>	1
	<u>Primula egaliksensis</u> <u>f. violacea</u>	3,4 1
	<u>Primula stricta</u>	1,4
	<u>Primula incana</u>	3
	<u>Trientalis borealis</u>	1
PLUMBAGINACEAE	<u>Armeria maritima</u> <u>var. labradorica</u>	1,3,4
GENTIANACEAE	<u>Gentianella propinqua</u>	1
	<u>Gentianella tenella</u>	1,3
	<u>Lomatogonium rotatum</u>	1
	<u>Menyanthes trifoliata</u>	1
BORAGINACEAE	<u>Mertensia maritima</u>	1,3,4
SCROPHULARIACEAE	<u>Bartsia alpina</u>	1,3,4
	<u>Castilleja septentrionalis</u>	1
	<u>Euphrasia arctica</u>	1
	<u>Euphrasia frigida</u>	3
	<u>Pedicularis flammea</u>	1,3,4
	<u>Pedicularis groenlandica</u>	1,3,4

- *
1: Marcel Blondeau
2: Présente étude
3: Rousseau (1968)
4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Pedicularis hirsuta</u>	3,4
	<u>Pedicularis labradorica</u>	1,3,4
	<u>Pedicularis lapponica</u>	1,3,4
	<u>Pedicularis sudetica</u>	3
	<u>Rhinanthus borealis</u>	1
	<u>Veronica alpina</u> var. <u>unalaschcensis</u>	1,3,4
LENTIBULARIACEAE	<u>Pinguicula villosa</u>	1,3,4
	<u>Pinguicula vulgaris</u>	1,3,4
	<u>Utricularia intermedia</u>	1
	<u>Utricularia minor</u>	1
	<u>Utricularia ochroleuca</u>	1,3
PLANTAGINACEAE	<u>Plantago maritima</u>	1,3
CAPRIFOLIACEAE	<u>Linnaea borealis</u>	3
RUBRICEAE	<u>Galium brandegeei</u>	4
	<u>Galium trifidum</u>	1
CAMPANULACEAE	<u>Campanula rotundifolia</u>	1
	<u>Campanula uniflora</u>	1,3,4

- * 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
COMPOSITAE	<u>Achillea millefolium</u>	2,3
	var. <u>nigrescens</u>	1
	<u>Antennaria angustata</u>	1,3,4
	<u>Antennaria canescens</u>	1,3,4
	<u>Antennaria isolepis</u>	1,3
	<u>Antennaria labradorica</u>	3
	<u>Antennaria ungavensis</u>	1,3
	<u>Antennaria Rousseaui</u>	3,4
	<u>Arnica alpina</u>	1
	<u>Arnica plantaginea</u>	3
	<u>Artemisia borealis</u>	1,2,3
	<u>Chrysanthemum arcticum</u>	1,3,4
	<u>Erigeron humilis</u>	1,3,4
	<u>Erigeron uniflorus</u>	1,4
	var. <u>eriocephalus</u>	
	<u>Erigeron sp.</u>	2
	<u>Gnaphalium supinum</u>	1,3
	<u>Petasites sagittatus</u>	1,3
	<u>Petasites vitifolius</u>	1

- *
 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

<u>FAMILLE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>RECOLTEE PAR*</u>
	<u>Petasites palmatus</u>	3
	<u>Senecio congestus</u>	1,3,4
	<u>Senecio pauciflorus</u>	1
	<u>Solidago macrophylla</u>	1,3,4
	<u>Solidago multiradiata</u>	1
	<u>Solidago sp.</u>	2
COMPOSITAE	<u>Tanacetum huronense</u>	1,3,4
	<u>Taraxacum lacerum</u>	1
	<u>Taraxacum lapponicum</u>	1
	<u>Taraxacum phymatocarpum</u>	4
	<u>Tripleurospermum phaeocephalum</u>	1,3,4

- * 1: Marcel Blondeau
 2: Présente étude
 3: Rousseau (1968)
 4: Bournérias (1971)

ANNEXE V

ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

ETUDE DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
AIRE D'ETUDE DU VILLAGE DE INUKJUAK
REFECTION DES INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES

DOCUMENT SYNTHESE

1.0 INTRODUCTION

Le présent document synthèse résume les principaux aspects et les résultats d'une étude de potentiel archéologique d'une aire d'étude située dans la municipalité de Inukjuak, dans le comté d'Ungava, Nouveau-Québec. Cette étude, réalisée par une firme spécialisée en archéologie, pour le Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, s'inscrit dans le cadre des études d'impact sur l'environnement du projet de réfection des infrastructures aéroportuaires des villages inuit du Nouveau-Québec.

L'étude effectuée visait la délimitation théorique et la localisation cartographique des endroits à l'intérieur de l'aire d'étude susceptibles d'avoir été occupés ou utilisés par les groupes humains préhistoriques et historiques qui se sont installés dans la région. L'étude a pour but premier la mise en évidence du potentiel archéologique des lieux qui seront affectés par l'aménagement de l'aéroport. Il s'agit d'une phase préliminaire permettant de limiter l'impact des travaux éventuels de construction sur les richesses patrimoniales pouvant exister dans l'aire d'étude. De plus, cette étude constituera un document de consultation pour la communauté locale, se rapportant aux richesses patrimoniales de cette communauté.

2.0 METHODOLOGIE

L'étude de potentiel archéologique d'une aire donnée implique, dans un premier temps, une recherche de la documentation pertinente à l'occupation humaine de la région. Il s'agit de documents archéologiques, ethnohistoriques, historiques, traitant du paléoenvironnement, de l'environnement actuel et des ressources biologiques de la région. Ces informations servent de base à l'élaboration des critères d'évaluation du potentiel archéologique des lieux faisant partie de l'aire d'étude.

Ces critères sont établis à partir de l'intégration et de la hiérarchisation des diverses variables biophysiques caractérisant les sites archéologiques déjà localisés dans la région. Ces critères, incluant la morpho-sédimentologie, le drainage, la topographie et les ressources hydrographiques, servent à évaluer chaque zone selon trois (3) degrés relatifs de potentiel archéologique: fort, moyen et faible ou nul. Chacun de ces degrés est associé à un ensemble de critères qui, selon la documentation consultée, sont d'importance variable pour l'implantation humaine dans la région étudiée (Tableau 1).

L'évaluation du degré de potentiel de chaque zone entraîne leur catégorisation dans l'une des trois (3) zones de potentiel établies et nommées potentiel désignées A, B et C. Les zones A correspondent aux endroits les plus susceptibles de livrer des traces ou des vestiges d'occupation humaine, alors que les zones C présentent la probabilité la moins forte. Les zones B présentent des conditions permettant l'établissement humain, la probabilité d'y trouver des sites est donc bonne.

Ces zones de potentiel sont déterminées par l'interprétation de photographies aériennes et de cartes topographiques. Cette interprétation tient compte des caractéristiques physiques et de la localisation spatiale des différents emplacements en fonction de l'évolution post-glaciaire du paysage.

Les différentes zones de potentiel délimitées sont circonscrites sur une carte topographique à l'échelle 1 : 20 000. Chacune de ces zones est identifiée par un code alpha-numérique, facilitant la description des zones (Tableau 3).

TABLEAU 1
DELIMITATION DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
CRITERES D'EVALUATION PARTICULIERS

CRITERES	DEGRE DE POTENTIEL		
	A	B	C
Géographie	Petites et grandes baies et avancées de terre, isthmes et promontoires, flancs des vallées	Côtes et rives de contour rectiligne	Falaises, talus de collines, marécages, etc.
Morpho-sédimentologie	Cordons de plages soulevés, plages actuelles et terrasses composées de sable, gravier et blocs, champs de blocs, dépôts meubles de drainage efficace intercalés entre des affleurements rocheux	Epandages fluvio-glaciaires et glaciaires composés de till ou autres matériaux granuleux modérément bien drainés, eskers, moraines, etc.	Alluvions récentes, dépôts de limon-argile, roc
Situation hydrographique	Sur les rives, autour ou à proximité des plans et cours d'eau actuels ainsi qu'au bord des anciens réseaux hydrographiques à 3 m au moins de la côte	Sur les rives ou à proximité des anciens réseaux hydrographiques situés entre 3 et 5 km de la côte	Petits étangs, ruisseaux et anciens réseaux hydrographiques localisés à plus de 5 km de la côte
Elévation			
a) Côte	0 à 50 m au-dessus du niveau de la mer	50 à 80 m	Plus de 80 m
b) Intérieur	0 à 15 m au-dessus du niveau des lacs et rivières importantes	15 à 25 m	Plus de 25 m

3.0 BREF HISTORIQUE DE L'OCCUPATION HUMAINE DANS L'UNGAVA

L'occupation humaine la plus ancienne reconnue actuellement dans l'Ungava est associée aux groupes prédorsétiens. Cette occupation est une manifestation paléoesquimaude ancienne de la Tradition Microlithique de l'Arctique. Ce peuplement ancien fait par des groupes originaires de l'aire principale de l'Arctique oriental, aurait été effectué entre 3 600 - 3 000 B.P.

Jusqu'à maintenant, quatorze (14) sites prédorsétiens ont été répertoriés dans l'Ungava et les régions avoisinantes (i.e. sur l'île Mansel et dans la région de Kuujjuarapik). Ces sites sont situés sur des paléoplages de gravier et dans des champs de blocs soulevés situés entre 12 et 126 m d'altitude. La distance de ces emplacements par rapport à la rive actuelle varie de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres. Cependant, la localisation côtière de l'ensemble de ces sites suggère que l'économie de subsistance des groupes prédorsétiens dans l'Ungava était principalement orientée vers l'exploitation des mammifères marins.

Dans l'Ungava, la culture prédorsétienne fut suivie par la culture dorsétienne. Cette dernière est datée entre 2 700 et 400 B.P. environ. De nombreux sites dorsétiens ont été localisés tant dans l'arrière-pays ainsi que sur la côte de la péninsule d'Ungava. La plupart de ces sites sont localisés sur les plages et où on retrouve des dépôts de sable et gravier, sur le contour des baies, des avancées de terre et des côtes de contour irrégulier, aux embouchures et le long des rivières importantes et au bord des lacs. La majorité de ces emplacements se retrouve entre 10 et 20 m d'altitude et relativement près de la rive actuelle.

La distribution des sites dorsétiens dans l'Ungava indique un schème de subsistance basé sur l'exploitation des ressources côtières et intérieures, principalement des espèces de phoques, du morse et du caribou. Différentes espèces d'oiseaux aquatiques migrants et de poissons furent également exploitées.

La culture dorsétienne fut suivie, dans l'Arctique canadien, par la culture thuléenne. L'arrivée de cette population dans le territoire correspond à une migration de groupes de chasseurs de grandes baleines de l'Alaska qui se sont déplacés jusqu'au Groenland vers 900 B.P. Suite à cette migration, ces groupes se sont étendus vers le sud, s'installant dans l'Ungava entre le 12e et le 15e siècle.

Les nombreux sites thuléens, localisés tant sur la côte qu'à l'intérieur des terres de l'Ungava, suggèrent que les schèmes d'établissement et de subsistance de ces groupes néoesquimaux étaient semblables à ceux des groupes dorsétiens de cette région. En effet, des occupations dorsétiennes et thuléennes se retrouvent fréquemment dans un même site. Toutefois, la majorité des sites thuléens est localisée à moins de 10 m d'altitude et sur la rive actuelle, ou à proximité.

La préhistoire de l'Ungava serait complétée sur une occupation norroise, cette théorie controversée est suggérée par la mise à jour de sites présentant des maisons longues et des aménagements de pierre, tels des cairns-balises. Cependant, étant donné que ces sites n'ont livré que des vestiges de culture dorsétienne, il est plus vraisemblable qu'il s'agisse de sites paléoesquimaux plutôt que de sites associés aux norrois pré-colombiens.

La période historique de l'Ungava a débuté avec le voyage de Henry Hudson, en 1610. Cependant, durant les 250 années suivantes, cette région est demeurée peu explorée et peu exploitée par les européens et les euro-canadiens. Toutefois, à partir de la seconde moitié du 19e siècle, la Compagnie de la Baie d'Hudson a commencé à intensifier ses activités commerciales dans l'Ungava, établissant de nombreux postes de traite permanents dans la région entre 1866 et 1945. L'intensification de ces activités fut accompagnée par l'installation d'agences du gouvernement fédéral dans la région au cours des années 1930 et, pendant la décennie suivante, par l'établissement de bases militaires à Kuujjuaq et à Kuujjuarapik. La période subséquente est caractérisée par une implication de plus en plus grande des gouvernements, comme en témoigne en 1975 la signature de la Convention de la Baie James et du Nord québécois.

L'accroissement du nombre de compagnies, de missionnaires et d'organismes gouvernementaux dans l'Ungava a influencé les schèmes d'établissement et de subsistance des Inuit du Nouveau-

Québec. Ces changements, commençant entre 1880 et 1920, sont caractérisés par l'implication des Inuit dans la traite des fourrures, par l'établissement de villages inuit permanents près des postes de traite et par une acquisition de marchandises allochtones. Cependant, une grande partie de l'économie de subsistance des Inuit du Nouveau-Québec a continué d'être basée sur l'exploitation des ressources alimentaires traditionnelles et ce, jusqu'à nos jours.

4.0 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ETUDE

4.1 LOCALISATION ET CONTEXTE PHYSIQUE

L'aire d'étude, spécifique à l'étude de potentiel archéologique, est localisée dans la municipalité de Inukjuak, sur la côte centre-est de la mer d'Hudson, au Nouveau-Québec. Cette aire comprend la terre ferme s'étendant sur un rayon de 5 km ayant comme point de départ le centre du village.

L'aire est située dans le secteur nord-est de la zone de plissement de Belcher, dans la province tectonique du Lac Supérieur. Cette aire est limitée à l'est par le Plateau de Larch, dans la région physiographique de James. Ce plateau, dont l'altitude varie de 150 à 450 m, est de relief ondulé. Une conche relativement mince et discontinue de till ainsi que des dépôts marins s'y retrouvent de façon sporadique. Cependant, la majorité de la surface du plateau est constituée de la roche-mère. L'aire d'étude comprend la partie nord des collines de Richmond dont l'altitude s'élève de 150 à 310 m.

4.2 CLIMAT ET BIOLOGIE

L'aire d'étude est située dans la zone climatique de toundra polaire, zone influencée par la Masse d'air arctique. Les précipitations annuelles, sont de l'ordre de 500 mm, dont la moitié sous forme de neige. La température annuelle moyenne est de - 5°C. Les vents du nord-ouest et de l'ouest sont prédominants.

La végétation de l'aire est de type toundra herbeuse. Cette végétation est composée principalement de mousses, de lichens, d'herbacées et de laiches. Les arbustes comprennent le bouleau nain, le saule et l'aulne. Dans les endroits humides, on retrouve quelques colonies de sphaigne.

La faune de la région est typique de l'Arctique. Elle inclut, en particulier, plusieurs espèces de phoques, le beluga, et l'ours polaire. Le morse, autrefois abondant dans la partie nord-est de l'Ungava, est aujourd'hui de plus en plus rare et le caribou n'est présent en nombre appréciable qu'à l'intérieur des terres. D'autres animaux présents dans les environs de l'aire d'étude comprennent le renard, le vison ainsi que plusieurs espèces d'oiseaux et de poissons.

4.3 PALEOENVIRONNEMENT

La déglaciation wisconsinienne finale a débuté dans l'Hudsonie vers 9 000 B.P. Environ 2 500 ans plus tard, presque toute la péninsule d'Ungava fut libérée des glaces de l'inlandsis laurentien. Cette déglaciation suivie par la transgression marine de la mer de Tyrrell, datée entre 8 000 et 7 000 B.P., couvrit toutes les terres situées le long de la baie d'Hudson et de la Baie James. Ce n'est que vers 3 000 B.P. que la côte actuelle de la baie d'Hudson émergea.

La végétation colonisatrice du territoire, qui s'installa dans les zones côtières vers 8 000 B.P., était de type toundra herbeuse éparse. Cette végétation fut remplacée, vers 5 500 B.P., par une toundra arbustive et, 3 000 ans plus tard, par une deuxième toundra herbeuse. Cette dernière a persisté jusqu'à nos jours sans aucun changement significatif.

5.0 DONNEES D'ANALYSE

5.1 DONNEES ARCHEOLOGIQUES

Jusqu'à maintenant, douze (12) sites archéologiques ont été identifiés dans la région d'Inukjuak, dont onze (11) localisés dans l'aire d'étude. De ces sites, dix (10) appartiennent à la culture dorsétienne tandis que un (1) appartient aux cultures dorsétienne et historique. L'appartenance culturelle du douzième site, localisé sur l'île Patterson, demeure à déterminer (Tableau 2).

Des sites dans l'aire d'étude, dix (10) se trouvent sur des terrasses bien drainées situées entre 5 et 22 mètres au-dessus du niveau de la mer. La distance de ces sites de la côte ou du bord de la rivière Innucsuac varie de 20 à environ 800 m. L'autre site est localisé sur un tombolo, à une altitude de 50 mètres et à environ 2,2 km de la rivière Innucsuac.

La plupart des emplacements choisis sont situés sur des dépôts meubles, relativement bien drainés, de relief plat. Il s'agit de paléoplagés, de dépôts de sable et gravier et, dans certains cas, de champs de blocs.

Si les sites prédorsétiens sont situés entre 12 et 22 mètres, les établissements dorsétiens se retrouvent à une altitude de moins de 20 mètres alors que les sites thuléens, historiques et contemporains sont localisés, pour la plupart, à des altitudes encore moindres. D'autre part, une grande partie des sites préhistoriques et historiques sont localisés au bord des petits lacs et étangs permanents. D'autres caractéristiques des emplacements favorisés pour l'établissement des sites sont la présence d'affleurements rocheux et la proximité des sources de tourbe.

5.2 DONNEES DE PRE-INVENTAIRE

Les données archéologiques sont complétées par des informations recueillies lors d'un pré-inventaire réalisé par le ministère des Transports du Québec, auprès d'informateurs inuit du village et par une inspection visuelle sur le terrain. Ces informations s'avèrent importantes en ce qui concerne la localisation des sites préhistoriques, les schèmes d'utilisation des terres et des ressources disponibles dans la région. D'autre part, ces informations, ajoutées aux données archéologiques déjà recueillies dans la région, permettent de vérifier les critères établis pour l'évaluation du degré de potentiel archéologique des endroits compris dans l'aire d'étude.

TABLEAU 2: SOMMAIRE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES
ET DES INTERPRETATIONS DES SITES ARCHEOLOGIQUES
RAPPORTES DANS LA REGION D'INUKJUAQ

Sources: Laboratoire d'archéologie de l'U.Q.A.M. 1980;
archives du Ministère des Affaires culturelles,
Wetcatlukruk, 1979

CODES:

Appartenance culturelle: PE - paléoesquimau indéterminé
NE - néoesquimau indéterminé
PRE - pré-dorsétien
DOR - Dorsétien
TH - Thuléen
HI - historique
CO - contemporaine
ind. - indéterminé
(?) - non confirmé

Fonction et saison
présumées:

E - été
H - hiver
S.M. - saisons multiples
ind. - indéterminé
(m) - mètres
N.D. - non déterminé

Situation:

<u>Code Borden</u>	<u>Chronologie et/ou appartenance culturelle</u>	<u>Fonction présumée</u>	<u>Structures</u>	<u>Localisation</u>	<u>Altitude (m)</u>	<u>Situation du site Distance de la rive</u>
1cGm-1	DOR.	IND.		plages sablon- neuses dans le village d'Inukjuak, rive ouest de l'embouchure de la rivière Innusuac	5	20
1cGm-2	DOR.	IND.		terrasse de sable et gravier située au bord ouest de la rivière Innusuac, environ 1,6 km du nord de l'embouchure de la rivière	10	80
1cGm-3	DOR.	établissement (E)	deux structures axiales en pierres	terrasse de sable et gravier située au bord ouest de la rivière Innusuac, environ 1,7 km au nord de l'embouchure de la rivière	10,5	40
1cGm-4	DOR.	établissement (S.M.)	une structure d'habitation semi-souterraine et un cercle de tente	terrasse de sable et gravier située au bord ouest de la rivière Innusuac, environ 1,8 km au nord de l'embouchure de la rivière	17 à 20	100

<u>Code Borden</u>	<u>Chronologie et/ou appartenance culturelle</u>	<u>Fonction présumée</u>	<u>Structures</u>	<u>Localisation</u>	<u>Altitude (m)</u>	<u>Situation du site Distance de la rive</u>
IcGm-5	DOR.	établissement (E)	cercle de tente et cache faite en pierre	sur une plage de sable et gravier située au nord- ouest du village d'Inukjuak	17 à 20	800
IcGm-6	DOR.	établissement (E)	cercle de tente	dépôt de gravier localisé à à peu près 1 km au nord-nord-ouest du village d'Inukjuak	17	800
IcGm-7	DOR.	IND.		à la limite nord- ouest du village d'Inukjuak	17	400
IcGm-8 et 8A	DOR.	établissement (E)	cercle de tente	dépôt de sable et gravier dans le village d'Inukjuak	17 à 22	500
IcGm-9	DOR., HIS.	IND.	quelques alignements de pierre ainsi qu'une sépulture datée à entre 1900 et 1920	dépôt de sable et gravier dans le village d'Inukjuak	18 à 20	265

<u>Code Borden</u>	<u>Chronologie et/ou appartenance culturelle</u>	<u>Fonction présumée</u>	<u>Structures</u>	<u>Localisation</u>	<u>Altitude (m)</u>	<u>Situation du site Distance de la rive</u>
1cGm-10	DOR.	établissement (E)	cercle de tente et cache faite en pierre	terrasse de sable localisée au nord-ouest de la rivière Innuusuac à peu près 2 km de l'embouchure de la rivière	12 à 17	500
1cGm-21	DOR.	IND.	contours de pierre mal définis	sur un tombolo de gravier au pied du versant nord de la colline d'Inuksualook, environ 2,2 km au sud-est de la rivière Innuusuac	48 à 50	2200
1cGm-1	IND.	IND.	aucune infor- mation dispo- nible	côte est de l'île Patterson en face d'Inukjuak	N.D.	N.D.

6.0 DELIMITATION DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE

Au total, six (6) zones de fort potentiel archéologique furent délimitées dans l'aire d'étude, totalisant une superficie de 11,74 km². Elles comprennent des cordons de plages, des terrasses et des dépôts de sable et gravier situés le long de la côte ou à proximité de la baie. Leur élévation varie de 0 à 70 m d'altitude.

La superficie totale des six (6) zones de potentiel moyen est de 8,67 km². Ces zones, présumées moins propices à l'implantation humaine, sont constituées de moraines, de till et de dépôts de matériaux granuleux moins bien drainés. L'altitude de ces zones, dont les plus éloignées sont situées à quelques kilomètres de la côte, varie entre 10 et 80 m.

La majorité de l'aire d'étude est évaluée comme étant de potentiel faible ou nul. Ces zones, recouvrant une superficie totale de 24,98 km², sont composées d'affleurements rocheux et de dépôts mal drainés, humides, de moraines délavées et d'alluvions. Les zones de potentiel faible ou nul se trouvent entre 20 et 125 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer.

TABLEAU 4
DESCRIPTION SOMMAIRE DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
DANS L'AIRe D'ETUDE

ZONE	SITES ARCHEOLOGIQUES CONNUS	LOCALISATION	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	ALTITUDE (m)	SUPERFICIE (km ²)	EVALUATION JOUR/HOMME
A-1	1cGm-1, 1,1,1,5, 6,7,8,9	Secteur côtier s'étendant de la limite nord-ouest de l'aire d'étude jusqu'à Inukjak et la rive ouest de la rivière Innuksuak s'étendant de la côte jusqu'à la limite nord-est de l'aire d'étude	Terrasses, plages et dépôts de sable et gravier; nombreuses avancées de terre et petites baies sur la côte et le long de la rivière suggère un fort potentiel pour les espaces dans cette zone située à l'extérieur des limites de la couverture photographique	0 à 30	6,0	2,5
A-2		Rive du secteur de la rivière Innuksuak compris dans l'aire d'étude et la partie de la côte s'étendant vers le sud-ouest de l'embouchure de la rivière	Potentiel suggéré par le contour de la côte et de la rive de la rivière	0 à 30	4,6	2,0
A-3	1cGm-21	Le pourtour du grand lac situé à l'est de la rivière Innuksuak à environ 600 m de la rivière	Potentiel suggéré par la superficie du lac et par la proximité de la rivière Innuksuak et de la côte	35 à 70	0,9	0,5

TABLEAU 4
DESCRIPTION SOMMAIRE DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
DANS L'AIRe D'ETUDE

ZONE	SITES ARCHEOLOGIQUES CONNUS	LOCALISATION	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	ALTITUDE (m)	SUPERFICIE (km ²)	EVALUATION JOUR/HOMME
A-4		Au sud du grand lac situé à l'ouest de la rivière Innuksuak environ 750 m de la rivière	Dépôts de sable et gravier, quelques terrasses	40	0,1	0,25
A-5		Bord sud du grand lac à l'ouest de la rivière Innuksuak, environ 750 m de la rivière	Dépôts de sable et gravier	30 à 50	0,12	0,25
A-6		Petite avancée de terre au bord nord du grand lac à l'ouest de la rivière Innuksuak, environ 1,5 km de la rivière	Dépôts sable et gravier alternant avec des affleurements rocheux	30 à 40	0,02	0,25
B-7 *		Juxtaposé à la partie ouest de la zone A-1	Potentiel suggéré par l'altitude et par proximité à la côte	10 à 30	0,99	0,5

TABLEAU 4
DESCRIPTION SOMMAIRE DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
DANS L'AIRE D'ETUDE

ZONE	SITES ARCHEOLOGIQUES CONNUS	LOCALISATION	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	ALTITUDE (m)	SUPERFICIE (km ²)	EVALUATION JOUR/HOMME
B-8		Juxtaposé à la partie centre de la zone A-1 au nord et au nord-est du village d'Imikjuak à environ 400 m de la côte et à peu près 700 m de la rivière Innuksuak	Nombreux dépôts de gravier séparés par des affleurements rocheux	30 à 50	1,0	0,5
B-9	LeGm-10	Entre la rivière Innuksuak et le grand lac à l'ouest de la rivière	Dépôts de sable et gravier alternant avec des affleurements rocheux et présence d'une moraine	20 à 40	0,75	0,5
B-10		Bords nord et sud- ouest du grand lac à l'ouest de la rivière Innuksuak	Dépôts de gravier intercalés avec des affleurements rocheux	30 à 50	0,43	0,25
B-11		A l'ouest de la partie nord-est du secteur de la rivière Innuksuak compris dans l'aire d'étude, incluant le pourtour sud d'un grand lac à la limite de l'aire	Potentiel suggéré par l'altitude et par la proximité de la rivière	30 à 45	1,1	0,5

TABLEAU 4
DESCRIPTION SOMMAIRE DES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE
DANS L'AIRE D'ETUDE

ZONE	SITES ARCHEOLOGIQUES CONNUS	LOCALISATION	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	ALTITUDE (m)	SUPERFICIE (km ²)	EVALUATION JOUR/HOMME
B-12		Jouxtant la zone A-2, à l'est de la rivière Innutsuak et au nord du secteur de la côte au sud-est de l'embouchure de la rivière	Potentiel suggéré par l'altitude et par la proximité de la rivière et de la côte	20 à 80	4,4	1,0
C-13 *		La plus grande partie de l'aire d'étude à la fois à l'ouest et à l'est de la rivière Innuksuak	Roc, moraine, alluvions; terrain généralement très élevé et assez éloigné de la côte ainsi que de la rivière	20 à 125	24,98	Inspection visuelle intermittente lors de la réalisation l'inventaire
				TOTAL:	45,39	9,0

7.0 RECOMMANDATIONS

Considérant les nombreuses zones de potentiel fort et moyen délimitées dans l'aire d'étude et afin de minimiser les impacts des travaux d'aménagement prévus sur les richesses patrimoniales possiblement localisées dans ces zones, une reconnaissance archéologique systématique sera entreprise à l'intérieur de cette aire. Cette reconnaissance devrait être menée prioritairement dans les zones de potentiel fort et moyen et inclure la fouille de puits de sondage.

Tout site archéologique éventuellement découvert fera l'objet d'une évaluation quant à l'importance de son contenu culturel et patrimonial et des recommandations spécifiques seront produites pour chacun. Le cas échéant, les sites qui seraient directement touchés par les travaux de construction feront l'objet d'une fouille de sauvetage, en rapport avec l'évaluation qui en aura été précédemment faite.

La pratique de cette reconnaissance archéologique devra nécessairement comprendre une équipe de terrain composée d'un minimum de deux (2) personnes, soit de préférence, un Inuk du village de Inukjuak et un archéologue senior ayant l'expérience des régions nordiques. Ce projet de reconnaissance devrait idéalement impliquer les organismes représentant les Inuit de Inukjuak. La communauté locale sera informée des résultats de la reconnaissance dans les plus brefs délais suivant le parachèvement des activités de recherche sur le terrain, ceci impliquant la traduction du rapport de recherche en Inuktittut pour la diffusion à la communauté.

BIBLIOGRAPHIE

- Aménatech Inc., 1984 "Etude de potentiel archéologique, aire d'étude du village d'Inukjuak, réfection des infrastructures aéroportuaires"; rapport présenté au ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, novembre 1984, 75 pages, figures, tableaux, cartes.

ANNEXE VI

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

AREND, P.H., 1970.

The ecological impacts of transmission lines on the wildlife of San Francisco Bay. Préparé par Wildlife Associates pour Pacific Gas and Electric Company. 19 pp + carte + photographies.

ARSENAULT, P., 1984.

Renaturalisation 1982-1983, tome 1. Rapport technique préparé pour la Société d'Energie de la Baie James, Direction de l'Environnement. 133 p.

BANFIELD, A.W.F., 1977.

Les mammifères du Canada. (2^e éd.) Publié pour le Musée national des Sciences naturelles, Musées nationaux du Canada par les Presses de l'université Laval. 406 p.

BRETON-PROVENCHER, M. 1982.

Le bassin du Koksoak: mise à jour des connaissances. Rapport présenté par SAGE Ltée en collaboration avec Gilles Shooner Inc. au groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak, (SEBJ). 248 p. + annexes.

BRUEMMER, 1982.

Collecting eider duck eggs in Hudson Strait. Canadian Geographic, Vol. 102, N° 3, p. 36-43.

CALEF, G.W., E.A. DE BOCK and G.M. LORTIE, 1976.

The reaction of Barren-Ground Caribou to Aircraft. Arctic, vol. 29, n° 4, pp. 201-212.

CHAPDELAINE, G. et G. TREMBLAY, 1979.
Indices de la distribution et de l'abondance de l'ei-
der à duvet (Somateria mollissima sedentaria et S. m.
borealis) le long de la côte est de la baie d'Hudson,
du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava. Service
canadien de la faune, ministère de l'Environnement,
Canada. 21 pp.

CLARK, A.R., 1973.
Avian mortality at three western New York television
towers. M.A. Thesis. State University College,
Buffelo, N.Y.. 129 pp.

DOBSON, F.S., 1977.
Lichens - An illustrated guide. Publ. by the Richmond
Publishing Co. Ltd., Surrey, Great Britain. 317 p.

FINLEY, K.J., G.W. MILLER, M. ALLARD, R.A. DAVIS and
C.R. EVANS, 1982.
The belugas (Delphinapterus leucas) of Northern
Quebec: distribution, abundance, stock identity,
catch history and management. Can. Tech. Rep. Fish.
Aqua. Sci. 1123: V - 57 p.

GILLIS, D.J., M. ALLARD and W.B. KEMP, 1982.
Life history and present status of anadromous arctic
char (Salvelinus alpinus L.) in Northern Quebec with
case studies on the George, Payne and Kovik Rivers.
Préparé par Makivik Corporation Research Department
pour Kativik Regional Government. 107 p.

GODFREY, W.E., 1979.
Les oiseaux du Canada. Musée national des sciences
naturelles, Musée national du Canada. 506 p.

HALE, M.E., 1979.
How to know the lichens. (2nd ed.). The pictured key
nature series. Publ. by Wm. C. Brown Company,
Dubuque, Iowa. 246 p.

HAYEUR, G., 1979.

Le caribou du lac Bienville in Trudel, F. et J. Huot (éd.); Dossier Caribou, Ecologie et Exploitation du Caribou au Québec-Labrador, Recherches Amérindiennes au Québec, vol. IX, nos 1-2, pp. 71-81.

HILDEBRAND, H., 1950.

Notes on the birds of the Ungava bay district. Can. Field-Naturalist, vol. 64 (2): 55-67.

HONE, E., 1984.

The present status of the muskox in Arctic North America and Greenland. America committee for International Wildlife Protection. No. 5. 87 pp.

JAHN, L.R., 1979.

Summary of the symposium and recommendations for improving mitigation in the future in Swanson, G.A. (Ed.). The mitigation symposium: a national workshop on mitigations losses of fish and wildlife habitats, Colorado State University, Fort Collins. Colorado, Gen. Tech. Rep. RM-65, p. 17.

JAMES BAY and NORTHERN QUEBEC NATIVE HARVESTING RESEARCH COMMITTEE (J.B.N.O.N.H.R.C.), 1982A.

Research to establish present levels of Native Harvesting. Harvests by the Inuit of Northern Quebec. Phase II (Yrs. 1979 and 1980). Montréal.

JAMES BAY and NORTHERN QUEBEC NATIVE HARVESTING RESEARCH COMMITTEE (J.B.N.Q.N.H.R.C.), 1982B.

Research to establish present levels of Native Harvesting. Harvests by the Inuit of Northern Quebec. Phase II (Yrs. 1977 and 1978). Montréal.

JAMES, B.W. and B.A. HAAK, 1979.

Factors affecting avian flight behavior and collision mortality at transmission lines. Préparé par Western Interstate Commission for Higher Education, Boulder, Colorado pour Bonneville Power Administration, U.S. Department of Energy, Portland, Oregon. 106 pp.

JAROSLOW B.N., 1979.

A review of factors involved in bird-towr kills, and mitigative procedures in Swanson, G.A. (ed.), The Mitigation Symposium: A national workshop on mitigating losses of fish and wildlife habitats, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, Gen. Tech. Rep. RM-65, pp. 469-473.

JESSOP, B.M., R.L.G. LEE and G. POWER, 1970.

Observations on the fish fauna of the Leaf River, Ungava. Can. Field Nat., 84: 365-367.

JOHNSON, L. and K. VAN CLEVE, 1976.

Revegetation in arctic and subarctic North America. A literature review. Prepared for Directorate of Civil Works and Directorate of Military Construction Office, Chief of Engineers by Corps of Engineers, U.S. Army, Cold Regions Research and Engineering Laboratory, Hanover, New Hampshire, CRREL report 76-15. 31 p.

JUNIPER, I., 1979A.

Le niveau de prises actuel du caribou au Québec-Labrador in Trudel, F. et J. Huot, Dossier Caribou, Recherches amérindiennes au Québec, vol. IX, nos 1-2, pp. 159-164.

JUNIPER, I., 1979B.

Ecologie et distribution du troupeau de caribous de la rivière George in Trudel, F. et J. Huot, Dossier Caribou, Recherches amérindiennes au Québec, vol. IX, nos. 1-2, pp. 159-164.

KLEIN, D.R. 1971.

Reaction of reindeer to obstructions and disturbances.
Science, 173: 393-398.

LAMOTHE, P., 1979.

Synthèse des études sur la bernache canadienne effectuées entre 1975 et 1979 dans les bassins de la grande et petite Rivière de la Baleine. Rapport préparé pour la Direction Environnement d'Hydro-Québec. 35 p.

LEGENDRE, V. et J. ROUSSEAU, 1949.

La distribution de quelques-uns de nos poissons dans le Québec arctique. Annales de l'ACFAS, vol. 15, pp. 133-135.

LEHENAFF, D. 1984.

Introduction du boeuf musqué (Ovibos moschatus) au Nouveau-Québec et état actuel des populations en liberté. Can. Field Naturalist, Sous-presse.

LENT, P.C., 1978.

Musk-Ox. in Schmidt, J.L. and D.L. Gilbert (ed.), Big Game of North America. Ecology and Management, Wildl. Mgmt. Inst., Stackpole Bool, Harrisburg, PA., pp. 135-147.

MANSFIELD, A.W., 1967.

Seals of Arctic and Eastern Canada. Fish. Res. Board Canada, Bull. No. 137, 35 p.

MARIE-VICTORIN, FRERE, 1964.

Flore Laurentienne. (2e éd.). Les presses de l'université de Montréal. 925 p.

MINISTERE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PECHE, 1983.

Fourrure-Québec. Bulletin no. 1. 2 p.

MUELLER-DOMGOIS, D. et H. ELLENBERG, 1974.
Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley
and Sons (ed.). 547 p.

NEARING, G.G., 1962.
The lichen book-handbook of the lichens of North-
Eastern United States. Publ. Eric Lundberg, Ashton,
Maryland. 648 p.

OGILVIE, M.A., 1978.
Wild geese. Buteo Books, Vermillion, S.D., 350 pp.

PAINCHAUD, J., 1982.
Synthèse des connaissances sur la fréquentation des
estuaires par les bélugas. Etude réalisée pour le
compte de la Direction Environnement d'Hydro-Québec
par le Groupe Dryade. 122 pp.

PARKER, G.R., D.C. THOMAS, F. HROUGHTON and D.R. GRAY,
1975.
Crashes of muskox and Peary caribou populations in
1973-1974 on the Parry Islands, Arctic Canada. Can.
Wildl. Serv. Prog. Notes No. 56. 10 pp.

PORSILD, A.E. et W.J. CODY, 1968.
Vascular plants of the Continental Northwest Territo-
ries. National Museum of Natural Sciences, Ottawa.

POWER, G. 1966.
Observation on the speckled trout (Salvelinus fonti-
nalis) in Ungava. Nat. Can., 93: 187-198.

ROBITAILLE, J.A., I. BABOS, Y. COTE, M. BRETON-
PROVENCHER, G. SHOONER et G. HAYEUR, 1982.
Biologie du saumon dans les eaux du fleuve Koksoak, en
Ungava. Rapport conjoint de Sae Ltée, du MLCP et de
Gilles Shooner Inc. présenté à Hydro-Québec, Direction
Environnement. 169 p., 21 tableaux, 33 figures.

ROUSSEAU, J., 1952.

Les zones biologiques de la péninsule Québec-Labrador et l'hémiarctique. Can. Jour. of Botany, vol. 30, pp. 436-474.

ROUSSEAU, J., 1968.

The vegetation of the (Quebec-Labrador peninsula between 55° and 60° N. Nt. Can., 95(2) 469-563.

SCHORGER, A.W., 1952.

Ducks killed during a storm at Hot Springs, South Dakota. Wilson Bull. 64(2): 113-114.

SCHROEDER, C.H., 1977.

Geese hit power transmission line. N. Dak. Outdoors 40(2): au verso de la page frontispice.

SCOTT, W.B. et E.J. CROSSMAN, 1974.

Poissons d'eau douce du Canada. Environnement Canada, Service des pêches et des sciences de la mer, Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Ottawa, Bull. no. 184. 1026 p.

STAHLECKER, D.W., 1978.

Effect of a new transmission line on wintering prairie raptors. Condor, 80: 444-446.

TAYLOR, J.G., 1979.

L'exploitation du caribou par les Inuit de la côte du Labrador (1694-1977) in TRUDEL, F. et J. HUOT (éd.): Dossier Caribou, Ecologie et Exploitation du Caribou au Québec-Labrador, Recherches Amérindiennes au Québec, vol. IX, nos 1-2, pp. 71-81.

URGUHART, D.R., 1982.

Muskox Life History and Current States of Muskoxen in the N.W.T., N.W.T. Wildlife Service. 37 pp.

WILKINSON, P.F., C.C. SHAND and D.F. PENNER, 1976.
Muskox-caribou summer range relations on Banks Island,
N.W.T., J. Wildl. Manage. 40(1): 151-162.

WRIGHT, D.G., 1982.
A discussion paper on the effects of explosions on
fish and marine mammals in the waters of the Northwest
Territories. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 1052:
V + 16 p.

1982-1983

ANNEXE VII

PHOTOGRAPHIES DES PAYSAGES



Photo 1

La région lacustre: un paysage où prédominent affleurements rocheux et cuvettes.

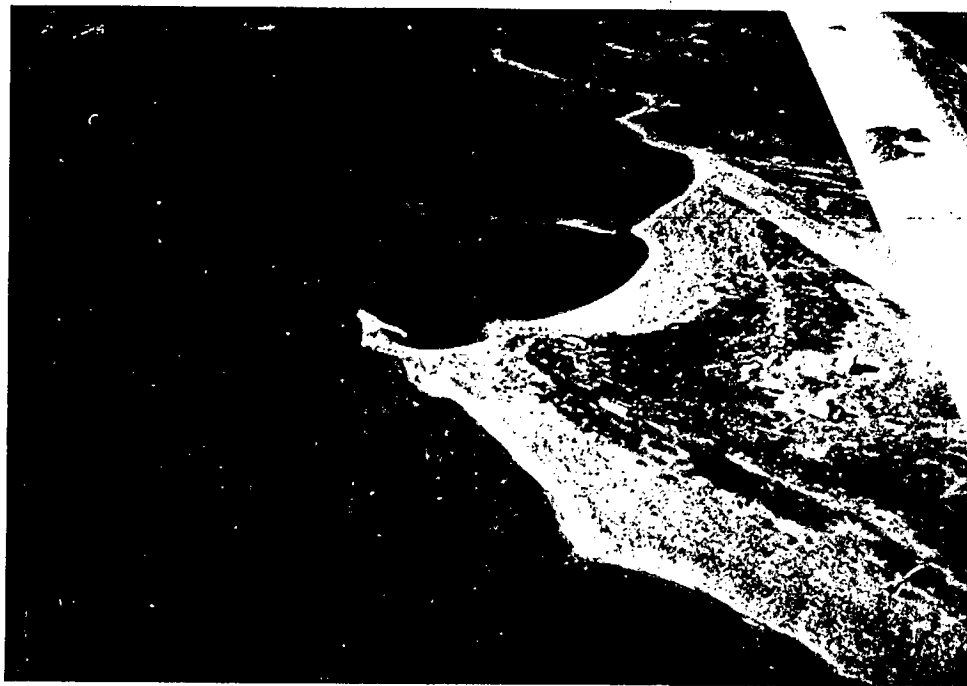


Photo 2

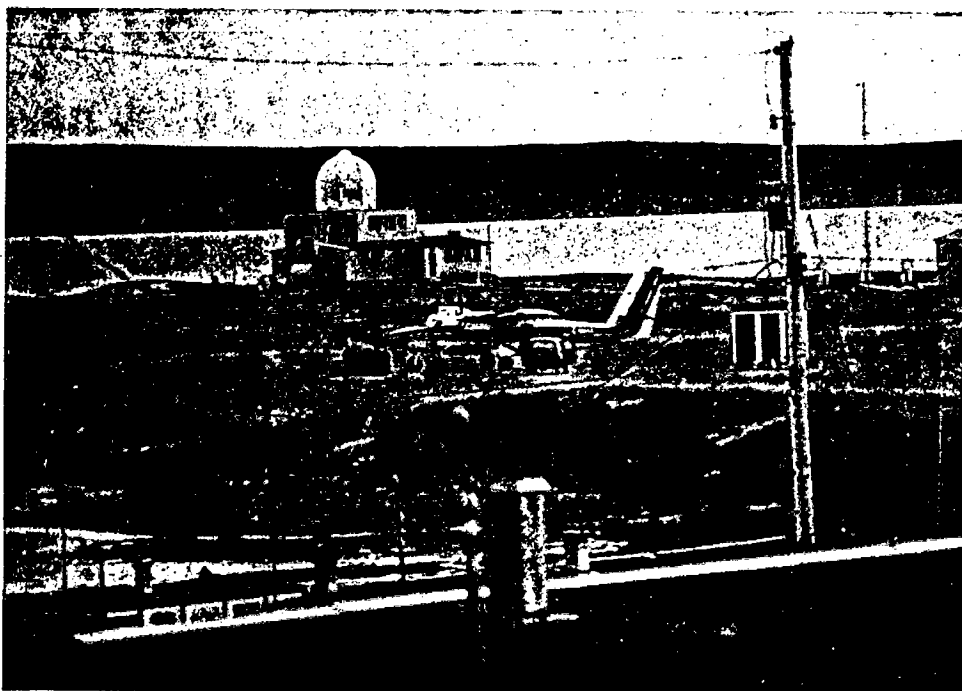


Photo 3

Photos 2 et 3: La rive de la Baie d'Hudson. Au premier plan de la photo 3, la piste d'atterrissage à l'embouchure de la Baie et de la rivière.

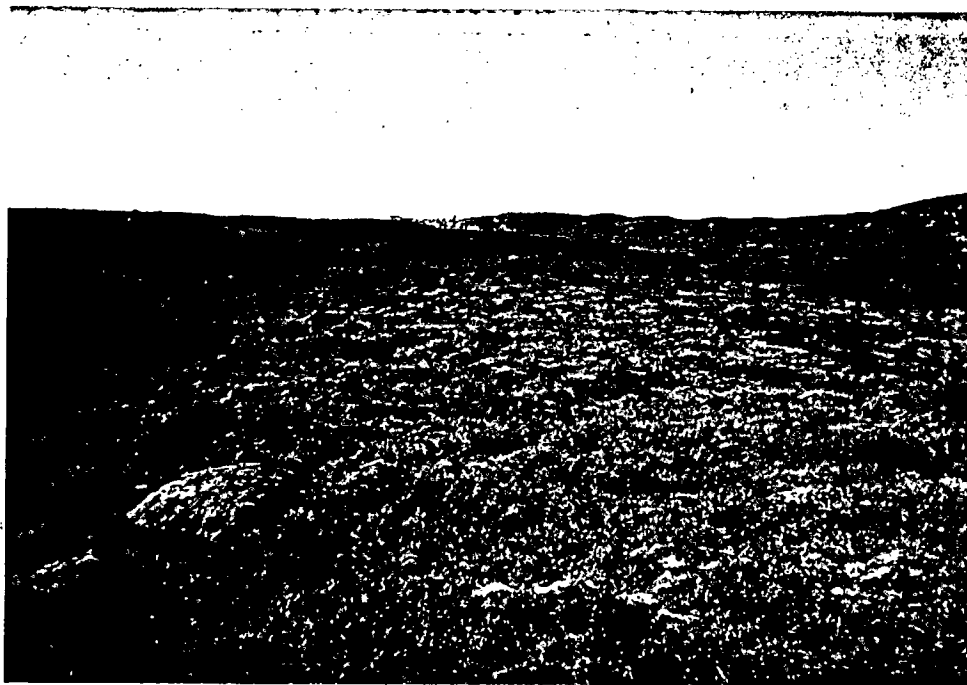


Photo 4



Photo 5



Photo 6

Photos 4-5-6: La corridor visuel de la rivière Innuksuac et ses rives.
 Au premier plan de la photo 4, le site de la piste ar-
 pentée.

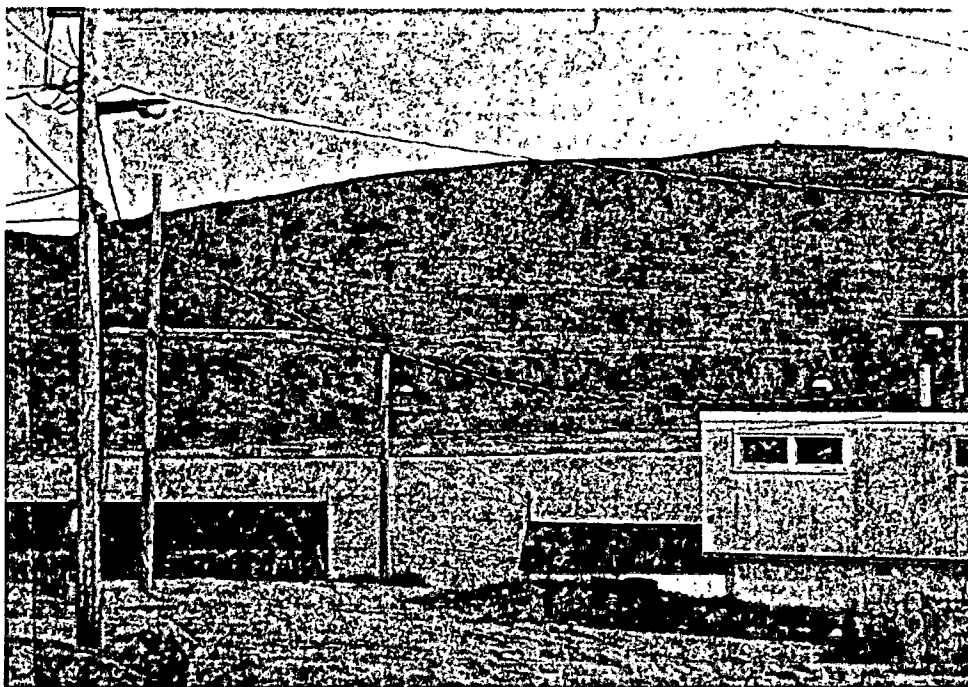


Photo 7

Les massifs rocheux, limites des bassins visuels. Sur le sommet on retrouve un repère visuel défini par un sterne.

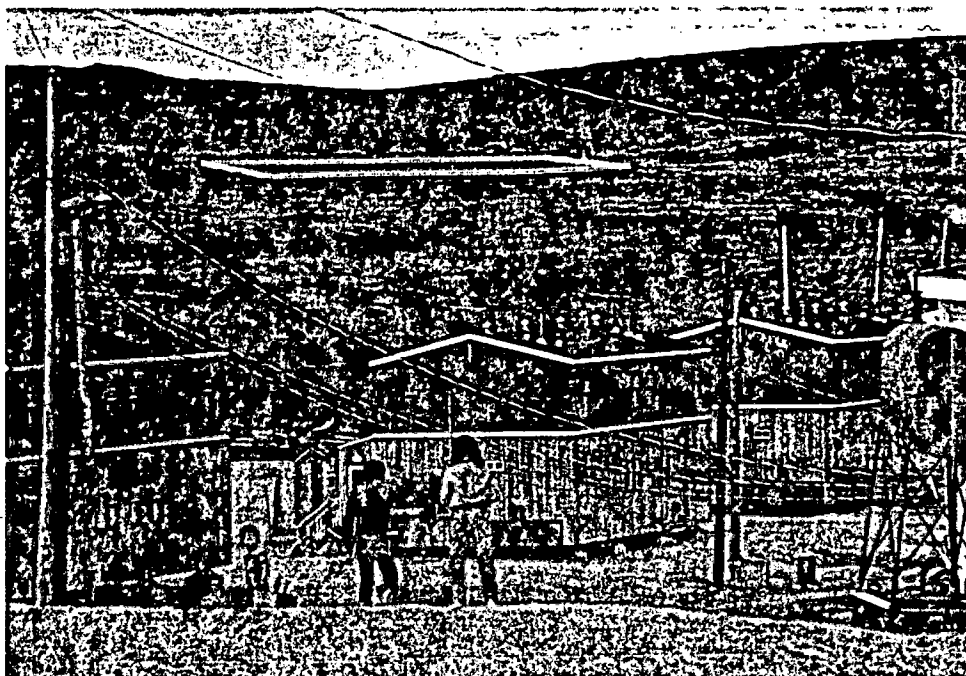


Photo 8



Photo -9



Photo -10

Photos 8-9-10: Le village. Au pied de la colline sur photo 8; un cimetière ceinturé d'une clôture blanche.



Photo 11

Un banc d'emprunt exploité à proximité du village.

6 cartes pliées en pochette

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 104 350