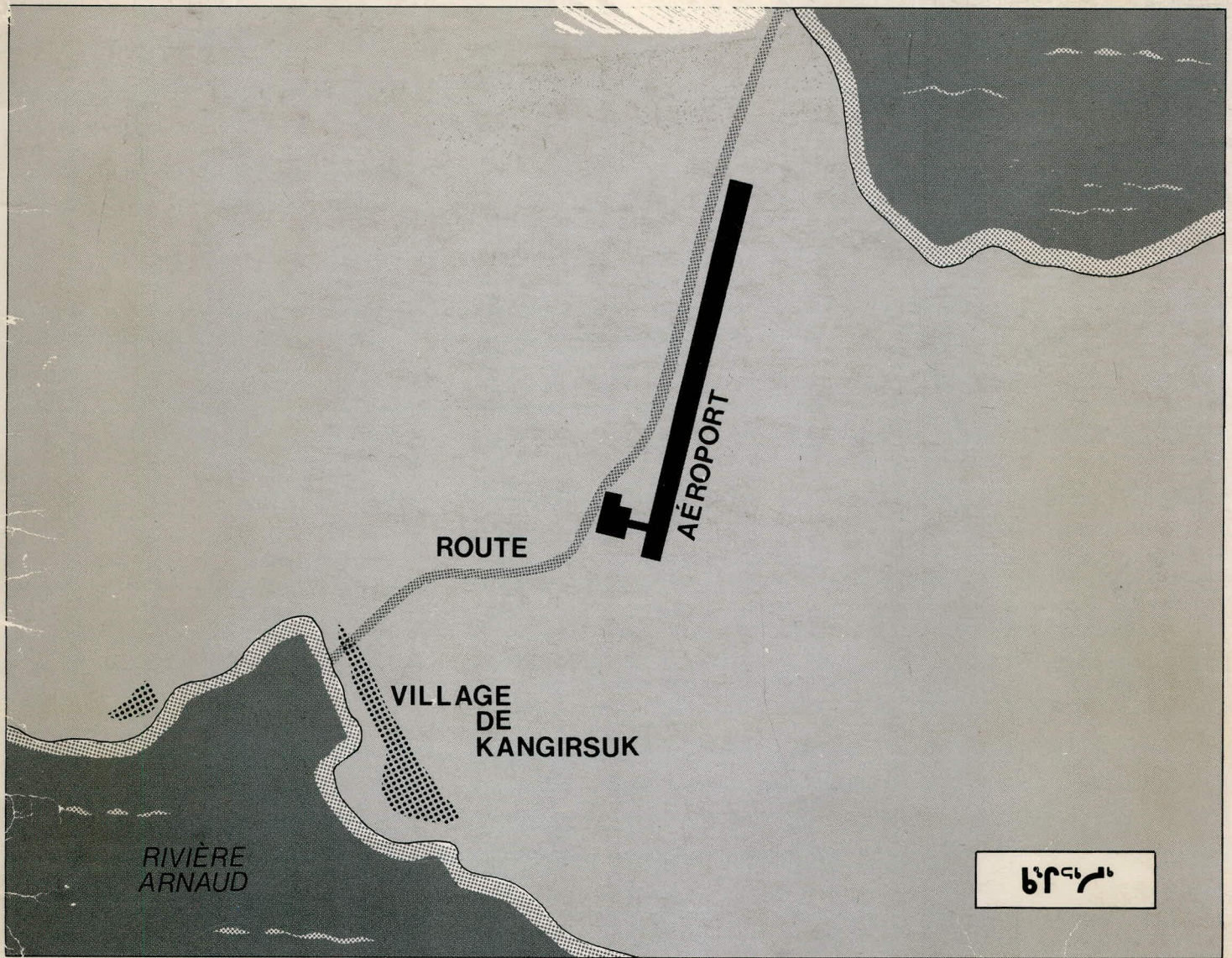




Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports  
Service de l'Environnement



# ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL AÉROPORT NORDIQUE DE KANGIRSUK



SOMER

DISCIPLINAIRE D'ÉTUDES  
DES DE MONTRÉAL INC.

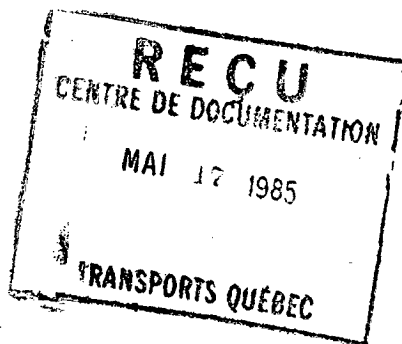
CANQ  
TR  
GE  
CA  
256

353663



Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports

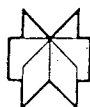
Service de l'Environnement



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

*Dor-4-27*  
*CANQ*  
*TK*  
*GE*  
*CD*  
*256*

# ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL AÉROPORT NORDIQUE DE KANGIRSUK



SOMER  
SOCIÉTÉ MULTIDISCIPLINAIRE D'ÉTUDES  
ET DE RECHERCHES DE MONTRÉAL INC.

avril 1985

---

TABLE DES MATIERES

---

PAGE

---

LISTE DES PARTICIPANTS vi

---

LISTE DES TABLEAUX viii

---

LISTE DES FIGURES ix

---

LISTE DES PLANS ix

---

1- PREAMBULE 1

---

2- PRESENTATION D'ENSEMBLE 3

---

2.1. Justification du projet 3

2.2. Le programme d'amélioration des  
infrastructures 5

2.3. Historique du service aérien dans  
le Nord québécois 7

2.4. Caractéristiques du service aérien  
actuel 8

2.5. Planification future 20

3-	INVENTAIRE DU MILIEU	24
<hr/>		
3.1.	Aspects méthodologiques	24
3.1.1.	L'environnement et le milieu social	24
3.1.2.	Intégration de la connaissance Inuit	26
3.2.	Milieu physique	28
3.2.1.	Connaissance du milieu	28
3.2.2.	Intégration de la connaissance Inuit	35
3.3.	Milieu biologique	36
3.3.1.	Connaissance du milieu	36
3.3.2.	Intégration de la connaissance Inuit	43
3.4.	Milieu humain	45
3.4.1.	Milieu bâti	45
3.4.2.	Caractéristiques socio-économiques	47
3.4.3.	Potentiel archéologique	48
3.4.4.	Aspect visuel	49
3.4.5.	Service aérien actuel	53
4-	DESCRIPTION DU PROJET	54
<hr/>		
4.1.	Choix du site	54
4.2.	Infrastructures prévues	56
4.2.1.	Piste et aides à la navigation	56
4.2.2.	Aérogare, hangar, stationnement et anémomètre	59
4.2.3.	Ligne d'alimentation en énergie électrique	60

4.2.4.	Route d'accès	60
4.2.5.	Carrières et bancs d'emprunt	62
4.3.	Modalités de construction	63
4.4.	Mobilisation et démobalisation	63
4.5.	Calendrier approximatif de construction	64
5-	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES DE MITIGATION	66
<hr/>		
5.1.	Approche méthodologique	66
5.2.	Le site choisi	71
5.3.	Planification du site	72
5.4.	Le milieu physique et la construction	73
5.4.1.	Carrières et bancs d'emprunt	73
5.4.2.	Relief, zones d'érosion et hydrographie	76
5.4.3.	Pergélisol	77
5.4.4.	Zones de neige	
5.5.	Le milieu biologique et la construction	79
5.5.1.	Végétation	79
5.5.2.	Faune	85
5.6.	Le milieu social et la construction	87
5.6.1.	Régime des terres	87
5.6.2.	Aspect visuel	87
5.6.3.	Préoccupations économiques et sociales	91
5.6.4.	Préoccupations relatives au choix de l'entrepreneur et à la supervision des travaux	97

5.6.5.	Préoccupations et commentaires relatifs aux infrastructures	98
5.7.	Demandes de la communauté	101
5.7.1.	Emploi et conditions de travail	101
5.7.2.	Supervision du projet et consultation	105
5.7.3.	Sélection de l'entrepreneur et questions	107
5.7.4.	Contrôle social de la main d'oeuvre	109
5.7.5.	Contrats de services	109
5.7.6.	Infrastructures	112
5.8.	Mesures de mitigation relatives aux impacts sociaux recommandées par le Ministère	114
5.9.	Autres aspects reliés à la construction	115
5.9.1.	Maintien du service aérien	115
5.9.2.	Entreposage des carburants et explosifs	116
5.10.	La phase d'exploitation de l'aéroport	116
5.10.1.	Le service aérien	116
5.10.2.	L'entretien	117
5.10.3.	L'impact social	117
6-	<u>SOMMAIRE DES MESURES DE MITIGATION RECOMMANDEES PAR LE MINISTERE DES TRANSPORTS</u>	<u>119</u>
6.1.	Planification du site	119
6.2.	Carrières et bancs d'emprunt	119
6.3.	Délimitation de l'aire des travaux	120
6.4.	Renaturalisation	121

6.5. Faune	121
6.6. Préoccupations économiques et sociales	122
6.7. Infrastructures municipales	122
6.8. Recherches archéologiques	123

## LISTE DES PARTICIPANTS

---

### SOMER

---

Piotte, Serge Y., sociologue-urbaniste, associé responsable  
Gauthier, Normand, biologiste-aménagiste, chargé de projet

Côté, Denis, concepteur visuel  
Goulet, Raymond, géomorphologue  
Joly, Johanne, secrétaire  
Labelle, Robert, graphiste  
Piuze, Marcel, architecte paysagiste  
Reniger, Walter, traducteur  
Thiffault, Claude, biologiste

### SOCIETE MAKIVIK

---

Kemp, William B., géographe, directeur du projet  
Côté, Sylvie, cartographe  
Gorup, Souie, chercheur  
Illimasaut, Juusipi, chercheur

### ARCHEOTEC INC.

---

Chevrier, Daniel, archéologue, chargé de projet  
Gauthier, Benoit, cartographe  
Goulet, Réal, géomorphologue



MINISTÈRE DES TRANSPORTS - SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

---

Waltz, Daniel, écologiste, chef du service de l'Environnement  
Girard, Claude, urbaniste, chef Division Contrôle de la  
pollution et recherches

Panet, Jean-Pierre, ingénieur, chargé de projet  
Beaumont, Jean-Pierre, biologiste  
Canuel, Guy, ingénieur  
Khandjan, Hrant, graphiste  
Roy, Denis, archéologue

---

LISTE DES TABLEAUX

---

1. Les infrastructures aéroportuaires du Nord québécois en 1980	10
2. Les infrastructures aéroportuaires des Territoires du Nord-Ouest	11
3. Volume moyen de passagers sur la côte de la baie d'Hudson	16
4. Volume moyen de passagers sur la côte de l'Ungava	17
5. Transport de marchandises en 1984	18
6. Caractéristiques de certains types d'aéronefs	22
7. Données climatiques pour Quaqtaq	31
8. Données de brouillard pour Kuujuaq	32
9. Liste des poissons rencontrés dans la région de Kangirsuk	40
10. Liste des oiseaux rencontrés dans la région de Kangirsuk	41
11. Liste des mammifères rencontrés dans la région de Kangirsuk	42
12. Critères de sélection du site de Kangirsuk	55
13. Caractéristiques de l'avion critique (HS-748)	56
14. Caractéristiques physiques de la piste, des aires connexes et des surfaces de limitation	57
15. Composition préférentielle et quantités disponibles des bancs d'emprunt examinés	62
16. Main d'oeuvre et équipement requis pour réaliser les travaux prévus	65
17. Participants au programme de formation en opération de machinerie lourde	

---

## LISTE DES FIGURES

---

1. Services aériens de l'est de l'Arctique	12
2. Services aériens du Nord québécois	13
3. Localisation du secteur à l'étude	25
4. Surface profilée pour aéro-gare, garage et stationnement	61
5. Matrice d'identification des impacts	68

## LISTE DES PLANS (hors texte)

---

1. Milieu physique
2. Connaissance Inuit du milieu physique
3. Végétation
4. Connaissance Inuit du milieu biologique
5. Vue en plan de la piste
6. Localisation des dépôts et sondages
7. Potentiel archéologique

# CHAPITRE 1

---

PRÉAMBULE

## 1. PREAMBULE

---

La présente étude a été préparée conformément aux dispositions du chapitre III de la Loi de la qualité de l'environnement (L.R., c.Q-2) et du Règlement relatif à l'évaluation des impacts sur l'environnement dans le territoire de la Baie James et du Nord québécois (c-Q-2, r.11).

Conformément à la procédure établie, le Ministère des Transports du Québec, co-promoteur du projet avec Transports Canada et représentant celui-ci, a signifié au Ministère de l'Environnement son intention de procéder à l'amélioration des aéroports de onze villages du Nord québécois, dont celui de Kangirsuk, sujet de la présente étude. Une directive d'étude fut alors préparée par la Commission de l'environnement Kativik, à qui la présente est ultimement destinée.

A la suite de ces démarches, le Ministère des Transports du Québec a retenu les services de la Société multidisciplinaire d'études et de recherches de Montréal Inc. (SOMER) et du Service de recherche de la Société Makivik comme mandataires pour la réalisation de cette étude d'impact. Le travail de SOMER, à titre de mandataire principal, consistait à étudier les aspects biophysiques du projet et à intégrer l'étude du milieu social sous la responsabilité de la Société Makivik.

Conformément à l'esprit du Règlement, de la directive d'étude et des indications du Service Environnement du Ministère des Transports, les mandataires ont voulu intégrer au maximum possible les connaissances et opinions des communautés locales à leur démarche. Selon nous, il s'agit de la meilleure approche pour établir des prévisions d'impact réalistes et faciliter l'insertion du projet dans son milieu récepteur.

Cette intégration a été réalisée selon les paramètres de fonctionnement déterminés par les divers organismes responsables pour les besoins de cette étude. On retrouvera à l'annexe 1 un texte d'analyse produit par le Service de la recherche de la Société Makivik sur les principes généraux de la participation Inuit au processus d'évaluation et d'examen des impacts.

Le contenu de l'étude se décrit comme suit: tout d'abord, une présentation d'ensemble du dossier, contenant la justification du projet, les caractéristiques du programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires et du service aérien passé et actuel pour se terminer par une analyse prospective d'ensemble du service aérien futur. L'étude se concentre par la suite sur le territoire à l'étude, où dans un premier temps, on décrit l'environnement et le milieu social. Après une description technique du projet, le document présente l'analyse des impacts sur l'environnement et le milieu social, de même que l'élaboration de mesures de mitigation.

# **CHAPITRE 2**

---

**PRÉSENTATION D'ENSEMBLE**

## 2. PRESENTATION D'ENSEMBLE

---

### 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 vital 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 et Kuujjuaq.

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 réalise 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.

## 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, Kangiqsujuaq, Quaqtaq, Kangiqsualujjuaq, 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.

Le coût du présent programme a été estimé à 68,5 millions de dollars. Ce montant ne sera pas indexé au cours du programme. Le gouvernement du Québec défraie 40% du total et le gouvernement fédéral 60%. Ce dernier est responsable de la sélection des 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.

### 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 Kanjigsujuaq. 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. Il était facile de contourner les obstacles à la livraison de matériel militaire, mais impossible de transporter des vaccins et autres matériaux critiques aux établissements Inuit.

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 complété. 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 sites ou de flottes. Des "Canso" et des DC-3 étaient également utilisés à des fins particulières. Les compagnies Wheeler Airlines et St-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.

#### 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 Quaqaq 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

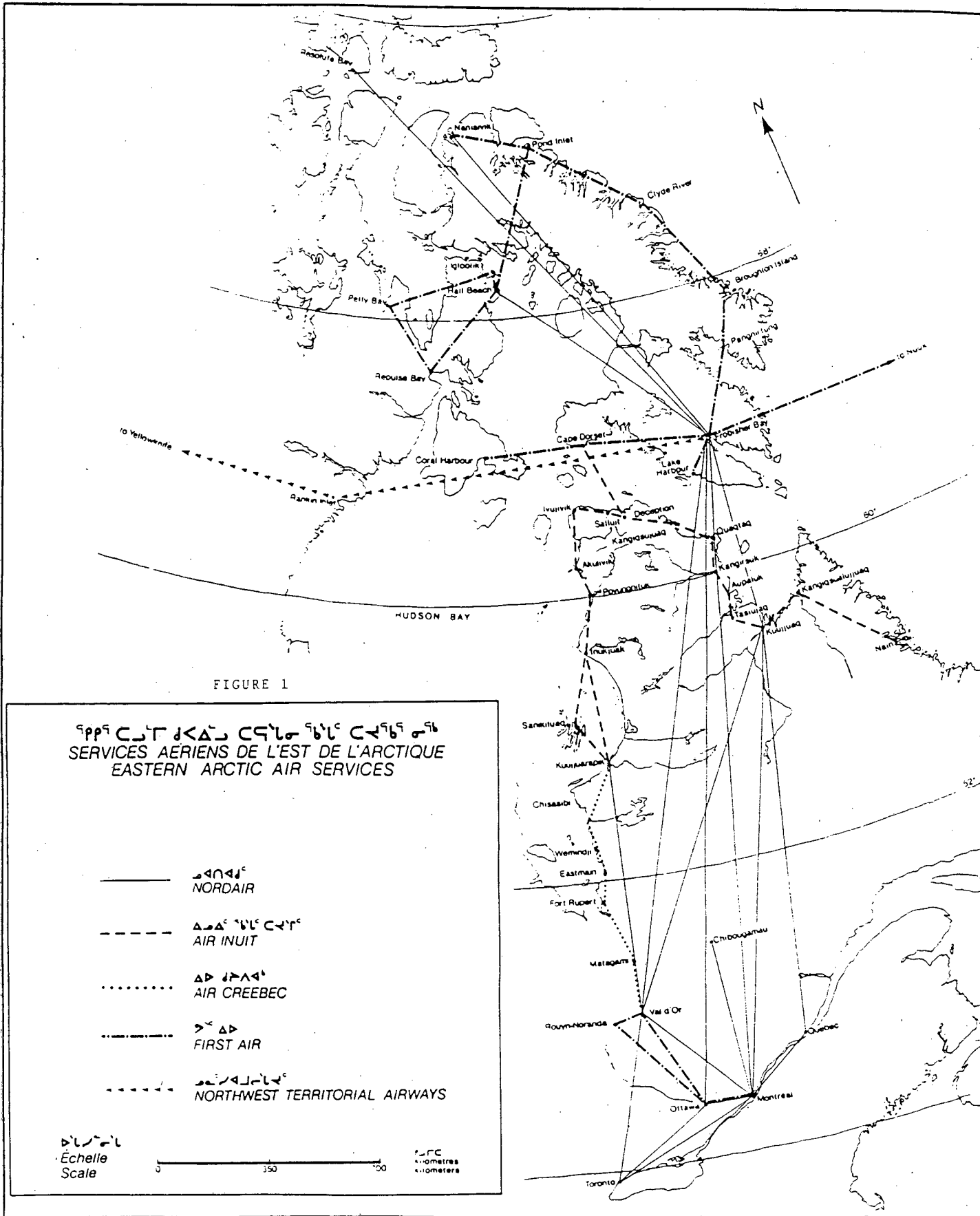
	Longueur		Largeur		Conditions de la piste	Accessibilité
	Mètres	Pieds				
Inukjuak	610	2 000	34	111	Sableuse et molle	A côté du village
Povungnituk	280	800	20	63	Mauvaise	Par 5 km de route en mauvaise condition
Akulivik	366	1 200	30	96	Mauvaise	Adjacente au village
Ivujivik	250	810	25	81	Bonne	Adjacente au village
Salluit	458	1 500	23	73	Dangereuse	1,5 km de route à construction
Kangijsujuaq	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
Kangijsua- 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
PELLY 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





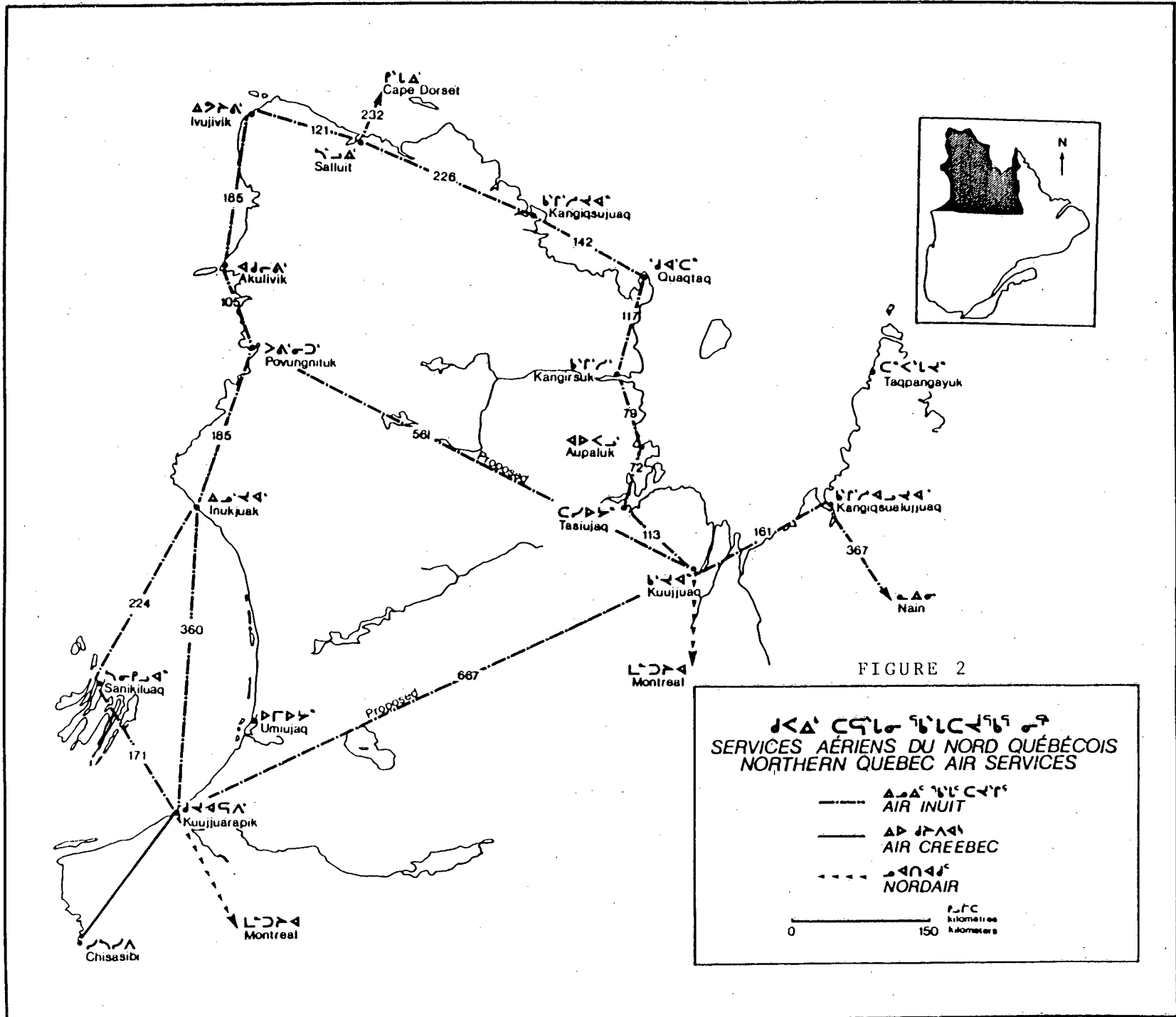


FIGURE 2

SERVICES AÉRIENS DU NORD QUÉBÉCOIS  
 NORTHERN QUEBEC AIR SERVICES

AIR INUIT  
 AIR CREEBEC  
 NORDAIR

0 150  
 kilometers

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 et elle est considérablement réduite lors de forts vents contraires.

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 tel 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, huit "Twin Otters" sont actuellement en opération. Air Inuit compte acheter 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 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.

TABLEAU 3 - VOLUME MOYEN DE PASSAGERS SUR LA COTE DE LA BAIE  
D'HUDSON

	KUJJUARAPIK	SANIKILUAQ	INUKJUAK	POVUNGNITUK	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
INUKJUAK	1223	101	---	613	65	21	89	13	0	0	0
POVUNGNITUK	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
KANGIQSUALUJJUAQ	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

	KUUJJUAQ	AUPALUK	TASIUJAJQ	KANGIRSUK	QUAQTAQ	KANGIQSUJUAQ	SALLUIT	DECEPTION BAY	KANGIQSUALUJJUAQ	NAIN	ASBESTOS	KUUJJUARAPIK
KUUJJUAQ	---	483	524	743	555	389	497	16	869	51	27	0
AUPALUK	408	---	95	267	39	17	4	0	3	0	0	0
TASIUJAJQ	504	115	---	48	41	9	7	0	4	0	0	0
KANGIRSUK	649	223	57	---	236	47	83	0	4	0	0	0
QUAQTAQ	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
KANGIQSUALUJJUAQ	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
KUUJJUARAPIK	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---

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

	KUUJUAQ	TASIUAQ	AUPALUK	KANGIRSUK	QUAQTAQ	KANGIRSUUAQ	SALLUIT	KANGIQSUALUJUAQ	DECEPTION BAY	TOTAL
KUUJUAQ	-----	51,111	32,740	75,070	43,310	50,685	62,291	94,619	1,953	411,779
TASIUAQ	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	48	0	21,065
QUAQTAQ	14,182	517	185	3,136	-----	309	185	142	0	18,656
KANGIQSUJUAQ	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
KANGIQSUALUJUAQ	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

**RECU**  
 CENTRE DE DOCUMENTATION  
 MAI 17 1985  
 TRANSPORTS QUEBEC

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 Kuujjuaq 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 Kuujjuaq pour 11,40 \$. L'envoi du même paquet par fret arien coûterait 119,70 \$.

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 Kuujuarapik.

## 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 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 présument 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 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

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

et Kuujjuarapik. L'utilité de ce lien face à l'intégration des deux côtes reste à prouver.

Une intégration plus poussée des deux côtes pourrait être réalisée par Salluit dans une phase subséquente. La relocalisation prévue de Kuujjuarapik vers Umiujaq, combinée à la construction d'une piste plus longue à Povungnituk, pourrait contribuer au remplacement par ce village de Kuujjuarapik comme point de desserte principal.

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.

# **CHAPITRE 3**

**INVENTAIRE DU MILIEU**

### 3. INVENTAIRE DU MILIEU

---

Kangirsuk (60°N-70°02'W), autrefois connue sous le nom de Payne Bay, est située sur la côte ouest de la baie d'Ungava, à environ 110 km à vol d'oiseau au sud de Quaqtak sur la rive nord de la rivière Arnaud à moins de treize kilomètres de son embouchure (figure 3).

L'inventaire du milieu a surtout été concentré sur un secteur géographique comprenant le village comme tel, ses environs immédiats et l'aire où des travaux reliés à la construction de l'aéroport et de sa route d'accès sont susceptibles d'être entrepris. Ce secteur, dont la délimitation apparaît sur les cartes hors-texte, comprend également la desserte de la prise d'eau du village située au lac Hardy, à quelques kilomètres au nord.

#### 3.1. ASPECTS METHODOLOGIQUES

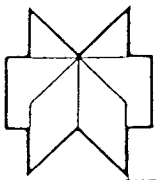
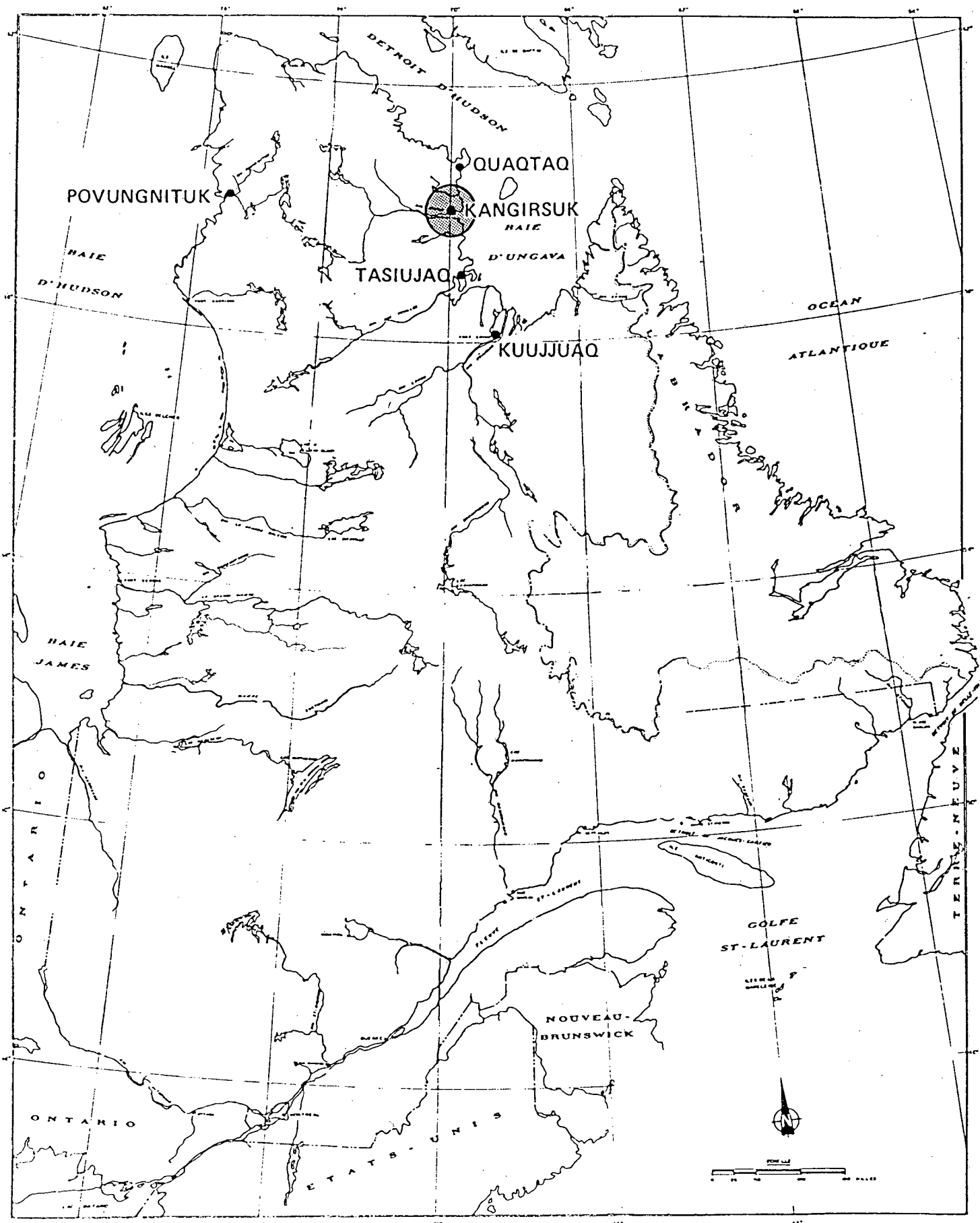
---

Tout au long de ce chapitre, on traite dans un premier temps de la connaissance du milieu qu'il est possible d'acquérir selon les méthodes de recherche conventionnelle. Dans un deuxième temps, toutes les informations recueillies auprès des communautés locales sont présentées.

##### 3.1.1. L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL

---

L'inventaire des milieux biophysique et humain a été réalisé par la consultation de divers documents traitant du secteur à l'étude et par des visites sur le terrain. Ces dernières ont permis de visualiser les paramètres environnementaux et de constater certaines dynamiques associées. Essentiellement, les travaux suivants ont été réalisés:



Localisation du secteur à l'étude

- . identification des grands ensembles végétaux et des principales espèces du secteur à l'étude;
- . inventaire des matériaux meubles et caractérisation de leur sensibilité;
- . inspection des bancs d'emprunt;
- . inventaire du milieu humain.

L'inventaire des milieux physique et biologique a été réalisé la dernière semaine du mois de septembre 1984. Les données recueillies ont été complétées par l'interprétation de photographies aériennes au 1:4 000 et 1:10 000.

### 3.1.2. INTEGRATION DE LA CONNAISSANCE INUIT

L'intégration de la connaissance Inuit à l'inventaire du milieu s'est faite en deux étapes. Premièrement, lors de la visite de terrain effectuée par les chercheurs de SOMER à la fin de septembre 1984, le conseil communautaire a fourni certaines informations sur le territoire et délégué des "personnes-ressources-interprètes". En outre, une ligne ouverte à la radio communautaire a permis de recueillir des informations sur l'environnement et les préoccupations des gens face au projet.

La plus grande partie de la connaissance Inuit provient toutefois des travaux effectués par le Service de la recherche de la Société Makivik, lors d'un voyage effectué à Kangirsuk en novembre 1984.

La démarche globale suivie comprenait quatre types d'activités: la consultation et l'animation sur le projet et la procédure d'examen et d'évaluation des impacts; la collecte d'informations propres à établir les faits et définir la perception des impacts potentiels par les Inuit; la détermination, avec la communauté, des mesures de mitigation aptes



à minimiser les impacts perçus; et finalement, la consultation et la révision avec la communauté des données de base, des impacts potentiels et de mesures de mitigation.

La consultation débute et termine la démarche suivie, et les étapes intermédiaires ont été réalisées en étroite collaboration avec la communauté, le conseil municipal agissant comme interlocuteur privilégié. La méthodologie utilisée intègre les principes généraux présentés à l'annexe 1. Les attitudes et préoccupations des Inuit ont été influencées par les informations obtenues de la communauté d'Ivujivik lors de la construction de l'aéroport dans ce village.

L'information a été recueillie lors d'une série de rencontres formelles avec le conseil municipal et d'entrevues individuelles. La participation d'autres organismes communautaires fut assurée par le conseil, qui a invité des représentants de ces organismes à participer à toutes les discussions et décisions. Une description du projet et de la procédure d'évaluation fut présentée à la radio afin de rejoindre le plus large public possible. Les rencontres ont eu lieu à l'hôtel de ville dans un local réservé à cette fin, afin que les personnes puissent consulter les cartes, discuter avec les chercheurs et émettre leur point de vue. Les discussions ont pris la forme de "question-réponse" à partir d'une liste de sujets considérés importants par la communauté.

Ne sont présentés dans ce chapitre que les éléments pertinents à la description de l'environnement et du milieu social. Une approche plus détaillée de l'analyse d'impact comme telle est présentée au chapitre 4.

## 3.2. MILIEU PHYSIQUE

---

### 3.2.1. CONNAISSANCE DU MILIEU

---

#### 3.2.1.1. APERCU GEOLOGIQUE

---

Le secteur de Kangirsuk est situé dans la partie nord de la fosse du Labrador. Cette dernière contient essentiellement des roches d'origines sédimentaire et volcanique traversées d'intrusions gabbroïques plus récentes. Ces formations, qui comptent environ 1,6 milliards d'années (précambrien), présentent divers degrés de plissement et de métamorphisme selon les secteurs.

Dans l'aire d'étude, on retrouve surtout des metabasaltes qui intercalent localement des couches de schistes ardoisiers. Ces formations sont affectées d'un pendage plongeant moyen d'environ 70° vers le nord-est. Elles sont interrompues localement par des filons couches de métagabbro et de serpentinite qui forment des collines s'allongeant dans le paysage en direction NW-SE. Ces collines intrusives s'observent surtout à l'ouest de la baie Kanik et le long du lac Hardy. L'ensemble des surfaces restantes présentent des metabasaltes.

Le pendage accentué des couches d'origine sédimentaire est particulièrement propice à l'érosion. En effet, l'eau s'infiltré aisément entre les couches et par l'action du gel et du dégel (cryoclastie), beaucoup de lamelles de roche en place sont libérées. Les matériaux du secteur de Kangirsuk sont considérés gélifs. Le plan 1 présente les principales caractéristiques géologiques de l'aire d'étude.

#### 3.2.1.2. DONNEES CLIMATIQUES

---

Le village de Kangirsuk n'est équipé d'aucune station climatique. Selon les informations recueillies

d'Environnement Canada, une station a déjà été en opération partielle de 1954 à 1958. Dans cette perspective, nous avons dû considérer des stations climatiques rapprochées et ayant récolté les données sur une longue période. Il en existe trois: Cape Hope Advance, Quaqtac et Kuujjuaq. L'examen des cartes de l'atlas climatologique du Québec (1978) (1) indique que pour les températures et précipitations, l'une ou l'autre des deux premières stations sont assez représentatives de la région. Dans le cas des vents et du brouillard, des données existent respectivement pour Quaqtac et Kuujjuaq. Cependant, en raison de la position à l'intérieur des terres de Kangirsuk et de son relief accidenté, les données ne peuvent être très représentatives pour ces deux éléments. Elles sont toutefois présentées à titre indicatif.

Le trait climatique le plus important de l'ouest de la baie d'Ungava est l'invasion répétée des masses d'air froid provenant de l'Arctique. Celles-ci confèrent à la région de Kangirsuk un climat très rigoureux exprimé par une température moyenne annuelle de  $-7^{\circ}\text{C}$ , avec des maxima et minima de  $-3,9^{\circ}\text{C}$  et  $-10,5^{\circ}\text{C}$ . Durant les mois d'été (juillet, août), la température moyenne s'élève à  $6,2^{\circ}\text{C}$  tandis qu'elle descend à  $-22^{\circ}\text{C}$  durant le mois le plus froid, février.

La moyenne annuelle de précipitations est faible si l'on compare au Québec méridional. En effet, il ne tombe que 33 cm par année soit environ trois fois moins que dans la région montréalaise. Les chutes de neige ont lieu entre septembre et la mi-juin, soit un peu moins de huit mois (160 jours comparativement à 130 jours pour Montréal). La fraction nivale représente près de 50% des précipitations totales. Les précipitations sous forme de pluie totalisent près de 170 mm par année. Les tableaux 7 et 8 présentent les données relatives au climat, aux vents et au brouillard.

---

(1) Normales climatiques au Canada (1951-1980), température et précipitations.

Du côté des vents, les données disponibles pour Quaqtq indiquent que les vents peuvent souffler avec autant d'intensité et de toutes les directions à longueur d'année. Cependant, la composante NW est toujours dominante. Les composantes N et NE sont sous-dominantes de mai à août, alors que les composantes S, SW et W occupent cette position le reste de l'année.

Les données les plus rapprochées concernant le brouillard proviennent de Kuujjuaq. En moyenne, on y rencontrera dix-sept jours de brouillard par année, le mois d'août étant le plus important avec trois jours.

TABLEAU 7 - DONNEES DE BROUILLARD POUR KUJJUAQ

NOMBRE DE JOURS AVEC BROUILLARD														
YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL	ANNEE
	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNUELLE	
1957	0	1	1	0	0	1	3	2	2	0	2	3	18	1957
1958	2	1	0	1	2	3	0	2	1	1	0	2	22	1958
1959	0	2	1	1	0	4	2	1	0	1	0	0	12	1959
1960	0	2	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	15	1960
MEAN	1	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	19	MOYENNE
1961	0	0	0	2	0	1	3	3	0	2	1	0	12	1961
1962	0	0	5	2	1	3	0	1	2	3	2	1	20	1962
1963	1	3	0	3	1	1	1	2	0	1	3	2	21	1963
1964	0	0	0	4	1	2	4	1	1	0	0	0	13	1964
1965	0	1	0	2	0	3	5	0	0	0	1	0	12	1965
1966	2	2	2	1	0	0	1	3	2	0	1	4	18	1966
1967	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	2	6	1967
1968	0	1	0	0	2	5	1	3	4	2	3	3	24	1968
1969	0	0	5	1	1	1	0	4	0	1	1	3	17	1969
1970	2	0	0	4	0	1	3	2	1	0	0	0	13	1970
MEAN	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	17	MOYENNE
1971	4	0	2	0	2	4	3	4	3	0	1	2	25	1971
1972	1	1	1	0	0	3	0	3	0	2	0	0	11	1972
1973	0	0	0	0	1	1	2	4	2	2	2	0	14	1973
1974	0	0	2	0	5	4	0	1	0	4	0	1	17	1974
1975	3	0	0	3	5	2	2	4	2	3	1	0	25	1975
1976	1	0	0	0	2	0	2	1	2	0	1	0	9	1976
1977	0	1	3	1	2	3	3	11	2	2	1	0	29	1977
1978	0	3	0	4	1	0	1	2	2	2	0	5	20	1978
1979	0	0	0	1	4	2	0	2	1	1	2	2	15	1979
1980	2	0	2	3	4	2	2	9	1	0	0	1	32	1980
MEAN	1	1	1	1	3	2	2	4	2	2	1	1	21	MOYENNE
1981	0	0	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	1981
1982	1	0	0	0	0	3	0	2	0	1	2	1	10	1982
MEAN	1	0	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	MOYENNE
PERIOD OF RECORD/PERIODE DES RELEVES														
MEAN	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	16	MOYENNE
STD. DEV.	1.1	0.9	1.5	1.5	1.6	1.5	1.9	2.7	1.2	1.1	1.0	1.5	6.5	ECART-TYPE
# OF YEARS	26	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	DUREE ANNEES
PERCENTILES														
95% <	3.7	3.0	5.0	4.0	5.0	4.7	7.1	10.4	4.0	3.7	3.0	4.7	31.1	95%
75% <	1.3	1.0	2.0	3.0	2.0	3.5	3.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	21.5	75%
50% <	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	17.0	50%
25% <	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	25%
5% <	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	5%
CODE 3 NORMALS/NORMALES 1951-80 CODE 3														
MEAN	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1	17	MOYENNE
STD. DEV.	1.2	1.0	1.5	1.5	1.6	1.5	1.9	2.7	1.2	1.1	1.0	1.5	6.4	ECART-TYPE
# OF YEARS	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	DUREE ANNEES
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL	
	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNUELLE	

TABLEAU 8 - DONNEES CLIMATIQUES POUR QUAQTAQ

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR	
	JANV	FEV	MARS	AVR	MAJ	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNUEL	
<b>PERCENTAGE FREQUENCY</b>														
<b>FRÉQUENCE EN %</b>														
N	3.7	4.2	2.5	6.0	7.0	6.1	6.6	2.8	5.5	2.3	3.8	3.2	4.5	N
NE	5.4	5.9	3.6	5.3	11.8	10.7	10.3	8.9	6.9	9.1	13.3	4.8	8.0	NE
E	6.0	5.4	5.5	7.1	12.8	11.3	13.5	13.3	8.1	7.4	10.1	5.6	8.6	E
SE	7.4	3.2	5.7	6.5	5.4	9.8	15.1	14.8	10.8	11.4	7.4	5.5	8.6	SE
S	21.2	14.6	18.2	12.7	8.5	8.7	10.4	10.0	10.1	10.8	13.4	20.9	13.3	S
SW	14.0	12.8	14.5	7.6	7.4	8.1	11.4	10.1	10.7	13.7	11.9	10.5	11.1	SW
W	15.5	14.8	16.9	12.7	9.7	14.2	9.5	11.0	14.2	15.3	14.1	16.6	13.7	W
NW	25.4	37.4	28.2	39.4	36.7	30.6	22.8	28.8	33.3	29.6	25.7	31.3	30.8	NW
Calm	1.4	1.7	4.9	2.7	0.7	0.5	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3	1.6	1.2	Calme
<b>MEAN WIND SPEED IN KILOMETRES PER HOUR</b>														
<b>VITESSE MOYENNE DES VENTS EN KILOMETRES PAR HEURE</b>														
N	17.6	18.3	14.8	16.3	13.8	11.0	11.5	12.2	16.3	21.6	21.1	16.1	15.9	N
NE	36.0	38.0	27.2	27.4	23.4	24.6	21.6	27.4	22.5	28.6	40.3	33.7	29.2	NE
E	29.0	26.7	27.1	28.0	27.9	24.9	26.9	27.8	25.5	29.6	33.2	31.4	28.2	E
SE	18.4	16.5	19.0	24.9	19.2	20.4	21.6	23.3	22.5	23.1	22.3	16.1	20.6	SE
S	14.0	15.9	14.5	18.1	17.5	18.5	18.5	17.1	18.1	21.0	17.8	15.1	17.2	S
SW	15.7	17.5	16.1	17.5	18.2	17.2	17.9	16.5	19.3	23.0	26.3	16.1	18.4	SW
W	18.5	14.7	15.7	14.7	14.6	13.8	14.0	15.3	20.5	31.0	29.7	20.5	18.6	W
NW	26.8	28.5	26.4	23.9	21.1	16.5	15.2	22.0	25.0	32.0	32.4	31.0	25.1	NW
All Directions														Toutes directions
	20.5	22.4	19.0	20.9	20.3	18.1	18.6	21.3	22.1	27.6	29.2	22.7	21.9	
Maximum Hourly Speed														Vitesse horaire maximale
	95	85	69	76	68	69	72	64	72	84	82	95	95	
	NE	NE	E	E	E	W	NW	NW	E	NW	NE	NE	NE	
Height of anemometer 10.1 m hauteur de l'anemometre														
<b>KOARTAK</b>														
61° 3'N 69° 38'W 27 m														
Température Maximale Quotidienne	-18.2	-18.6	-14.8	-7.0	-0.4	4.6	10.1	9.3	5.6	0.3	-4.6	-13.1	-3.9	
Température Minimale Quotidienne	-26.1	-26.5	-23.3	-16.5	-6.4	-0.8	2.3	3.2	1.1	-3.5	-8.6	-20.3	-10.5	
Température Quotidienne	-22.2	-22.6	-19.0	-11.8	-3.4	1.9	6.2	6.3	3.3	-1.6	-7.1	-16.7	-7.2	
Écart Type de la Température Quotidienne	4.2	3.5	3.5	1.5	1.6	1.4	1.1	1.6	1.0	1.5	3.7	3.3	1.5	
Température Maximale Extrême	1.9	-1.7	1.0	2.7	8.1	22.8	26.1	20.5	14.4	6.8	5.0	1.7	26.1	
Années de Relèves	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	
Température Minimale Extrême	-39.4	-42.8	-37.8	-31.1	-23.9	-7.8	-2.8	-3.4	-5.9	-15.5	-29.6	-43.9	-43.9	
Années de Relèves	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Chutes de Pluie	0.2	0.1	0.0	1.1	3.7	30.0	57.6	41.9	49.7	11.3	0.9	0.5	197.0	
Chutes de Neige	19.1	8.9	10.7	21.1	22.1	8.3	0.4	0.1	3.0	27.7	29.4	20.0	170.8	
Précipitations Totales	15.3	7.3	8.3	19.4	22.7	36.6	58.8	41.5	46.3	38.3	22.7	17.2	334.4	
Écart Type des Précipitations Totales	14.0	6.0	6.6	23.0	9.3	16.8	28.8	20.5	22.4	16.3	14.2	10.2	59.7	
Chute de Pluie Record en 24 heures	0.6	T	T	3.8	16.8	24.3	32.8	19.3	24.8	22.0	3.3	T	32.8	
Années de Relèves	8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	
Chute de Neige Record en 24 heures	15.8	7.6	8.8	41.4	10.7	8.0	5.8	2.0	7.9	21.6	11.8	12.6	41.4	
Années de Relèves	8	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	9	9	
Précipitation Record en 24 heures	15.8	6.4	8.3	29.5	16.8	24.3	32.8	19.3	24.8	22.0	11.4	9.7	32.8	
Années de Relèves	8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	
Jours de Pluie	0	0	0	0	1	7	12	12	11	2	1	0	46	
Jours de Neige	6	5	5	7	8	4	0	0	3	10	13	8	70	
Jours de Précipitation	6	5	5	7	7	10	12	12	14	12	13	9	112	

### 3.2.1.3. HYDROGRAPHIE

---

La rivière Arnaud constitue le plus grand bassin versant de la péninsule de l'Ungava avec 49 469 km<sup>2</sup>. Elle prend sa source dans les lacs de la Chevrotière, Tassialouc, Payne, Pélican, Bécard, Châtelain, Klotz et Nantais. Ses eaux se déversent dans la baie d'Ungava avec un module de 568 mm<sup>3</sup>/s (Hydro-Québec, 1977). Comme beaucoup de cours d'eau en région arctique, la crue annuelle s'amorce au mois de juin à la fonte des neiges. Durant cette période, plus de la moitié de l'écoulement annuel est déversé. Pendant l'hiver, c'est le contraire qui se produit, l'étiage ne fournissant que 10% du débit total. Le drainage de l'aire d'étude s'effectue principalement par l'exutoire du lac Hardy et par un ruisseau qui se jette dans l'Arnaud (baie Kanik) dans la partie ouest du village. Ce ruisseau draine une grande tourbière située à l'ouest de la piste actuelle.

### 3.2.1.4. TOPOGRAPHIE ET MATERIAUX MEUBLES (plan 1)

---

Le relief de l'aire d'étude est accidenté et constitué par des collines aux versants à pentes fortes mais à sommet légèrement ondulé. La plus forte dénivellation est de 160 mètres. L'essentiel des caractéristiques topographiques de l'aire d'étude résulte des événements tectoniques et des phases d'érosion successives qui ont présidé à sa formation. Les glaciers du quaternaire ont seulement contribué à réaménager le relief pré-existant. Toutefois, les matériaux qu'ils ont laissés, de même que ceux mis en place lors de la transgression marine qui a suivi leur retrait représentent la quasi-totalité des matériaux non consolidés de l'aire d'étude.

D'une façon générale, les matériaux glaciaires (till) s'observent en placage mince sur les surfaces rocheuses et les versants. Ils modifient peu les caractéristiques topographiques de l'aire d'étude. On retrouve également le till dans le fond de la vallée affluente donnant dans la baie Kanik et il constitue le matériel sur lequel est construit le village. Il y est particulièrement gélif, sa granulométrie

est hétérométrique et varie des limons aux blocs. La fraction fine est bien représentée et est en partie responsable des problèmes de drainage dans le village.

Les matériaux marins se retrouvent jusqu'à environ 137 mètres d'altitude. Ils sont peu représentés; on retrouve seulement deux accumulations principales dans le secteur considéré.

Dans la partie amont de la vallée affluente, on retrouve un cordon de sable et graviers de haut de plage. Toutefois, l'accumulation marine la plus importante se localise à l'emplacement et de part et d'autre de la piste actuelle. Ces dépôts sablo-graveleux constituent de bonnes sources d'emprunt granulaire, malgré qu'ils intercalent localement des lits de matières organiques.

Le secteur à l'étude localise également des secteurs humides résultant d'un drainage imparfait relié au pergélisol. En effet, celui-ci détermine un horizon imperméable. La partie amont de la vallée affluente est particulièrement mal drainée.

#### 3.2.1.5. PERGELISOL

---

L'aire d'étude fait partie de la zone de pergélisol continu telle que mise en évidence par les travaux de Brown (1967, 1979) et Yves (1962). Ce pergélisol est actuel et en équilibre avec les conditions climatiques qui prévalent dans la région. De façon générale, la température moyenne d'un sol est généralement de quelques degrés plus élevée que celle de l'air. A Kangirsuk, la moyenne annuelle est de  $-7^{\circ}\text{C}$ , celle du sol est certainement sous le point de congélation. Lorsqu'un sol est gelé plus de deux années consécutives, cette condition thermique se nomme pergélisol. La présence d'un pergélisol cause des problèmes importants du point de vue ingénierie. En effet, la partie supérieure du sol (mollisol ou couche active) dégèle durant l'été. La fonte des lentilles de glace inhérentes au profil de sol peut causer des problèmes significatifs pour la construction.



Comme l'équilibre des sols est précaire, des bouleversements perçus comme insignifiants dans le sud du Québec peuvent donner naissance à divers processus de déstabilisation dans le nord.

### 3.2.2. INTEGRATION DE LA CONNAISSANCE INUIT (plan 2)

---

#### 3.2.2.1. MATERIAUX MEUBLES

---

L'acquisition de sable et de gravier de bonne qualité pour la construction des routes et des fondations des maisons est perçue comme un problème sérieux par les Inuit à cause de leur rareté. Ceci est peut-être dû au manque d'équipement pour l'exploitation ou au fait que les nouveaux sites d'approvisionnement sont éloignés, sans route pour y accéder. Les meilleurs sites sont situés près du cimetière et du terrain de jeu, et les Inuit hésitent à les exploiter.

Selon les Inuit, il n'y a pas beaucoup de gravier à proximité du site de la piste. On peut toutefois y trouver un dépôt mince et superficiel. On retrouvera plus de sable en remontant la petite rivière, mais celui-ci est recouvert de végétation herbacée et de mousse.

Les flancs des collines autour du village offrent peu d'amas de blocs (talus d'éboulis) exploitables tels quels ou aptes à être concassés. La route qui se rend au lac Hardy permet d'accéder à certains dépôts de sable et de gravier, mais ils ne sont pas exploitables parce qu'ils reposent sur de la boue.

Selon les Inuit, le meilleur endroit où l'entrepreneur pourrait trouver du sable pour la construction de la piste est situé à l'ouest du village.

### 3.2.2.2. NEIGE, DRAINAGE ET VENTS

Les secteurs de neige épaisse sont les mêmes d'année en année et sont donc facilement prévisibles. La neige est cependant accumulée par le vent au pied des collines (voir plan 2) sans toutefois entraver les déplacements autour du village. Après une grosse tempête, la neige est soufflée dans toutes les directions et doit être enlevée pour permettre la circulation des véhicules de service.

Les deux cours d'eau qui se jettent dans la rivière Arnaud sont plus problématiques, spécialement à la croisée de la route menant à la piste, près du garage. La neige y est très molle et mouillée lors de la fonte. Le débit y est alors très fort et peut inonder la route et le pont. Durant la fonte des neiges, on considère même cet endroit comme dangereux pour les enfants et les personnes âgées.

Contrairement à Salluit où ils sont irréguliers, les vents à Kangirsuk ne constituent pas vraiment un problème. Ils constituent même un bon moyen d'orientation autour du village parce qu'ils sont réguliers et soufflent en direction de la rivière. L'orientation des vents change selon la saison. Ils viennent généralement de l'est sauf en septembre (équinoxe) et en novembre (première grosse tempête de neige). La situation est à peu près la même dans toute la région, à l'exception de la côte, où les vents sont beaucoup plus forts.

## 3.3. MILIEU BIOLOGIQUE

---

### 3.3.1. CONNAISSANCE DU MILIEU

---

#### 3.3.1.1. VEGETATION

---

Le territoire à l'étude se situe dans la zone de la toundra arctique définie par Rousseau (1968). Cette zone se carac-

térise surtout par des milieux humides ou secs dépourvus d'arbres.

La limite des arbres, sur le côté ouest de la baie d'Ungava, est située aux environs de la rivière aux Feuilles et correspond au 59e parallèle (Payette et Filion, 1975). Cette limite se retrouve donc à approximativement 125 kilomètres au sud du village de Kangirsuk. Il est important de mentionner que les inventaires floristiques effectués dans le Nord québécois sont trop ponctuels pour établir un cadre régional strict.

De façon générale, le territoire à l'étude se caractérise par une couverture végétale très diversifiée en raison des nombreuses variations dans le microrelief, l'épaisseur des dépôts, la fréquence et l'étendue des affleurements rocheux, le drainage, l'exposition et ce, sur de très courtes distances. Pour ces raisons, il devient très difficile de cartographier avec précision les groupements végétaux présents dans la zone d'étude.

Par ailleurs, trois grandes classes de végétation ont été identifiées sur le territoire à l'étude à l'aide de photographies aériennes à l'échelle du 1:4 000 et du 1:10 000, prises respectivement en 1972 et en 1975. Ces unités de végétation sont la lande à lichens, la lande rocheuse et la lande humide à carex (plan 3).

#### La lande à lichens

Cette unité végétale est la plus répandue sur le territoire à l'étude. Elle se retrouve sur les versants et les sommets où dominant les matériaux minces non différenciés sur le roc.

Le sol supporte des arbustes épars et très peu développés. Les arbustes les plus hauts atteignent moins de 50 cm de hauteur et se localisent dans des endroits abrités. Les espèces arbustives les plus communes sont Arctostaphyla alpina, Ledum groenlandicum, L. decumbus, Loiseleuria procumbus, Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea, Empetrum

nigrum, Salix spp. et Betula glandulosa. Les carex constituent les principales plantes herbacées et sont très dispersés. Les lichens recouvrent entre 50% et 75% du sol et ont une épaisseur moyenne d'environ 4 cm. Les espèces de lichens les plus importantes sont Alectoria ochroleuca, Cladonia mitis, C. rangiferina, et Cetraria nivalis. Quelques mousses accompagnent les lichens dont Rhacomitrium lanuginosum.

#### La lande à roc

La lande à roc est beaucoup plus localisée sur le territoire à l'étude et se retrouve dans les secteurs où le roc affleure dans des proportions très importantes.

Dans ces secteurs, les lichens et les plantes rampantes décrites dans la classe précédente colonisent les minces dépôts meubles en placage alors que les affleurements sont couverts de lichens crustacés.

#### La lande humide à carex

Cet ensemble végétal est le deuxième en importance sur le territoire à l'étude. Il se retrouve dans les stations humides localisées dans les secteurs vallonnés où prédominent de minces dépôts organiques sur blocs. Ces milieux sont partiellement inondés au printemps.

Cet ensemble végétal est largement dominé par les carex, dont la couverture varie de 50% à 75%. Cependant, les carex ne dépassent pas 20 cm de hauteur. Les autres plantes herbacées sont représentées surtout par Eriophorum spp. et Scirpus spp. Les mousses et les sphaignes y sont également importantes et forment des coussinets ou de petites buttes arrondies. Les espèces arbustives recouvrent moins de 10% du sol et sont représentées principalement par Vaccinium uliginosum, Betula glandulosa et Salix spp. Ces arbustes ne dépassent pas 30 cm de hauteur.

### 3.3.2.2. FAUNE

---

Les tableaux 9 à 11 présentent les poissons, oiseaux et mammifères pouvant être observés dans la région de Kangirsuk. Dans le but d'obtenir le portrait le plus complet possible des ressources susceptibles d'être utilisées par les Inuit, la région correspond ici à un secteur d'au moins cent kilomètres en périphérie du village. Les sources d'informations proviennent de Dryade (1982) et des rencontres avec les habitants de Kangirsuk. Il est intéressant de mentionner que cette région comprend environ neuf espèces de poissons, trente-quatre espèces d'oiseaux et vingt-cinq espèces de mammifères.

L'embouchure de la rivière Arnaud et la Baie Payne représentent des aires de nidification critiques de l'aider commun. De plus, la partie amont de la rivière Arnaud constitue une des meilleures aires de nidification du faucon pèlerin et du Gerfaut du Canada. Cette aire se situe à environ 75 km du village de Kangirsuk. D'ailleurs, ces trois secteurs ont été désignés comme des aires d'intérêt faunique par le Service canadien de la Faune.

La rivière Arnaud supporte une importante population d'ombles chevaliers (Dryade, 1982). On y note également la présence de touladi. Cette dernière espèce se retrouve en faible proportion dans le lac Hardy situé à environ deux kilomètres au nord du village de Kangirsuk. Sur le territoire à l'étude, les quelques petits lacs et les cours d'eau localisés entre le lac Hardy et la rivière Arnaud, sont très peu profonds et, de ce fait, peu favorables à la faune piscicole. Par ailleurs, les secteurs vallonnés sont caractérisés par des herbaçages basses à Carex et sont fréquentés par la sauvagine lors des migrations saisonnières, particulièrement en périphérie des petits lacs. La migration printannière s'étend de la mi-mai à la mi-juin, alors que la migration automnale correspond à la fin des mois d'août et de septembre.

TABLEAU 9 - LISTE DES POISSONS RENCONTRES DANS LA REGION DE  
KANGIRSUK

---

Saumon de l'Atlantique	(B)
Ombre chevalier	(A,B,C)
Ombre de fontaine	(A,B)
Touladi	(A,B,C)
Grand corégone	(B,C)
Epinoche à trois épines	(A)
Epinoche à neuf épines	(A)
Chabots	(B)
Morue de roche	(B)

---

Source: (A) Dryade, 1982  
(B) The Native Harvesting Research Committee, 1976  
(C) Inuit de Kangirsuk

TABLEAU 10 - LISTE DES OISEAUX RENCONTRES DANS LA REGION DE  
KANGIRSUK

Huart à collier	(A)	Courlis corlieu	(A)
Huart à gorge rousse	(A)	Pluvier à collier	(A)
Eider commun	(A,B)	Bécasseau semi-palmé	(A)
Eider remarquable	(B)	Grand chevalier à pattes jaunes	(A)
Canard kakawi	(A,B)	Phalarope hyperboré	(A)
Canard arlequin	(A)	Goéland bourgmestre	(A)
Canard pilet	(B)	Goéland argenté	(A,B)*
Bec-scie à poitrine rousse	(A)	Sterne arctique	(A)
Bernache canadienne	(A,B)	Guillemot noir	(A)
Bernache cravant	(A)	Alouette corneue	(A)*
Oie blanche	(A,B)	Grand corbeau	(A,B)*
Buse pattue	(A,B)	Pipit commun	(A)
Aigle doré	(A)	Sizerin à tête rouge	(A)
Gerfaut	(A,B)	Pinson des prés	(A)
Faucon pèlerin	(A,B)	Pinson à couronne blanche	(A)
Lagopèdes des saules	(A,B)	Bruant lapon	(A)
Lagopèdes des rochers	(A,B)*	Bruant des neiges	(A)

Source: (A) Dryade, 1982

(B) Inuit de Kangirsuk

\* Espèce observée lors de la visite sur le terrain

TABLEAU 11 - LISTE DES MAMMIFERES RENCONTRES DANS LA REGION DE  
KANGIRSUK

---

Lemming d'Ungava	(A)	Phoque barbu	(A,B,C)
Campagnol-lemming boréal	(A)	Phoque commun	(A,B,C)
Campagnol des champs	(A)	Phoque annelé	(A,B)
Lièvre arctique	(A,B,C)	Phoque du Groenland	(A,B,C)
Renard arctique	(A,B,C)	Phoque à Capuchon	(A)
Renard roux	(A,C)	Beluga	(A,B,C)
Loup	(A)	Morse	(A,B,C)
Hermine	(A,C)	Narval	(A)
Belette pygmée	(A,C)	Epaulard	(A)
Loutre de rivière	(A)	Globicéphale noir de	
Carcajou	(A)	l'Atlantique	(A)
Ours polaire	(A,B,C)	Petit rorqual	(A)
Caribou	(A,B,C)	Baleine boréale	(A)

---

Source: (A) Dryade, 1982  
 (B) The Native Harvesting Research Committee, 1976  
 (C) Inuit de Kangirsuk



Les principales espèces de mammifères terrestres observés à proximité du village de Kangirsuk sont le lièvre arctique, le renard arctique, le renard roux, les belettes et le caribou. Le nombre des individus est généralement peu élevé. Les lagopèdes se retrouvent dans l'ensemble du territoire à l'étude, mais sont plutôt sporadiques. Finalement, les principaux mammifères marins chassés par les Inuit de Kangirsuk sont le béluga, le morse, le phoque annelé, le phoque barbu et le phoque du Groenland (The Native Harvesting Research Committee, 1976).

### 3.3.2. INTEGRATION DE LA CONNAISSANCE INUIT

---

#### 3.3.2.1. VEGETATION

---

Selon les Inuit, il n'y a pas beaucoup de saules aux environs du village et la végétation consiste surtout en de petites plantes à fleur de sol. Chacune d'elle a son nom propre et sa comestibilité est connue.

Les gens n'utilisent pas les environs de la piste actuelle pour la cueillette de petits fruits parce que la végétation est clairsemée et qu'il n'y a pas de protection contre le vent. Les abords de la rivière Arnaud, surtout en aval vers l'estuaire, sont plus utilisés à cette fin.

La principale crainte des Inuit quant à la végétation est sa destruction qui, à l'instar de Kuujjuarapik ou même Kuujjuaq, entraîne la formation de nuages de poussières en été. On souligne que le problème pourrait toutefois être moins important à Kangirsuk à cause de la prédominance de la roche.

### 3.3.2.2. FAUNE (plan 4)

---

Autour du village, la faune ne constitue pas vraiment un problème. Il ne se fait pas beaucoup de chasse près du village parce que la présence humaine et le bruit éloignent les animaux. A l'occasion, on pourra chasser le lagopède et les oies mais les chasseurs sérieux vont chasser plus loin.

Les ressources les plus valorisées sont l'omble chevalier de la rivière Arnaud et la bernache du Canada. Cependant, toutes les ressources peuvent servir à l'approvisionnement en nourriture et sont donc recherchées. Malgré l'évolution sociale et l'introduction du travail dans la communauté, la récolte faunique demeure une préoccupation constante pour tous sans exception.

Les bernaches du Canada survolent les environs au printemps et à l'automne et une petite minorité atterrit aux extrémités des petits lacs des environs. Même si la plupart des bernaches passent outre le village, elles se dirigent vers d'autres secteurs qui sont d'importantes aires de chasse pour les communautés de Kangirsuk et Quaqlaq.

On rencontre le lagopède aux environs du village tôt au printemps et vers le mois d'octobre. D'année en année, les nombres sont variables mais les secteurs qu'ils fréquentent sont toujours les mêmes. Il constitue un gibier de choix, particulièrement pour les jeunes gens et les personnes âgées qui peuvent ainsi chasser à pied.

L'omble chevalier se rapproche du rivage pour se nourrir au début de l'été, tout de suite après le départ des glaces. Le gros de la récolte se fait à l'automne, alors que les poissons sont plus éloignés du rivage et ont commencé leur remontée de la rivière. Quelques palourdes et moules sont récoltées à proximité de la communauté de l'autre côté de la baie. Les palourdes dominent la récolte. En hiver, les sites de récolte sont un peu plus éloignés du village.

La connaissance des Inuit couvre évidemment d'autres ressources fauniques, telles le caribou, les phoques et les baleines. Cependant, ils considèrent qu'il n'est pas pertinent de discuter de ces ressources de façon plus élaborée, parce qu'elles ne seront pas affectées par le projet.

Lors de la visite des chercheurs de SOMER en septembre 1984, les Inuit ont confirmé la présence de certaines ressources, tel qu'indiqué aux tableaux 9 à 11. Le caribou est occasionnellement rencontré près du village et parfois même près de la piste. On trappe le renard roux près de la piste, mais cet animal est fréquent dans le secteur. Le lièvre arctique, le renard arctique et les belettes sont occasionnellement rencontrés, alors que l'ours polaire est extrêmement rare. De façon générale, la faune ailée n'est pas très abondante. Quelques espèces de phoque, le morse et le beluga se rencontrent parfois dans l'Arnaud.

### 3.4. MILIEU HUMAIN

---

#### 3.4.1. MILIEU BATI

---

Le territoire du village nordique de Kangirsuk occupe une superficie de 58 kilomètres carrés, tel que défini par les limites identifiées lors de son incorporation au Ministère des Affaires municipales en 1979. Le périmètre bâti s'étend sur environ 70 700 mètres carrés et se concentre dans la partie est de l'anse Kanik, où sont situés le centre du village (commerces, institutions) et la presque totalité des résidences. Le côté ouest de l'anse est occupé par quelques maisons et des entrepôts. Les affectations du sol en 1982 se répartissent comme suit (1):

- . résidences: 51%
- . commerces et entrepôts: 14%
- . usages publics: 12%
- . téléstat, Hydro-Québec, etc: 7%
- . administration: 2%
- . vacant: 14%.

Le réseau routier peut être qualifié d'anarchique puisque les rues ne sont pas délimitées, de telle sorte que tous les espaces libres sont utilisés comme raccourcis. De plus, il n'y a presque aucune signalisation, de contrôle et d'éclairage, et la condition des routes et des ponts laisse à désirer.

Le plan d'urbanisme proposé par l'administration régionale Kativik prévoit principalement une consolidation du secteur central par l'addition de commerces et la construction de résidences des deux côtés de l'anse, principalement du côté est, près du centre du village.

L'approvisionnement en eau se fait à partir du lac Hardy et la distribution est assurée par camion. Il n'y a pas de système d'égouts et l'évacuation des déchets humains est assurée par le traditionnel système des "honey-bags". La collecte des ordures est assurée par la municipalité. La télévision et le téléphone sont disponibles sur place.

L'équipement dont dispose la municipalité se décrit comme suit:

- . trois camions pour l'approvisionnement en eau d'une capacité de 1 000 gallons chacun;
- . un "Muskeg" pour l'approvisionnement eau d'une capacité de 600 gallons;
- . un camion à ordures;
- . un "Muskeg" à ordures;
- . un chargeur articulé à pelle frontale;
- . un bulldozer D-6.

Ces véhicules sont affectés presque à plein temps aux services municipaux.

---

(1) Source, Kativik Regional Government, Kangirsuk Master Plan, 1982.

Les services offerts dans la municipalité sont variés, tant du côté commercial qu'institutionnel: la COOP, la Compagnie de la Baie d'Hudson, Shell Canada, une école, un dispensaire, de même que plusieurs bureaux gouvernementaux (bureau de poste, Sûreté du Québec, Hydro-Québec, etc.). La disponibilité en hébergement se limite à la maison d'accueil du MTPA, qui peut accommoder six personnes.

A l'extérieur du périmètre bâti, on retrouvera le dépotoir municipal, la piste d'atterrissage actuelle, le cimetière et la route d'accès à ces éléments, qui sert également à se rendre au lac Hardy où est puisée l'eau potable. Un banc d'emprunt est également en exploitation dans ce secteur. A l'extérieur, quelques camps de pêche sont à la disposition des touristes.

Signalons qu'il est prévu de déplacer les génératrices d'Hydro-Québec vers la nouvelle piste, afin d'éliminer la nuisance que constitue le bruit émis par ces équipements. Actuellement, le village est alimenté par deux génératrices de 250 kW et la mise en service d'une troisième unité est prévue prochainement.

#### 3.4.2. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES

La population totale de Kangirsuk en 1982 se chiffrait à 266 personnes, dont 11 non-Inuit et 255 Inuit répartis en 54 familles. D'après les prévisions démographiques effectuées par l'administration régionale Kativik, le taux d'accroissement de la population a été estimé à 3,5% par année pour un total prévu de 375 en 1992, dont 360 Inuit répartis en 77 familles.

Environ le tiers des revenus de la communauté provient des paiements de transfert. Du côté des dépenses, 85% sont consacrés aux produits de première nécessité et 5% au logement, ce qui ne laisse que 11% du revenu pour les biens et services de luxe comme les voyages en avion.

Près des trois-quarts (71%) des emplois à Kangirsuk sont reliés à des services gouvernementaux et 29% aux activités commerciales. En 1982, il y avait 59 emplois occupés, dont 47 par des Inuit. Parmi une force de travail potentielle de 119 personnes (hommes et femmes de 16 à 65 ans), 34 personnes (ou 42%) seraient disponibles pour occuper un emploi rémunéré. Ce chiffre ne tient toutefois pas compte des travailleurs autonomes.

Avec un tel taux de sans-emploi et un tel type de revenus et de dépenses, un travail rémunéré même à court terme peut faire la différence pour l'acquisition de biens essentiels au ménage ou à la chasse.

Un élément important de l'association entre la chasse et le travail à temps partiel est la possibilité pour un individu d'avoir l'opportunité de chasser durant la période de travail. C'est la seule façon pour un travailleur Inuit d'utiliser une partie de ses revenus pour acheter des biens essentiels sans dépenser des fortunes pour nourrir sa famille. L'importance de la chasse, même pour ceux qui ne la pratiquent que le soir ou la fin de semaine, est illustrée par les résultats de la recherche sur la récolte autochtone, qui révèle que les chasseurs de Kangirsuk peuvent tirer jusqu'à 130 000 livres comestibles d'environ 25 espèces terrestres, aquatiques ou marines.

### 3.4.3. POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE

---

On retrouvera en annexe un texte préparé par le Service Environnement du Ministère des Transports sur l'évaluation du potentiel archéologique et des sites connus dans la région de Kangirsuk.

#### 3.4.4. ASPECT VISUEL

---

##### 3.4.4.1. CONSIDERATIONS METHODOLOGIQUES

---

L'étude de l'aspect visuel a été entreprise en remettant d'abord en question les critères d'évaluation du paysage couramment utilisés. La démarche classique consiste à délimiter des bassins visuels en fonction du type d'observation ou d'ouvrages proposés. Par la suite, chaque bassin est caractérisé selon sa morphologie, dont les principales composantes sont le relief, les étendues d'eau, la végétation et ses composantes secondaires (couleur, texture, site ponctuel, etc.). Les bassins sont également caractérisés en fonction de leur valeur symbolique, qui est une appréciation du contenu évocateur d'un paysage et donc des jugements de valeur que l'on porte sur le paysage.

Cette description permet ensuite d'apprécier le degré de sensibilité des bassins visuels. Celui-ci est proportionnel au degré d'ouverture du paysage et à sa valeur symbolique. En milieu naturel, l'aspect symbolique est souvent absent et se résume souvent à l'objectif de préserver le caractère naturel du paysage, c'est-à-dire cacher ou dissimuler la présente ou l'intervention humaine.

Afin de vérifier si ces objectifs et critères d'évaluation étaient encore valables en milieu nordique, une série de questions visant à identifier pour les Inuit les facteurs de perception du paysage et leur intérêt quant à la protection de son caractère naturel a été préparée. Cette démarche ne s'est pas avérée concluante parce que les entrevues n'ont pas été assez approfondies pour permettre d'aborder tant l'aspect de la perception du paysage que celui de sa valeur symbolique. Ceci est dû aux difficultés de communication qui nuisent aux échanges portant sur des concepts très abstraits et du désir pressant des communautés de voir le projet se réaliser, au point de surpasser la plupart des autres considérations. Il est toutefois ressorti des entrevues que la préservation du caractère naturel du paysage est un objectif à poursuivre.

Compte tenu de ces résultats, la méthode traditionnelle d'étude du paysage est retenue. Cependant, l'intérêt d'un paysage par rapport à un autre ne sera pas discuté afin de ne pas "importer" de jugement de valeur.

#### 3.4.4.2. DESCRIPTION DU PAYSAGE

---

Le site de Kangirsuk en bordure de la rivière Arnaud jouit d'un paysage particulièrement varié en raison de la dénivellation marquée en bordure de la rivière. Cette dénivellation se traduit par des pentes raides qui permettent des panoramas sur la vallée de la rivière Arnaud. La rivière elle-même est large et ponctuée à divers endroits d'îlots rocheux élevés, placés comme d'immenses blocs dans la rivière.

Le territoire étudié se découpe en quatre unités visuelles qui se superposent partiellement. Ce sont:

- . le village et la baie
- . la vallée à l'est du village
- . la vallée à l'ouest du village
- . le plateau au nord du village.

##### Le village et la baie

Le bassin visuel occupé par le village peut être défini comme suit: le bassin recouvre le site du village lui-même et la petite baie en bordure de laquelle il est implanté. Il est limité au sud en partie par un bouton de roc qui lui cache la rivière Arnaud. Face à la baie, la vue s'étend au loin jusqu'à la rive opposée de la rivière. A l'ouest, le bassin est délimité par des collines au pied desquelles sont implantés quelques bâtiments dont les installations de la compagnie de la Baie d'Hudson. Au nord, la vue est limitée par la montagne au pied de laquelle est situé le village. A l'est, il faut se rendre à la limite du village pour observer la rivière.



#### La vallée à l'est du village

A l'est du village, une coulée semblable à la précédente s'étend entre le dépotoir et la rivière Payne. Bordée à l'est comme à l'ouest par le plateau, l'unité de paysage est largement ouvert vers la rivière Payne sur laquelle elle permet des panoramas grandioses.

#### La vallée à l'ouest du village

A l'ouest du village, une vallée où coule un petit torrent constitue le second bassin visuel. Il est entièrement bordé par des collines à l'est et à l'ouest. Vers le sud, le paysage est très ouvert sur la vallée de la rivière Arnaud. Au nord, la vallée s'élève vers un plateau qui constitue la limite du bassin visuel. Ce plateau est celui dans lequel est taillée la vallée encaissée de la rivière Arnaud.

#### Le plateau au nord du village

Au sommet de la pente abrupte à laquelle s'adosse le village, se situe le quatrième bassin visuel. Il se situe à une dénivellation moyenne de 350 pieds avec des sommets culminant entre 500 et 600 pieds d'altitude. Le plateau où sont localisés le cimetière, la piste et le dépotoir est un bassin visuel fermé au nord par de petites collines et ouvert du côté sud grâce à la présence des deux vallées décrites précédemment. A l'est et à l'ouest, la vue est limitée par des collines lointaines. Au sud du plateau, en bordure de la vallée de la rivière, les panoramas en plongée sur la vallée et le village sont saisissants. Le panorama est vaste et majestueux et peut se comparer à celui que l'on peut observer à partir de la Terrasse Dufferin sur le fleuve à Québec.

### 3.4.4.3. EVALUATION DE LA SENSIBILITE

---

#### Le village

Du village, la vue est généralement fermée, la rivière est partiellement visible. C'est au sommet des talus derrière le

village et les installations de la Baie d'Hudson que l'on a les points de vue les plus ouverts. Le bassin visuel du village a un caractère construit car le village occupe la majeure partie du bassin. Ce bassin est peu sensible, il possède une bonne capacité d'insertion. Il peut accueillir de nouveaux équipements sans que sa valeur symbolique soit affectée de façon significative.

#### Les vallées de part et d'autre du village

Les vallées à l'est et à l'ouest du village ont préservé presque intégralement leur aspect naturel, elles n'ont subi aucune transformation significative. Chacune est traversée par un torrent. A l'ouest, le torrent forme une chute attrayante environ à mi-chemin entre le plateau et la rivière. Le fond de ces coulées est colonisé par une végétation herbacée abondante. Celle-ci se raréfie progressivement vers les pentes adjacentes pour ne laisser que le roc apparent sur les sommets. Ces vallées sont sensibles car non affectées et bien visibles. Toute implantation, particulièrement au fond des vallées ou sur le versant ouest de la vallée à l'ouest et sur le versant est de la vallée à l'est, sera bien visible à partir du plateau et de la piste. La vallée à l'ouest du village est plus sensible que celle à l'est, car elle peut être observée non seulement du plateau mais aussi du village.

#### Le plateau

La partie sud du plateau domine la vallée de la rivière Arnaud et offre les panoramas les plus larges. La partie nord est occupée par la piste, le cimetière et un dépotoir. Le caractère naturel du paysage a été moyennement affecté par ces implantations. L'ouverture importante du paysage sur la vallée de la rivière et l'intérêt de ces percées visuelles, confèrent une bonne capacité d'absorption à ce bassin visuel. Les flancs des collines qui limitent la vue au nord constituent les éléments les plus sensibles sur le plan visuel.

#### 3.4.5. SERVICE AERIEN ACTUEL

---

Le tableau 4 présente le patron de déplacements de la communauté de Kangirsuk. Celui-ci est semblable à celui de toutes les autres communautés: la plupart des gens voyagent à partir de ou à destination de Kuujjuaq, le reste se déplaçant vers les deux villages les plus rapprochés. Kangirsuk ne localise aucun organisme d'importance, mais les déplacements des résidants sont relativement nombreux. Le village est situé à mi-chemin entre Kuujjuaq et Salluit sur le réseau de la côte de l'Ungava et cette position, quoique avantageuse, pose certains problèmes parce que les avions, souvent déjà remplis que ce soit en direction du nord ou du sud, passent outre le village, rendant quelque peu irrégulier le service aux passagers.

# **CHAPITRE 4**

---

**DESCRIPTION DU PROJET**

#### 4. DESCRIPTION DU PROJET

---

##### 4.1. CHOIX DU SITE (1)

---

Les responsables de l'étude de choix de sites ont visité le village de Kangirsuk le 12 juillet 1983. Leur analyse a porté sur deux sites. Un premier site a été identifié sur un plateau, à environ 2,3 kilomètres au nord-ouest du village, derrière le magasin de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Ce site était entouré de pentes fortes. Il a été rapidement rejeté, la longueur de piste étant restreinte à cause des exigences de zonage d'approche et la route d'accès étant très difficile à aménager.

Les analystes se sont donc tournés vers l'autre emplacement disponible, soit le site de la piste actuelle. Deux options y ont été étudiées:

- . Option 1 - Prolongement de la piste actuelle
- . Option 2 - Réalignement de la piste selon une orientation magnétique 04-22.

Le tableau 12 présente les critères ayant servi à l'évaluation des options.

L'option 2 présente des avantages marqués sur le prolongement de la piste actuelle, puisque cette dernière ne peut pas être prolongée pour rencontrer la longueur prévue de 1 070 mètres.

---

(1) Source: Transports Canada, Rapport de choix des sites  
aéroportuaires - Nouveau-Québec - Territoire  
Inuit, Direction des aéroports, mars 1984.

TABLEAU 12 - CRITERES DE SELECTION DU SITE DE KANGIRSUK

Critère	Option 1	Option 2
Localisation par rapport au village	1,5 km au nord-est	1,5 km au nord-est
Orientation (magnétique)	---	04-22
Orientation de la piste par rapport aux vents dominants	Médiocre	Médiocre
Type de sol	---	---
Longueur de piste	500 m	1 070 m
Zonage d'approche	Respecté	Respecté; limite près du seuil 22
Zonage latéral	Non respecté à l'est de la piste	Respecté; limite à l'est de la piste près du seuil 22
Quantités de remblais et de déblais	Remblais: moyennes Déblais: moyennes	Remblais: faibles Déblais: faibles
Facilité d'implantation de l'aire de stationnement	Moyenne	Grande
Route d'accès (longueur et pente)	1,0 km; pente moyenne	0,8 km; pente moyenne
Drainage du site	Bon	Bon
Distance entre le site et la source d'électricité la plus proche	1,5 km	1,5 km
OPTION RECOMMANDÉE: OPTION 2.		

D'autre part, la piste 04-22 respecte les contraintes de zonage, exige moins de terrassements, exige une route plus courte. Il y est également plus facile d'implanter l'aire de stationnement.

#### 4.2. INFRASTRUCTURES PREVUES

##### 4.2.1. PISTE ET AIDES A LA NAVIGATION

La piste projetée pour Kangirsuk a des caractéristiques physiques qui tiennent compte des critères de Transports Canada pour desservir le transport aérien prévu. L'avion critique est un HS 748; ses caractéristiques sont données au tableau suivant.

TABLEAU 13 - CARACTERISTIQUES DE L'AVION CRITIQUE (HS-748)

Longueur	20,42 m
Envergure	30,02 m
Hauteur	7,56 m
Poids à vide	11 820 kg
Poids à charge	20 225 kg
Vitesse maximum	500 km/h
Passagers	40 à 62
Train d'atterrissage jumelé	
. charge par atterrisseur	110 km
. charge dans une roue	55 km
Pression des pneus	0,6 MPa
Empattement	55 cm

Cet avion de 20,5 mètres de longueur et de 30 mètres d'envergure peut transporter jusqu'à 62 passagers à une vitesse optimale de 500 km/heure.

Le tableau 14 présente les caractéristiques de la piste et des infrastructures connexes.

TABLEAU 14 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE LA PISTE DES AIRES  
CONNEXES ET DES SURFACES DE LIMITATION

PISTE EN GRAVIER - CATEGORIE "2"	
Orientation	04-22
Longueur	1 070 m
Largeur	30 m
Pente longitudinale	
. Pente maximale (%)	2,0%
. Changement de pente maximale, deux pentes consécutives (%)	2,0%
. Pente maximale, toute portion de piste (%)	2,5%
. Portée visuelle minimale de tout point situé à 3 m du sol	1/2 piste
Pente transversale	1 à 2%
BANDE DE LA PISTE	
Largeur	90 m
Prolongement au-delà des seuils	60 m
Surface profilée de bande de piste	
. Largeur (de chaque côté du C)	27 m
. Longueur	Même que la bande
. Pente longitudinale	Même que la piste
. Pente transversale	- 3,0%
VOIE DE CIRCULATION - CATEGORIE "C"	
Largeur	18 m
Pente longitudinale maximum	1,5 %
Pente transversale maximum	1,5 %



TABLEAU 14 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE LA PISTE DES AIRES  
CONNEXES ET DES SURFACES DE LIMITATION (suite)

VOIE DE CIRCULATION - CATEGORIE "C" (suite)	
Surface profilée (de chaque côté du C)	21,0 m
Changement maximal de pente longitudinale (% par 30 m)	1 %
Largeur de la bande de la voie de circulation	57 m
TABLIER(1)	
Longueur	45 m
Largeur	75 m
Pente longitudinale maximum	1,0 %
Pente transversale maximum	1,0 %
Surface profilée (à l'extérieur des limites du tablier)	12,0 m
SURFACE DE LIMITATION D'OBSTACLE ET ZONE D'APPROCHE/DECOLLAGE	
Bord intérieur	90 m
Divergence	10,0 %
Longueur	2 500 m
Pente	1/30
SURFACE DE TRANSITION LATÉRALE	
Pente (à partir de la fin de la bande de piste)	14,3 % (1:7)

(1) Le bord du tablier face à la piste doit être suffisamment éloigné de cette dernière pour respecter la surface de transition latérale tout en considérant un appareil ayant une hauteur de 7,52 mètres.

En bordure de piste, seront installés les équipements d'aide à la navigation suivants: radiophare non directionnel, feux d'identification et éclairage de piste, phare rotatif et manche à vent éclairé.

#### 4.2.2. AEROGARE, HANGAR, STATIONNEMENT ET ANEMOMETRE (plan 5)

L'ensemble de ces infrastructures à l'exception de l'anémomètre sera aménagé sur une surface profilée de 48 m x 100 m, adjacente au tablier dans sa plus grande dimension (figure 4). Cette surface doit être répartie de chaque côté du prolongement de l'axe de la voie de circulation en sections de 50,5 m et de 49,5 m (1).

L'aérogare prévu a 16 m x 15 m et il doit être centré sur le prolongement de l'axe de la voie de circulation. Il fait face, dans sa plus grande dimension, au tablier et sa marge de recul par rapport à celui-ci doit être de 15 m.

Le hangar de 20 m x 17 m. est situé à 15 m de l'aérogare. Il doit faire face, dans sa plus grande dimension, au tablier et sa marge de recul par rapport à ce dernier doit être de 15 m. De plus, il doit être localisé du même côté de l'axe de la voie de circulation que la section de la surface nivelée ayant 50,5 mètres de longueur.

Le stationnement doit se situer du côté opposé au hangar et occuper la surface restante.

Un emplacement de 32 m x 48 m adjacent à cette surface sur son côté le plus long, et autant que faire se peut du côté opposé au hangar, doit être aménagé pour recevoir une réserve de matériaux granulaires.

---

(1) D'après Hamel, Beaulieu et Associés, 1984.

L'anémomètre doit être centré sur une surface profilée, bien drainée, ayant 15 m de côté.

Autant que possible, il doit être placé du côté le plus long de la piste et suffisamment éloigné de cette dernière pour respecter la surface de transition latérale, tout en considérant qu'il est installé sur une antenne de 6,1 mètres de hauteur.

#### 4.2.3. LIGNE D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

L'alimentation en électricité des installations aéroportuaires sera assurée par une ligne de transport d'énergie suivant le tracé de route d'accès. Elle sera construite sur pylônes et débutera à la station d'Hydro-Québec dans le village. Rappelons toutefois qu'on prévoit déplacer les génératrices vers la piste. Cette éventualité n'est pas considérée comme faisant partie du présent projet.

#### 4.2.4. ROUTE D'ACCES

La route d'accès reliant le village et la piste existante emprunte un tracé généralement tortueux et à flanc de côte. Elle est peu carrossable l'hiver en raison des pentes accentuées dans certains secteurs. Dans ces sections, les pentes excèdent la norme de 12%. La réfection de cette route impliquerait des déblais de roc importants et coûteux.

Dans cette perspective, un nouveau tracé a été conçu. Il cheminera au nord de la route existante. Il s'agit d'une route à caractère local, en gravier, conforme aux normes du Ministère des Transports du Québec (type F). La surface de roulement aura 6 mètres de largeur (granulat concassé ou naturel), un épaulement de 1,0 mètre avec arrondi de 300 mm de largeur. Sa pente transversale sera de 4% et sa pente longitudinale maximale de 12%. En raison des nombreuses inégalités topographiques, elle sera construite en remblai.

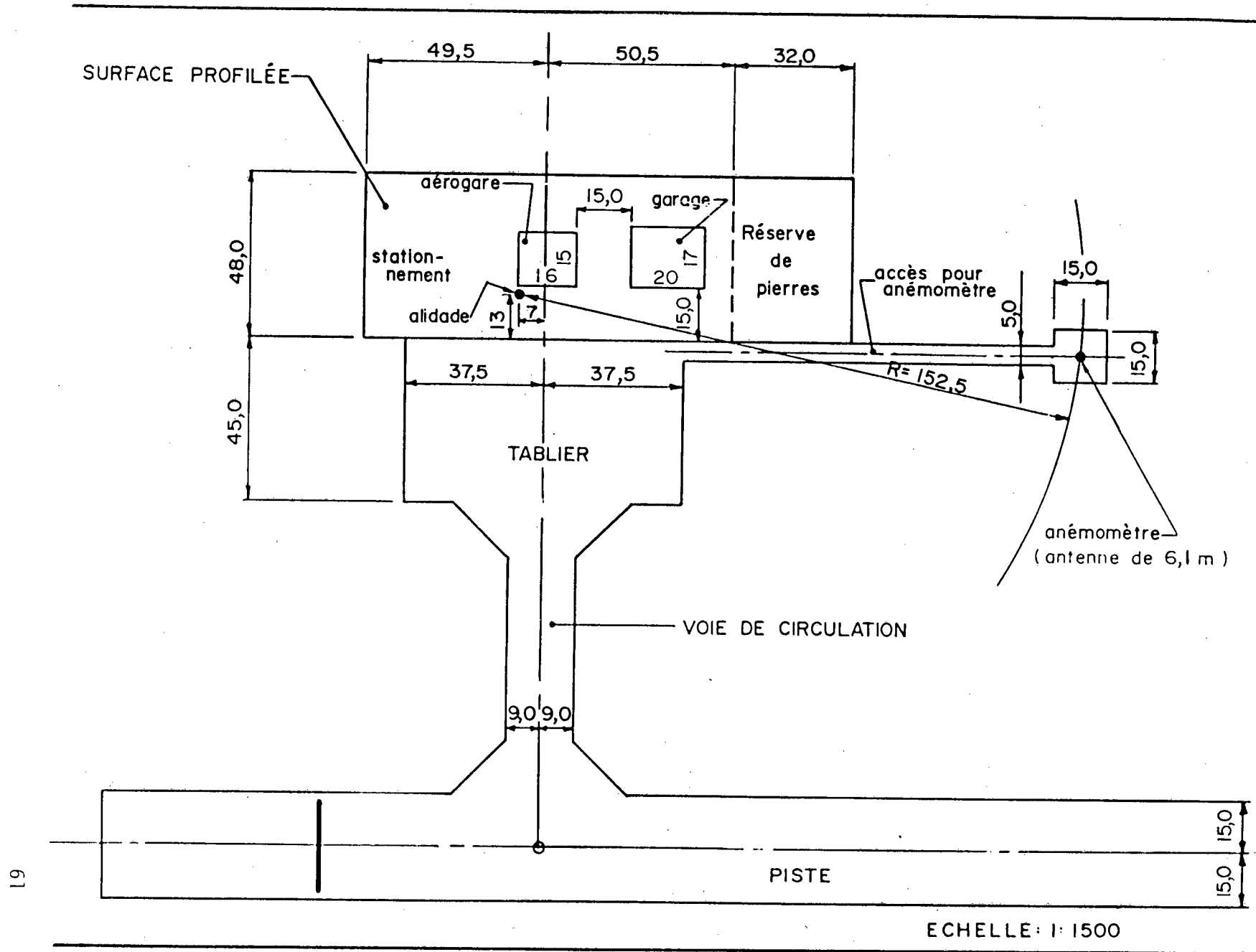


FIGURE 4 - SURFACE PROFILÉE POUR AÉROGARE, GARAGE ET STATIONNEMENT

La route projetée contournera la colline gravie par la route existante, ira rejoindre les bâtiments aéroportuaires et continuera vers le nord-nord-est pour desservir la prise d'eau au lac Hardy. L'ancienne route de la prise d'eau sera éliminée du fait qu'elle se trouve à l'intérieur du corridor de la nouvelle piste d'atterrissage. La nouvelle desserte sera localisée plus à l'ouest et empruntera un tracé pratiquement parallèle à la piste.

#### 4.2.5. CARRIERES ET BANCS D'EMPRUNT (plan 6)

La réalisation des infrastructures planifiées nécessite l'ouverture de bancs d'emprunt et d'au moins une carrière. Un total de sept sites de matériaux granulaires a été examiné lors d'expertises géotechniques. Les matériaux sablo-graveleux identifiés sont de bonne qualité. Cependant, deux des sites (B et G) comprennent des matériaux fins (silt) et ne peuvent pour cette raison être utilisés que pour des remblais épais. Le tableau 15 présente la composition préférentielle de chacun des bancs d'emprunt et livre les quantités potentielles disponibles.

TABLEAU 15 - COMPOSITION PREFERENTIELLE ET QUANTITES DISPONIBLES DES BANCS D'EMPRUNT EXAMINES

Dépôt	Matériau constituant	Quantité estimée (1000 m cu.)
A	Sable graveleux	18
B	Sable et limons	8
C	Sable graveleux	5,6
D	Sable graveleux	5,6
E	Sable graveleux	5,2
F	Sable graveleux	4
G	Till sablo-silteux, peu de cailloux et blocs	4,8
TOTAL:		51,2

Les volumes indiqués sont basés sur une profondeur moyenne exploitable de 1,0 mètre.

Les besoins en granulat pour réaliser le projet ont été fixés à 40 500 m cu. Les bancs d'emprunt A et B ne seront pas exploités en raison de leur éloignement relatif et le banc G ne sera pas exploité (1). Il y a donc environ 31 000 m cu. de granulat qui en seront pas touchés par le projet. Afin de subvenir aux besoins en granulat concassé de fondation et du manque de granulat naturel, deux carrières devront être ouvertes près des installations. Les monticules rocheux à l'est de la piste projetée semblent présenter un certain potentiel d'utilisation, qui demeure toutefois à vérifier.

#### 4.3. MODALITES DE CONSTRUCTION

Les travaux requis pour la construction des aménagements aéroportuaires consistent surtout en des terrassements. L'entrepreneur choisi entreprendra des travaux de déplacement des terres, de transport des matériaux, de dynamitage de roc, de concassage du roc dynamité et de drainage. En raison des inégalités topographiques, la plupart des travaux seront érigés en remblais.

#### 4.4. MOBILISATION ET DEMOBILISATION

Sous cette rubrique, nous incluons tous les éléments inhérents à la logistique du projet (main d'oeuvre, approvisionnements, transports, machinerie, logement, etc.).

Le tableau 16 présente la main d'oeuvre et les équipements requis pour réaliser les travaux prévus. Ceux-ci nécessiteront l'embauche de 47 personnes et l'utilisation de 42 unités d'équipement.

---

(1) Du point de vue environnemental, en raison des répercussions que leur exploitation susciterait, les bancs d'emprunt A et B devraient être rejetés.

Selon les hypothèses envisagées par Hamel, Beaulieu et Associés pour fins d'estimation des coûts, l'ensemble des travaux peut être exécuté durant une saison, soit une période équivalent à trois mois ou treize semaines. Etant donné l'éloignement et les conditions climatiques, tout l'équipement, y compris le carburant nécessaire aux travaux, devra être acheminé par bateau durant l'été.

La disponibilité en hébergement étant restreinte, le plan initial prévoit la construction de trois camps d'une capacité de vingt personnes et d'une cuisine. Les capacités d'accueil du village (maison de transit) ne seront utilisées que pour les reconnaissances préalables.

Le transport du personnel pourra s'effectuer par les dessertes aériennes existantes, soit Nordair jusqu'à Kuujjuaq et Air Inuit jusqu'à Kangirsuk. A la fin des travaux, toutes les pièces d'équipement seront ramenées à leur point d'origine respectifs.

#### 4.5. CALENDRIER APPROXIMATIF DE CONSTRUCTION

---

Selon les informations disponibles en janvier 1985, les travaux de construction débiteront en septembre 1985, pour se terminer en novembre 1986.

TABLEAU 16 - MAIN D'OEUVRE ET EQUIPEMENT REQUIS POUR REALISER  
LES TRAVAUX PREVUS (1)

Description	Main d'oeuvre requisse	Nombre d'unités d'équipement
Chargeur 988	1	1
Camion 10 roues	11	11
Bélier D-8	2	2
Niveleuse	1	1
Compacteur	1	1
Chargeur 980	1	1
Foreuse pneumatique	6	4
Concasseur primaire	3	1
Concasseur secondaire	-	1
Tamis	-	1
Chargeur 988	1	1
Camion citerne	-	1
Remorque 45'	-	2
Camion de service	5	1
Camionnette	-	8
Camp pour 20 hommes	-	3
Roulotte de chantier	-	1
Cuisine	-	1
Technicien arpentage	1	-
Journalier	5	-
Contremaître	3	-
Surintendant	1	-
Commis	1	-
Personnel client	2	-
Cuisinier	1	-
Aide-cuisinier	1	-
<b>TOTAL:</b>	<b>47</b>	<b>42</b>

(1) Main d'oeuvre et équipement suggérés par Hamel, Beaulieu  
et Associés pour fins d'évaluation des coûts seulement.



# **CHAPITRE 5**

---

**IDENTIFICATION DES IMPACTS  
ET MESURES DE MITIGATION**

## 5. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ET DES MESURES DE MITIGATION

---

### 5.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE

---

Lorsque les mandataires se sont réunis pour planifier l'analyse des impacts du projet, il leur est apparu évident que le cadre strict dans lequel se déroule une analyse typique dans le Québec méridional ne pouvait s'appliquer dans les territoires nordiques.

D'une part, la procédure d'examen et d'évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social dans les territoires de la Baie James et du Nord québécois insiste sur une participation la plus large possible des communautés locales, ce qui implique que l'étude d'impact véhicule dans une certaine mesure les valeurs et normes Inuit. Ceci pose certains problèmes lorsqu'un analyste essaie de traduire la perception Inuit selon les thèmes traditionnels de l'étude d'impact: ampleur, étendue, durée...

D'autre part, il est également évident que pour la plupart des sujets traités, les Inuit sont ceux qui possèdent la meilleure connaissance disponible de l'environnement, connaissance que les chercheurs affectés à l'étude ne peuvent prétendre posséder après consultation des références, photos aériennes et une courte visite de terrain. Par contre, les chercheurs sont plus habitués à analyser les caractéristiques techniques d'un projet et à déceler les composantes de ce projet qui peuvent être des sources d'impact.

Pour toutes ces raisons, il a été décidé qu'il était plus important que l'analyse des impacts couvre tous les sujets possibles plutôt que d'en arriver à une hiérarchie analytique à travers laquelle la communauté ne se serait pas reconnue.

Pour atteindre cet objectif, il a été convenu d'utiliser comme référence une grille d'analyse qui servirait tant à l'examen des impacts biophysiques qu'à ceux sur le milieu social. Cette grille d'analyse est la matrice d'identification des impacts présentée à la figure 5. La matrice présentée ici est la version finale d'un instrument qui a évolué au cours de l'étude.

Cette matrice comprend trois parties. Les colonnes de la matrice sont occupées par les éléments du projet susceptibles de constituer des sources de répercussions sur l'environnement. Ces éléments sont tirés de la description technique du projet, et sont regroupés selon la construction ou l'exploitation de l'aéroport. Les lignes de la matrice sont occupées par les éléments de l'environnement, tels qu'identifiés dans le chapitre d'inventaire du milieu. Ils se répartissent entre les milieux physique, biologique et humain. Le seul élément qui n'est pas présent dans la matrice est l'archéologie, qui a été traitée par le Ministère des Transports selon un mandat séparé. L'essentiel de l'information relative à ce dossier est présentée à l'annexe 2.

Le centre de la matrice est la mise en relation des éléments du projet et des éléments de l'environnement. Chaque case constitue une interrogation: Est-ce que tel composante du projet est susceptible de modifier de façon significative tel élément de l'environnement? Si tel est le cas, un symbole indique dans la case l'existence d'un impact potentiel à évaluer. Lors de l'examen fonctionnel de la matrice, l'analyste doit également identifier les effets indirects d'un impact (par exemple, la destruction d'un habitat important a également un effet sur la faune qui l'utilise).

A partir de cet instrument commun, les chercheurs de SOMER se sont livrés à un examen des impacts selon une approche traditionnelle sur les aspects biophysiques, alors que les chercheurs de la Société Makivik se sont intéressés au milieu social et aux aspects biophysiques pour lesquels les Inuit ont fourni des informations.

FIGURE 5 - MATRICE D' EVALUATION DES IMPACTS

ÉLÉMENTS DU PROJET		CONSTRUCTION								EXPLOITATION							
		ACQUISITION DU SITE	MOBILISATION DÉMOBILISATION	ROUTE	LIGNE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	PISTE ET ÉCLAIRAGE	BÂTIMENTS	CARRIÈRES BANCS D'EMPRUNT	DYNAMITAGE	CIRCULATION DE MACHINERIE	HEBERGEMENT	ROUTE	LIGNE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	PISTE ET ÉCLAIRAGE	BÂTIMENTS	CARRIÈRES BANCS D'EMPRUNT	ENTRETIEN
MILIEU PHYSIQUE	RELIEF																
	DÉPÔTS MEUBLES																
	ZONES D'ÉROSION																
	ZONES DE PERGÉLISOL			•		•	•					•					•
	HYDROGRAPHIE																
MILIEU BIOLOGIQUE	VÉGÉTATION																
	POISSONS		•														
	FAUNE AVIENNE		•												•		
	ANIMAUX À FOURRURES																
	MAMMIFÈRES TERRESTRES																
	MAMMIFÈRES MARINS																
	MOLLUSQUES																
MILIEU HUMAIN	RÉGIME DES TERRES	•															
	PERCEPTION DU PAYSAGE			•		•	•	•		•					•		
	SERVICES MUNICIPAUX		•	•													
	SERVICE AÉRIEN		•			•								•			
	SERVICES DE SANTÉ													•			
	PLANS D'URBANISME										•						
	ÉCONOMIE LOCALE	•	•									•					
	VIE COMMUNAUTAIRE		•	•		•	•	•	•		•						
	MACHINERIE LOCALE			•		•		•									
	MAIN D'OEUVRE LOCALE		•														
	RÉSEAU ROUTIER			•													
	DÉPOTOIR		•														
	TERRAIN DE JEU					•	•										

Plusieurs aspects de la méthodologie suivie pour l'étude des impacts sur le milieu social ont déjà été présentés au chapitre 3, auxquels il convient d'ajouter les informations suivantes.

A Kangirsuk, l'étude des impacts sur le milieu social a mis en lumière le fait que les communautés nordiques sont de plus en plus au courant des problèmes qui peuvent survenir lors de la planification et de la construction d'un aéroport et de ses infrastructures connexes. Les Inuit n'ont pas mis en veilleuse leur désir d'un service aérien amélioré et plus sécuritaire, mais ils ont également réalisé que l'amélioration des infrastructures aéroportuaires n'est pas le seul bénéfice que leur communauté peut retirer du projet. Les résultats de l'expérience d'Ivujivik sont maintenant connus de toutes les communautés, et celles-ci utilisent cette information lors de leur participation à l'étude des impacts sur le milieu social. L'essentiel des considérations émises par la communauté d'Ivujivik est présenté à l'annexe 1.

Le maire de Kangirsuk a pris connaissance de l'expérience d'Ivujivik lors d'une conversation téléphonique avec Juusipi Illimasout. Le conseil municipal et les représentants des autres organismes communautaires révisèrent alors les problèmes rencontrés à Ivujivik dans le contexte d'un projet similaire à Kangirsuk. Les rencontres et discussions commencèrent le 12 novembre 1984. Le jour suivant, une liste de sujets spécifiques et de préoccupations locales sur le projet a été élaborée par les intervenants. Cette liste a servi de base pour toutes les discussions, tant individuelles que de groupe.

Le contenu de ces discussions fut transcrit dans un carnet de notes. Les idées et les expressions utilisées par les Inuit furent retranscrites aussi fidèlement que possible (1), afin de mettre en relief ce que la communauté pense réellement du projet et de ses impacts potentiels. Cette préoccupation a fait l'objet d'une déclaration du maire de Kangirsuk après une rencontre tenue le 15 novembre 1984.

"All of this talk we are having can only help if it really means that somebody will listen. Our ideas and solutions should be written in the report to the government and they should know we are really wanting to be serious about what is being said. If we are not careful every community will just have the same problems and even though we know there has to be some problems, we should try to do things right and make it easier. If you write this down just because that is your works, it will be like all those others studies about our community that never help the Inuit one little bit because we never know what happens after you leave."

Les sujets de discussions et les impacts ont été regroupés en quatre catégories: préoccupations économiques et sociales; préoccupations relativement au choix du contracteur et à la supervision du projet; préoccupations relatives aux ressources du milieu et, finalement, la piste et les infrastructures communautaires. Chacune de ces catégories a été divisée en sujets plus particuliers, dont l'ampleur reflète le niveau de préoccupation des intervenants.

L'ensemble des impacts identifiés tant par les chercheurs de SOMER que par les Inuit, via le Service de la recherche de la Société Makivik sont présentés ci-après. La présentation débute par une analyse du site choisi, rapporte quelques faits relatifs à la planification du site et suit l'ordre indiqué par la matrice d'identification des impacts.

---

(1) Note: Dans l'édition originale du rapport fait par Makivik pour SOMER, les résultats sont exprimés à la première personne du pluriel.

## 5.2. LE SITE CHOISI

---

Du point de vue technique, le site choisi représente la seule option possible aux environs du village puisqu'il s'agit du seul endroit capable d'accueillir sans trop de difficultés une infrastructure de 1 070 mètres de longueur. D'autre part, d'un point de vue environnemental strict, il est préférable d'utiliser un espace déjà perturbé par l'homme, ce qui réduit sur le terrain l'ampleur des bouleversements du milieu naturel.

Les Inuit, pour leur part, sont d'accord avec le site choisi. Ils sont bien conscients qu'il est difficile de trouver un endroit pour la construction de la piste, qui soit assez grand et assez sécuritaire pour les gens et les avions lors des décollages et atterrissages. Lorsqu'ils ont construit la piste actuelle, les Inuit se sont bien rendus compte qu'il y avait peu d'endroits plats, sans collines rapprochées. Dès l'annonce du projet, ils savaient que le secteur choisi répondait aux critères et ont accepté le fait que la nouvelle piste s'y localise.

L'évaluation technique des sites (tableau 12) a révélé que l'orientation de la piste était médiocre par rapport aux vents dominants. Les Inuit abondent dans le même sens et les précisions qu'ils fournissent sur la direction des vents permettent d'identifier le problème: parfois, le vent est très fort de travers la piste ("across the airstrip"), particulièrement en plein hiver. A cause de la configuration du terrain sur la colline, la neige sera toujours soufflée à travers la nouvelle piste de telle sorte qu'il y faudra continuellement la dégager. Lors de tempêtes, les vents peuvent être plus dangereux et même empêcher les avions d'atterrir.

Le précédent conseil municipal a rencontré les experts techniques de Transports Canada en 1983 pour l'étude du site de la piste et de la route et ceux-ci lui ont déclaré que le site était le meilleur. Le conseil a soulevé le problème des vents d'hiver, mais ceci ne semble pas avoir infléchi la position des experts. Le conseil d'alors a adopté par

résolution le site proposé. Le conseil actuel n'est pas opposé à cette résolution, mais soutient qu'une piste dans un axe plus favorable nécessiterait moins de déneigement et serait plus sécuritaire en cas de mauvais temps.

De toutes ces informations et discussions, on ne peut que conclure que tant les experts techniques que les Inuit ont raison quant aux avantages et inconvénients reliés au site: les deux groupes s'accordent pour dire que l'emplacement choisi est le plus approprié, mais que le site lui-même présentera des difficultés d'opération en certaines circonstances. Les vents peuvent à certains moments représenter un risque pour la sécurité aérienne et les principaux intervenants en sont informés. Les informations données par les Inuit permettent de prévoir que le site devra souvent être déneigé et que le service aérien pourrait être interrompu lors des tempêtes. Par ailleurs, il y a tout lieu de croire que les experts techniques ont optimisé au maximum possible la localisation de la piste, de telle sorte que les contraintes de vent ne peuvent être corrigées.

### 5.3. PLANIFICATION DU SITE

---

Lors d'une rencontre tenue à Drummondville en janvier 1985 dans les bureaux de la firme Hamel, Beaulieu & Associés et où étaient présents les représentants de Transports Canada, Transports Québec, des experts conseils techniques de SOMER, de même que M. Robert Lanarie de la Société Makivik, les plans préliminaires de l'aéroport de Kangirsuk furent révisés afin de déceler toute anomalie et proposer des solutions aux problèmes potentiels. Les participants ont d'abord constaté que les interventions proposées étaient relativement près du cimetière du village et d'une sépulture située à l'extérieur de celui-ci. Les participants ont convenu d'ajouter au devis de l'entrepreneur la définition d'une zone de protection de ces éléments, de même que l'installation d'une clôture autour de cette zone. En outre, il a été demandé aux ingénieurs de prévoir la localisation de la tour de l'anémomètre au nord du tablier plutôt qu'au sud, afin d'éloigner cette structure du cimetière. D'autre part, afin de réduire les besoins en sables et graviers du projet, l'ouverture d'une carrière



supplémentaire a été demandée. En outre, une modification du tracé de la route à son point d'entrée dans le village a été demandée afin de rendre l'intersection moins dangereuse.

#### 5.4. LE MILIEU PHYSIQUE ET LA CONSTRUCTION

---

##### 5.4.1. CARRIERES ET BANCS D'EMPRUNT

---

##### 5.4.1.1. IMPACTS PERCUS PAR LES INUIT

---

Les Inuit considèrent que l'exploitation des matériaux granulaires peut constituer l'impact principal sur les ressources naturelles de la communauté.

La communauté ne veut pas que la construction de l'aéroport dégarnisse les dépôts de sables et graviers actuellement exploités. La communauté préfère que l'entrepreneur ouvre une carrière et fasse du concassage.

Par ailleurs, un bénéfice potentiel pour le développement communautaire pourrait être obtenu si les travaux de construction comprenaient l'enlèvement et le concassage des gros blocs qui sont exposés à marée basse sur la plage qui sert à décharger les approvisionnements.

Les Inuit ont déclaré qu'ils ne désirent pas désigner des sites spécifiques de dynamitage jusqu'à ce que les besoins soient identifiés par le contracteur.

L'emplacement des bancs d'emprunt et des carrières serait choisi conjointement par l'entrepreneur, le superviseur Inuit proposé (voir section 5.7.2.2) et la corporation foncière, qui est responsable pour toutes les terres municipales de catégorie I.

La communauté a également déclaré que si des sables et graviers sont requis, une route séparée vers le nord ouest pourrait être nécessaire. Ceci serait considéré comme un bénéfice parce qu'il pourrait être nécessaire un jour d'exploiter les ressources granulaires de ce secteur. La communauté a également déclaré si des sables et graviers sont requis, l'est du village en direction de la Baie Kayak pourrait également être exploré. Si des dépôts sont trouvés dans ce secteur, une route à partir du village serait considérée comme un bénéfice parce que la communauté voudrait éventuellement construire une telle route de façon à transporter des canots et des approvisionnements vers la côte.

La communauté a déclaré qu'elle bénéficierait grandement d'un amas de taille significative de roc concassé pour ses usages futurs. Sa localisation devrait tenir compte du fait que de l'équipement lourd sera disponible dans le futur.

#### 5.4.1.2. SITUATION PREVUE

---

Il est dommage que les renseignements relatifs aux zones d'emprunt n'aient pas été disponibles au moment de la visite sur le terrain des mandataires sur l'étude du milieu social, ce qui aurait permis de mettre la communauté plus en contact avec la procédure habituellement suivie pour ce genre de travaux.

Rappelons en premier lieu que la recherche de matériaux granulaires n'est pas la responsabilité de l'entrepreneur, mais plutôt celle du concepteur des ouvrages, qui doit indiquer dans ses documents d'appels d'offre la provenance et la quantité des matériaux de construction. Ceci permet à l'entrepreneur d'évaluer le coût de construction et de planifier ses opérations.

La localisation et le volume des bancs d'emprunt doivent donc être connus d'avance et seules des études spécialisées permettent d'atteindre cet objectif. Dans le cas de Kangirsuk, ces études ont été réalisées par la compagnie Terratech. Le choix des bancs d'emprunt repose sur les besoins en quantité

et en qualité pour la construction et sur la localisation des sources. Ainsi, on cherchera surtout les sources les plus rapprochées du site des travaux, afin de minimiser les besoins en routes et en transport.

C'est ce qui a conduit à l'identification des sept bancs d'emprunt indiqués au plan no. 6. Ces sept bancs totalisent un volume total d'environ 51 000 mètres cubes. On ne prévoit utiliser que quatre de ces six bancs. Les deux bancs inutilisés représentent un volume de 26 000 mètres cubes. Les dépôts exploités par la communauté entre le village et le cimetière ne seront pas touchés.

L'examen des sites qui seront exploités pour emprunt granulaire naturel révèle une faible sensibilité du milieu à ces endroits. Les matériaux qui seront exploités comportent de très faibles quantités de particules fines et pour cette raison, il est probable que peu de lentilles de glace s'y retrouvent. L'exploitation des bancs d'emprunt, en autant qu'elle s'effectue par des pratiques de construction normales, ne devrait donner naissance à aucun phénomène d'érosion significatif. En effet, les pentes des sites sont généralement faibles, les matériaux grossiers et stables et aucun cours d'eau d'importance ne traverse les sites d'exploitation projetés.

#### 5.4.1.3. MESURES DE MITIGATION RELATIVES AUX CARRIERES ET BANCS D'EMPRUNT

---

- 1) Les plans et devis sur lesquels les entrepreneurs devront faire une soumission comprendront un plan des dépôts granulaires à exploiter. Ces dépôts seront ceux identifiés par les lettres C, D, E et F, comme le plan no. 6 ci-joint.
- 2) Afin de s'assurer que l'entrepreneur choisi n'exploite pas d'autres dépôts granulaires utilisés par les Inuit et d'éviter que de la machinerie lourde circule un peu partout dans la région, il lui sera interdit d'exploiter tout autre banc que ceux indiqués au plan.

- 3) Tout le volume de matériaux qui ne pourra être fourni par les bancs d'emprunt autorisés devra être tiré des carrières montrées au plan 6 et concassé.
- 4) Transports Québec ne peut donner l'assurance que l'enlèvement des blocs erratiques de la plage servant au déchargement soit effectué, parce qu'il n'est pas certain que ces travaux soient réalisables.
- 5) Il sera prévu à l'appel d'offre que la Municipalité aura la possibilité d'engager par contrat l'entrepreneur pour la fourniture de matériel granulaire au taux unitaire du Ministère des Transports.
- 6) Les zones d'emprunt feront l'objet d'une entente avec la corporation foncière.

#### 5.4.2. RELIEF, ZONES D'EROSION ET HYDROGRAPHIE

---

Le relief de la zone à l'étude ne sera modifié significativement qu'à l'emplacement des carrières. Celles-ci sont situées dans des endroits peu visibles du village et auront donc peu d'impact à ce niveau.

Les activités de construction à l'emplacement de la piste et dans sa zone d'influence immédiate n'auront pas d'impact significatif sur ces éléments du milieu physique. En effet, le site ne présente aucun dénivelé important et les pentes sont peu accentuées. Elles seront d'ailleurs aplanies lors des différentes activités de remblais-déblais. Aucun phénomène d'érosion n'est anticipé dans les matériaux qui seront touchés par les activités de construction. Ceux-ci sont généralement grossiers, ce qui leur confère une bonne stabilité relative, compte tenu des pentes faibles.

En ce qui a trait à l'hydrographie, il n'existe aucun cours d'eau majeur à proximité des travaux (Lac Hardy, L'Arnaud) et les deux petits ruisseaux qui traversent le tracé de la piste seront équipés de ponceaux. En raison de leur faible débit

et des matériaux non sensibles de part et d'autre, aucun phénomène d'érosion importante ne les affecteront.

L'examen du tracé de la route d'accès révèle un milieu physique stable malgré les pentes accentuées et ce, en raison de la présence de matériaux très grossiers et d'affleurements rocheux. Cette route sera construite en remblais. Les déblais nécessaires pour régulariser les profils et aménager des fossés de drainage seront effectués aux dépens de formations meubles ou consolidées non sensibles. Aucun cours d'eau ne trouvera le tracé de la route d'accès. Par conséquent, l'hydrographie ne sera pas touchée. En raison de la position de la route à mi-colline, il ne devrait pas y avoir d'accumulation notable de neige, le tracé sera nettoyé par les vents descendant les versants adjacents.

La ligne d'alimentation qui suit le tracé de route implique des interventions mineures sur le milieu physique et aucune perturbation n'est anticipée.

#### 5.4.3. PERGELISOL

---

Le pergélisol à l'emplacement de la piste constitue un élément sensible qui sera vraisemblablement modifié. Ce dernier est continu dans le secteur et les nombreuses activités (circulation de la machinerie lourde, remblais - déblais, élimination de la couverture organique) sont susceptibles de modifier la qualité thermique des sols.

Il est probable que les lentilles de glace inhérentes au sol non décapé fondent. Il en résulterait des micro-affouillements et des tassements qui se traduiront par des petites dépressions sur la piste et les surfaces adjacentes. Aucun phénomène d'érosion majeur lié aux modifications du bilan thermique du sol n'est anticipé du fait qu'il n'y a pas d'appel au vide permettant la descente de masse sédimentaire importante. De plus, la création de remblais épais tendra à isoler les matériaux sous-jacents.

Tout au plus, la piste devra être nivelée régulièrement en raison des micro-affouillements. L'impact global peut être qualifié de faible, parce qu'il n'entraîne pas d'autres problèmes que celui de l'entretien et que les perturbations seront d'étendue limitée.

La route d'accès entre le village et l'aéroport ne causera pas d'impact sur le pergélisol. La présence de matériaux consolidés et grossiers rend le milieu stable, indépendamment des perturbations thermiques qui pourraient survenir lors des activités de construction.

Sur la route de la prise d'eau, les mêmes phénomènes physiques peu importants anticipés pour la piste apparaîtront. En effet, elle traverse le même type de milieu. Des affouillements mineurs reliés au pergélisol devraient donc se produire.

L'aérogare, le hangar et le stationnement seront installés sur une surface profilée de 4 800 m ca. reliée à la piste par un tablier et une voie de circulation. Les installations connexes comprennent également un anémomètre. L'emploi d'un remblai ou d'isolant rigide sous les bâtiments permettra de conserver localement la qualité thermique des sols et éviter des soulèvements de bâtiment ou leur gauchissement. Le phénomène mentionné (affouillement mineur) pour la piste devrait cependant se produire pour la voie de circulation et le tablier.

#### 5.4.4. ZONES DE NEIGE

---

Outre les contraintes propres au site quant au soufflement de la neige sur la piste, les infrastructures prévues n'entrent en conflit avec aucune des zones d'accumulation de neige ou de secteurs de neige molle et fondante identifiés par les Inuit. Il n'y a donc aucune contrainte particulière à ce niveau.

## 5.5. LE MILIEU BIOLOGIQUE ET LA CONSTRUCTION

### 5.5.1. VEGETATION

#### 5.5.1.1. IMPACTS PERCUS PAR LES INUIT

Les travaux prévus se situent dans des zones peu favorables à la cueillette des petits fruits de telle sorte qu'il n'y aura pas de modifications sensibles à ce niveau.

L'impact le plus important, associé ici au thème de la végétation est la crainte des Inuit que les déplacements inconsidérés bouleversent la surface du sol. Les Inuit ne veulent pas se retrouver avec un réseau de pistes de machinerie parce que celles-ci ne disparaissent jamais et que, bien souvent, elles se détériorent. Les chemins empruntés par la machinerie doivent être choisis avec soin et marqués sur le terrain. Cette tâche pourrait être la responsabilité du surveillant Inuit proposé et de la corporation foncière.

#### 5.5.1.2. RECOLONICATION DES ZONES DENUDEES

##### Introduction

Les travaux de construction entraîneront évidemment la mise à nu du sol minéral dans plusieurs parties du territoire, dont les plus importantes superficies sont les bancs d'emprunt. Dans ce contexte, il convient de procéder à une analyse plus approfondie de la question de la recolonisation par la végétation de ces zones.

Afin d'identifier les possibilités de renaturalisation dans le Nouveau-Québec aux environs du 60° de latitude, nous

avons étudié deux documents faisant état des recherches menées sur les possibilités et les techniques de la renaturalisation en régions nordiques. Le premier document intitulé "Revegetation in arctic and subarctic North America, A literature review" résume les résultats des études menées en Alaska de 1966 à 1976. Ces études ont été conduites sur le territoire de l'Alaska entre le 65° et le 70° de latitude, soit un peu plus au nord que les villages de Povungnituk et de Kangirsuk situés approximativement au 60° de latitude.

Le deuxième document consulté s'intitule "Renaturalisation 1982-1983, tome 1". Il décrit les techniques utilisées par la Société d'énergie de la Baie James pour la renaturalisation des divers sites affectés par les travaux et rapporte les résultats des essais et des travaux effectués depuis 1976 par la SEBJ. Ces travaux ont été conduits pour la plupart aux environs de la rivière La Grande, située approximativement au 55° de latitude, soit des conditions plus clémentes que celles des villages mentionnés précédemment.

Dans un premier temps, les principaux résultats et les grandes conclusions des essais et des travaux relatés dans les deux documents mentionnés seront résumés. Nous n'avons pas contacté de producteurs de semences, la SEBJ nous ayant informé que les semences fournies par ceux-ci ont été expérimentées et utilisées lors d'essais effectués sur le territoire et décrit dans le document cité. Dans un deuxième temps, nous ferons part de quelques observations et commentaires résultant de nos visites dans les villages nordiques à l'automne 1984.

#### L'étude bibliographique

Nous n'insisterons pas ici sur les objectifs et les techniques décrites dans les deux études mentionnées. Ces informations peuvent être consultées aisément, aussi nous nous en tiendrons aux conclusions qui nous permettent d'évaluer les possibilités de renaturalisation dans les régions subarctiques.



Il s'avère premièrement que la renaturalisation dans les régions nordiques est une préoccupation relativement récente, que peu d'études ont été conduites à ce jour et qu'il n'y a pas de résultats concluants et de méthodes définitives permettant de résoudre les problèmes de renaturalisation. La SEBJ a conduit des essais nombreux et des travaux importants pour la renaturalisation des sites affectés par les travaux du complexe La Grande.

Toutefois, ces travaux ont été menés principalement au niveau du 55<sup>o</sup> de latitude, soit dans une région où les conditions climatiques sont plus clémentes, où le pergélisol est généralement absent et où les espèces ligneuses sont beaucoup plus abondantes que dans la région qui nous préoccupe. Dans son rapport, la SEBJ relate des résultats moins intéressants dans la partie plus nordique de son territoire, aux abords de la rivière Caniapiscau. Pour le territoire de la Baie James, les essais et les travaux ont été nombreux et des conclusions relativement précises peuvent être tirées malgré la période assez courte écoulée depuis ces travaux. Par contre, il est encore difficile d'évaluer les résultats à moyen et long terme.

Au niveau des conditions physiques, les principales conclusions qui se dégagent des deux documents consultés sont les suivantes:

- 1) L'instabilité du sol due à l'érosion et au changement d'équilibre thermique constitue un facteur limitatif majeur.
- 2) La pauvreté du sol en éléments nutritifs est peut-être le facteur limitatif le plus important.
- 3) La granulométrie du sol a un effet direct sur la qualité des résultats obtenus. En effet, la présence de particules fines et de matières organiques constitue un facteur positif tant pour la rétention de l'eau que des éléments nutritifs.
- 4) La présence d'eau est un élément déterminant, particulièrement au moment de la germination.

- 5) La rusticité (résistance aux températures minimales d'hiver et d'été) à long terme des espèces introduites n'est pas assurée, particulièrement pour les zones arctiques et subarctiques.

Sur le territoire de la Baie James, plusieurs essais ont été effectués avec succès avec des espèces ligneuses. Toutefois, très peu d'études ont été conduites plus au nord avec des espèces ligneuses indigènes ou exogènes au milieu.

Des résultats intéressants ont été obtenus à court terme avec l'ensemencement de graminées, tant sur le territoire de la Baie James qu'en Alaska; toutefois, les ensemencements exigent une fertilisation continue. Un arrêt de fertilisation semble conduire inévitablement à un dépérissement relativement rapide du peuplement (degré de recouvrement) en 1 à 2 ans seulement. Il semble que des résultats acceptables peuvent être obtenus moyennant une fertilisation annuelle des surfaces ensemencées.

Sur le territoire de l'Alaska, en zones subarctiques, les espèces introduites suivantes ont donné les meilleures résultats jusqu'à maintenant:

- . Festuca rubra
- . Poa pratensis
- . Alopecurus pratensis
- . Phalaris arundinacea
- . Agropyron trachycaulum
- . Festuca sp. (Durar hard fescue).

Parmi les espèces indigènes, les deux espèces suivantes ont donné des résultats considérés positifs:

- . Calamagrostis canadensis
- . Arctagrostis latifolia.

Sur le territoire de la Baie James, le mélange suivant a été retenu parmi les différents mélanges essayés à cause des résultats obtenus. Un sac de 20 kg de ce mélange présentement en usage est composé de:

- . 10 kg de Festuca rubra
- . 4 kg de Phleum alba
- . 2 kg d'Agrostis alba
- . 2 kg de Lotus corniculatus
- . 2 kg de Trilolium repens.

Les méthodes d'ensemencement recommandées, les taux d'ensemencement, les quantités de fertilisant et les résultats obtenus sont indiqués dans les deux rapports cités.

La renaturalisation en milieu nordique est une opération difficile et coûteuse et les résultats obtenus sont fragiles et incertains à moyen et long termes.

#### Observations faites sur le terrain

Selon les quelques observations que nous avons faites lors de notre visite dans les villages nordiques de Povungnituk et Kangirsuk, il semble que les zones humides soient recolonisées plus rapidement par un couvert végétal que les zones sèches. En effet, nous avons fréquemment observé la présence de végétation dans des zones précédemment perturbées, où l'eau est présente près de la surface.

La renaturalisation dans les zones sèches et dans les sols grossiers, tels les bancs de gravier et les abords des chemins et des rues, est presque complètement absente. Toutefois, nous avons observé un processus évident de renaturalisation sur les berges de la rivière Povungnituk en bordure du village. Le phénomène est particulièrement évident sur le talus entre le restaurant de Povungnituk et la rivière. A cet endroit, deux espèces différentes ont été observées. Nous n'avons pas fait de telles observations à Kangirsuk, le sol étant déjà recouvert de neige au moment de notre visite.

Nous avons observé la présence d'une pelouse de bonne apparence à Inukjuaq en bordure de la COOP d'alimentation. Cette pelouse semblait croître sur un sol minéral. Dans ce même village, la présence de graminées est courante aux

abords des bâtiments les plus anciens. Il serait intéressant de connaître la nature du sol, les espèces de graminées utilisées, l'âge de ces ensemencements et l'entretien effectué, particulièrement en ce qui touche la fertilisation.

Il ressort de notre visite des villages que les sols humides semblent être recolonisés assez rapidement par la végétation. Toutefois, nous ne pouvons préciser la nature et la gravité des perturbations subies par ces sites (enlèvement ou non du sol et des racines), non plus que l'âge des perturbations.

Un phénomène de renaturalisation lent est en cours sur les talus entre le village et la rivière à Povungnituk. Cette renaturalisation s'effectue dans des conditions difficiles, compte tenu de la pente et de la nature du sol.

#### 5.5.1.3. MESURES DE MITIGATION RELATIVES A LA VEGETATION

---

- 1) Afin de réduire les perturbations sur la végétation et la surface du sol, tous les travaux de construction devront se dérouler à l'intérieur des limites des emprises des infrastructures prévues. Ces limites auront fait l'objet d'une entente avec la corporation foncière.
- 2) Toute sortie à l'extérieur des emprises devra faire l'objet d'une approbation des responsables de la surveillance de chantier.
- 3) Sur le chantier, les chemins de circulation hors des emprises seront balisés.
- 4) Le Ministère des Transports renaturalisera les sites affectés là où c'est techniquement possible et biologiquement souhaitable.

- 5) Compte tenu des difficultés et des coûts qui seront reliés au processus de renaturalisation des zones perturbées par la construction des aéroports et des ouvrages connexes, et que les principaux impacts du projet sur le plan du paysage et de l'environnement résultent de ces perturbations et de la très faible capacité de renaturalisation du milieu, nous recommandons que la plus grande attention possible soit apportée à limiter les surfaces décapées. Ainsi, les zones de manoeuvre autour des ouvrages, les aires d'entreposage, l'emprise des routes et de la piste, les surfaces décapées pour l'exploitation des bancs d'emprunt, les chemins d'accès temporaires, etc., toute ces zones devraient être restreintes au strict minimum et devraient même être réduites malgré les coûts excédentaires que cela pourrait engendrer. Ces précautions sont doublement nécessaires là où les conditions du site (pente, granulométrie, humidité, acidité) annoncent des difficultés encore plus importantes de renaturalisation.

La réduction des zones perturbées constitue la méthode de renaturalisation la plus sûre et la plus économique. A cette fin, les limites des travaux devraient être définies de façon restrictive lors de l'élaboration des plans et devis de construction et des modes de vérification et devraient être appliqués au cours des travaux, afin d'éviter l'extension injustifiée des zones décapées et de réduire les extensions nécessaires. Cette mesure rejoint la mesure no. 1 ci-dessus et s'applique de la même façon.

#### 5.5.2. FAUNE

---

##### 5.5.2.1. IMPACTS PERCUS PAR LES INUIT

---

La communauté a déclaré qu'elle ne croit pas que la bernache du Canada et l'oie blanche soient affectés par les activités de construction. Cependant, ces ressources pourraient subir un impact à long terme si des couleurs brillantes sont utilisées pour les bâtiments de l'aéroport ou pour d'autres

fins, par exemple les pylônes de la ligne d'alimentation en électricité. Les autres ressources (poissons, lagopèdes) ne devraient être affectées que de façon minime par la construction.

#### 5.5.2.2. AUTRES IMPACTS SUR LA FAUNE

---

La destruction de végétation sur l'aire des travaux n'entraînera pas la destruction d'habitats significatifs pour la faune. Durant la construction, le bruit généré par le déplacement de la machinerie lourde et le dynamitage pourra faire fuir temporairement la faune terrestre et les oiseaux de la proximité des travaux.

Un autre impact potentiel sur la faune pourra provenir de la chasse et de la pêche pratiquées par les travailleurs non-résidents. Il en sera question plus loin dans la section consacrée au contrôle du comportement social des travailleurs.

#### 5.5.2.3. MESURES DE MITIGATION CONCERNANT LA FAUNE

---

- 1) Afin de prévenir toute interférence avec les oiseaux migrateurs et minimiser toute perturbation de l'aspect visuel général de la région, les bâtiments à construire ne devront pas être de couleur brillante. La couleur du bâtiment devra faire l'objet d'une consultation de la part du biologiste spécialiste auprès de la communauté.
- 2) Tout le personnel non-autochtone attaché à la construction devra obtenir l'autorisation de la communauté avant de pratiquer des activités de chasse ou de pêche.

## 5.6. LE MILIEU SOCIAL ET LA CONSTRUCTION

### 5.6.1. REGIME DES TERRES

L'acquisition du site pour des fins aéroportuaires constitue une modification du milieu en ce sens que le projet représente une intervention en terres de catégorie I. A cet effet, le ministère des Transports du Québec est déjà en train de négocier un bail-type avec la Société Makivik, lequel bail sera signé avec la corporation foncière de chaque village nordique où l'intervention prévue selon le programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires se fera en terres de catégorie I. Selon les informations disponibles à ce jour, le bail-type serait d'une durée de vingt ans avec renouvellement.

### 5.6.2. ASPECT VISUEL

#### 5.6.2.1. IMPACT VISUEL DES INFRASTRUCTURES

##### La piste

La partie nord de la piste, à l'emplacement de la piste actuelle, sera peu visible et générera très peu d'impact du point de vue visuel. L'allongement au sud, même avec un profil peu modifié par rapport au terrain existant, sera beaucoup plus visible à partir du plateau et de la route d'accès. Compte tenu du peu d'observateurs (le site n'est pas visible du village) et de sa sensibilité faible, l'impact de la piste sur le paysage sera faible.

##### L'aérogare et le hangar

La nature de ces équipements et leur localisation en un point très visible généreront une modification significative du

paysage sur le plateau. C'est l'environnement du cimetière adjacent qui sera modifié de la façon la plus significative.

#### Le chemin d'accès

Telle que proposée sur le versant est de la vallée, la route ne générera pas d'impact majeur du point de vue visuel. Le versant est en effet le moins sensible car peu visible, comparativement au fond et au versant ouest de la vallée. Bien sûr, la localisation proposée entre le village et la piste est certainement l'option la plus souhaitable du point de vue du paysage.

#### 5.6.2.2. IMPACT VISUEL DES CARRIERES ET BANCS D'EMPRUNT

---

Les carrières et bancs d'emprunt peuvent être regroupés dans les catégories suivantes, compte tenu de la sensibilité visuelle de l'endroit où ils se situent. Cette sensibilité est proportionnelle à leur visibilité.

- . Sites peu sensibles: les bancs d'emprunt C, G et les carrières. Ils seront peu visibles s'ils sont exploités. Ils pourront être observés par les utilisateurs de la piste et les personnes se rendant au lac Hardy. Ils ne seront pas visibles du village et de la route d'accès et peu visibles de l'aérogare. Le nombre d'observateurs est limité, ainsi que le temps d'observation. L'impact sur le paysage sera faible.
- . Sites moyennement sensibles: les dépôts D et E sont situés sur le versant des collines de part et d'autre de la piste. Ils seront bien visibles pour les usagers de la piste, mais aussi de l'aérogare. L'impact de l'exploitation de ces dépôts sur le plan visuel sera significatif et il y aurait avantage à limiter le plus possible l'étendue de l'exploitation.
- . Site sensible: le dépôt F est situé sur le versant des collines qui définissent le plateau au nord à quelques dizaines de mètres à l'est de la piste et de l'aérogare



proposées. Cette exploitation serait très visible et serait sans doute l'impact visuel le plus important résultant de l'implantation de la nouvelle piste. Ce dépôt sera très visible de l'ensemble du plateau et de l'aérogare.

Les impacts de l'exploitation des dépôts résultent principalement des modifications à la topographie et du décapage du sol, qui laissent des cicatrices dans le paysage. L'importance des impacts en milieu nordique est sérieuse, compte tenu de la très faible capacité de régénération du milieu. Toutefois, on doit considérer le fait que le sol est recouvert de neige durant une bonne partie de l'année, ce qui réduit l'intensité de la perturbation.

#### 5.6.2.3. MESURES DE MITIGATION APPLICABLES AUX IMPACTS VISUELS

---

Les recommandations sont regroupées par équipement. Lorsqu'il y a deux ou plusieurs options, nous identifions laquelle est préférable sur le plan visuel. En cas de conflit entre différents points d'observation, la priorité est accordée dans l'ordre décroissant suivant: le village, l'aérogare, la route d'accès et la piste. Ce classement résulte du nombre d'observateurs potentiels pour chacun de ces points de vue et de la durée probable d'observation.

Les critères de design, les modifications aux ouvrages et les modalités de construction et toute mesure de mitigation susceptible de réduire les impacts négatifs et de maximiser les effets positifs des ouvrages sont également identifiées s'il y a lieu.

##### 1) La piste

L'impact sur le paysage résultant de la piste sera peu important; la zone de travail devra toutefois être bien circonscrite, afin d'éviter de décapier les collines de part

et d'autre de la piste, car alors les impacts sur le plan visuel pourraient être beaucoup plus importants.

La zone décapée doit être limitée si possible à la piste et à la bande de piste prévue. Toute activité en dehors de ce corridor devrait être interdite, particulièrement du côté est de la piste. Les zones de manoeuvre et d'entreposage devraient être localisées du côté ouest de préférence à l'extrémité nord de la piste sur ou à proximité du dépôt C.

## 2) L'aérogare et le garage

Ces deux structures seront bien visibles. Afin de minimiser l'effet négatif potentiel de ces bâtiments sur le paysage, il est proposé de porter une attention particulière à l'architecture du bâtiment. S'il n'est pas possible d'intervenir sur la forme et les matériaux, il devrait être possible d'intervenir sur la couleur de ces immeubles, afin de les intégrer le plus possible à leur environnement.

Par ailleurs, il aurait été préférable pour conserver l'environnement visuel du cimetière, que les bâtiments en soient un peu plus éloignés. Cependant, les mesures prévues lors de la planification du site, soit le déplacement de la tour de l'anémomètre et la définition d'une zone tampon clôturée durant la construction, réduiront l'impact visuel et préviendront la perturbation du site.

## 3) La route d'accès

La route d'accès proposée est bien située du point de vue visuel. Les commentaires concernant la réduction des zones de travail et de manoeuvre sont toujours applicables ici. Tout décapage laisse des traces que l'on doit pratiquement considérer comme permanentes dans le cadre des possibilités actuelles de renaturalisation. Quelles qu'en soient les possibilités de renaturalisation qui pourraient être développées, les coûts qui y seront

rattachés seront importants, aussi les zones affectées doivent être minimisées. Les recommandations suivantes doivent être retenues:

- . minimiser les remblais et les déblais;
- . épouser le plus possible le profil naturel du sol;
- . réduire les aires décapées.

#### 4) Les bancs d'emprunt

Les directives suivantes seront suivies pour l'exploitation des bancs d'emprunt:

- . réduire les aires décapées, aux aires effectivement exploitées;
- . exploiter les dépôts en profondeur lorsque le matériau et les conditions le permettent, de préférence à une exploitation en étendue;
- . localiser les accès aux dépôts de façon à réduire leur visibilité;
- . réaménager les dépôts après leur exploitation en laissant des pentes douces s'harmonisant au relief adjacent.

Le banc d'emprunt F est celui qui aura le plus fort impact visuel. Idéalement, il ne devrait pas être exploité. Cependant, il est probable que cette recommandation soit peu réaliste dans le contexte du projet. C'est pourquoi il est recommandé de n'utiliser le banc F qu'en dernier, une fois que l'on sera certain que l'on en aura besoin.

### 5.6.3. PREOCCUPATIONS ECONOMIQUES ET SOCIALES

#### 5.6.3.1. INTRODUCTION

Il est souvent difficile de distinguer dans les discussions avec la communauté entre les préoccupations économiques et

sociales, puisque les deux sujets étaient très souvent traités ensemble dans le même contexte. La communauté considère que le bien-être social des gens de Kangirsuk sera grandement amélioré par le nouvel aéroport. Les gens assument que ce fait est très évident en soi, et ils ont été impatients vis-à-vis toute question qui semblait laisser planer un doute sur leur capacité de savoir ce qui est le meilleur pour leur communauté (1).

La préoccupation réelle de tous ceux qui se sont exprimés sur le projet est l'emploi de la main d'oeuvre locale, qui est considérée comme très importante. Des opportunités économiques doivent être créées, même si la construction n'a qu'une durée limitée. Les types d'opportunités économiques définies par la communauté touchent l'emploi direct ou les bénéfices indirects à des individus ou à des organismes communautaires. Les Inuit ont rapidement indiqué que cet objectif ne peut être atteint que si la communauté participe à la planification et à la prise de décision qui va suivre l'étude d'impact.

#### 5.6.3.2. PREOCCUPATIONS RELATIVES AU REVENU

---

Les discussions avec la communauté ont mis en évidence une grande variété de points de vue sur l'économie locale et les possibilités d'améliorer la situation au moins à court terme avec ce projet.

Tout dans le nord est très coûteux et presque chaque personne à Kangirsuk éprouve de la difficulté à faire assez d'argent pour vivre. Les Inuit n'acceptent pas que des gens du sud viennent leur dire qu'ils font une trop belle vie, ce n'est pas vrai. Ce n'est pas qu'ils souffrent de la famine ou

(1) Note: Ceci explique probablement pourquoi les Inuit ont fourni peu d'informations sur leur perception du changement social induit après la construction de l'aéroport. Les Inuit considèrent qu'il s'agit de "leur affaire".

qu'ils n'ont pas de services, mais plutôt qu'ils ont de la difficulté à obtenir ce que ces mêmes gens du sud leur disent qu'ils ont droit d'avoir. Le gouvernement leur a indiqué de venir demeurer à Kangirsuk, alors peut-il être considéré incorrect de demander de bons services infirmiers, des écoles, des maisons?

"This is what the airstrip is supposed to be, a good service that we really need to feel comfortable here where we were told to come live not so long ago".

Plusieurs Inuit ne veulent pas se faire de mauvais sang en pensant à des moyens de faire de l'argent. Mais comment payer pour toutes ces choses qu'ils utilisent continuellement? Bien sûr, ils pourraient revenir aux traîneaux à chiens et aux kayaks, mais les anciens moyens ont dû être abandonnés et les nouveaux facilitent les déplacements, mais sont beaucoup plus difficiles à payer. Les travailleurs non-résidants qui viennent à Kangirsuk sont parfois très utiles mais prennent souvent l'emploi qu'un Inuit peut faire. Quelques-uns enseignent quoi faire, mais les autres ne viennent que prendre ce qui devrait être l'emploi d'un Inuit.

Les Inuit de Kangirsuk pensent que les gens d'Ivujivik ont été très déçus de ne pouvoir travailler plus, beaucoup d'argent étant parti avec les travailleurs extérieurs. Il est normal qu'une partie revienne à des travailleurs extérieurs mais les Inuit pensent qu'ils peuvent oeuvrer beaucoup plus dans les cadres du projet. Même si le projet est mené à leur façon, ils considèrent que tout peut être effectué correctement, spécialement si un bon contremaître est affecté au projet. Les Inuit devront travailler à la construction du projet et on devra leur garantir que des emplois sont réellement disponibles, et pas seulement quelques-uns pour les contenter.

### 5.6.3.3. PREOCCUPATIONS RELATIVES A L'EMPLOI DIRECT

---

Une préoccupation très importante des Inuit de Kangirsuk est le besoin d'opportunités d'emplois directement reliés à la planification et la construction de l'aéroport.

Certaines personnes ont passé presque un an dans le sud pour suivre des cours de formation en opération de machinerie lourde. Certaines personnes d'autres villages ont également suivi cet entraînement et ces personnes pourraient venir travailler à Kangirsuk si l'expérience requise n'est pas disponible localement et s'ils ont besoin d'un emploi.

Il serait d'autant souhaitable que l'entraînement se fasse à Kangirsuk pour les gens qui peuvent facilement conduire et opérer d'autres équipements. Ils peuvent apprendre rapidement si quelqu'un est prêt à les entraîner. Les Inuit entendent souvent que les personnes responsables aimeraient bien faire cela, mais que c'est impossible, étant donné l'urgence des travaux. Pour ce projet, ce pourrait être différent, quitte à ce que les travaux soient un peu plus lents. Il pourrait ne pas être plus cher de transporter et de nourrir un grand groupe de travailleurs de l'extérieur que d'engager des Inuit.

Non seulement les hommes peuvent-ils travailler à la construction, mais aussi les femmes pour la cuisine et le nettoyage, parce qu'il y aura sûrement des travailleurs de l'extérieur qui viendront. Donner le travail aux Inuit n'est pas toujours facile; il n'y aura peut-être pas assez de gens pour combler tous les postes, ou les gens doivent parfois chasser pour soutenir leur famille, mais si la bonne personne est impliquée assez tôt dans la planification, une bonne partie de ces problèmes pourra être résolue ou évitée avant le fait.

#### 5.6.3.4. PREOCCUPATIONS RELATIVES A LA REMUNERATION ET AUX CONDITIONS DE TRAVAIL

---

Une des choses qui découragent vraiment les Inuit est de travailler avec un travailleur du sud et de ne pas recevoir le même salaire. Les Inuit doivent acheter leur nourriture lorsqu'ils ne peuvent chasser et ceci est dispendieux. Est-ce que les travailleurs venant du sud ont à payer pour leur nourriture lorsqu'ils viennent à Kangirsuk? Probablement pas ou peu. Quant un homme doit acheter sa nourriture ici, il s'appauvrit presque à travailler. Cette situation doit changer et un salaire égal aiderait à la régler.

Le travail avec des gens de l'extérieur cause également d'autres préoccupations. Ceux-ci veulent toujours faire le plus d'argent possible et travaillent en temps supplémentaire et les dimanches. Pourquoi pas? Ils sont loin de la maison et veulent maximiser leur revenu. Pour leur part, les Inuit sont chez eux, près de leur famille et ont de temps en temps besoin de s'absenter pour aller à la chasse. Pas tout le temps, spécialement quand la température est favorable, mais au moins assez pour approvisionner la famille en viande sauvage. De plus, les Inuit ne veulent pas devoir travailler le dimanche s'il n'y a pas d'urgence à régler cette journée-là.

#### 5.6.3.4. CONTRATS DE SERVICES

---

Pour la municipalité, la coopérative et l'agent de la compagnie Shell, la chose la plus importante est de fournir des services. La communauté devrait obtenir un contrat de services pour la location d'espaces de garage pour les réparations des véhicules qui seront utilisés pour la construction. La communauté a de l'espace de garage et de l'équipement et quelques-uns de ces véhicules peuvent aider à la construction. Cependant, la majeure partie de l'équipement est utilisée à d'autres fins et ce fait devra être considéré au moment de la planification des travaux. Le conseil municipal peut également obtenir un contrat pour l'enlèvement des ordures et l'approvisionnement en eau.

La coopérative locale a un édifice qui pourrait être rénové pour l'hébergement d'une partie des ouvriers et la Fédération à Montréal devrait se voir attribuer l'approvisionnement en nourriture.

Le carburant peut être vendu par l'agent de la compagnie Shell en autant qu'il dispose du camion dont il aurait besoin et qu'il ait assez de carburant pour desservir à la fois la construction et les besoins du village. Et s'il y a un service de taxi en ville qui peut être utilisé par l'entrepreneur, il devrait se voir attribuer un contrat et non des courses occasionnelles.

#### 5.6.3.5. PREOCCUPATIONS RELATIVES AUX RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

---

La question est peut-être de savoir si la réalisation de l'aéroport est seulement un quelconque projet de construction ou un service qui peut aider la communauté de plusieurs façons, parfois petites mais non moins importantes. Il est difficile de gagner de l'argent et les jeunes gens sont vraiment sous-employés. Peut-être que des emplois d'été pour les étudiants pourraient faire partie des travaux si ceux-ci commencent après l'arrivée des bateaux. L'équipement de construction pourrait être utilisé à l'occasion à des fins communautaires, comme la mise en tas de graviers qu'un programme d'emploi de la jeunesse pourrait utiliser pour faire des terrains de jeux, l'amélioration de la plage utilisée pour la baignade, les canots et les approvisionnements. Trouver de l'argent est toujours un problème. Pourquoi ne pas partager un certain pourcentage du profit de l'entrepreneur qui vient faire de l'argent avec l'aéroport de Kangirsuk? La communauté veut savoir exactement combien de profit fera l'entrepreneur et une partie de cette somme devrait être affectée à ces projets communautaires, comme cette année, la rénovation du centre récréatif.

On doit penser à ce que les autres gens font, et pas seulement aux travailleurs, cuisiniers et concierges. Par exemple, les femmes pourraient faire de la couture ou des



manteaux en duvet d'eider pour les non-résidants et préparer les collations pour les pause-café s'ils le désirent.

#### 5.6.4. PREOCCUPATIONS RELATIVES AU CHOIX DE L'ENTREPRENEUR ET A LA SUPERVISION DES TRAVAUX

---

Il s'agit d'un des plus importants sujets soulevés par la communauté parce qu'il concerne ce qui se passera juste après la réalisation de l'étude d'impact et sa révision par la Commission de la qualité de l'environnement Kativik. La communauté cherche à établir un rôle coopératif à ce stade du projet et à s'assurer que le point de vue Inuit tel qu'exprimé dans l'étude d'impact est bel et bien respecté.

Le besoin de coopération est évident. D'une part, la communauté devra être au courant de plusieurs aspects du projet, dont certains peuvent être très techniques, comme le dynamitage, l'emplacement de la nouvelle route et de la piste, les méthodes d'entretien, etc... D'autre part, les Inuit connaissent les dépôts de sable, où entreposer les approvisionnements et même où obtenir des pièces de rechange. La corporation foncière s'occupera du dynamitage et le conseil municipal pourra s'occuper des demandes spéciales.

L'entrepreneur choisi ne devra pas nécessairement être le plus bas soumissionnaire, mais celui qui offrira la meilleure garantie de faire du bon travail, c'est-à-dire travailler en collaboration avec la communauté de Kangirsuk.

"When there is understanding by the company, side by side and both not have problems. In always the best with the non-native up high as the boss and the Inuit down below him".

L'entrepreneur devrait faire savoir à la communauté ce qu'il veut faire, avant d'être choisi, et la communauté devrait participer à sa sélection et lui indiquer comment les choses devraient être organisées pour que tout se déroule de la

meilleure façon possible. Le Ministère des Transports du Québec devrait s'attendre à ce que les soumissions pour la construction de cet aéroport reflètent les coûts directs résultant de la coopération avec la communauté.

On devrait prévoir des rencontres régulières entre le conseil municipal et l'entrepreneur au début des travaux. Par la suite, un comité spécial sur l'aéroport prendrait la relève, mais le conseil devrait toujours être informé.

En ce qui concerne la supervision du projet, la communauté sait d'avance qu'il y aura des problèmes si quelques-uns de ses membres ne participent pas à l'organisation du projet. La meilleure solution serait d'engager quelqu'un qui agirait comme un inspecteur. Il pourrait être entraîné et travailler avec le surveillant des travaux de Transports Québec. Ceci pourrait même devenir un poste à long terme. La personne de Kangirsuk pourrait se rendre au prochain site de construction et assurer la formation du prochain inspecteur des travaux. L'inspecteur Inuit et le surveillant de chantier du gouvernement formeront une bonne équipe pour prévenir et résoudre les problèmes.

#### 5.6.5. PREOCCUPATIONS ET COMMENTAIRES RELATIFS AUX INFRASTRUCTURES

---

Plusieurs sujets abordés dans les sections précédentes de ce rapport sont étroitement reliés au développement des infrastructures communautaires. Plusieurs actions du projet ont une conséquence directe sur la localisation, la fonction et l'aspect visuel des infrastructures et, par conséquent, sur leur intégration au milieu bâti et au milieu naturel.

##### 5.6.5.1. ROUTE D'ACCES A L'AEROPORT

---

La route d'accès à l'aéroport sera déplacée, et selon les Inuit, elle sera moins escarpée et plus facile à construire.

La route proposée n'entre pas en conflit avec des zones d'accumulation de neige. Le principal problème qui risque d'être rencontré est au point d'arrivée du cours d'eau dans la baie Kanik, lors de la fonte printannière. Il y a toujours trop d'eau au printemps lors de la fonte des neiges et la route risque d'être emportée à moins qu'un bon pont ne soit construit. Il doit également y avoir un moyen de faire passer l'eau sous la route par de bons ponceaux.

L'entrée de la route dans le village peut également être dangereuse. Il y a déjà eu des accidents de motoneige et même un accident impliquant un camion à cause de la visibilité réduite par les amoncellements de neige. Tout le trafic du village passe à cette intersection sans compter ceux qui vont au magasin de la Baie d'Hudson et ceux qui viennent de l'autre côté de la baie. La situation empirera avec l'aéroport. Devrait-on installer un feu de circulation comme à Montréal?

La nouvelle route traversera directement le terrain de jeu utilisé par les enfants plus âgés et même par les adultes qui veulent jouer au baseball. Une solution devra être apportée à ce problème, par exemple par le programme d'emploi à la jeunesse dont il a été fait mention auparavant.

#### 5.6.5.2. ROUTE D'ACCES AU POINT D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

Actuellement, l'accès au point d'approvisionnement en eau se fait en utilisant en partie la piste d'atterrissage. Cette situation est reconnue comme dangereuse par les Inuit parce que les Twin Otter ne font pas beaucoup de bruit et arrivent parfois par surprise. Le conducteur du camion n'a actuellement pas le choix parce que route et piste se confondent. Le point d'eau actuel est le meilleur, même s'il est relativement éloigné. Il n'y a jamais de pénurie.

Les Inuit ne sont pas au courant du tracé de la route d'accès au plan d'eau, mais ils demandent qu'elle soit sécuritaire. Le maire de Povungnituk les a informés que cette communauté

avait également quelques problèmes parce qu'aucun véhicule n'est autorisé à franchir la piste pour des raisons de sécurité. Les Inuit endossent l'aspect sécuritaire et recommandent une route longeant la piste pour rejoindre la route actuelle à son extrémité, qui pourra être réparée dans sa dernière section. Cette route pourra être utilisée par les motoneiges et les véhicules de loisir.

#### 5.6.5.3. PLAGE ET DECHARGEMENT DES APPROVISIONNEMENTS

Il sera difficile à Kangirsuk de décharger les bateaux et d'entreposer tous les matériaux requis pour la construction.

La baie où est située la plage est petite: elle ne peut en même temps accueillir les approvisionnements et les canots qui s'y trouvent déjà. Il peut y avoir des conflits entre les chasseurs et les organismes, sans compter la dispersion et les mélanges de stocks. Cette situation ne peut que mettre tout le monde de mauvaise humeur.

Le nettoyage de la plage et l'enlèvement des gros blocs pour le concassage, comme il en a déjà été fait mention auparavant, pourrait résoudre la situation.

#### 5.6.5.4. DEPOTOIR MUNICIPAL

Ce dépotoir présente un problème et il devrait être déplacé dès que possible. Sa localisation est inadéquate et les déchets peuvent s'écouler dans le cours d'eau qui coule vers la rivière. Si le dépotoir ne peut être déplacé, il devrait être réaménagé mais les Inuit déclarent avoir besoin d'assistance pour régler ce problème.

#### 5.6.5.5. ALIMENTATION EN ELECTRICITE

---

Les nouvelles génératrices seront éloignées de la communauté pour être localisées à proximité de la piste, ce qui réduira le niveau de bruit dans le village et permettra de desservir l'aéroport. L'utilisation de pylônes est acceptée par les Inuit, de même que leur localisation en bordure de la route.

#### 5.7. DEMANDES DE LA COMMUNAUTE

---

Les sections 5.6.3, 5.6.4 et 5.6.5 ont présenté les impacts perçus par les Inuit au niveau économique et social, du choix et de la supervision de l'entreprise et des infrastructures. Les Inuit ont formulé clairement les impacts qu'ils ont perçus et les mesures de mitigation qui devraient être appliquées. Ces mesures sont présentées ci-après.

##### 5.7.1. EMPLOI ET CONDITIONS DE TRAVAIL

---

De toute évidence, les aspects économiques du programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires sont considérés comme étant très importants par les Inuit de Kangirsuk. Même s'ils ne peuvent produire une déclaration exacte sur la façon dont ils veulent bénéficier du projet en y participant parce qu'ils n'ont pas encore en leur possession assez d'information, ils suggèrent les mesures suivantes afin de réduire les impacts négatifs potentiels.

Il faut également souligner que si on met l'emphase sur l'emploi d'Inuit, les conditions du contrat et le calendrier des travaux devra être précisé. Ces discussions pourront se tenir entre l'entrepreneur, Transports Québec, le conseil municipal et le comité sur l'aéroport.

#### 5.7.1.1. EMBAUCHE D'INUIT

---

La compagnie choisie pour la construction doit suivre une politique d'embauche des Inuit. Cet objectif sera atteint en suivant les étapes suivantes:

- 1) La compagnie fournira à la communauté une description claire des besoins en main d'oeuvre. Ceci peut être fait par écrit, suivie d'une visite et d'une rencontre à Kangirsuk. Chaque poste identifié dans ce document devra être accompagné d'une brève description de tâche.
- 2) L'entrepreneur et Transports Québec ou le représentant du Ministère de la Main d'oeuvre devraient alors interviewer les gens qualifiés et/ou intéressés de Kangirsuk, afin d'identifier combien de personnes sont disponibles et pour quels postes. Les exigences des postes devraient être clairement définies, afin qu'il n'y ait pas d'incompréhension plus tard.
- 3) Les personnes qualifiées de Kangirsuk devraient être considérées en premier, suivies par les candidats qualifiés des autres communautés. Cette tâche peut être accomplie en utilisant le tableau 17. Les Inuit de Kangirsuk devraient également réviser la liste et mettre en rang leurs préférences s'il y a lieu. Les candidats éventuels devraient être contactés au plus tôt afin de vérifier leur intérêt.
- 4) Suite à la révision des personnes ayant déjà un entraînement, les autres postes peuvent être revus et un programme de formation sur le tas devrait être mis sur pied.
- 5) Les autres besoins en main d'oeuvre (cuisiniers, concierges, manoeuvres, etc.) devraient être définis et on devrait faire les efforts nécessaires pour identifier des candidats pour chaque poste.

TABLEAU 17 - PARTICIPANTS AU PROGRAMME DE FORMATION EN OPERATION DE MACHINERIE LOURDE

---

Moses Alaku	Salluit
Noah Angutijivk	Salluit
Arngnatuk Kopergualuk	Salluit
Lyiatuk Ajaruk	Ivukivik
Jimmy Qunnilaaluk	Ivujivik
Levi Ammarualik	Povungnituk
Irquaq Kumarluk	Povungnituk
Sam Willie Kumarluk	Povungnituk
Charlie Kunvaquak	Povungnituk
Adamé Alaku	Kangiqsujuaq
David Tukkiapik	Kangiqsujuaq
Tommy Annahatak	Quaqtaq
Elijah Tukkiapik	Kangirsuk
Mark Yates	Kangirsuk
Charlie Iggyook	Aupaluk
Peter Kudluk	Kuujjuaq
Jobie Munick	Kuujjuaq
Billy Saunders	Kuujjuaq
Tommy White	Kuujjuaq
David Baron	Kangiqsualujjuaq

---

#### 5.7.1.2. ECHELLES DE SALAIRE

---

L'échelle de salaire devrait être définie pour chaque poste, et les conditions justifiant les taux horaires clarifiées. Le principe de base que les Inuit veulent voir appliquer est un salaire égal pour tout poste similaire occupé à la fois par un Inuit et un travailleur du sud; si un poste n'est occupé que par un Inuit, ce poste devrait être rémunéré de façon raisonnable. L'échelle de salaire applicable à chaque poste devrait être écrite et disponible. Un contrat écrit en Inuktitut devrait être remis à chaque travailleur.

#### 5.7.1.3. CONDITIONS DE TRAVAIL

---

La communauté reconnaît que l'entrepreneur doit avoir le contrôle sur de nombreuses facettes du projet parce qu'il a la responsabilité finale du travail, mais les Inuit devraient être consultés sur certaines conditions de travail, spécialement le nombre prévu d'heures de travail, le temps supplémentaire, le travail le dimanche et le temps disponible pour la chasse.

#### 5.7.1.4. RELATIONS DE TRAVAIL ET CONTREMAÎTRE

---

La communauté veut s'assurer que les gens n'hésiteront pas à travailler à cause d'incompréhension avec le contremaître ou les autres travailleurs. Plus particulièrement, le contremaître doit avoir la confiance de la communauté et il serait préférable qu'il ait l'expérience du travail avec les Inuit.

#### 5.7.1.5. EXPLICATIONS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET DES ATTENTES EN MATIÈRE DE TRAVAIL

---

Une rencontre réunissant tous les travailleurs devrait être tenue pour discuter les conditions de travail, les responsa-



bilités et les attentes de l'entrepreneur et du contre-maître. Le calendrier des travaux devrait y être décrit. En outre, la façon de construire la route d'accès et la piste devrait être expliquée (pentes, épandage des matériaux, compactage, etc.), afin que la séquence et les types de travaux soient bien compris.

#### 5.7.2. SUPERVISION DU PROJET ET CONSULTATION

---

Le besoin de clarifier et de formaliser le processus de participation de la communauté après la réalisation de l'étude d'impact est une préoccupation majeure du conseil municipal. L'expérience d'Ivujivik démontre que les résultats de l'étude d'impact et des directives spécifiques de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik ne sont pas nécessairement inclus aux plans et aux décisions qui suivent l'étude d'impact. C'est souvent dans cette phase qui suit l'étude d'impact que les conditions émises par la communauté ou la Commission sont ignorées, face à l'urgence d'accepter des appels d'offres, de choisir un entrepreneur et de finaliser les plans. De sérieux problèmes peuvent survenir si l'entrepreneur n'est pas pleinement au courant de toutes les procédures, conditions et responsabilités qui découlent des travaux. Si on permet à cette situation de survenir, alors la plupart des recommandations formulées durant la phase d'évaluation du projet ne seront jamais comprises dans le vrai projet.

Des procédures existent pour prévenir l'apparition de certains problèmes, particulièrement ceux reliés aux recommandations de nature environnementale, mais même celles-la pourraient être renforcées. Actuellement, les procédures qui doivent être grandement renforcées sont celles qui ont trait à la maximalisation de l'emploi Inuit avec des conditions de travail appropriées.

#### 5.7.2.1. SUPERVISION DU PROJET - TRANSPORTS QUEBEC

---

Lors de la réalisation du projet d'Ivujivik, Transports Québec a maintenu à plein temps un surveillant dans la communauté. Les Inuit ont déclaré que cette personne a joué un rôle important et a contribué à ce que les problèmes ne se compliquent pas trop. Des suggestions ont été faites sur la façon de renforcer cette position afin de s'assurer que l'autorité du poste est respectée. Transports Québec devrait également avoir un représentant pour le projet de Kangirsuk. Cette personne sera responsable pour superviser l'application des exigences techniques et environnementales, et agir comme coordonnateur entre la communauté et l'entrepreneur.

#### 5.7.2.2. SUPERVISION DU PROJET - KANGIRSUK

---

Un nouveau poste pourrait être intégré au budget général du projet. Il serait comblé par un Inuk du village pour s'assurer que les recommandations de l'étude d'impact et de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik sont suivies dans les moindres détails. Cette personne travaillera avec le personnel de l'entrepreneur et s'assurera que les préoccupations environnementales de la communauté et les problèmes personnels soient considérés. Autant que possible, cette personne devrait pouvoir acquérir des compétences spécifiques lui permettant d'entraîner d'autres Inuit dans une nouvelle communauté où un aéroport devra être construit. Cet individu pourrait également représenter le programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires en milieu nordique en expliquant certains détails et les problèmes dans les autres communautés et ce, avant l'étude d'impact.

#### 5.7.2.3. COMITE CONSULTATIF COMMUNAUTAIRE

---

Kangirsuk suggère qu'un tel comité soit mis sur pied et qu'il agisse au nom du conseil municipal et des autres organismes si des problèmes surviennent, spécialement ceux impliquant le

contrôle social ou le comportement des travailleurs de l'extérieur, l'emploi et les conditions de travail des Inuit. Ce comité pourrait aussi organiser des loisirs pour les travailleurs de l'extérieur et s'assurer qu'ils se sentent "chez eux" à Kangirsuk.

Ce comité comprendra des représentants du conseil municipal, de la corporation foncière, de la fédération des coopératives, de Tukvik, du comité récréatif, du comité de l'église et du comité d'habitation.

#### 5.7.2.4. SUPERVISION DU MATERIEL ARCHEOLOGIQUE

L'institut culturel Avataq a la responsabilité de superviser les reconnaissances archéologiques et les fouilles qui pourraient être nécessaires dans le cadre du projet. A Kangirsuk, Avataq est représentée par un agent que l'institut a désigné pour l'informer des décisions ou problèmes relatifs à l'archéologie. Cette personne est Samwillie Amalratuk.

#### 5.7.3. SELECTION DE L'ENTREPRENEUR ET QUESTIONS

Le conseil municipal de Kangirsuk a exprimé les mêmes préoccupations que ceux de Ivujivik, Salluit et Povungnituk à propos de l'importance de leur participation à la sélection de l'entrepreneur. Il réalise que le système d'appels d'offre limite leur influence à un certain niveau, mais il souhaite formuler ses attentes exigences aux candidats avant le dépôt des soumissions. A Ivujivik, les Inuit ont déclaré que le plus bas soumissionnaire n'est pas nécessairement celui qui ferait le meilleur travail. A Kangirsuk, les Inuit ont déclaré que les entrepreneurs sont à la recherche d'un contrat, et qu'ils doivent rencontrer les conditions exprimées par la communauté pour obtenir ce contrat. A Povungnituk, ils ont déclaré que la sélection de l'entrepreneur ne devait pas reposer sur la plus basse soumission mais plutôt sur le meilleur aux yeux de la communauté. "We want to build it good and for them to work with our people".

Afin d'établir un bon climat de travail entre la communauté, le promoteur du projet et l'entrepreneur, une série de questions a été préparée par le centre de recherche Kangiqsujuaq avec la collaboration du conseil municipal. Ces questions semblent offrir une base valable pour informer l'entrepreneur des attentes de la communauté et mettre en lumière les responsabilités associées à la construction de l'aéroport.

- 1) Quels facteurs allez-vous considérer avant la préparation de votre soumission?
- 2) Consulterez-vous les Inuit pour connaître leurs impressions avant de préparer vos plans?
- 3) Comment allez-vous procéder pour connaître les impressions des Inuit sur la construction de l'aéroport et les conditions qu'ils ont établi à l'égard de l'entrepreneur?
- 4) Lorsque vous préparerez les plans des travaux, comment procéderez-vous pour connaître vos besoins en main d'oeuvre?
- 5) Avant d'engager des ouvriers, considérerez-vous les Inuit qui ont suivi une formation en opération de machinerie lourde?
- 6) Etes-vous prêt à entraîner des Inuit pour certains types de travaux de construction et avec des véhicules et d'autres types d'équipement?
- 7) Quelle est votre politique d'embauche et de licenciement?
- 8) Les Inuit et les travailleurs de l'extérieur seront-ils payés à salaire égal?
- 9) Avez-vous lu l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social qui définit ce qui doit être fait pour protéger l'environnement et la communauté?
- 10) Est-ce que le président de votre compagnie acceptera de se rendre dans la communauté lorsque nécessaire pour régler des problèmes et rencontrer les Inuit et les personnes responsables?

#### 5.7.4. CONTROLE SOCIAL DE LA MAIN D'OEUVRE

---

La communauté a déclaré que l'entrepreneur devrait tenter d'embaucher des gens qui ne bousculeront pas sa vie sociale habituelle, et qu'il devrait superviser ses travailleurs afin qu'il n'y ait pas de problèmes de ce côté.

Elle a également déclaré qu'aucune personne de l'extérieur ne doit vendre ou donner des boissons alcooliques soit individuellement, soit lors de soirées. Les drogues sont illégales, et il ne doit y avoir aucune vente ou partage d'aucune sorte de drogue.

Elle a également déclaré que les travailleurs de l'extérieur sont parfois soumis à des pressions de la part des résidents pour la vente ou le partage de l'alcool. Si une telle situation se produit, l'entrepreneur devrait contacter le comité Tukvik qui est responsable du règlement de telles situations. Tukvik a un représentant au comité consultatif sur l'aéroport.

Finalement, la communauté considère que les problèmes d'alcool et autres problèmes sociaux peuvent être réduits si les travailleurs extérieurs ont accès à des possibilités de loisirs. Ceci peut inclure le volleyball et d'autres sports, des excursions, des visites avec guides Inuit ou, quand la loi le permet, la chasse et la pêche. Les activités récréatives et les voyages spéciaux seront organisés par le comité consultatif sur l'aéroport qui établira aussi les tarifs des excursions. La chasse et la pêche sont sujets à la réglementation applicable pour les terres de catégorie I, II et III de Kangirsuk.

#### 5.7.5. CONTRATS DE SERVICES

---

La communauté de Kangirsuk a déclaré que la construction de l'aéroport peut aussi offrir des bénéfices à la communauté par l'octroi de contrats de services à certains organismes.

#### 5.7.5.1. SERVICES MUNICIPAUX

---

Le conseil municipal est prêt à fournir les services d'enlèvement des ordures et d'approvisionnement en eau. L'eau sera utilisée à des fins domestiques ou, si nécessaire, pour les besoins de construction. Les tarifs pour ce service seront les mêmes que ceux payés pour les autres groupes de la communauté.

#### 5.7.5.2. EQUIPEMENT MUNICIPAL

---

Le conseil municipal est prêt à louer à l'entrepreneur de l'espace de garage pour les réparations. Cet espace sera situé dans le nouveau garage, où des arrangements peuvent être pris pour rénover l'ancien garage spécialement pour cette occasion.

La municipalité ne peut louer ou prêter de l'équipement important parce qu'il est utilisé à d'autres fins sur une base quotidienne. Cependant, si le besoin de certaines pièces d'équipement est critique, on pourra accommoder des demandes spéciales.

#### 5.7.5.3. HEBERGEMENT DES TRAVAILLEURS

---

La planification des besoins en hébergement ne peut être faite avant de connaître l'ampleur de la force de travail requise. La communauté désire utiliser son propre bâtiment pour héberger au moins une bonne partie des travailleurs extérieurs. Ce bâtiment est la propriété de la Fédération des coopératives et pourrait être loué à l'entrepreneur sur une base à long terme. Le bâtiment peut également servir de cuisine et de cafétéria. Des rénovations seront requises et le bâtiment devra être équipé selon les spécifications de l'entrepreneur. La coopérative locale sera responsable de ce bâtiment.

Ce bâtiment est situé dans le parc central du village près du bâtiment du conseil municipal. Il possède déjà une cuisine, un espace de séjour et pour les repas et peut accueillir à l'heure actuelle environ dix personnes.

#### 5.7.5.4. APPROVISIONNEMENT EN NOURRITURE

---

Les travailleurs de l'extérieur, y compris les Inuit venant d'autres villages seront nourris à partir des installations et les approvisionnements fournis par l'entrepreneur. La communauté retirerait un bénéfice si la Fédération des coopératives se voyait attribuer un contrat pour l'approvisionnement en viandes, produits frais et autres genres de nourriture à partir de leur entrepôt du sud. La coopérative locale dans la Compagnie de la Baie d'Hudson n'a pas le stock nécessaire pour répondre à la demande.

L'entrepreneur devrait contacter M. Peter Murdock à la Fédération des coopératives à Montréal.

#### 5.7.5.5. APPROVISIONNEMENT EN CARBURANT POUR LES VEHICULES

---

Les besoins en carburant peuvent être résolus à Kangirsuk par le représentant de la compagnie Shell qui pourra fournir de la gasoline et des carburants diesels. M. David Pingyapik devrait être contacté avant la construction, de même que le fournisseur pour les régions nordiques à Montréal pour s'assurer que les besoins de la construction ne dépasseront pas l'approvisionnement nécessaire pour la communauté.

#### 5.7.5.6. AUTRES CONTRATS

---

La communauté a déclaré que le programme de construction devrait fournir l'opportunité d'attribuer d'autres petits contrats. Si les besoins de l'entrepreneur sont connus assez

tôt, les Inuit pourront possiblement mettre sur pied à temps les services requis, si leur utilisation est garantie. L'exemple donné par le Conseil municipal est un taxi privé qui pourrait être acheté si l'entrepreneur l'utilisait pour transporter son personnel au site des travaux.

#### 5.7.6. INFRASTRUCTURES

---

La communauté a déclaré qu'il n'y aura pas un nombre significativement élevé d'impacts négatifs sur les infrastructures communautaires à cause du projet. Elle a signalé que la route d'accès au point d'approvisionnement en eau devra être intégrée au nouveau réseau d'infrastructures, et que le grand terrain de jeux situé à proximité de la piste sera affecté.

##### 5.7.6.1. ROUTE DE L'AEROPORT ET DU POINT D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

---

Le point d'approvisionnement en eau actuellement utilisé continuera de l'être. Une nouvelle route devra être construite parallèlement à la piste pour assurer la desserte de ce point. Un plan de cette route devra être présenté à la communauté avant sa construction.

Il sera également de la responsabilité de l'entrepreneur de maintenir un accès quotidien au point d'eau durant la construction.

##### 5.7.6.2. RELOCALISATION DU TERRAIN DE JEUX

---

Comme le terrain de jeux sera détruit, l'entrepreneur devra, de concert avec la corporation foncière, localiser un nouveau site, fournir les matériaux granulaires et aplanir le site.



#### 5.7.6.3. AUTRES PROBLEMES RELIES AUX INFRASTRUCTURES

---

La communauté a déclaré qu'il existe d'autres problèmes d'infrastructures, comme la relocalisation du dépotoir et la relocalisation ou l'amélioration de l'actuel dépotoir, mais ceci ne sera pas affecté par la construction du projet.

Le cimetière risque également d'être perturbé par l'expansion du banc d'emprunt actuellement utilisé. Cette perturbation pourrait être accélérée si ce banc d'emprunt est utilisé pour la construction de l'aéroport. On n'a pas encore décidé s'il fallait déplacer ou conserver le cimetière, mais ses limites physiques devront être respectées durant la construction.

#### 5.7.6.4. AUTRES DERANGEMENTS ET EXIGENCES

---

##### Dynamitage

La communauté a déclaré que le dynamitage du roc devra suivre un calendrier fixé par l'entrepreneur, mais certaines journées spéciales, comme les dimanches, un certain horaire et des occasions spéciales devront être respectées. Les conditions limitant le dynamitage seront discutées et établies par le comité consultatif sur l'aéroport.

##### Utilisation de la plage

La plage utilisée pour décharger les approvisionnements est également utilisée par les chasseurs et pour entreposer les canots. L'espace disponible est très limité lors de l'arrivée d'un bateau. L'entrepreneur devra évacuer son matériel rapidement afin de nuire le moins possible aux autres usagers. Une aire d'entreposage pour l'équipement et les approvisionnements devra être identifiée et utilisée par l'entrepreneur.

### Équipement d'urgence

La communauté est sous-équipée en matériel d'urgence (incendie, etc.) qui pourrait être requis pour un projet de cette envergure. L'entrepreneur devrait être au courant de ce fait et il est recommandé que l'équipement nécessaire à cette fin soit apporté.

### 5.8. MESURES DE MITIGATION RELATIVES AUX IMPACTS SOCIAUX RECOMMANDEES PAR LE MINISTÈRE

---

- 1) Emploi: Le Ministère des Transports garantit 7 000 heures de travail aux Inuit. Actuellement, des discussions ont lieu afin d'augmenter ce chiffre.
- 2) Echelle de salaire: Le Ministère respecte le décret de la construction en matière de rémunération.
- 3) Sélection de l'entrepreneur: La sélection de l'entrepreneur se fera selon les modalités administratives en vigueur au Ministère des Transports. Cependant, une rencontre sera organisée avec tous les entrepreneurs intéressés et la communauté, et les questions préparées par la communauté seront transmises aux candidats.
- 4) Supervision des travaux: Le Ministère déléguera à plein temps en milieu nordique un coordonnateur des travaux de construction. Le Ministre accepte le principe de l'embauche d'un Inuit pour la période d'ouverture du chantier. Il sera à l'emploi du Ministère et travaillera sous la supervision de son agent de liaison, et agira comme relationniste auprès des Inuit et de l'entrepreneur, y compris les sous-contractants.
- 5) Contrats de services: En ce qui concerne les services que la communauté désire offrir (services municipaux, hébergement, carburant, etc.), le Ministère considère qu'il est de la responsabilité de la municipalité de faire les démarches nécessaires pour obtenir ces sous-contrats.

- 6) Localisation des camps: Il est prévu que l'hébergement des travailleurs soit la responsabilité de l'entrepreneur. La localisation des dortoirs et de la cafétéria devra faire l'objet d'une entente avec la municipalité.
- 7) L'entrepreneur maintiendra un accès quotidien au point d'approvisionnement en eau.
- 8) Le Ministère ne peut imposer à l'entrepreneur un horaire spécifique de dynamitage.
- 9) Déchargement des navires: Ces opérations feront l'objet d'une discussion avec la communauté afin de ne pas perturber les autres utilisateurs.
- 10) Recherches archéologiques: Des recherches archéologiques seront effectuées dans les zones de fort et moyen potentiel archéologique pour découvrir, évaluer et protéger les sites archéologiques avant que la construction des infrastructures aéroportuaires ne commence. Tout site archéologique éventuellement directement menacé par les travaux de construction reliés aux installations aéroportuaires fera l'objet d'une fouille archéologique de sauvetage planifiée et ceci, en fonction de l'évaluation qui en aura été préalablement faite.

## 5.9. AUTRES ASPECTS RELIES A LA CONSTRUCTION

---

### 5.9.1. MAINTIEN DU SERVICE AERIEN

---

Malgré que la piste actuelle soit située dans l'aire des travaux de construction du nouvel aéroport, toutes les mesures devront être prises pour assurer le maintien du service aérien régulier et ce, pour toute la durée des travaux. Cette mesure fera l'objet d'une condition au contrat.

En outre, l'entrepreneur sera encouragé à nolisier des appareils lors des déplacements massifs de personnel afin d'éviter de surcharger les vols réguliers assurant le service aux passagers.

#### 5.9.2. ENTREPOSAGE DES CARBURANTS ET EXPLOSIFS

L'entreposage des carburants et explosifs nécessaires à la construction devra suivre toutes les normes fédérales et provinciales applicables et devra faire l'objet d'une signalisation adéquate.

#### 5.10. LA PHASE D'EXPLOITATION DE L'AEROPORT

##### 5.10.1. LE SERVICE AERIEN

Nous avons présenté dans le chapitre 2 une analyse prospective des changements susceptibles de se produire suite à la réalisation du programme d'amélioration des aéroports nordiques. Il faut se souvenir que ces considérations sont des hypothèses plausibles et non des gages d'assurance.

A court terme, la communauté verra le service aérien s'améliorer au plan sécuritaire par l'utilisation du système d'éclairage. En outre, les pilotes des Twin Otter seront capables de faire face à des situations autrefois risquées à cause de la longueur de la piste, ce qui devrait également améliorer la régularité du service.

On notera également une plus grande régularité des approvisionnements en biens divers. La meilleure planification des approvisionnements et l'impact sur les coûts de transport est toutefois conditionnelle à l'utilisation d'avions plus gros par les compagnies aériennes, qui est dépendante du

volume à transporter et de la mise en service graduelle de plus grandes pistes dans tous les villages de la côte de l'Ungava.

#### 5.10.2. L'ENTRETIEN

---

Les seules activités susceptibles d'avoir une influence tangible sur l'environnement biophysique durant l'exploitation sont l'emploi de déglaçants pour les aéronefs, d'abat-poussière pour la piste et les routes et le déversement accidentel de carburant.

Les déglaçants peuvent engendrer la fonte de lentilles de glace dans le sol. Cependant, il semble que pour un aéroport de taille modeste, leur emploi est très limité. Dans cette perspective, il est probable que les effets engendrés ne soient pas plus importants que ceux anticipés dans le cas du bouleversement des granulats à l'étape de la construction (micro-affouillements).

En ce qui concerne l'usage d'abat-poussière, la nature relativement grossière des matériaux utilisés pour la construction porte à croire que leur usage ne sera pas requis. Au niveau des déversements de carburant, signalons qu'il n'est pas prévu à l'intérieur du présent projet de fournir un poste de carburant aux usagers de l'aéroport. Si les usagers en désirent un, ils devront le construire de leur propre chef.

#### 5.10.3. IMPACT SOCIAL

---

Le nouvel aéroport facilitera les échanges entre Kangirsuk et le monde extérieur. Ceci permettra de renforcer les liens qui unissent la communauté aux autres villages nordiques. L'importation de biens et les contacts culturels avec le sud

seront également augmentés. La vie sociale des communautés a beaucoup évolué depuis une dizaine d'années et les Inuit se sont donnés toute une gamme de moyens pour répondre à ces changements. Il leur appartient de faire face aux changements induits par les nouvelles infrastructures avec toute la vitalité de leur organisation sociale. Cependant, selon le Ministère, cet aspect de l'impact social n'a pas été étudié.

# **CHAPITRE 6**

---

**SOMMAIRE DES MESURES DE MITIGATION  
RECOMMANDÉES PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS**

## 6. SOMMAIRE DES MESURES DE MITIGATION RECOMMANDEES PAR LE MINISTERE DES TRANSPORTS

---

### 6.1. PLANIFICATION DU SITE

---

- 1) Il sera spécifié au devis de l'entrepreneur qu'une zone de protection devra être déterminée autour du cimetière et d'une sépulture isolée située à proximité du tablier de la piste et que cette zone de protection sera clôturée.
- 2) La tour de l'anémomètre qui a été originalement prévue du côté sud du tablier, à proximité du cimetière, devrait idéalement être relocalisée du côté nord.
- 3) Afin de réduire les besoins en sables et graviers du projet, il est recommandé de prévoir l'ouverture de deux carrières au lieu d'une seule.
- 4) Une modification au tracé de la route à son point d'entrée dans le village est recommandée afin de rendre l'intersec-tion moins dangereuse.

### 6.2. CARRIERES ET BANCS D'EMPRUNT

---

- 5) Les plans et devis sur lesquels les entrepreneurs devront faire une soumission comprendront un plan des dépôts granulaires à exploiter. Ces dépôts seront ceux identifiés par les lettres C, D, E, F et G.
- 6) Ces zones d'emprunt et les carrières feront l'objet d'une entente avec la corporation foncière.
- 7) Afin de s'assurer que l'entrepreneur choisi n'exploite pas d'autres dépôts granulaires utilisés par les Inuit et d'éviter que la machinerie lourde circule un peut partout dans la région, il lui sera interdit d'exploiter tout autre banc que ceux indiqués au plan.



- 8) Tout le volume de matériaux qui ne pourra être fourni par les bancs d'emprunt autorisés devra être tiré des carrières et concassé.
- 9) Il sera prévu à l'appel d'offre que la Municipalité aura la possibilité d'engager par contrat l'entrepreneur pour la fourniture de matériel granulaire au taux unitaire du Ministère des Transports.
- 10) Les directives suivantes seront suivies pour l'exploitation des bancs d'emprunt:
  - . réduire les aires décapées aux aires effectivement exploitées;
  - . exploiter les dépôts en profondeur lorsque le matériau et les conditions le permettent, de préférence à une exploitation en étendue;
  - . localiser les accès aux dépôts de façon à réduire leur visibilité par les usagers de l'aéroport;
  - . réaménager les dépôts après leur exploitation en laissant des pentes douces s'harmonisant au relief adjacent.
- 11) Il est recommandé de n'exploiter le dépôt F qu'en dernier recours à cause de sa grande visibilité par les usagers de l'aéroport.

### 6.3. DELIMITATION DE L'AIRE DES TRAVAUX

---

- 12) Afin de réduire les perturbations sur la végétation et la surface du sol, tous les travaux de construction devront se dérouler à l'intérieur des limites des emprises des infrastructures prévues (route d'accès à la piste, route d'accès au point d'eau, piste, tablier, bancs d'emprunt, carrières, etc.).
- 13) Ces limites auront fait l'objet d'une entente avec la corporation foncière.
- 14) Toute sortie à l'extérieur des emprises devra faire l'objet d'une approbation des responsables de la surveillance de chantier.

- 15) En ce qui concerne la piste et la bande de piste prévue, toute activité en dehors de ce corridor devrait être interdite, particulièrement du côté est de la piste. Les zones de manoeuvre et d'entreposage devraient être localisées du côté ouest de préférence à l'extrémité nord de la piste sur ou à proximité du dépôt C.

#### 6.4. RENATURALISATION

---

- 16) Le Ministère des Transports renaturalisera les sites affectés là où c'est techniquement possible et biologiquement souhaitable.

#### 6.5. FAUNE

---

- 17) Afin de prévenir toute interférence avec les oiseaux migrateurs et minimiser toute perturbation de l'aspect visuel général de la région, les bâtiments à construire ne devront pas être de couleur brillante. La couleur du bâtiment devra faire l'objet d'une consultation de la part du biologiste spécialiste auprès de la communauté.
- 18) Tout le personnel non-autochtone attaché à la construction devra obtenir l'autorisation de la communauté avant de pratiquer des activités de chasse et de pêche.

#### 6.6. PREOCCUPATIONS ECONOMIQUES ET SOCIALES

---

- 19) Emploi: Le Ministère des Transports garantit 7 000 heures de travail aux Inuit. Actuellement, les discussions ont lieu afin d'augmenter ce chiffre.

- 20) Echelle de salaire: Le Ministère respectera le décret de la construction en matière de rémunération.
- 21) Sélection de l'entrepreneur: la sélection de l'entrepreneur se fera selon les modalités administratives en vigueur au Ministère des Transports. Cependant, une rencontre sera organisée avec tous les entrepreneurs intéressés et la communauté et les questions préparées par la communauté seront transmises aux candidats.
- 22) Supervision des travaux: Le Ministère déléguera à plein temps en milieu nordique un coordonnateur des travaux de construction. De plus, un Inuk de Kangirsuk sera engagé. Ces deux personnes s'assureront que les recommandations de l'étude d'impact et de la Commission de la qualité de l'environnement Kativik sont suivies et régleront tout problème relatif au projet.
- 23) Contrats de services: En ce qui concerne les services que la communauté désire offrir (services municipaux, hébergement, carburant, etc.), le Ministère considère qu'il est de la responsabilité de la municipalité de faire les démarches nécessaires pour obtenir ces sous-contrats.

#### 6.7. INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

- 24) Localisation des camps: Il est prévu que l'hébergement des travailleurs soit la responsabilité de l'entrepreneur. La localisation des dortoirs et de la cafétéria devra faire l'objet d'une entente avec la municipalité.
- 25) L'entrepreneur maintiendra un accès quotidien au point d'approvisionnement en eau.
- 26) Le Ministère ne peut imposer à l'entrepreneur un horaire spécifique du dynamitage.

- 27) Déchargement des navires: ces opérations feront l'objet d'une discussion avec la communauté afin de ne pas perturber les autres utilisateurs.
- 28) Transports Québec ne peut donner l'assurance que l'enlèvement des blocs erratiques de la plage servant au déchargement soit effectué, parce qu'il n'est pas certain que ces travaux soient réalisables.
- 29) L'entrepreneur devra assurer le maintien du service aérien régulier pour la durée des travaux. En outre, il sera encouragé à nolisier des appareils lors des déplacements massifs de personnel.
- 30) L'entreposage des carburants et explosifs nécessaires à la construction devra suivre toutes les normes fédérales et provinciales applicables et devra faire l'objet d'une signalisation adéquate.

#### 6.8. RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES

---

- 31) Des recherches archéologiques pratiques, impliquant des sondages archéologiques, seront effectuées dans les zones de fort et moyen potentiel archéologique pour découvrir, évaluer et protéger les sites archéologiques avant que la construction des infrastructures aéroportuaires ne commence. Tout site archéologique éventuellement directement menacé par les travaux de construction reliés aux installations aéroportuaires fera l'objet d'une fouille archéologique de sauvetage planifiée et ceci, en fonction de l'évaluation qui en aura été préalablement faite.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BROWN, R.J.E., "Permafrost distribution in the southern part of the discontinuous zones in Quebec and Labrador". Géo. phys. Quat. 1979, 33/3-4): 279-290.
- BROWN, R.J.E., "Permafrost Map of Canada". National Research Council, Division of Building Research, NRC 9769 and Geological Survey of Canada, Map 1246A, 1967.
- DRYADE, "Etude thématique du plateau de la toundra de l'Ungava, région naturelle 25" pour Parcs Canada, janvier 1982, 176 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA, "Normales climatiques du Canada", 1951-1980, Températures et précipitations-Québec, Service de l'environnement atmosphérique, 216 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA, Données non publiées sur le brouillard, Service de l'environnement atmosphérique, s.d.,s.p.
- ENVIRONNEMENT CANADA, "Normales climatiques au Canada 1951-1980, Vent", Service de l'environnement atmosphérique, 1982.
- HAMEL, BEAULIEU & ASS., "Aéroport de Kangirsuk - Etude et estimation préliminaire; Construction d'une piste, voie de circulation, tablier et d'une route d'accès", pour Transports Canada, octobre 1984.
- HARDY, R., "Géologie de la région du lac des Chefs, Nouveau-Québec", Direction générale des Mines, Min. Richesses Naturelles, pré1. Québec, 1968.
- HYDRO-QUEBEC, "Aménagement et potentiel hydroélectrique du Québec", carte de présentation, 1982.
- IVES, J.D., 1962. "Iron Mining in Permafrost", Central Labrador-Ungava. Geogr. Bull. no. 17, p. 66-77.
- KATIVIK REGIONAL GOVERNMENT, "Kangirsuk Master Plan", 1982.
- KEMP, William B., "Social Impact Assessment for the Northern Airports Infrastructure Improvement Program: Kangirsuk, Makivik Research Department, submitted to SOMER, février 1985.

- PAYETTE, S. et FILION, Louis. "Ecologie de la limite septentrionale des forêts maritimes", baie d'Hudson, Nouveau-Québec, "Naturaliste Canadien", 1975, 102(6): 783-802.
- ROUSSEAU, J., "The Vegetation of the Quebec-Labrador Peninsula between 55<sup>o</sup> and 60<sup>o</sup> N", Naturaliste Canadien, 1968, 95(2): 469-563.
- TERRATECH, "Etude géotechnique - Aéroports de l'Ungava - Localité de Kangirsuk-Québec", pour Transports Canada, 18 octobre 1984.
- THE NATIVE HARVESTING RESEARCH COMMITTEE, "Research to establish the present levels of native harvesting - harvests by the Inuit of Northern Quebec, Phase II (Yr 1976).
- TRANSPORTS CANADA, "Rapport de choix de sites aéroportuaires Nouveau Québec, territoire Inuit", Direction des aéroports, mars 1984.

1

Annexe

## INUIT PERCEPTION OF IMPACT ASSESSMENT AND PLANNING

### .1 General Principles of Inuit Involvement

The research methodology applied to impact assessment studies in the north must identify problems and address issues that are relevant to the current conditions and long term needs of Inuit. In order to help accomplish this task, the methods used in the Povungnituk study are part of a larger program within the Makivik Research Department that is concerned with the use of Inuit knowledge as an essential element in northern research. The program is also concerned with the development of Inuit expertise in the design and execution of research, and in the evaluation and application of research findings. This approach can best be accomplished through the creation of a cooperative association between Inuit and southern-trained scientific personnel. Both groups have the capacity to act as teachers rather than lose themselves in endless argument over "who knows best".

The effective participation of Inuit in cooperative research involves five basic principles. First, each group must respect the knowledge of the other. Inuit knowledge is reflected in the vast amount of information that has been acquired over time about the behaviour, patterns, cycles and eccentricities of the biological and physical environment. Such an approach to learning is significantly different from the formal, often very imperial and precisely structured studies that characterize southern science. Second, both groups must also respect the means by which information is collected, organized and arranged in a coherent structure. For Inuit, the nature of this structure differs considerably from that which characterizes southern scientific thought. Third, the specific information and organized knowledge of both Inuit and southern scientists is bounded by certain restraints and limitations that must be identified and respected. Cooperative research should act as one important catalyst for creating a new integration between northern and southern frames of reference that is required by the first three principles.



The fourth and fifth principles involve certain political as well as scientific implications if they are to be acted on. Fourth. The quality and accuracy of both northern and southern knowledge need not be evaluated on the degree to which they correspond. At times, the knowledge of one group can provide answers to the questions asked by the other group. At other times, the explanations of both groups may differ significantly yet both explanations can be equally correct in explaining the problem under investigation. Finally, the conflict in knowledge and explanation may be very real. At times, cooperation will allow for a common answer to be found or it may mean that both groups must maintain a separate understanding of the problem and its resolution. The fifth principle applies primarily to the utilization of Inuit knowledge. What Inuit know will only assume its rightful place in the larger framework of explanation if the rules that govern the conduct of inquiry and if the hierarchy that controls these rules are modified to accommodate and give equal value to the Inuit way of viewing and understanding the world.

The development and application of these principles to northern research requires time. The impact assessment studies provide an opportunity to develop the process yet another step and, at the same time, to provide the Inuit of northern Québec with a series of community studies that reflect their ideas and concerns about the airstrip program and its impact. Overtime a new methodology will emerge and new research associations will be created. As the impact assessment process changes and evolves so will its relevance for the Inuit of northern Québec.

## .2 An Overview of the Inuit Perspective

Social impact assessment in the north can only be effective if it incorporates the perspectives, values and participation of Inuit in each of the four phases that comprise the assessment process. These phases are: establishing the terms of reference for impact assessment studies; participating in the planning and execution of these studies; maintaining membership in the Environmental Quality Commission; and exercising a

control over decisions that occur during the final stage of project planning and throughout actual construction.

Access to information and decision-making, through the Environmental Quality Commission, is the cornerstone of Inuit involvement in impact assessment. At the present time the Inuit hold three positions on the Commission and, consequently, they have the opportunity to contribute specific knowledge, perspective and values to the deliberations and decisions on the merits and conditions of development projects. Inuit have also have the opportunity to participate in the design and execution of research and data analysis for impact assessment studies the airstrips, through the Makivik Research Department and through the archeological program between Transport Québec and Avataq Cultural Institute.

The most important problem that must be resolved, is how Inuit can participate more effectively in Phases 1 and 4 of the assessment process. Participation in Phase 1 requires that a well-defined procedure be established to assure that Inuit have a continuing voice in determining the content for the terms of reference that must be submitted by project proponents. The need for establishing this role is demonstrated by the fact that Inuit do not feel they are presently able to make any significant contribution towards setting the principles, questions and priorities for impact assessment studies. To this end, the Inuit are adamant in their opinion about what elements in the life of their communities are most important with respect to potential impact from projects. They also cautioned researchers not to try to establish the only value system around which the positive and negative impacts from airstrips or other projects should be evaluated.

Inuit question who controls the assessment procedure; what type of protection impact assessment actually provides for the bio-physical and socio-economic environment of their community and region; why these protections are needed; and how specific impacts are determined and corrective or remedial measures established. In order to answer these questions, appropriate terms of reference must be developed so that they

identify problems and address issues that are relevant to the current conditions and long term needs of Inuit.

Such an approach does not mean that southern-based concerns are disregarded, or basic principles of research and analysis ignored. It simply means that the context for identifying and solving problems must be enlarged and the time frame, methods and statement of results made accountable to Inuit. What these questions imply is that the proponent of a development project must be able to interact with Inuit values and points of view in a manner that enables a cross cultural understanding of problems and their solutions to be addressed in the terms of reference in the research and in the recommendations. An excellent model of how Inuit can be included is illustrated by the way in which the archeologists of Transport Québec have worked with Avataq Cultural Institute. Appropriate terms of reference for the archeological surveys required for the airstrip program have been designed; a structure for training Inuit to undertake the research is being put in place; and a means for Inuit to evaluate the findings and implement the recommendations has been established.

Closely tied to the question of social impact assessment is the question of planning and of establishing a better framework for coordinating all of the different decisions that are made on behalf of the community by outsiders who are themselves usually not knowledgeable of one another. Fieldwork on social impact assessment for the northern airstrips has now been carried out in four communities and there is a coalescing of Inuit opinion about their roles and their rights in this process. Ideas first stated at Salluit and Ivujivik were heard again in Povungnituk and Kangirsuk, and the experiences of Ivujivik are being heard in the other communities. In particular, questions are raised about how the Inuit can gain an effective sharing of control over a process that in itself has such a strong potential for negative impact.

The Inuit considered that impacts resulting from the airstrip or other community infrastructure developments are often related to ineffective planning. They questioned why it seemed to take impact assessment for a project to create a concern about planning. The problem as stated by Inuit is that no one is really in control of community planning and thus, every mandate is treated in isolation. They called upon the different organizations that were proposing projects to coordinate their plans and specific requirements prior to coming to the community. It was felt that the municipal councils or other bodies could never make rational decisions since they never knew the full range of issues.

The Inuit felt that certain groups were very naive about the requirements of northern projects and the type of planning that was necessary to make them successful. They also said they felt that some of the people sent to do studies are unaware of how to work in the north, and do not ask the proper questions or seem to understand the issues. These people are said to bother the community and it is felt they can not write strong reports if they are unprepared and do not have the time to understand.

The Inuit stated that, although it may be the mandate of project proponents to identify planning requirements and impact assessment, it is the communities that are penalized when improper studies and poor consultation lead to the failure of a project to meet the criteria necessary for the review process. If a project needed by the community is rejected because of poor planning, or because the people were not able to do a proper study, it is the community that is the big loser.

These concerns are well summarized in the statements that were made in a formal meeting of the Kangirsuk Municipal Council on November 12, 1984.

You say that you are here to find out how the new airstrip will affect our lives, and we don't know why you bother to ask that question because it should be clear to anyone who knows our problems. But it always seems that people down south know more about our problems than we do because their answers are stronger than ours. (...)

If everybody in all the governments is worried about all that is going on up here in this community, why do they come to us the very last, after everything is done, to ask what we think; does it matter to them anyway if we like something or are against something. You are asking all these questions about a little airstrip, but are people busy asking why all those caribou were killed by one of those projects your people had to have. If we cooperate and tell you what we think or what we worry about, will anybody down south pay attention if they think we should be thinking or worrying about something else?

### .3 Inuit Concern with Ivujivik Project

The acquisition of a better understanding about the meaning of impact assessment, the role of assessment studies, and the responsibilities of both the communities, the proponent and the other interest groups, comes about through actual experiences with, and evaluation of, the process. Thus the Inuit wanted to know more about Ivujivik before they started reviewing another community airstrip. The idea was raised and acted upon by Juusipi Illimasaut as a way to increase community knowledge and to animate the upcoming field studies. A three-day trip to Ivujivik has provided important insights about the project in relationship to the assessment study, the post assessment study planning and the actual construction. The following comments are derived from the taped and written notes in Inuktitut that resulted from formal discussion with the Council and other individuals. The notes assembled by Juusipi Illimasaut included a series of topics that were classified as comments from the Municipal Council; problems voiced by the people of Ivujivik; and problems arising from construction activities.

### 3.1 The Council Viewpoint

The Municipal Council of Ivujivik expressed that the construction of their airport will greatly improve that facility and that they are very pleased with a long airstrip. However pleased that they are, they feel that there have to be some improvements made to the procedures of making airstrips in the Inuit territory so that other communities might benefit from the Ivujivik experience. There are certain problems. Therefore, the other communities must prepare themselves in advance in order to be ready for the renovation of their airstrips. The organizations should be concerned over this and Makivik Corporation and Transport Québec should always know exactly what is going on. And also, the president of the construction company building the airstrip should come to the community often to see construction of the airport before it is completed.

### 3.2 Dynamiting Problems

The construction of the Ivujivik airstrip has required dynamiting, the explosions are noisy and the Municipal Council said it was bothersome but could not be helped because rock is needed. The wildlife usually follow certain routes, but even though there has been blasting, there don't seem to be any changes in usual wildlife behaviour.

### 3.3 The Land After Construction

When the Ivujivik Airport is completed, some parts of the hills of Ivujivik will have been removed. The long time community look-out point will not be there anymore and the people of Ivujivik are sorry about it. However, the aspect of getting a better airstrip is greater than that loss. Another impact that the new airstrip will have when completed is that it is right on the hunters' route when leaving or arriving at Ivujivik. This means that they will have to find another route.

### .3.4 The Council Viewpoint on Employment

The Council expressed that they are very pleased with the airport construction at Ivujivik. However, there are some very noticeable problems. Before the construction of the airport, they were told that the Inuit would get employment and that there would not be enough local men to fill all the jobs. They were told to be prepared to receive people from the other communities coming to work at Ivujivik. And then when the construction started, there were very few Inuit working and very many white people. Therefore, because of this, the people of Ivujivik kept mentioning that they were not told the truth.

### .3.5 Other Problems of Employment

The employment of Inuit and non-native people is causing some uneasiness and this is due to their salary differences. This problem should be corrected by the organizations concerned. The reason for this is that the white people come to work in the Inuit territory. They are a source of great expense, their airfare has to be paid, their food and lodging, and they also bring a lot of equipment for which transportation has to be paid.

The salaries of the non-natives and all the other expenses could be better suited for people of the territory. We feel very sorry for the Inuit because of this. This also does not look good because most of these jobs they do could be filled by the Inuit, like driving vehicles and such, although it is fine in areas of work which cannot be performed by the Inuit.

One of the reasons they do not like this situation is that the people who live in the Arctic face very high prices whereas in the south, the goods are a lot less expensive. In the north also, there are not often many jobs and the Inuit are not happy if too many of the jobs are not done by them, because after construction, there will not be the chance to earn

money because the work goes away and the Inuit cannot follow. This situation has to be solved by the Inuit before the next airstrips are started.

Also, there is a kitchen at the lodging house of the white people who come to work. The cook has an Inuk helper who had this to say, "The Inuit work very hard, seven days a week. Why are they so underpaid? And why are the white people being paid a lot more? Why is this so?"

### 3.6 Concern with Shipping of Crushed Rock

The hills of Ivujivik are dynamited, removing parts of them, then the shattered rock is crushed by a crusher and then washed. Some of the crushed rock is put in small bags and sent south. The people would like to know why this rock is shipped south and if it is valuable. Do the white people keep it for themselves or will they sell it or make an exchange?

### 3.7 Food and the Co-op

The white people mainly brought up their own food because we said that there was never enough in our store for such a large group. This worked pretty good except that the construction would fill up plane after plane and this would mean we could not get our own fresh food in. Maybe we lost about \$1,400 from food spoiling. But we were also glad for all of the other business from the workers for our Co-op.

### 3.8 Selection of Contractors

The people want to point out that when the organizations are looking for contractors to build for them, they should not look for the cheapest contractors. When an organization finds the least expensive



contractor, it can turn out that a cheap contractor will do a much more inferior work and a more expensive one do a much better job. This should be taken into consideration. And also, when the Ivujivik Airport is completed, they want it reviewed to see if it was done properly.

### 3.9 Bothering the Municipal Council

The Council and the secretary and Mayor want to say that they sometimes had problems getting the work of the community done because they often had to be finding parts and many other things for the contractor's equipment, housing and other things. The contractor should try to have more of these things with him. Sometimes it was a real bother, but they needed everything they asked for and they were very careful to make sure they always returned or replaced anything they borrowed.

### 3.10 Equipment Breakdowns and Borrowing

The construction company is also to bring up their equipment that is in good working order because we told people in Québec that the community did not have equipment to use for the airstrip because it was always busy in doing other jobs in the community. The front end loader was hard for the community to use when it was at the airstrip and even more the water truck was there because they didn't have one to start with. The equipment people bring up should not be too old and in need of repair before the work starts because then the Inuit are asked to stop working and parts must be brought up. We never minded lending equipment or anything else as long as we were able to get our own work done and not always be delayed.

2

Annexe

---

Etude archéologique



Gouvernement du Québec  
Ministère  
des Transports  
Service de l'environnement

ETUDE DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE  
AIRE D'ETUDE DU VILLAGE DE KANGIQSUK  
REFECTION DES INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES

DOCUMENT SYNTHESE

## 1.0 INTRODUCTION

En juillet 1984, le ministère des Transports du Québec confiait à une firme spécialisée en archéologie, le mandat de produire une étude du potentiel archéologique de la région de Kangiqsuk (côte ouest de la baie d'Ungava). Cette étude du potentiel archéologique s'inscrit dans le cadre du projet de réfection des infrastructures aéroportuaires.

Les objectifs de l'étude étaient les suivants: qualifier et justifier le potentiel archéologique; délimiter les aires de potentiel; proposer des mesures d'intervention archéologique; produire le rapport d'étude.

Le territoire à l'étude était compris dans un cercle de cinq kilomètres de rayon ayant pour centre Kangiqsuk (en excluant la zone fluviale). Kangiqsuk est situé à l'anse Kanik sur la rive nord de l'estuaire de la rivière Arnaud.

Le rapport détaillé de cette étude comprend une section méthodologique, une description des données environnementales et archéologiques, une description ainsi qu'une cartographie au 1 : 20 000 des zones de potentiel, ainsi que des recommandations quant à la poursuite des travaux archéologiques.

Dans le document synthèse ici-présenté, nous nous attarderons plus spécialement aux conclusions du rapport détaillé ainsi qu'à certaines justifications de ces conclusions.

## 2.0 METHODOLOGIE

---

Dans cette étude de potentiel archéologique, l'accent fut accordé à la mise en relation des caractéristiques de l'occupation du territoire des différentes populations humaines ayant habité la région, avec les caractéristiques environnementales propres à l'aire d'étude. Il s'agit en effet dans l'analyse du potentiel de définir des critères qui permettent de délimiter des secteurs où une intervention archéologique s'avèrerait nécessaire.

L'identification de ces critères résulte de l'accumulation des connaissances concernant l'évolution du milieu avec ses composantes topographiques, géomorphologiques, fauniques et végétales. Il s'agit de voir quels sont les facteurs déterminant les possibilités offertes aux groupes humains pour s'installer à tel ou tel endroit. D'autre part, les choix des lieux d'habitation effectués par ces mêmes groupes sont aussi tributaires de leurs activités quotidiennes et saisonnières, de leur technologie, des ressources animales recherchées et/ou privilégiées, de leurs croyances.

Plus on remonte dans le temps cependant, plus il est difficile de cerner précisément les caractéristiques de chacun des facteurs mentionnés ci-haut. C'est d'ailleurs un des buts de l'archéologie de révéler leurs natures et les variations. Les informations les plus sûres quelle que soit l'époque ou la région restent les données géomorphologiques. C'est pourquoi ces informations dominent habituellement les caractéristiques retenues.

Tout comme les choix effectués par les groupes parmi les lieux possibles où s'installer sont souvent dictés par les circonstances, la détermination du potentiel archéologique d'une région doit tenir compte d'une certaine variabilité. C'est pourquoi on divise le territoire en zones à fort potentiel, à potentiel moyen et à potentiel faible. Ces trois zones correspondent aux lieux qui offrent, respectivement, les meilleurs endroits pour s'installer, des endroits intéressants et des endroits peu propices à l'habitation. Ces catégories comprennent aussi bien les lieux habitables anciennement que récemment.

### 3.0 CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Les formations géologiques de la région influencent considérablement le choix des lieux habitables parce que les rives sont habituellement rocheuses et escarpées; de ce fait résulte également le fort débit de l'Arnaud. Ce sont donc dans les rares endroits permettant l'accostage qu'on s'installera. Ces lieux correspondent aux anses, et aux plages sur les caps et les pointes. Ces anses et ces plages ont été formées par les dépôts laissés par la mer lors de son retrait au cours des huit derniers mille ans.

En effet, on sait qu'il y a 7 500 ans la mer était plus haute de près de 137 mètres, à la suite de la fonte du glacier qui a recouvert à un certain moment tout le Québec et le Canada (Tableau 1). Il y a 4 000 ans, elle n'était plus qu'à 17 mètres au-dessus de son niveau moyen actuel. Or on sait que les premières populations humaines ont dû arriver dans la région vers cette période. Par conséquent, on identifiera les plages situées à cette altitude comme habitables depuis cette époque.

On sait aussi que le climat a changé au cours de ces mêmes millénaires: il peut avoir été plus froid ou plus chaud, en général sur l'année, que l'actuel. On le constate dans certaines différences de la végétation: celle-ci fut toujours une tundra mais la quantité d'arbustes qui y poussaient a varié selon la température ambiante (sur une base de plusieurs dizaines d'années)(Tableaux 2 et 3). Les animaux qui fréquentent actuellement la mer, les lacs et la terre ont subi également ces écarts de température, mais on ne sait pas dans quelle mesure leur densité ou leur accessibilité ont pu être influencées. Par rapport à l'aire d'étude, ce sont sans doute les mammifères marins, le caribou et les poissons lacustres qui ont attiré le plus de chasseurs à s'établir à cet endroit. de façon schématique, nous constatons que depuis 5 000 ans les conditions générales du milieu furent similaires.

Cette conclusion a une importance puisque nous pouvons élaborer notre étude du potentiel en fonction d'une certaine régularité des facteurs régissant l'exploitation des ressources et donc de l'occupation du territoire (prise au sens large)(Figure 1).

Tableau 1: RYTHME DU RELEVEMENT ISOSTATIQUE AU DETROIT D'HUDSON ET A LA BAIE D'UNGAVA

	LATITUDE N	Années avant aujourd'hui									
		9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	
Détroit d'Hudson		-----									
Région de Kangiqsujaq	61°31'	110-120		40	20	15	9	5	2	0	déglaciation limite marine
Baie d'Ungava		-----									
Région de Kangiqsuk	60°01'	137		72	27	17	12	8	6	5	déglaciation limite marine *
Région de Aupaluk	59°18'	148		78	29	19	12	8	6	5	déglaciation limite marine *
Région de Tasiujaq	58°42'	155		80	32	20	12	8	6	5	déglaciation limite marine *

Notes: la limite marine est en mètres au-dessus du niveau moyen de la mer

\* l'altitude de la limite marine comprend la hauteur moyenne des hautes eaux

Sources: Andrews and Kyler 1977; Gangloff, Gray et Hillaire-Marcel 1976; Lauriol, Gray, Hétu et Cyr 1979.

Tableau 2: CLIMAT ET LIMITE DES FORETS EN UNGAVA  
(Rivière aux Feuilles)

Age A.A.	
5300	Début de l'afforestation par le mélèze
5000-3500	Végétation de toundra -phase d'afforestation -températures égales ou inférieures à l'actuelle -conditions écologiques défavorables à la croissance des conifères
3500-2700	Extension de la limite nord du mélèze -températures plus élevées que l'actuelle -maximum d'arbres vers 3000 A.A.
2700-2050	Régression de la limite des arbres -températures plus basses que l'actuelle -paysage plus ouvert
2050-1300	Extension de la limite nord des arbres -climat plus favorable que l'actuel
1300-125	Positionnement de la limite actuelle -légère régression entre 600-250 A.A.

(Source: Gagnon et Payette 1981)

A.A.: avant l'actuel



Tableau 3: ELEMENTS CLIMATIQUES ACTUELS

	CONDITIONS D'ENGLACEMENT						MAREES amplit maxi.	TEMPERATURE			JOURS SANS GEL
	gel			dégel				moyenne °C			
	<u>lacs</u>	<u>rivière</u>	<u>mer</u>	<u>lacs</u>	<u>rivi</u>	<u>mer</u>		<u>ann</u>	<u>juil</u>	<u>janv</u>	
Détroit d'Hudson											
Région de Kangiqsujuaq	1 nov 10 nov	20 nov 1 déc	1 déc 15 déc	après 1 juil	après 20 jui	avant 15 juil	10m	-7	7	-25	20
Baie d'Ungava											
Région de Kangiqsuk	1 nov 10 nov	20 nov 1 déc	15 nov	20 jui 1 juil	10 jui 20 jui	31 juil	11m	-7,5	7	-23	40
Région de Aupaluk	1 nov 10 nov	20 nov 1 déc	15 nov	20 jui 1 juil	10 jui 20 jui	31 juil	12m	-4	10	-24	60
Région de Tasiujak	avant 1 nov	20 nov 1 déc	15 nov	20 jui 1 juil	1 jui 10 jui	15 juil	16-18m	-4	10	-24	60

Source: Québec 1983

#### 4.0 CARACTERISTIQUES DE L'OCCUPATION HUMAINE

Quelques sites archéologiques anciens (environ 2 000 ans et moins) ont été trouvés dans la région (Tableau 4, Figure 1). Soit tout près de Kangiqsuk, comme sur la rive ouest de l'anse Kanik, soit sur la côte ouest de la baie d'Ungava, essentiellement au nord de l'embouchure de l'Arnaud. D'autres sites très anciens ont été découverts aux lacs Payne et Klotz, à la source de l'Arnaud. Ce sont des preuves que des populations préhistoriques ont habité la région depuis fort longtemps. Quelques vestiges ont été vus également aux alentours du village même. Il arrive souvent que des sites de différentes époques soient découverts aux mêmes endroits. Ceci signifie que les mêmes facteurs ont poussé les différents groupes à choisir ces lieux. Ces facteurs peuvent aussi bien être la proximité des ressources fauniques que la rareté des lieux d'habitation.

Les objets trouvés montrent que la pierre était utilisée pour fabriquer des instruments en os ou en bois, pour travailler les peaux, pour armer des lances, des flèches ou des harpons. Les habitations consistaient en des structures de pierres, de perches et de peaux recouvrant des dépressions dans le sol que les habitants avaient creusées. Etant donné la rareté du bois, il était plus simple de creuser le sol pour faire une habitation convenable que de chercher des perches assez longues pour faire les murs de l'habitation. A l'intérieur, des plates-formes en pierres ou en terre servaient de couchettes et de lieux d'entreposage. Quelques fois les entrées en forme de tunnel étaient elles-mêmes construites avec des pierres plates. On a retrouvé à quelques endroits des maisons longues de plusieurs dizaines de mètres; ce qui laisserait supposer que plusieurs familles habitaient sous le même toit à certains moments de l'année.

Les activités traditionnelles des Inuit nous aident également à mieux comprendre comment des groupes humains exploitent les ressources fauniques et occupent ce territoire. A la lumière de ces informations, il semble que l'aire du village de Kangiqsuk devait être plus utilisée en été et en automne essentiellement lors des déplacements à l'intérieur des terres. Cette utilisation de la rivière Arnaud semble attestée égale-

ment il y a plusieurs centaines d'années.

On ne peut évidemment attribuer aux populations préhistoriques exactement les mêmes comportements mais nous supposons qu'il existe une certaine similarité compte tenu des caractéristiques environnementales et de la localisation des sites archéologiques.

## FIGURE 1: UTILISATION DU TERRITOIRE (ELEMENTS)

## LEGENDE

OCCUPATION DU TERRITOIRE

SITE ARCHEOLOGIQUE	•
VILLAGE INUIT (ANCIEN)	⊙
VILLAGE INUIT (ACTUEL)	■
CAMP INUIT	△
POSTE DE TRAITE (HBC)	■ HBC
MONTICULE DE PIERRES OU PIEGE	⊗
TOMBE OU EMPLACEMENT FUNERAIRE	◆

EXPLOITATION DU TERRITOIRE

TERRITOIRE DE CATEGORIE 1 (CBJNQ)



MATIERES PREMIERES

STEATITE



QUARTZ OU QUARTZITE



BOIS DE CHAUFFAGE



AMONCELLEMENT D'OS DE BALEINE



ACTIVITES TRADITIONNELLES

ITINERAIRE



CHASSE AU PHOQUE

Cp

CHASSE AU MORSE

Cm

CHASSE AU BELUGA

Cb

PECHE

P

SAISONS

AUTOMNE

A

ETE

E

HIVER

H

PRINTEMPS

P

(EXEMPLE: CHASSE AU PHOQUE AU PRINTEMPS Cpp )

LIEUX PARTICULIERS

EVENEMENT MYSTERIEUX

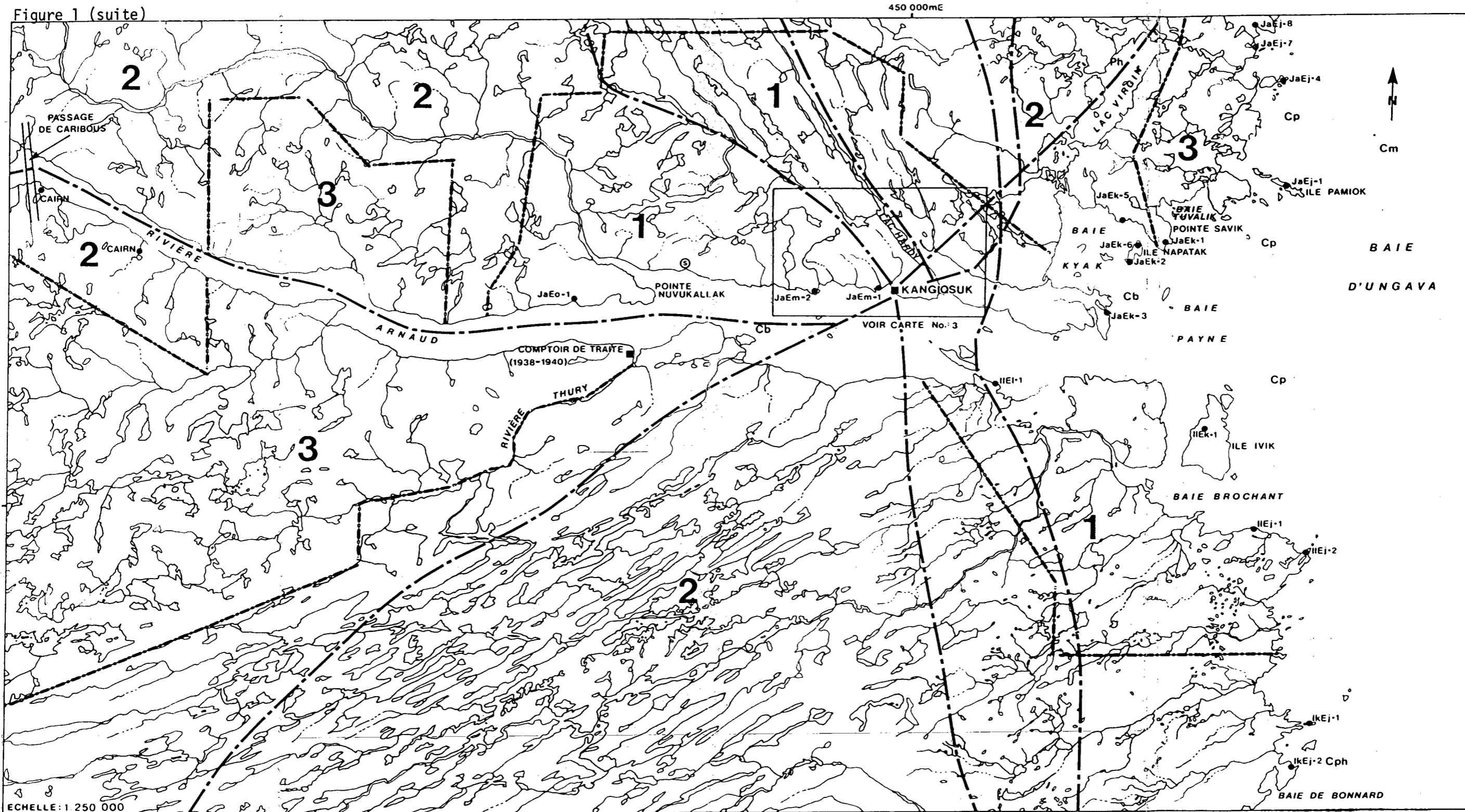
?

GROTTE DE TUNIT



SOURCES: Lee 1968  
 Plumet 1969  
 Roy et Adams 1984  
 Vézinet 1982

Figure 1 (suite)



ECHELLE: 1 250 000

SOURCE: Ministère des Mines et Relevés Techniques, Ottawa, 24M, 24N, 25Cet B et 25D

Tableau 4: SITES ARCHEOLOGIQUES DE LA REGION DE KANGIQSUK

SITE	LIEU	ALTITUDE (en mètres par rap- port à la mer)	DISTANCE	EMPLACEMENT	LIENS CULTURELS		
					Dorsétien	Thuléen	Historique
JaEm-1	baie Kanik R. Arnaud	15	150	Anse sur pointe rocheuse		X	X
JaEm-2	pointe Igloo R. Arnaud	15	200	Pointe rocheuse	X		
JaEo-1	rive nord R. Arnaud	1,5	38	Anse			cairn
JaEk-1	pointe Savik baie Kyak	--	--	sommet de pointe			cairn
JaEk-2	Ile Napatak baie Kyak	--	--	sommet de colline			cairn
JaEk-3	pointe Sakvak	--	--	--			X
JaEk-5	rive baie Kyak	--	--	--			X
JaEk-6	Ile Napatak baie Kyak	--	--	rive		X	

Tableau 4 (suite)

SITE	LIEU	ALTITUDE (en mètres par rap- port à la mer)	DISTANCE	EMPLACEMENT	LIENS CULTURELS		
					Dorsétien	Thuléen	Historique
JaEj-1	île Pamiok	5-20	80-200	paléoplages	X	X	X
JaEj-2	île Pamiok	--	--	--	X	X	X
JaEj-3	île Qulluvik	--	--	paléoplages		X	X
JaEj-4	île Qulluvik	4,5-15	20-100	paléoplages	X		X
JaEj-5	pointe Tuvalik	--	--	--			X
JaEj-6	Sugar Loaf	--	--	--		X	
JaEj-7	baie au sud de Sugar Loaf	--	estran de 2km	bourrelet de plage	X		
JaEj-8	Sugar Loaf	5-7	estran de 1km	anse; paléoplage	X	X	
IIEI-1	rive sud R. Arnaud	--	--	--			X
IIEK-1	île Ivik	50	--	sommet de falaise			cairn
IIEJ-1	baie Brochant	--	--	--			X
IIEJ-2	baie Brochant	--	--	--			X
IIEJ-1	île au nord de baie de Bonnard	--	--	--			X
IIEJ-2	baie de Bonnard	--	--	--			X

Sources: Lee 1968; Plumet 1969, 1980, 1982; Rocheleau 1982

## 5.0 LES ZONES DE POTENTIEL ARCHEOLOGIQUE

Compte tenu de toutes les informations recueillies, on doit supposer que l'aire de Kangiqsuk a pu être occupée depuis qu'il y a des populations humaines à la baie d'Ungava. On peut aussi constater que les mêmes facteurs ont pu motiver ces habitants à choisir cet endroit à travers ces quelques milliers d'années.

Nous avons donc identifié les secteurs dans et autour du village qui offraient les meilleures caractéristiques pour s'y installer. Ce sont des zones qu'on retrouve sur la carte de potentiel archéologique. Nous y avons aussi indiqué l'emplacement des vestiges archéologiques inventoriés ou simplement répertoriés ainsi que certaines informations concernant la période récente (Tableau 5).

C'est ainsi que sur les 56 kilomètres carrés que nous avons étudiés, 4,6 correspondent à des zones où il est fort possible de trouver des sites anciens (quelques-uns sont d'ailleurs déjà connus), 2,7 à des zones où il y a sans doute quelques sites (mais moins nombreux que dans les précédentes) et finalement 48,16 kilomètres carrés où il est peu probable d'en trouver (bien qu'il faudra procéder à des vérifications pour en être sûr).

Puisque ces zones ont été identifiées, des recherches archéologiques pratiques, impliquant des sondages archéologiques, seront effectuées dans les zones de fort et moyen potentiel archéologique pour découvrir, évaluer et protéger les sites archéologiques avant que la construction des infrastructures aéroportuaires ne commence. Tout site archéologique éventuellement directement menacé par les travaux de construction reliés aux installations aéroportuaires fera l'objet d'une fouille archéologique de sauvetage planifiée et ceci en fonction de l'évaluation qui en aura été préalablement faite.



## BIBLIOGRAPHIE

---

- Archéotec Inc., 1984 "Etude de potentiel archéologique, Aire d'étude du village de Kangiqsuk: réfection des infrastructures aéroportuaires", rapport présenté au ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, 39 pages, bibliographie, annexes cartographiques.

Tableau 5: CARACTERISTIQUES DES SECTEURS D'INTERVENTION ARCHEOLOGIQUE DE LA REGION DE KANGIQSUK.

ZONE ET SECTEUR	DENOMINATION	SITES CONNUS	MORPHO-SEDIMENTOLOGIE	DIMENSIONS		RECOMMANDATIONS POUR L'INVENTAIRE ARCHEOLOGIQUE		
				LONG. x LARG. (en mètres)	TYPE ET SUPERFICIE PONCTUEL (km2)	SYSTEMATIQUE (km2)	DUREE EN JOURS/PERSONNE	
A1	Pointe de l'Igloo	JaEm-2	Roche en place, colluvions et dépôts marins grossiers (sables, graviers, blocs)	800	600		0,468	2,0
A2	Zone riveraine entre Pointe de l'Igloo et l'Anse Kanik		Paléoplages marines et plage actuelle, colluvions (sables, graviers, blocs)	3200	200		0,768	3,0
A3	Anse Kanik	JaEm-1	"	2200	200		0,436	2,0
A4	Zone riveraine à l'E de Kangiqsuk		"	2000	100		0,196	1,0
A5	Exutoire de la vallée du lac Hardy		"	700	1000		0,324	1,5
A6	Zone riveraine à l'E de l'exutoire		Plage actuelle et dépôts marins grossiers, colluvions	1000	100		0,072	0,5
A7	Au S du lac Hardy et vallée exutoire		Dépôts marins grossiers et colluvions	1300	200		0,332	1,5
A8	Rive SO du lac Hardy		Délavage lacustre de dépôts marins grossiers	1000	100		0,088	0,5
A9	Rive ONO du lac Hardy		Plage et terrasses lacustres en dépôts marins grossiers; roche en place et colluvions	1700	200		0,328	1,5
A10	Rive NO du lac Hardy		"	900	600		0,308	1,5
A11	Rives d'un lac anonyme à l'O du Lac Hardy		"	4500	100		0,548	2,0
A12	Rive NO du lac Hardy		"	600	200		0,096	0,5
A13	Rive NE du lac Hardy		"	1000	200		0,184	0,5
A14	Rive ENE du lac Hardy		"	500	100		0,072	0,5
A15	Rive E du lac Hardy		Dépôts marins grossiers et colluvions	1000	100		0,12	0,5
A16	De part et d'autre d'une rivière anonyme, à l'E du lac Hardy		Alluvions récents et incisions de dépôts marins grossiers	2900	100		0,32	1,5

Tableau 5: CARACTERISTIQUES DES SECTEURS D'INTERVENTION ARCHEOLOGIQUE DE LA REGION DE KANGIQSUK (suite)

ZONE ET SECTEUR	DENOMINATION	SITES CONNUS	MORPHO-SEDIMENTOLOGIE	DIMENSIONS LONG. X LARG. (en mètres)		RECOMMANDATIONS POUR L'INVENTAIRE ARCHEOLOGIQUE		
						TYPE ET SUPERFICIE PONCTUEL (km <sup>2</sup> )	SYSTEMATIQUE (km <sup>2</sup> )	DUREE EN JOURS/PERSONNE
B1	Zone au N de Pointe de l'Igloo		Incisions fluviales et délavage lacustre de dépôts marins grossiers; roche en place	5000	150	0,584		1,0
B2	Zone à l'ONO de l'Anse Kanik		"	1900	150	0,24		0,5
B3	Zone à l'ENE de l'Anse Kanik		Dépôts marins grossiers et colluvions; roche en place	2000	200	0,552		1,0
B4	Rive SO du Lac Hardy		Délavage lacustre de dépôts marins grossiers	2400	100	0,344		0,75
B5	ENE de l'Anse Kanik		Dépôts marins grossiers et colluvions; roche en place	1100	200	0,384		0,75
B6	Rive ESE du lac Hardy		Entailles fluviales dans des dépôts marins; roche en place	2400	100	0,312		0,75
B7	ESE du Lac Hardy		"	2200	100	0,292		0,5
23 aires (A et B)						<u>2,708</u>	<u>4,66</u>	25,75
C	Zone d'étude en entier		Sommets et versants rocheux avec dépôts minces; vallons					1,25
								<u>27,00</u>

7 cartes pliées en pochette

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 066 214