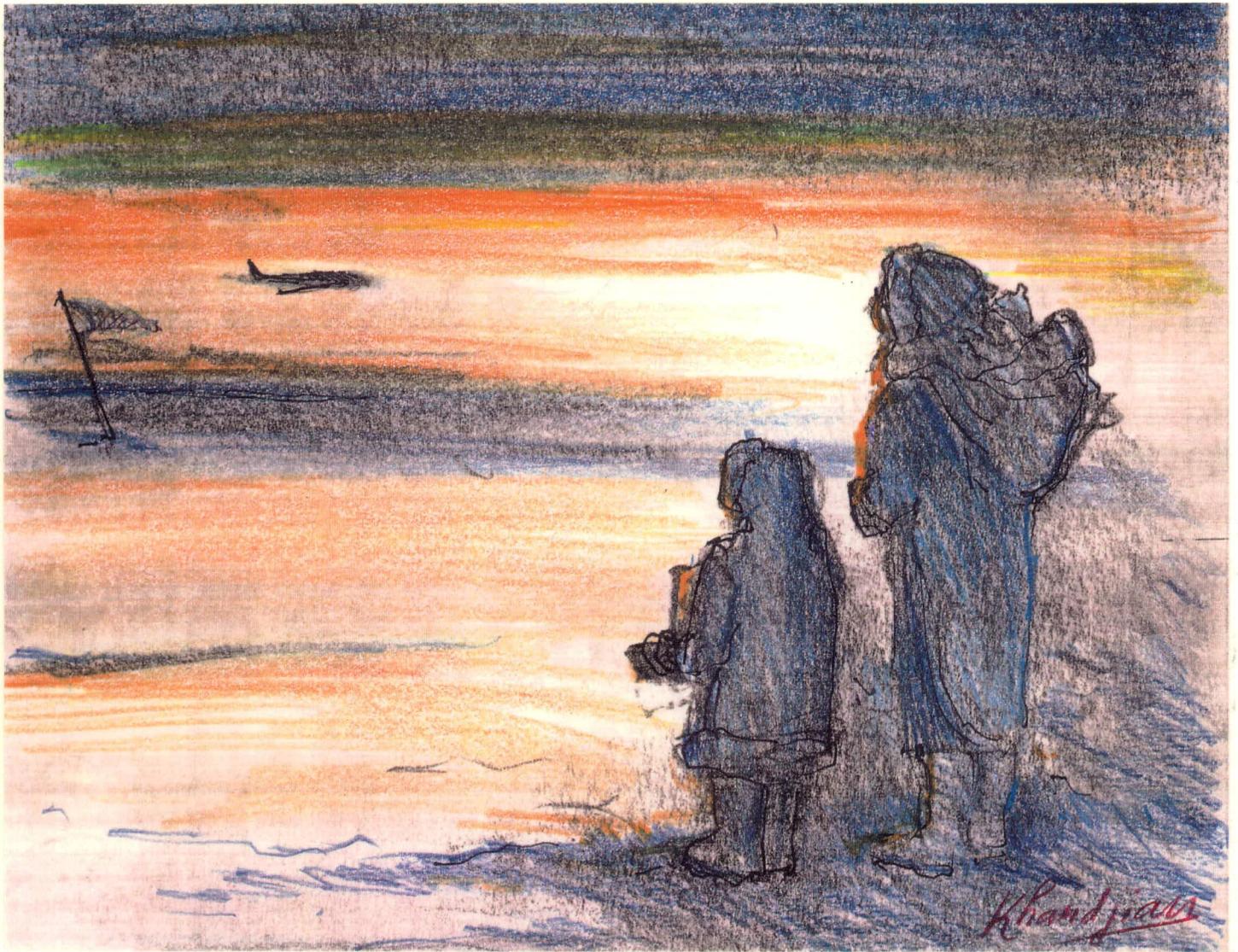




Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports

Service de l'Environnement



**AÉROPORT NORDIQUE : UMIUJAQ**  
Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

**NORTHERN AIRPORT : UMIUJAQ**  
Environmental and social impact assesment

CANQ  
TR  
GE  
CA  
230  
Rés.

**Environnement**

**RÉSUMÉ / ABSTRACT**

279B

556077



Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
Centre de documentation  
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT  
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION  
35, rue de Port-Royal Est, 4e étage  
Montréal (Québec) H3L 3T1

**AÉROPORT NORDIQUE : UMIUJAQ**  
Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

**NORTHERN AIRPORT : UMIUJAQ**  
Environmental and social impact assesment

Février 1991

Lavalin Environnement

RÉSUMÉ / ABSTRACT

CANQ  
TR  
GE  
CA  
230  
Rés.

## TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1.0 INTRODUCTION . . . . .	1.1
2.0 ANALYSE DU PROJET . . . . .	2.1
2.1 Contexte et justification du projet . . . . .	2.1
2.2 Caractéristiques des infrastructures prévues . . . . .	2.3
3.0 DESCRIPTION ET ANALYSE DU MILIEU RÉCEPTEUR . . . . .	3.1
3.1 Limites de la zone d'étude . . . . .	3.1
3.2 Milieu naturel . . . . .	3.1
3.2.1 Éléments physiques . . . . .	3.3
3.2.2 Éléments biologiques . . . . .	3.4
3.3 Milieu humain . . . . .	3.6
3.3.1 Caractéristiques socio-économique et utilisation du territoire . . . . .	3.6
3.3.2 Infrastructures et projets de développement . . . . .	3.8
3.4 Milieu visuel . . . . .	3.9
4.0 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION . . . . .	4.1
4.1 Méthodologie . . . . .	4.1
4.2 Bilan des impacts . . . . .	4.2
5.0 CONCLUSION . . . . .	5.1

**LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES**

	<u>Page</u>
Tableau 4.1: Matrice d'évaluation de l'importance de l'impact . . . . .	4.2
Tableau 4.2: Impacts et mesures d'atténuation . . . . .	4.4
Figure 2.1: Plan de localisation . . . . .	2.2
Figure 3.1: Zone d'étude . . . . .	3.2

1.0 INTRODUCTION

## 1.0 INTRODUCTION

---

---

Le projet de construction d'un nouvel aéroport à Umiujaq constitue le dernier élément d'un vaste programme d'amélioration des infrastructures aéroportuaires de douze communautés inuit du Nord québécois.

Le ministère des Transports du Québec qui agit à titre de maître d'oeuvre de l'ensemble de ces travaux, a retenu les services de Lavalin Environnement inc. pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du nouvel aéroport et des infrastructures connexes.

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact. Il comporte une courte analyse du projet, une brève description du milieu récepteur, de l'identification et de l'évaluation des impacts ainsi que les mesures d'atténuation.

2.0 ANALYSE DU PROJET

---

## 2.0 ANALYSE DU PROJET

---

### 2.1 Contexte et justification du projet

---

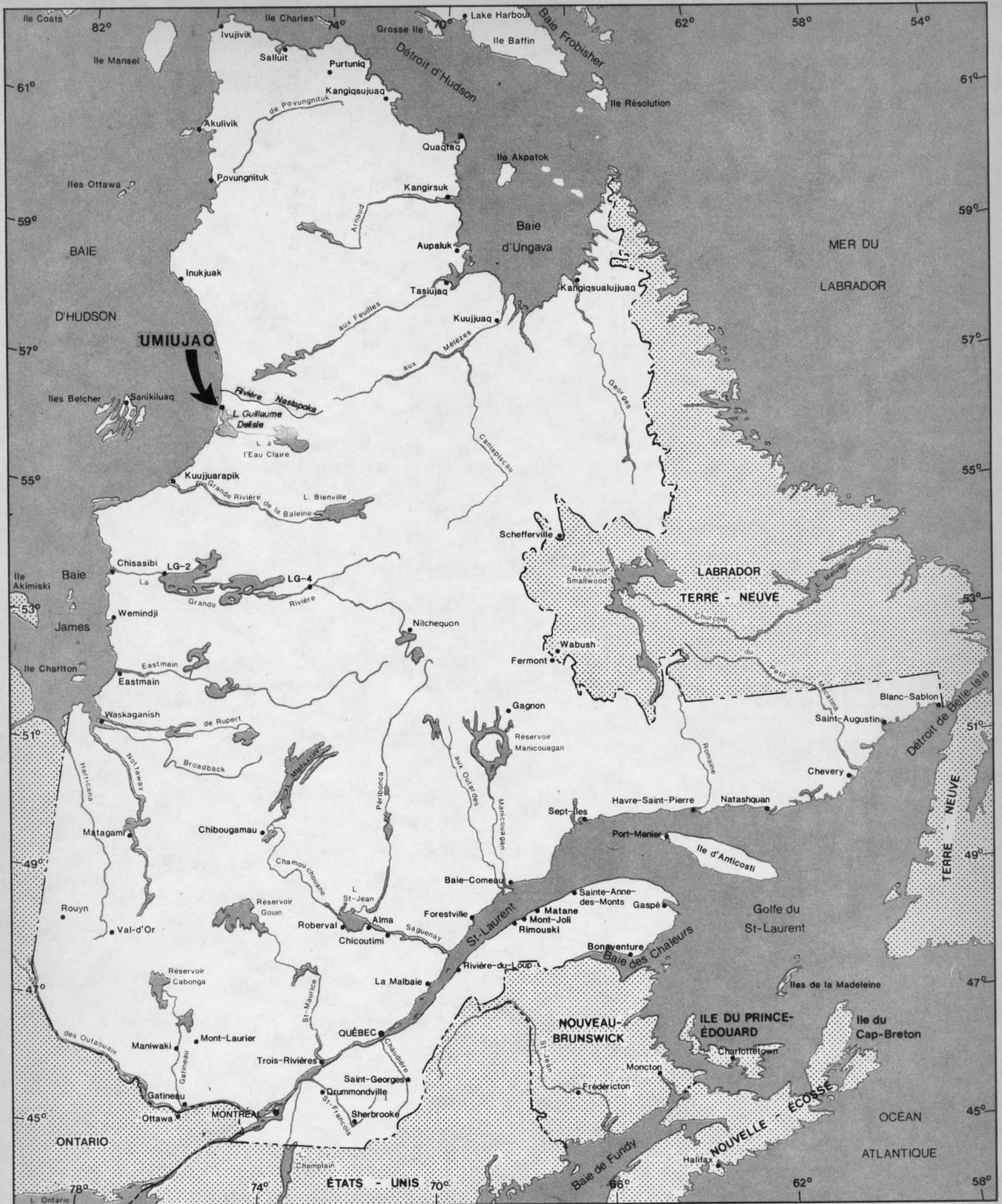
La constitution récente du village d'Umiujaq fait suite à une relocalisation volontaire d'une partie de la communauté inuit de Kuujjuarapik.

La construction du nouveau village, suivant les lignes directives d'un schéma d'aménagement préalablement établi, s'est effectué en 1985 et 1986. La plupart des équipements de service prévus (à l'exception notable d'une piste d'atterrissage permanente) sont maintenant en place. Selon les autorités locales la population du village atteignait 325 personnes à l'automne 1990.

Le village d'Umiujaq est situé sur la rive de la baie d'Hudson à environ 150 km au nord de Kuujjuarapik, entre le lac Guillaume-Delisle et la rivière Nastapoka. Ses coordonnées sont 56°33' de latitude nord et 76°30' de longitude ouest (voir figure 2.1).

Depuis 1986, une desserte aérienne régulière est effectuée en direction d'Umiujaq, trois fois par semaine, à l'aide de "Twin Otter" par la compagnie Air Inuit ltée.

Les infrastructures actuelles représentent cependant un danger constant lors des atterrissages et des décollages. Elles sont constituées de deux pistes temporaires de longueur réduite (500 et 550 m) et de faible largeur (20 m). La présence d'une vallée profonde aux flancs escarpés, adjacente aux deux pistes du côté nord, et la topographie accidentée de toute la zone d'approche occasionnent de la turbulence et rendent les manoeuvres hasardeuses en particulier lors des périodes de visibilité réduite. Les équipements d'aide à la navigation et d'éclairage de piste sont inexistantes et il n'y a pas d'infrastructures d'accueil pour le cargo et les passagers. Ainsi la communauté inuit, toujours dans l'attente de la piste permanente qui était prévue lors de la relocalisation, considère essentiel que le projet soit réalisé.



	<p>1 : 9 000 000</p> <p>0 100 200 300 400 km</p>	<p><b>PLAN DE LOCALISATION</b> <b>LOCATION PLAN</b></p>
		<p>FIGURE 2.1</p>

## 2.2 Caractéristiques des infrastructures prévues

Les caractéristiques de base du projet sont identiques à celles des autres aéroports nordiques ayant fait l'objet du programme: une piste en gravier de 1 070 m (3 500 pieds) de longueur par 30 m (100 pieds) de largeur, un tablier, une aire de stationnement, un garage, des feux d'éclairage de piste, des aides à la navigation et, un aérogare pour les passagers, le cargo et l'équipement. Une route d'accès et une ligne d'alimentation en électricité doivent également être construites. L'appareil cible qui a été retenu pour l'élaboration des critères de conception des nouvelles pistes nordiques est le Hawker Siddeley 748 qui constitue le plus gros appareil opéré par Air Inuit.

Plusieurs sites ont été proposés pour la nouvelle piste. Le site finalement retenu par Transports Canada, qui constitue l'objet de la présente étude présente le net avantage de se situer en grande partie directement sur le roc et de n'être traversé par aucun cours d'eau tout en étant avantageux par rapport à la topographie.

La carte "Utilisation du sol et des ressources" en pochette, permet de localiser les infrastructures projetées.

Située à environ 2,5 km au sud-est de village, la piste sera construite en remblai d'épaisseur variable (entre 1 et 5 m) sur un terrain ondulé, situé à environ 70 m au dessus du niveau de la baie d'Hudson.

Le tablier, la voie de circulation et les bâtiments seront construits au nord-est de la piste sur un terrain dominé par les affleurements rocheux.

La route d'accès d'une longueur d'un peu plus de 2 km et d'une largeur de 8 m sera construite en remblai sur la totalité de son parcours. Quelques excavations dans le roc sont à prévoir pour la piste et la route.

Les remblais nécessaires à la construction de ces dernières pourront provenir, d'une part des excavations dans le roc et, d'autre part des réserves de pierre existantes. Le matériel supplémentaire pourra être produit, le cas échéant, à la carrière existante, et concassé aux dimensions voulues.

3.0 DESCRIPTION ET ANALYSE DU MILIEU RÉCEPTEUR

### 3.0 DESCRIPTION ET ANALYSE DU MILIEU RÉCEPTEUR

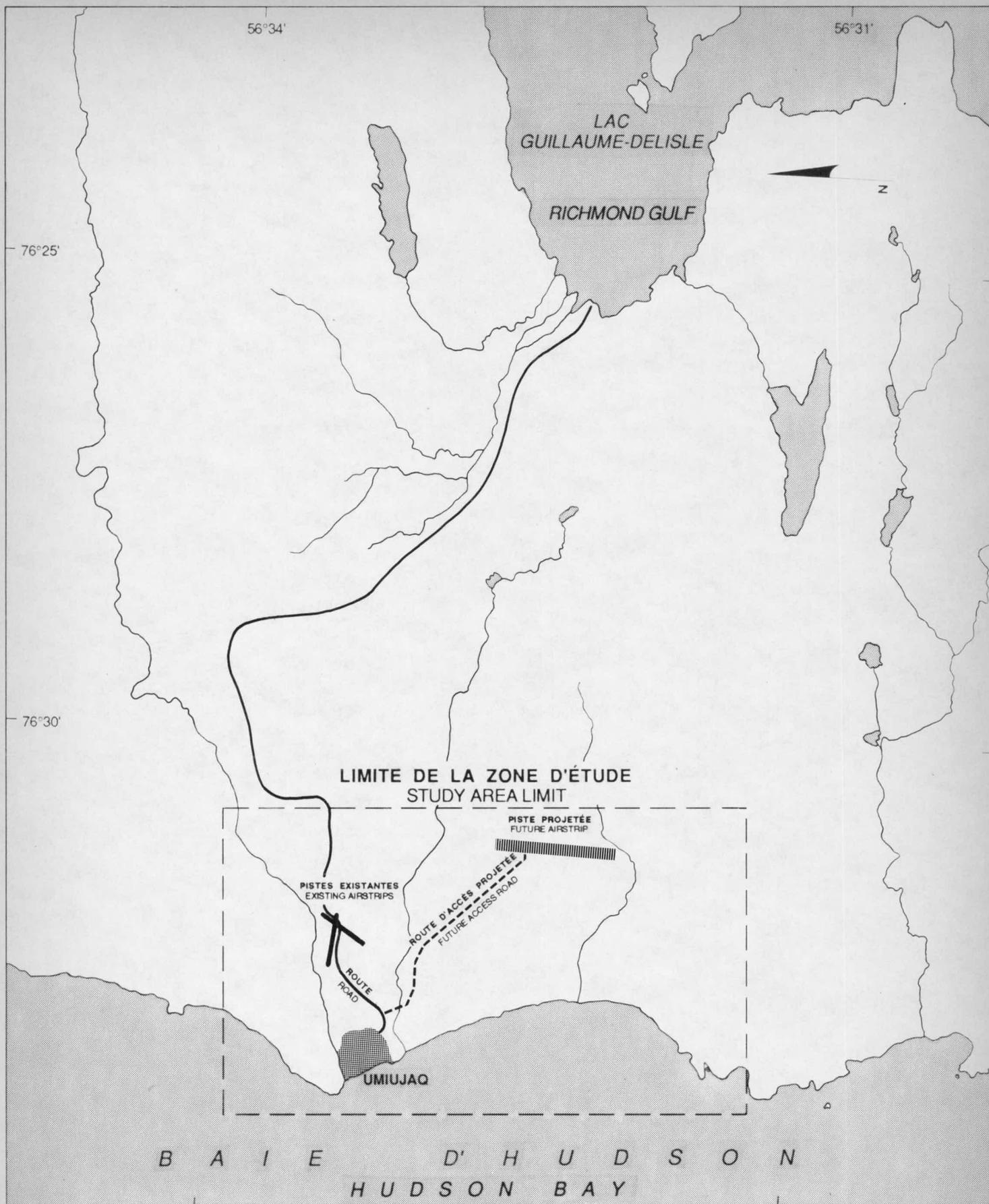
Les inventaires du milieu récepteur sont concentrés dans le secteur du village, le long de la route d'accès et de la piste prévues ainsi que dans les zones d'approche immédiates de cette dernière. Ils ne considèrent que les éléments spécifiques au site retenu, pertinents à l'évaluation des impacts.

#### 3.1 Limites de la zone d'étude

La zone d'étude a été délimitée sur la base de l'estimation de l'étendue maximale des répercussions potentielles associées au projet. Elle est limitée au nord et au sud par les axes des vallées de deux ruisseaux perpendiculaires à la piste, situés immédiatement de part et d'autre de cette dernière. La limite ouest est constituée par la baie d'Hudson et permet d'inclure le village, et l'ensemble des infrastructures existantes et projetées tandis que la limite est se situe sur le pied mont d'un important massif rocheux du versant côtier qui culmine plus à l'est en rive du lac Guillaume-Delisle. La zone d'étude est illustrée à la figure 3.1.

#### 3.2 Milieu naturel

Les inventaires du milieu naturel mettent en relief les principaux éléments physiques et biologiques régionaux. Les conditions physiographiques, climatologiques, hydrographiques et géologiques sont présentées pour le milieu physique. Les grandes unités de végétation et les espèces fauniques dominantes ont été considérées pour le milieu biologique.



1 : 50 000

0 1 2 3 4 km

LOCALISATION  
DE LA ZONE D'ÉTUDE  
STUDY AREA

FIGURE 3.1

### 3.2.1 ÉLÉMENTS PHYSIQUES

La zone d'étude est située au coeur de la région physiographique des cuestas hudsoniennes sur un versant côtier qui s'élève vers l'est du littoral de la baie d'Hudson aux sommets de collines rocheuses qui surplombent le lac Guillaume-Delisle, à 320 mètres d'altitude. Le tracé proposé pour la route d'accès gravit transversalement le revers de la cuesta, entre les altitudes de 16 et 65 mètres. L'axe de la piste projetée longe un escarpement rocheux de 3 mètres de hauteur à plus de 70 mètres d'altitude.

Le climat régional de type tundra est principalement déterminé par la circulation des masses d'air continental arctique arrivant de l'ouest et du nord-ouest, et par la proximité de la baie d'Hudson. La température moyenne annuelle à Umiujaq est de  $-5^{\circ}\text{C}$ . La moyenne des précipitations totales annuelles est de 600 mm, dont plus de 250 cm tombent sous forme de neige. La zone d'étude est soumise à la prédominance de vents de composante ouest avec de forts vents de tempêtes provenant de l'est. La vitesse horaire moyenne annuelle du vent à Umiujaq est de 20 km/h.

Le versant côtier, où se trouve la zone d'étude, est drainé par une série de ruisseaux parallèles, d'orientation générale est-ouest, qui s'écoulent dans la baie d'Hudson. De nombreux étangs peu profonds, encaissés dans les dépôts meubles ou directement dans le roc, se retrouvent également dans la zone d'étude. Les ruisseaux se caractérisent par une crue printanière importante et un assèchement progressif au cours de l'été. La route d'accès aux nouvelles installations aéroportuaires traversera deux ruisseaux de faible débit. En hiver, les eaux souterraines constituent des sources d'alimentation importantes pour les ruisseaux. Elles sont également responsables de la formation de champs de glace, observés le long du littoral. Les niveaux minimums et maximums des eaux souterraines mesurés le long des infrastructures prévues varient entre 0,08 m et 3,96 m.

Le socle rocheux de la zone d'étude est formé de basalte très dur, qui affleure sur d'importantes superficies, particulièrement au dessus de 50 m d'altitude. En surface le roc présente de nombreux signes d'altération. La portion sud de la route d'accès proposée traverse de nombreuses zones de roc dénudé dont un important bouton rocheux. L'axe de la piste prévue est situé pour la plus grande partie de son parcours sur le roc.

Le sable constitue le type de dépôt de surface le plus abondant de la zone d'étude. Dans l'axe de la route d'accès, entre les

altitudes de 20 et 50 mètres et à l'est de la piste prévue à 70 mètres d'altitude, ce dépôt présente un relief inégal, remodelé par le vent pour former des dunes. Dans les vallées des cours d'eau les plus importants, des argiles silteuses ont été mises à jour par l'érosion fluviale. Des alluvions occupent des petites surfaces le long des cours d'eau. Enfin, des dépôts organiques se retrouvent principalement dans les secteurs des zones d'écoulement et dans les dépressions mal drainées. Les sondages effectués aux neuf sites identifiés comme bancs d'emprunt potentiels, révèlent qu'aucun de ces derniers ne contient suffisamment de matériel fin pour amender les réserves de pierres concassées.

La région d'Umiujaq est située dans la zone de pergélisol discontinu. Dans les axes des infrastructures projetées le pergélisol a été détecté à des profondeurs variant entre 0,71 m et 2,6 m dans les dépôts meubles. Le pergélisol est très sensible à toute perturbation, même minime, qui a pour effet de modifier l'équilibre thermique du sol et qui risque de provoquer des affaissements ou des soulèvements du sol.

### 3.2.2 ÉLÉMENTS BIOLOGIQUES

La zone d'étude est située à la limite des zones héli-arctique et arctique dans la région écologique des îles de Manitounuk. Le relief relativement homogène du versant côtier, exposé aux vents d'ouest, a créé des conditions qui ont favorisé le développement d'une végétation qui fait partie du domaine de la toundra forestière arbustive. Les trois types de végétation délimités dans la zone d'étude sont, la toundra rocheuse, la toundra sèche et la toundra humide.

La toundra rocheuse est caractérisée par de vastes zones de roc à nu, sur lesquelles se sont développés des lichens crustacés, diverses espèces herbacées et arbustives dans les secteurs moins exposés au vent et des lichens à structure plus développée sur le reste de la surface de cet habitat.

La toundra sèche qui se développe sur des dépôts bien drainés est composée de lichens au sol, ainsi que de plantes herbacées et d'espèces arbustives qui occupent une part importante de la couverture végétale (ex.: bouleaux glanduleux, épinette blanche). La toundra humide occupe les zones mal drainées (dépression, abords de cours d'eau). Les mousses représentent plus de 60% du

recouvrement de cet habitat, le reste de la surface correspond aux zones protégées, occupées par une végétation arbustive tolérant les conditions humides (ex.: saules).

La communauté d'Umiujaq récolte des petits fruits dans des sites de part et d'autre de la rivière au nord du village.

L'inventaire des différentes espèces animales de la zone d'étude, tient compte de l'intérêt qu'elles représentent pour la population d'Umiujaq.

Les grandes aires de concentration du caribou sont situées relativement loin d'Umiujaq. Cependant, lors des périodes de migration un nombre croissant de bêtes débordent des principaux corridors et utilisent différents axes de déplacement dont certains traversent la zone d'étude. Le renard arctique et le renard roux, deux espèces relativement abondantes dans la zone d'étude, sont chassés entre les mois de novembre et mars. Le lièvre arctique, la belette pygmée ainsi que les campagnols des champs et le campagnol - lemming boréal retrouvés dans la zone d'étude ne représentent qu'un intérêt marginal pour les Inuit d'Umiujaq. Le loup, peu présent en raison de sa faible densité démographique, est chassé au hasard des rencontres l'hiver.

Le béluga, le morse, le phoque annelé, le phoque barbu et le phoque du Groenland sont les principaux mammifères marins qui se retrouvent près des rives de la baie d'Hudson à proximité d'Umiujaq. Le béluga et le phoque annelé constituent un élément majeur dans l'apport alimentaire à la communauté.

La faible productivité des eaux des lacs et des rivières de la péninsule Québec-Ungava limite l'abondance et la diversité du plancton et de l'ichtyofaune. Dans la zone d'étude les principales espèces inventoriées sont l'omble chevalier, l'omble de fontaine, le chabot et la morue de roche. Outre l'omble de fontaine, capturé principalement dans les lacs et les rivières au nord du village, les autres espèces dominantes sont pêchées au filet le long des côtes de la baie. Le saumon atlantique et le touladi sont pêchés à l'extérieur de la zone d'étude.

La situation géographique, la rigueur du climat, la présence de grandes étendues de roc affleurant et la faible diversité végétale ne favorisent pas la présence d'une avifaune abondante et variée à Umiujaq. Selon les inventaires effectués dans la région, seulement une cinquantaine d'espèces d'oiseaux seraient susceptibles d'y nicher. Umiujaq se situe cependant à proximité d'importantes voies de migration pour la petite oie blanche, la bernache cravant et la bernache du Canada. Deux sites, localisés à proximité de la piste projetée, ont été identifiés comme aire d'alimentation pour la

bernache. La présence des goélands et des corbeaux observés dans la zone d'étude est principalement liée à la présence du dépotoir situé dans la vallée au nord du village. La sauvagine fréquente très peu le territoire à l'étude. Le lagopède des saules et le lagopède des rochers, deux espèces recherchées par les chasseurs du village, fréquentent durant la période hivernale les saulaies se trouvant dans les vallées des ruisseaux de la zone d'étude. Parmi les passereaux, seul le bruant des neiges traverse le territoire lors de ses migrations.

### 3.3 Milieu humain

Le territoire de la municipalité d'Umiujaq couvre une superficie de 25,5 km<sup>2</sup> et est entièrement compris à l'intérieur d'une vaste zone de terres de catégories I Inuit qui englobe l'embouchure de la rivière Nastapoka au nord et le secteur où le lac Guillaume-Delisle communique avec la baie d'Hudson au sud. La superficie bâtie du village ne représente qu'environ 5 hectares, soit seulement 0,2% du territoire municipal.

#### 3.3.1 CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUE ET UTILISATION DU TERRITOIRE

En ayant opté pour le déménagement, Umiujaq est une communauté qui a choisi de se distinguer de celle de Kuujjuarapik pour des motifs bien déterminés. Partant du désir de ne pas avoir à subir les impacts du projet hydroélectrique de Grande-Baleine, du contexte local souvent difficile de Kuujjuarapik ou encore de leur connaissance du potentiel du territoire autour du lac Guillaume-Delisle (possibilités de piégeage, de chasse, de pêche, et de tourisme) ses habitants ont cherché à se doter du maximum d'outils pour être en mesure de déterminer eux-mêmes leur avenir. Désir de tranquillité, de meilleures conditions pour s'adonner à des activités de type traditionnel mais aussi de s'ouvrir à de nouvelles sources de revenus, tels sont les fers de lance des Umiujaqmiut.

Lors de sa constitution officielle en village nordique le 20 décembre 1986, Umiujaq comptait 200 habitants provenant pour la plupart de Kuujjuarapik. Depuis la population fluctue: certains retournent à Kuujjuarapik et de nouveaux arrivants s'installent. En octobre 1990, le village comptait, selon les autorités municipales une population de 325 personnes. La population d'Umiujaq est relativement jeune puisque, selon les données disponibles, 55% des résidents sont âgés de 20 ans et moins.

En automne 1990, la communauté comptait une quarantaine d'employés. Il s'agit d'emplois du secteur tertiaire et surtout du domaine public et para-public. Les principaux employeurs sont la Municipalité, la Commission scolaire Kativik, la Corporation foncière, Hydro-Québec et la coopérative.

Le reste de la population en âge de travailler se partage entre ceux qui pratiquent des emplois reliés aux activités traditionnelles (chasse, pêche, artisanat) et les bénéficiaires des paiements de transfert.

La chasse et la pêche constituent des activités de première importance en fournissant l'apport principal de nourriture à certaines périodes de l'année tout en étant reliées à l'utilisation extensive du territoire.

Les principales formes d'utilisation du territoire comprises à l'intérieur de la zone d'étude sont représentées sur la carte "Utilisation du sol et des ressources" (en pochette). La nature des principales activités pratiquées ainsi que leur localisation ont été obtenues lors d'une rencontre organisée avec les principaux utilisateurs du territoire et validées lors d'une seconde visite effectuée par l'anthropologue du Ministère.

Il est à noter qu'aucun des sites de la zone d'étude utilisés pour la chasse ou la pêche ne présente de caractère de rareté ou d'unicité à l'échelle régionale. Dans ce sens, les Inuit d'Umiujaq accordent une plus grande valorisation au lac Guillaume-Delisle, à la rivière Nastapoka et aux îles du même nom qui font face au village dans la baie d'Hudson.

### 3.3.2 INFRASTRUCTURES ET PROJETS DE DÉVELOPPEMENT

La Corporation municipale offre des services semblables à ceux des autres villages nordiques: l'approvisionnement en eau, la gestion des déchets et le service de la voirie.

Le village dispose par ailleurs de la plupart des services de base, comprenant, entre autres, un service de police, une école, un dispensaire, une coopérative privée, deux temples, un bureau de poste, le téléphone, la radio MF locale, la télévision, et un réseau électrique alimenté par des générateurs au diesel.

Un centre communautaire qui était en construction au mois d'octobre devait ouvrir ses ports en décembre 1990, de même qu'un hôtel d'une douzaine de chambres et une cafétéria.

À plus long terme, un facteur pourrait être déterminant dans le développement d'Umiujaq; il s'agit de son potentiel touristique. Le principal point d'attrait de la région est constitué par le secteur du lac Guillaume-Delisle qui a été désigné comme un site naturel d'intérêt au Canada. Parcs-Canada envisage la possibilité d'en faire un parc national tandis que le gouvernement du Québec l'inclut parmi les dix-huit grands sites qui pourraient former un réseau de parcs nordiques.

Bien que plusieurs options soient actuellement à l'étude quant à la forme précise que pourra prendre le développement touristique à Umiujaq, les autorités municipales ont manifesté leur volonté ferme de s'engager dans cette voie en entreprenant des actions concrètes. Ainsi, la construction d'une route reliant le village au lac Guillaume-Delisle entreprise par la communauté est en voie de parachèvement. La Corporation foncière a, par ailleurs, obtenu récemment un permis d'exploitation de pourvoirie.

D'autre part, la région d'Umiujaq présente un fort potentiel archéologique tant pour la période historique que préhistorique. Les résultats des études archéologiques réalisées lors de l'implantation du village et les nombreux artefacts provenant de la région et actuellement exposés au bureau municipal en font foi. La création d'un musée et d'un centre culturel à Umiujaq actuellement prônée par les autorités municipales et l'Institut culturel Avataq, de même que la rénovation de l'ancien poste de traite du Golfe Richmond constituent également des attraits touristiques potentiels.

### 3.4 Milieu visuel

---

L'étude visuelle a pour but d'évaluer les impacts du projet sur le paysage existant et, le cas échéant, à identifier les mesures d'atténuation aptes à en faciliter l'insertion.

La démarche suivie comporte, succinctement, les étapes suivantes: la délimitation de la zone d'accès visuel des infrastructures projetées; l'inventaire des éléments visuels présents dans cette dernière zone; la définition d'unités de paysage qui correspondent à des endroits d'apparence assez homogène; l'identification et l'évaluation des impacts visuel dus à l'implantation des infrastructures projetées; la formulation de mesures d'insertion; et, finalement, l'appréciation des impacts résiduels.

Huit unités de paysage, ont été définies, soit:

- 1- La vallée nord qui est encaissée;
- 2- L'aire d'infrastructure, regroupant les éléments artificiels reliés aux services publics qui sont situés le long de la route menant au lac Guillaume-Delisle;
- 3- Le village;
- 4- Le massif rocheux qui structure l'espace à l'est du village;
- 5- Le versant côtier dominé par l'exposition du socle rocheux, où sont localisés la piste, les bâtiments et une partie de la route d'accès de l'aéroport;
- 6- Le versant côtier dominé par la présence de dunes et de végétation que traverse la majeure partie de la route d'accès en se rapprochant du village;
- 7- La vallée sud, qui voisine immédiatement une des extrémités de la piste;
- 8- La plage, peu visible néanmoins depuis les infrastructures projetées.

Les unités 5 et 6 sont les seules directement affectées par les nouvelles infrastructures. Ces unités se caractérisent par un relief légèrement ondulé, une ambiance homogène simple et un faible pouvoir d'absorption visuelle.

En considérant le type de vue existant à partir des unités regroupant le plus d'observateurs potentiels (le village, la plage et une partie de l'aire d'infrastructure), il appert que la piste sera très peu visible en raison de son éloignement, de sa linéarité et de son profil bas qui se confond dans le paysage environnant. Les bâtiments seront par ailleurs bien visibles et contrasteront avec le paysage naturel tandis que la route ne se détachera du paysage vallonné que pour les secteurs où le remblai sera plus important, surtout à proximité du village. La ligne électrique sera normalement très visible à partir de la partie sud du village et de la zone côtière.

4.0 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

## 4.0 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

---

---

### 4.1 Méthodologie

---

La prévision des impacts s'effectue en deux étapes: la détermination et l'évaluation.

La détermination des impacts consiste à identifier les impacts potentiellement négatifs qui pourront s'exercer sur le milieu récepteur en mettant en relation les sources d'impact associées au projet et les éléments du milieu.

Les sources d'impact se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors de la phase de construction et lors de la phase d'exploitation. Plus spécifiquement, le projet en tant que source d'impact englobe la construction de la nouvelle piste, des bâtiments, de la route d'accès et de la ligne électrique, la présence des travailleurs pendant la période de construction et enfin les activités liées au fonctionnement de l'aéroport.

Les impacts retenus pour chaque milieu sont ceux qui sont significatifs, c'est-à-dire qui correspondent aux effets observables, et généralement mesurables du projet.

L'évaluation des impact identifiés repose sur deux notions: la durée et l'importance de l'impact.

La durée de l'impact correspond au laps de temps pendant lequel l'impact s'exerce; elle est indépendante de la période de temps pendant laquelle la source d'impact existe.

L'importance de l'impact est un indicateur synthèse qui, pour les besoins de l'étude tient compte de l'intensité et de l'envergure de l'impact. Elle est établie à l'aide de la matrice présentée au tableau 4.1. L'intensité de l'impact représente le degré de l'effet subi par un élément du milieu alors que l'envergure de l'impact est fonction de l'étendue géographique susceptible d'être touchée par l'impact et/ou du nombre de personnes susceptibles de le ressentir.

Tableau 4.1: Matrice d'évaluation de l'importance de l'impact

Intensité de l'impact	Envergure de l'impact	Importance de l'impact		
		Majeur	Intermédiaire	Mineur
Forte	Régionale Locale Ponctuelle	X X	X	
Moyenne	Régionale Locale Ponctuelle	X	X X	
Faible	Régionale Locale Ponctuelle		X	X X

#### 4.2 Bilan des impacts

Sur les plans physique et biologique, les principaux impacts sont liés à l'atteinte potentielle des éléments les plus sensibles du milieu (zones à risque d'érosion, zones de pergélisol, végétation ayant un rôle de stabilisation des sols et d'habitat pour le petit gibier, etc.). Les mesures d'atténuation proposées visent essentiellement à limiter l'extension de ces répercussions dans l'espace et dans le temps.

La question du péril aviaire a fait l'objet d'une attention particulière en raison de la présence du dépotoir municipal à proximité de l'axe nord du cône d'approche de la nouvelle piste. Plusieurs facteurs nous ont amené à conclure que les risques de collision associés à la présence du dépotoir sont très faibles. Les principaux sont:

- l'éloignement relatif du dépotoir (2,2 km de l'extrémité nord de la piste) et la topographie accidentée séparant ce dernier de la piste;

- les goélands se déplacent surtout à basse altitude dans l'axe de la vallée entre la baie d'Hudson et le lac Guillaume-Delisle;
- aucune collision n'a été rapportée lors de l'utilisation des pistes actuelles et, selon un pilote d'Air Inuit, la localisation de ces pistes ne présente pas de danger particulier d'impact et ce malgré la présence d'un dépotoir à environ 600 m de l'extrémité d'une des pistes.

Par ailleurs, la présence d'une zone propice à la bernache à proximité de la piste, apparaît peu problématique étant donné la valeur limitée de cet habitat, le faible nombre d'individus dont les indices de présence ont été observés lors de l'inventaire et enfin par sa proximité de la route d'accès et des bâtiments qui le rendra moins attrayant pour la bernache lors de l'opération de l'aéroport.

Les impacts potentiels sur le milieu humain sont probablement les plus significatifs du projet. Ils découlent essentiellement des diverses perturbations occasionnées à la communauté lors des activités de construction et des répercussions sociales entraînées par la présence d'un nombre important de travailleurs étrangers pendant les périodes de construction. Le résultat des consultations menées auprès de la communauté ainsi que l'expérience acquise suite à la réalisation des autres projets ont permis d'élaborer des mesures d'atténuation basées en grande partie sur la concertation entre le promoteur, l'entrepreneur et les représentants de la communauté qui devraient permettre de restreindre les impacts à une importance mineure et à une courte durée.

Il est à noter qu'en ce qui concerne le potentiel archéologique, aucun impact significatif n'est appréhendé dans l'état actuel des connaissances du milieu. Des inventaires supplémentaires devront toutefois être effectués préalablement à la construction de la piste et des mesures d'atténuation seront appliquées s'il y a lieu.

Enfin, sur le plan visuel, les impacts découlent essentiellement de la perception de nouveaux éléments dans un paysage naturel. Cependant, ces impacts demeurent faibles étant donné la distance importante séparant les infrastructures aéroportuaires du principal noyau d'observateurs, soit le village.

Le tableau 4.2 présente le bilan des impacts du projet, les principales mesures d'atténuation s'y rattachant de même que l'évaluation des impacts résiduels. La numérotation des impacts permet de les localiser sur la carte "Impacts et mesures d'atténuation" en pochette.

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

1- MILIEU PHYSIQUE

ÉLÉMENT et LOCALISATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Zone sensible à l'érosion - toundra humide (ch. 1 + 100)	- Possibilité de tassements différentiels créant des zones d'érosion suite à la mise en place du remblai et lors de la circulation.	1	intermédiaire	longue	- restreindre la circulation de la machinerie aux secteurs remblayés.	1	importance:mineure durée: moyenne
					- placer un géotextile à l'interface tourbe/remblai afin de minimiser les tassements différentiels du remblai.	2	
Zones de pergélisol - route d'accès	- La mise en place de remblai, et la circulation de la machinerie peuvent provoquer un abaissement de la partie supérieure de la couche de pergélisol et entraîner des affaissements différentiels ponctuels.	2	mineure	moyenne	- laisser la couverture végétale sous les remblais.	3	importance:mineure durée: courte
					- restreindre la circulation de la machinerie aux secteurs remblayés.	1	
					- éviter les accumulations d'eau.	5	
Ruisseau au sud du village (Ch. 0 + 900)	- Augmentation de la turbidité, de la sédimentation et changement des conditions physico-chimiques lors de la construction du pont.	3	mineure	courte	- s'assurer qu'aucun déversement accidentel (carburant, huile) ne se produise à proximité du ruisseau.	6	importance:mineure durée: courte
					- enlever du site les débris d'excavation.	7	
Ruisseaux traversés par la route (Ch. 2 + 240 et Ch. 2 + 625)	- Risque de sédimentation, de dégradation de la couche végétale et de perturbation de l'écoulement dans les chenaux pendant la construction.  - Modification des conditions de drainage.  - Risque d'accumulation d'eau ou de glace en amont des points de traversée.	4	intermédiaire	longue	- localiser sur le chantier la position exacte des ponceaux.	8	importance:mineure durée: moyenne
					- s'assurer qu'aucun déversement accidentel (carburant, huile) ne se produise à proximité des ruisseaux.	6	
					- éviter de concentrer les eaux de ruissellement en utilisant un enrochement perméables à la base du remblai (de part et d'autre des ponceaux).	9	
					- les ponceaux devront être surdimensionnés de façon à pouvoir évacuer les crues printannières.	10	

**TABEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)**

ÉLÉMENT et LOCALISATION	I M P A C T	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Ruisseau à l'est et au sud de la piste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation possible de la turbidité, de la sédimentation et modifications des conditions physico-chimiques du ruisseau lors des travaux de construction de la piste et de canalisation des eaux.</li> <li>- Création de conditions propices à l'érosion lors de l'excavation d'argile nécessaire à la construction de la digue.</li> </ul>	5	intermédiaire	moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- éviter la circulation de la machinerie dans les secteurs en pente en direction du ruisseau (à l'est de la butte argileuse) et en bordure du talus au sud de la piste.</li> <li>- niveler les surfaces perturbées après l'excavation dans l'argile.</li> <li>- s'assurer qu'aucun déversement accidentel (carburants, huiles) ne se produise à proximité du ruisseau durant la construction ou dans le fossé de drainage de la piste durant l'exploitation.</li> </ul>	11  12  6	importance:mineure  durée: courte
Butte rocheuse dans l'axe de la route d'accès (Ch. 2 + 430)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteinte à l'intégrité des zones de végétation et à la qualité de l'eau des ruisseaux par la présence des débris du dynamitage de la butte rocheuse.</li> </ul>	6	intermédiaire	courte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doser les charges de façon à contenir les effets du dynamitage au site même de la butte.</li> <li>- réaménager les surfaces perturbées en pente douce.</li> </ul>	13  14	importance:mineure  durée: courte
Escarpements rocheux à l'est de la piste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteinte à l'intégrité des zones de végétation dans la vallée au nord-est de la piste et perturbation de l'écoulement du ruisseau au nord de la piste par la présence des débris de dynamitage.</li> </ul>	7	intermédiaire	moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le dynamitage de façon à limiter la dispersion des fragments de roc au site des travaux.</li> <li>- réaménager les surfaces perturbées (pentes douces).</li> </ul>	13  14	importance:mineure  durée: courte
Carrière à l'est du village	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de pentes instables suite aux activités d'extraction</li> </ul>	8	intermédiaire	longue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le dynamitage afin d'éviter la dispersion des fragments de roc à l'extérieur du site de la carrière.</li> <li>- réaménager les parois de la carrière en paliers ou en pentes équilibrées.</li> <li>- clôturer le pourtour de la carrière à la fin des travaux.</li> </ul>	13  15  16	importance:mineure  durée: courte

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)

2- MILIEU BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT AFFECTÉ	IMPACT	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Végétation - axe de la route et axe de la piste	- Destruction de la végétation appartenant surtout aux habitats de toundra sèche et de toundra rocheuse	9	mineure	longue	- maintien des conditions de drainage propres à assurer la croissance des espèces végétales de part et d'autre des aménagements prévus.	17	importance:mineure durée: longue
Caribou	- Dérangement des caribous lors des périodes migratoires et en hiver, par les manoeuvres de déplacements des aéronefs à la phase d'exploitation.	10	mineure	longue	- les manoeuvres d'approche et de départ ainsi que le pilotage devront être conformes à la Loi sur la conservation de la faune.  - une surveillance accrue des abords de la piste devra être effectuée lors des périodes migratoires.	18  19	importance:mineure durée: longue
Autres mammifères terrestres - axe de la route et axe de la piste	- L'ensemble des habitats situés dans l'axe de la route et de la piste seront détruits lors de la construction.	11	mineure	longue	- restreindre la circulation de la machinerie aux secteurs remblayage.  - les zones de végétation arbustive situées à proximité des emprises devront être maintenues intactes.	1  20	importance:mineure durée: longue
Petit gibier en général	- Possibilité du déplacement des ressources fauniques en raison des activités associées à l'exploitation de la piste.	12	mineure	longue	aucune	--	importance:mineure durée: longue
Faune ichthyenne - ruisseau au sud de l'axe de la piste	- Les travaux de remblai et la circulation de la machinerie risquent de perturber un habitat propice à l'omble de fontaine.	13	intermédiaire	longue	- voir impact #5	11 12 et 6	importance:mineure durée: courte
Faune avienne - jonction de la route et de la piste - étang à proximité de la piste	- Possibilité de diminution de la fréquentation de deux sites propices à la bernache lors des activités d'opération de l'aéroport.	14	mineure	longue	aucune	--	importance:mineure durée: longue

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)

3- MILIEU HUMAIN

ÉLÉMENT AFFECTÉ	IMPACT	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Activités traditionnelles	- Perturbation des conditions de chasse au petit gibier en période de construction.	15	mineure	courte	aucune	--	importance:mineure durée: courte
Village d'Umiujaq	- Retombées négatives des activités de construction en général (poussière, bruit, risques pour la sécurité accrus, etc.)	16	intermédiaire	courte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le débarquement de l'équipement devra s'effectuer dans la zone identifiée à cette fin au plan d'utilisation du sol.</li> <li>- le choix des aires d'entreposage et autres facilités devra être effectué conformément à l'avis conjoint des autorités locales et du représentant du MTQ, tandis que le site d'entreposage des produits toxiques sera à accès contrôlé.</li> <li>- Transports Québec devra s'entendre avec la municipalité pour la disposition du matériel provenant des anciennes pistes.</li> <li>- l'entrepreneur devra réparer sans délai les dommages causés aux routes ou aux autres éléments du milieu</li> <li>- les opérations de dynamitage devront être faites de façon telle qu'elles ne mettront pas en danger la population: affichage en inuktitut, en français et en anglais des horaires de dynamitage à tous les endroits publics, utilisation de sirènes, délimitation de l'aire de surveillance sur le terrain et diffusion à la radio des heures de dynamitage.</li> <li>- établissement, par l'entrepreneur en accord avec le MTQ et les autorités locales, des routes à suivre de la vitesse de circulation et des modalités de surveillance.</li> </ul>	21 22 23 24 25 26	importance:mineure durée: courte

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)

ÉLÉMENT AFFECTÉ	I M P A C T	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Village d'Umiujaq	- Perturbation et/ou engorgement des infrastructures existantes (transport, communications, services municipaux pendant la construction).	17	intermédiaire	courte	- emploi de vols nolisés pendant la construction pour ne pas engorger le service aérien actuel.	27	importance:mineure durée: courte
					- l'entrepreneur doit s'informer des services disponibles localement et prévoir le nécessaire pour ne pas déséquilibrer l'approvisionnement du village.	28	
					- participation de la coopérative locale en support aux activités de construction (hébergement, nourriture).	29	
					- maintien d'un accès quotidien entre le village et les installations sanitaires.	30	

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)

ÉLÉMENT AFFECTÉ	I M P A C T	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Village d'Umiujaq	- Effet de la construction sur l'emploi, la main-d'oeuvre et répercussions sociales.	18	majeure	moyenne	- un minimum de 7 200 heures de travail devront être accordées aux Inuit pour la construction de l'aéroport.	31	importance:mineure durée: courte
					- organisation d'une réunion entre les organismes concernés et les autorités inuit afin de déterminer les postes attribués à des inuit.	32	
					- rencontre conjointe initiale entre le M.T.Q., les autorités locales et les personnes-ressources de l'entrepreneur afin de faire le point sur le contexte social et établir la disponibilité des services et activités pouvant profiter aux travailleurs.	33	
					- signature d'un protocole d'entente auquel sera tenu l'ensemble du personnel affecté au projet, y compris les sous-traitants.	34	
					- établissement de directives et règles de conduite pour les Inuit d'Umiujaq en ce qui concerne leurs rapports avec les travailleurs étrangers.	35	
					- organisation de rencontres périodiques pendant la construction entre le Conseil municipal, la Corporation foncière, le M.T.Q. et l'entrepreneur afin de régler les problèmes lorsqu'ils se présentent.	36	
Sécurité des passagers et des aéronefs	- Risque de péril aviaire dû à la présence d'un secteur propice à la bernache et à la présence du dépotoir (goélands) au nord de la piste lors de la phase d'exploitation.	19	mineure	longue	- prévoir des méthodes pour éloigner les oiseaux s'il s'avère qu'ils demeurent à proximité de l'aérodrome lors de la phase exploitation (harcèlement sonore, chasse).	37	importance:mineure durée: longue

TABLEAU 4.2: IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (suite)

4- MILIEU VISUEL

ÉLÉMENT AFFECTÉ	IMPACT	NO	IMPORTANCE DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	NO	IMPACT RÉSIDUEL
Unité de paysage #5	- la construction de la piste entraîne par le remblai des zones en dépression l'ajout d'un élément structurant dans le paysage.	20	mineure	longue	aucune	--	importance: mineure durée: longue
Unité de paysage #5	- le dynamitage des escarpements rocheux à l'est de la piste modifie le caractère actuel du paysage (abrut.)	21	intermédiaire	longue	aucune	--	importance: intermédiaire durée: longue
Unité de paysage #5	- l'implantation des bâtiments aéroportuaires entraîne l'ajout d'éléments discordants dans le paysage	22	intermédiaire	longue	- harmoniser la couleur avec les bâtiments du village (création d'un point de repère).	38	importance: intermédiaire durée: longue
Unités de paysage #5 et #6	- la construction de la route d'accès entraîne, par le remblai des zones en dépression, l'ajout d'un élément structurant dans le paysage.	23	mineure	longue	aucune	--	importance: mineure durée: longue
Unité de paysage #6	- disparition d'un point d'observation par le dynamitage du buton rocheux.	24	intermédiaire	longue	- harmoniser les débris avec la topographie locale.	39	importance: mineure durée: longue
Unité de paysage #5 et #6	- l'implantation de la ligne électrique entraîne la création d'un élément linéaire structurant pouvant servir de point de repère.	25	intermédiaire	longue	aucune	--	importance: intermédiaire durée: longue

5.0 CONCLUSION

## 5.0 CONCLUSION

---

---

En considérant le résultat de l'ensemble des analyses sectorielles effectuées dans cette étude, il se dégage que, de façon générale les équipements et activités relatifs au projet d'amélioration des infrastructures aéroportuaires d'Umiujaq demeurent compatibles avec le milieu et constitueront un net progrès par rapport à la situation actuelle en termes de sécurité et de qualité de liaison aérienne entre les villages nordiques tout en répondant aux objectifs de développement de la communauté.

Toutefois, l'intégration optimale du projet ne sera réalisée que si l'ensemble des mesures d'atténuation proposées dans le présent rapport sont appliquées.

La plupart des impacts potentiellement négatifs du projet sont temporaires (courte ou moyenne durée) et donc reliés aux activités de construction. Il est à noter que ces activités entraîneront également des retombées positives pour la communauté, principalement par l'emploi de personnel local et par la vente de produits locaux (artisanat) alors qu'à la phase exploitation, la possibilité de revenus additionnels liés à la pêche, la chasse et au tourisme sera favorisée.

ENGLISH VERSION



Gouvernement du Québec  
**Ministère des Transports**

**AÉROPORT NORDIQUE : UMIUJAQ**  
Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social

**NORTHERN AIRPORT : UMIUJAQ**  
Environmental and social impact assesment

Février 1991

Lavalin Environnement

**RÉSUMÉ / ABSTRACT**

## TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
1.0 INTRODUCTION . . . . .	1.1
2.0 PROJECT ANALYSIS . . . . .	2.1
2.1 Context and Justification of the Project . . . . .	2.1
2.2 Characteristics of the airport infrastructures . . . . .	2.3
3.0 INVENTORY . . . . .	3.1
3.1 Limits of the Study . . . . .	3.1
3.2 Natural Environment . . . . .	3.1
3.2.1 Physical elements . . . . .	3.3
3.2.2 Biological elements . . . . .	3.4
3.3 Human Environment . . . . .	3.6
3.3.1 Socioeconomic features and land use . . . . .	3.6
3.3.2 Installations and development projects . . . . .	3.7
3.4 Visual Environment . . . . .	3.8
4.0 IMPACTS AND MITIGATION MEASURES . . . . .	4.1
4.1 Methodology . . . . .	4.1
4.2 Impact Assessment . . . . .	4.3
5.0 CONCLUSION . . . . .	5.1

**LIST OF TABLES AND FIGURES**

	<b><u>Page</u></b>
Table 4.1: Matrix to assess the importance of the impacts . . . . .	4.2
Table 4.2: Impacts and mitigation measures . . . . .	4.5
Figure 2.1: Location plan . . . . .	2.2
Figure 3.1: Study area . . . . .	3.2

1.0 INTRODUCTION

## 1.0 INTRODUCTION

---

---

The construction project of the new airport in Umiujaq constitutes the last element in a vast program of aeroportuary installation improvements of twelve Northern Quebec Inuit communities.

The Quebec Ministry of Transportation which acts as developer of operations has retained the services of Lavalin Environnement Inc. to carry out an impact study of the natural and social environments of the new airport and the related installations.

The present document constitutes a summary of the impact study. It consists of a short analysis of the project, a brief description of the receiving environment, the identification and evaluation of the impacts as well as the mitigation measures.

2.0 PROJECT ANALYSIS

---

## 2.0 PROJECT ANALYSIS

---

### 2.1 Context and Justification of the Project

---

The recent settlement of the Umiujaq village follows a voluntary relocation of part of the Kuujjuarapik inuit community.

The construction of the new village, following the guidelines of the development outline previously established, was undertaken in 1985 and 1986. Most of the service equipment anticipated (with the notable exception of a permanent landing strip) is now in place. According to the local authorities the population of the village reached 325 people in the fall of 1990.

Umiujaq is located on the shore of Hudson's Bay, approximately 150 km north of Kuujjuarapik between Richmond Gulf (Lake Guillaume-Delisle) and the Nastapoka river. Its coordinates are 56°33' latitude north 76°3' longitude west (see Figure 2.1).

Since 1986, a regular air service is carried out for Umiujaq, three times a week, using a "Twin Otter" belonging to the Air Inuit Company Ltd.

The actual installations represent a constant danger to landing and take-off manoeuvres. They consist of two temporary runways of reduced length (500 and 550 m) and of reduced width (20 m). The presence of a deep valley with steep sides adjacent to the two runways on the north side, and the hilly topography of the entire approach zone, cause turbulence and make the manoeuvres hazardous, particularly during times of reduced visibility. Navigational aids and runway lighting are inexistant and there are no ground installations to receive the passengers or cargo.

Considering the above and that the permanent airstrip was initially planned at the time of relocation, the community of Umiujaq, believes it is essential to undertake the project as soon as possible.



## 2.2 Characteristics of the airport infrastructures

The basic characteristics of the project are identical to those of the other northern airports of the program. They are: a 1 070 meters (3 500 feet) long by 30 meters (100 feet) wide gravel runway, an apron and a taxi way, a parking area, a garage, a runway lighting system, navigational aids such as airstrip lights, an anemometer and a non-directional beacon (NDB) and, an air terminal for passengers, freight and equipment. An access road and a power supply line must also be built.

The targeted aircraft is the Hawker Siddley 748 which constitutes the largest aircraft operated by Air Inuit.

Many sites have been suggested for the new airstrip. The site finally chosen by Transport Canada which constitutes the object of the present study, is mostly located directly on bedrock, is not crossed by a watercourse, and is advantageous with respect of the topography.

The map "Land Use and Resources" in the sleeve, illustrates the location of the projected installations.

Located at approximately 2.5 km south-east of the village, the runway will be built of fill material of varying thicknesses (between 1 and 5 m). It will be situated approximately 70 meters above Hudson's Bay level.

The apron, the taxi way and the buildings will be built north-east of the airstrip on a site dominated by rock outcrops.

The airport access road will be more than 2 km in long and 8 meters wide. It will be built in total with fill.

Some excavation into the rock is expected for the airstrip and the access road. The excavation material could come from the excavations at the runway site or along the access road. It will also come from the existing stockpiles. Any additional material, if necessary can be supply by the existing quarry and crushed.

A total of 7 200 working hours, will be offered to Inuit workers during construction.

3.0 DESCRIPTION AND ANALYSIS OF THE  
RECEIVING ENVIRONMENT

### 3.0 INVENTORY

---

---

The inventory of the receiving environment is concentrated in the area of the village, along the proposed access road and airstrip including its approach cones.

#### 3.1 Limits of the Study Area

---

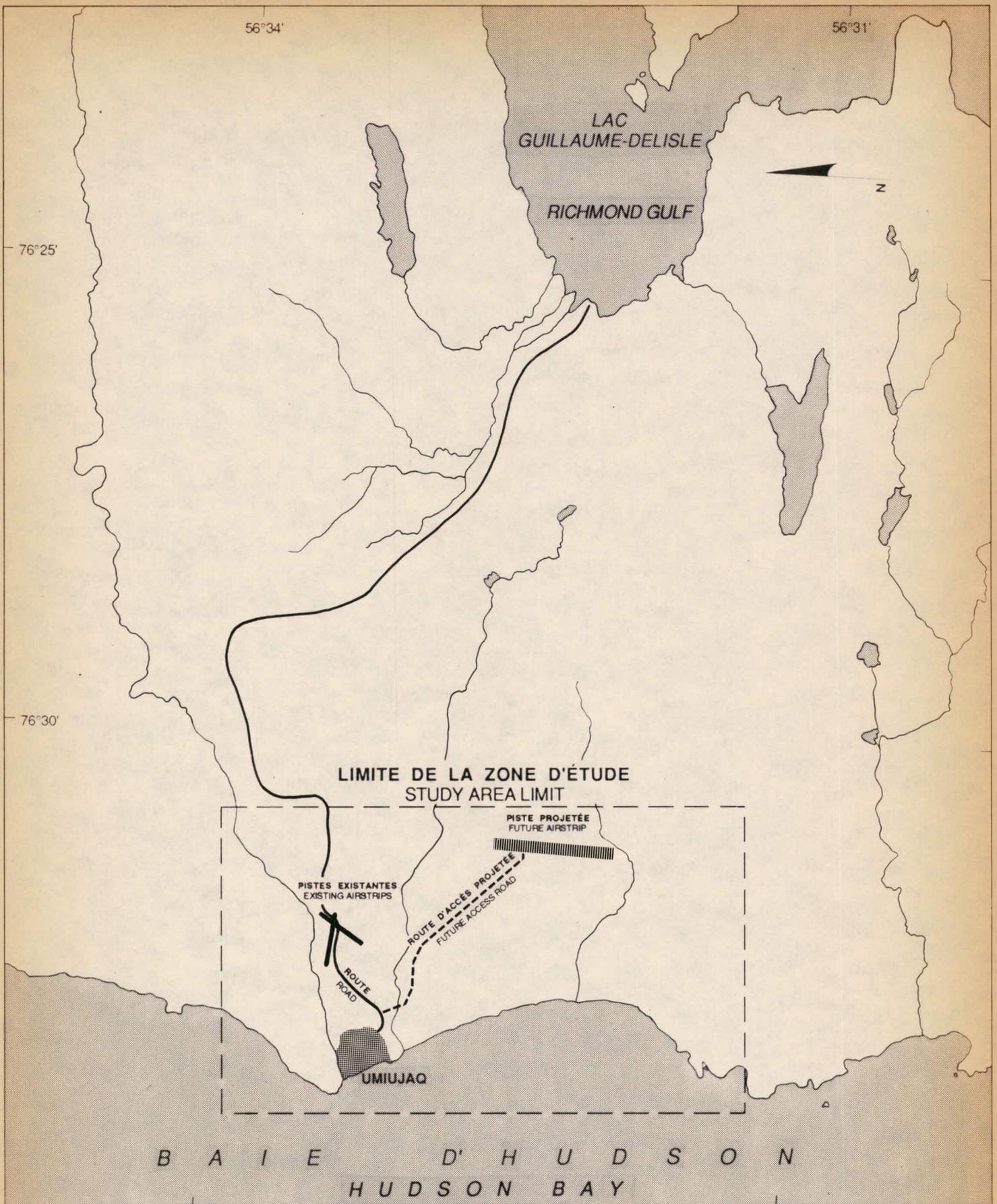
The study area is limited to the north and south by the axis of the valleys of the two streams located immediately on either side of it. The western limit is decided by the Hudson's Bay which includes the village and all the existing and planned installations. The eastern limit is located at the edge of the coastal side of a rocky hill on the shore of Richmond Gulf. The study area is illustrated at the Figure 3.1.

#### 3.2 Natural Environment

---

The inventory of the natural environment identifies the principal physical and biological elements of the region. The physical environment includes physiographical, climatological, hydrographical and geological conditions.

The three major units of vegetation and the dominant wildlife species have been considered for the biological environment.



1 : 50 000

0 1 2 3 4 km

LOCALISATION  
DE LA ZONE D'ÉTUDE  
STUDY AREA

FIGURE 3.1

### 3.2.1 PHYSICAL ELEMENTS

The study area is located at the center of the Hudsonian cuesta physiogeographical region, on a coastal slope rising towards the east from Hudson's Bay (littoral zone) to the peaks of the rocky hills which tower 320 meters over Richmond Gulf. The proposed layout of the access road climbs across the reverse side of the cuesta between altitudes of 16 and 65 meters. The axis of the proposed airstrip runs along a 3 meter high rocky escarpment at an altitude of more than 70 meters.

The tundra-like regional climate is primarily determined by the circulation of continental arctic air masses arriving out of the west and northwest and by the proximity of the Hudson's Bay. The annual average air temperature in Umiujaq is  $-5^{\circ}\text{C}$ . The average of the total annual precipitation is 600 mm of which more than 250 cm fall as snow. The study area is subject to prevailing winds out of the west with strong stormy winds from the east. The annual average daily windspeed at Umiujaq is 20 km/hr.

The coastal slope where the study area is located, is drained by a series of parallel streams, of generally east-west orientation, which flow to the Hudson's Bay. Many shallow ponds entrenched in the parent material or in the bedrock are also found in the study area. The streams are characterized by spring time floods and progressive summer drought. The access road to the new airport installations will cross two reduced flow streams. During winter, underground water constitutes an important source for the streams and are responsible for ice fields observed along the coast. The minimum and maximum underground water levels measured along the planned installations varies from 0.08 m to 3.96 m.

The rocky basal complex of the study area is formed of very hard basalt, which outcrops in large areas, particularly above 50 m of altitude. At the surface, the rock presents numerous indications of alteration. The southern portion of the proposed access route crosses a number of areas of exposed rock including an important hillrock. The axis of the proposed airstrip is located, along its course, mostly on the bedrock.

Sand constitutes the most abundant type of surface deposit of the study area. In the axis of the access route, between altitudes of 20 and 50 m and to the east of the proposed airstrip, at 70 m of altitude, these deposits present an uneven relief shaped by the wind

to form dunes. In the valleys of the most important watercourses, silty clay is exposed by stream erosion. The alluvia occupy small surface areas along the water courses. Lastly, organic deposits are found primarily in drainage zones and in the poorly drained depressions. The borehole drilling done at the nine sites identified as potential fill revealed that none of these contained enough fine material to improve the stock of crushed stones.

The Umiujaq region is located in the area of intermittent permafrost. In the area of the proposed installations, the permafrost is located at depths varying between 0.71 meters and 2.6 meters in the parent material. The permafrost is very sensitive to any disruption however minimal, which may cause modifications in the thermal equilibrium of the soil and sinking or upthrusting of the soil.

### 3.2.2 BIOLOGICAL ELEMENTS

The study area is located at the limit of the hemi-arctic and arctic zones in the ecological region of the Manitounuk islands. The relatively homogenous relief of the coastal slope, exposed to westerly winds, has created conditions that favoured the development of a vegetation which is part of the bushy forest tundra. The three types of vegetation occupying the study area are, the rocky tundra, dry tundra and the wet tundra.

The rocky tundra is characterized by vast areas of exposed rock on which crustaceous lichen flourish, where various herbaceous plants and bushy species grow in sectors less exposed to the wind, as well as lichens with a more developed structure on the remaining of this habitat surface.

The dry tundra which develops on well drained deposits, is composed of lichen as well as herbaceous plants and bushes which occupy a significant part of the vegetative cover (eg.: glandular birch, white spruce). The wet tundra occupies the poorly drained areas (depression, borders of the water courses). The mosses represent more than 60% of the coverage of this habitat and the rest of the surface corresponds to protected zone, occupied by a bushy vegetation able to tolerate humid conditions (eg.: willows).

Residents of Umiujaq collect berries on both sides of the river north of the village.

The inventory of the different wildlife species in the study area takes into account the particular interest they represent to the resident population of Umiujaq.

The large areas where caribou concentrate are situated relatively far from Umiujaq. However, during migration increasing numbers of animals leave the main corridors and utilize different paths of which some cross the study area. The arctic fox and red fox are two relatively abundant species that are trapped from November through March. The arctic hare, least weasel as well as voles and lemmings found in the study area represent only a marginal interest for the Inuit of Umiujaq. The wolf, rarely seen due to its low demographic density is only hunted if encountered during winter hunting activities.

Beluga, walrus, ringed seal, bearded seal and harp seal are the principle marine mammals which are found near the shore of the Hudson's Bay in the Umiujaq area. The beluga and ringed seal constitute the major elements of the food intake in the community.

The poor productivity of the water in the lakes and rivers of the Quebec - Ungava peninsula limit the abundance and diversity of plancton and fish. The principle species occupying the study area are the arctic char, brook trout, chabot and rock cod. Besides brook trout which are captured in the lakes and rivers north of the village, the other species are captured mainly by gillnet along the shoreline of the Bay. Atlantic salmon and lake trout are fished outside the study area.

The geographical location, rigorous climate, large expanses of rocky outcrops and the poor vegetative diversity favour reduced numbers and poor diversity of bird species in the Umiujaq area. According to inventories conducted in the region, approximately 50 species are likely to nest in the area.

Nevertheless, Umiujaq is located within important migration routes for the lesser snow goose, brant goose and Canada goose. Two sites located near of the airstrip were identified as feeding areas for geese. The presence of seagulls and ravens observed in the study area is primarily linked to the presence of the dump site situated in the valley north of the village. Waterfowl are infrequent visitors to the study area. Two species sought-after by the village hunters are the willow and rock ptarmigan which frequent the stream

valleys within the study zone during the winter months. Among song birds, the snow bunting crosses the area during its migration.

### 3.3 Human Environment

---

The territory of the municipality of Umiujaq covers a 25.5 square kilometer surface and is entirely comprised within the vast category I land for Inuit which to the north includes the Nastapoka river mouth and extends southward to where Richmond Gulf discharges into the Hudson's Bay. The surface area upon which the town is built represents no more than (approximately) 5 hectares or 0.2% of the municipal territory.

#### 3.3.1 SOCIOECONOMIC FEATURES AND LAND USE

Having opted to move, Umiujaq is a community which chose to distinguish itself from Kuujjuarapik for well defined reasons. These originate mostly from the desire to avoid being subjected to the impacts of the Great Whale river hydroelectric project, from the local standpoint often difficult in Kuujjuarapik or from their knowledge of the potential of the territory encompassing Richmond Gulf (trapping, hunting, fishing and tourism possibilities). Thus did the occupants seek to equip themselves with the best tools with which to determine their own future. Desire for peace and tranquility, optimum conditions to devote to traditional activities as well as to explore new sources of income, such is what spearheads the Umiujaqmiut.

At the time of its official constitution as a northern village on the 20<sup>th</sup> of December 1986, Umiujaq had 200 inhabitants originating for the most part from Kuujjuarapik. Since, the population has fluctuated: individuals returning to Kuujjuarapik and others arriving and moving in. In October 1990, according to municipal authorities the village population was 325 persons. The population,

according to available data consists mainly of young people with 55% of residents aged 20 years or younger.

In autumn 1990, there were approximately 40 employed persons in the community. Employment is generated by the tertiary sector and especially the public and parapublic fields. The main employers are the municipality, Kativik regional school board, the Landholding corporation, Hydro-Quebec and the cooperative.

The remaining working population is divided among those who practice traditional pursuits (hunting, fishing, trapping, arts and crafts) and those who receive government benefit payments.

Hunting and fishing constitute activities of major importance in supplying the principal food items during certain times of the year while also being related to extensive use of the territory.

The principal ways of using the territory included in the study area are represented on the map "Land Use and Resources" (in the sleeve). The nature of the main activities practiced as well as the location were obtained during a meeting organized with the principal users of the territory and confirmed during a second visit done by the Transport Ministry's anthropologist.

It should be noted that none of the area of the study area used for hunting or fishing are of a unique or rare character on regional scale. Accordingly, the Umiujaq Inuit attach a greater importance to Richmond Gulf, the Nastapoka river and Nastapoka islands which face the village out in the Hudson's Bay.

### 3.3.2 INSTALLATIONS AND DEVELOPMENT PROJECTS

The municipal Corporation offers similar services to those of other northern villages: water supply, sewage and road maintenance, etc.

Furthermore, the village has most of the basic services including, among other things, a police department, a school, a nursing station, a private co-op, two churches, a post office, telephone, a local FM radio, television and electricity powered by diesel generators.

The community centre which was under construction during the month of October, should be opening its doors in December 1990 as well as a twelve room hotel and a cafeteria.

Long term, there could be a determining factor in the development of Umiujaq; its tourist appeal. The main attraction in the region is in the Richmond Gulf area which has been designated as a site of natural interest in Canada. Parks-Canada considers the possibility of turning it into a national park and the Quebec government has included it among the eighteen larger sites which might form a network of northern parks.

Though many options are presently being studied to identify the precise form the touristic development is going to take, the municipal authorities have shown their firm intention of taking concrete action in attaining this goal. Consequently, the construction of a road linking the village to Richmond Gulf undertaken by the community is almost completed. Furthermore, the Landholding corporation has recently obtained a permit to operate outfitting camps.

Moreover, the Umiujaq region offers a high archaeological potential for the historical period rather than the prehistorical. Proof is shown in results of an archaeological study done during the village's settlement and the many artifacts uncovered that come from the region and which are presently on display in the municipal office. The creation of a museum and a cultural centre in Umiujaq actually planned by the municipal authorities and the Avataq Cultural Institute, as well as the renovation of the old Richmond Gulf trading post, also constitute potential tourist attractions.

#### 3.4 Visual Environment

The goal of the visual study is to evaluate the project's impacts on the landscape and, if necessary, to identify the mitigation measures required to facilitate insertion of the project.

Basically, the process followed consists of the following steps: the establishment of visual limits of the infrastructures; the definition of landscape units of an essentially homogeneous appearance; the identification and evaluation of the visual impacts due

to the establishment of the proposed installations; the developing measures to facilitate insertion of the project; and finally, the assessment of the residual impacts.

Eight landscape units have been defined, they are:

- the stepsided northern valley (#1);
- the installations area including the artificial elements related to the public services that are located along the road leading to Richmond Gulf (#2);
- the village (#3);
- the rocky massif which occupies the space east of the village (#4);
- the coastal slope dominated by an exposed basal complex where the airstrip, buildings and part of the access road are located (#5);
- the coastal slope dominated by the presence of dunes and by vegetation which occupies the major part of the access road when approaching the village (#6);
- the southern valley which is immediately adjacent to one of the runway extremities (#7);
- the beach, less visible however due to proposed installations (#8).

The units 5 and 6 are the only ones affected by the new installations. These units are characterized by a slight undulating topography, a simple homogeneous ambience and low visual absorption capacity.

Considering the kind of view existing from the units including the most potential observer (the village, the beach and part of the installations' area), it seems that the airstrip is only slightly visible due to its distance, of its linear alignment and its low profile which blends into the surrounding landscape. However, the highly visible buildings will contrast with the natural landscape while the road will stand out in the undulating landscape only in those areas where much fill material is required, mostly in proximity of the village. The power line will be as usual, very visible from the southern part of the village area.

4.0 IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

---

## 4.0 IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

---

### 4.1 Methodology

---

Prediction of the impacts is done in two steps: determination followed by evaluation.

Determination of the impacts consists of identifying the potential negative impacts that could be exerted on the receiving environment while keeping in relation with the sources of the impacts associated with the project and the elements of the environment.

Sources of the impacts are defined as the group of activities expected at the time of both the construction and operational phases. More specifically, the project in terms of a source of impacts includes construction of the new airstrip and of its related facilities, of the access road and of the power line, the presence of the workers during the construction period and lastly the activities linked to the operation the airport.

The only impacts retained were those that are significant for each receiving environment that is to say which correspond to the observed effects of the project and are generally measurable.

Impact evaluation depends on two elements: the duration and the importance of the impact.

The duration of the impact corresponds to the amount of time that impact is exerted; it is independent of the period of time during which the source of the impact exists.

The importance of the impact which for the purposes of the study takes into account the severity and the scope of the impact. It is established with help from the matrix presented in table 4.1. The severity of the impact represents to what degree the element in the

**Table 4.1: Matrix to assess the importance of the impacts**

Severity of the impact	Scope of the impact	Importance of the impact		
		Major	Intermediate	Minor
High	Regional Local Point	X X	X	
Medium	Regional Local Point	X	X X	
Low	Regional Local Point		X	X X

environment will be subject of the effects while the scope of the impact is a function of the geographical area which is susceptible to being affected and/or the number of persons susceptible to feel the effects of the impact.

#### 4.2 Impact Assessment

---

For the physical and biological components, the major impacts are linked to the potential perturbation of the most sensitive elements in the environment (areas with risk of erosion, permafrost areas, vegetation which play a role in soil stabilization and habitat for small game, etc.). The proposed mitigation measures will limit the extent of these repercussions in space and time.

The question of bird hazard has received particular attention because of the municipal dump and its proximity to the northern approach cone of the new airstrip. Many factors lead us to conclude that the risk of collision associated with the dump site is very low. The major factors are:

- relative distance from the dump (2,2 km from the northern end of the airstrip) and the hilly topography separating the two sites;
- seagulls fly at low altitudes especially along the valley from the Hudson's Bay and Richmond Gulf;
- no collisions have been reported during utilization of the present airstrip and, according to an Air Inuit pilot, the location of these airstrips do not pose any particular danger due to collision despite the fact that the dump is situated 600 meters from one of the airstrips.

Furthermore, the presence of an area favourable for geese near the proposed airstrip appends to pose no problems given the limited value of this habitat, the small number of individuals utilizing the site as indicated by observations made during the inventory and finally by its proximity to the access road and the building which will render the site less favourable to the geese during operation of the airstrip.

The potential impacts on the human environment are most likely the most significant of the project. They arise essentially from various disturbances to the community as a result of the construction activities and the social repercussions generated by the presence of an important number of foreign workers during the construction period. The results of consultations undertaken with the community, as well as the knowledge acquired from other projects, permit us to establish certain mitigation measures which are based for the most part on meetings between the developer, the contractor and representatives of the community and which should restrict the impacts to a minor importance and of a short term.

It must be noted, that with respect to the concerns associated with the archaeological potential, no significant impacts are expected within the present knowledge of the environment. However further investigation should be undertaken prior to construction of the airstrip and mitigation measures applied if necessary.

Lastly, the visual impacts arise from the perception of new elements in a natural environment. Nevertheless, these impacts remain minor given the distance separating the airport installations and the main observation area, that being the village.

Table 4.2 presents a list of the project impacts, the related principal mitigation measures and evaluation of the residual impacts. Each impact has an identification number which corresponds to the map "Impacts and Mitigation measures" found in the sleeve.

TABLE 4.2: IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

1- PHYSICAL

ELEMENT AND LOCATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE	DURATION	MITIGATION MEASURES	NO	RESIDUAL IMPACT
Erosion sensitive area - wet tundra (ch 1 + 100)	- possibility of irregular compaction resulting in erosion due to fill placement and vehicular circulation.	1	intermediate	long	- restrict the vehicular circulation to the fill area.	1	importance: minor duration: medium
					- install a geotextile membrane between the peat and the fill layer.	2	
Permafrost area - acces road	- fill placement and vehicular circulation may cause a modification in the upper permafrost layer which may induce sinking at diffrents points.	2	minor	medium	- leave the vegetation under the fill	3	importance: minor duration: short
					- restrict the vehicular circulation to the fill area.	1	
					- avoid water accumulation.	5	
Stream located south of the village (ch 0 + 900)	- increasing in the turbidity and sedimentation and alteration of physico-chemical conditions during bridge construction.	3	minor	short	- insure againts accidental spills (oil and fuel) in proximity of the stream.	6	importance: minor duration: short
					- remove excavation material from the site.	7	
Streams crossed by the access road.  (ch 2 + 240 and 2 + 625)	- risk of sedimentation, and disturbance of vegetation and flow the during construction.  - modification in the drainage conditions.  - risk of water or ice accumulation upstream of the crossing points.	4	intermediate	long	- locate on the site the exact position of the culverts.	8	importance: minor duration: medium
					- insure againts accidental spills (oil and fuel) in proximity of the streams.	6	
					- avoid arresting stream flow by using permeable fill material at the base (on both sides of the culverts).	9	
					- culverts should be oversized to allow for the spring runoff	10	
Stream located east and south of the airstrip	- possible increase in the turbidity and sedimentation during construction work of the airstrip and channelling of waters.  - creation of conditions favorable to erosion during excavation of clay required for dam construction.	5	intermediate	medium	- avoid vehicular circulation in the slope area facing the stream (east of the clay mound and south of the airstrip).	11	importance: minor duration: short
					- level the disturbed surfaces after clay excavation.	12	
					- insure against accidental spills (oil and fuel) in proximity of the stream during construction or in the drainage ditch of the airstrip during operation.	6	

TABLE 4.2: IMPACTS AND MITIGATION MEASURES (cont'd)

ELEMENT AND LOCATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE	DURATION	MITIGATION MEASURES	NO	RESIDUAL IMPACT
Rocky hill located in the access road.	- disturbance of the vegetation and of the water quality in the streams resulting from dynamiting debris of the rocky hill.	6	intermediate	short	- calculate the charges in order to restrict the effects to the area of the hill.	13	importance: minor duration: short
					- fix the disturb surfaces (gentle slopes).	14	
Rock scarp located east of the airstrip	- disturbance of the vegetation in the valley Northeast of the airstrip and modification of the stream flow north to the airstrip due to presence of dynamiting debris.	7	intermediate	medium	- control the dynamite charges in order to limit the dispersion of the rock fragments in the area of the work site.	13	importance: minor duration: short
					- fix the disturbed areas (gentle slopes).	14	
Quarry (east of the village)	- creation of instable slopes resulting from extraction activities.	8	intermediate	long	- control the dynamite charge in order to limit the dispersion of the rock fragments to the site itself.	13	importance: minor duration: short
					- arrange the wall of the quarry as a step level and stable slopes.	15	
					- fence of the quarry site at the end of the work period.	16	

TABLE 4.2: IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

2- BIOLOGICAL

ELEMENT AND LOCATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE	DURATION	MITIGATION MEASURES	NO	RESIDUAL IMPACT
Vegetation - access road and airstrip	- destruction of the vegetation, especially the dry and rocky tundra areas.	9	minor	long	- maintain natural drainage condition to insure the natural growing conditions of vegetation on either sides of the road and airstrip.	17	Importance: minor Duration: long
Caribou	- disturbance of caribou during winter migration (aircrafts take off and landing manoeuvres).	10	minor	long	- takeoff and landing manoeuvres should be conform to the wildlife conservation law.  - an increased surveillance of the airstrip should be undertaken during migration.	18 19	Importance: minor Duration: long
Other terrestrial mammals - access road and airstrip	- all habitats covered by the access road and airstrip will be destroyed during construction.	11	minor	long	- restrict vehicular circulation to the fill area.  - woody vegetation situated in proximity of the right of way should remain intact.	1 20	Importance: minor Duration: long
Small game in general	- possibility of displacing the animals as a result of the activities associated with the operation of the airstrip.	12	minor	long	nil		Importance: minor Duration: long
Fish - Stream located south of the airstrip	- activities related to fill placement and vehicular circulation may disturb habitat favourable for brook trout.	13	Intermediate	long	- see impact #5	11 12 6	Importance: minor Duration: short
Birds - access road and airstrip junction - pond near of the airstrip	- possibility of reducing site utilisation by geese during operation of the airport.	14	minor	long	nil	--	Importance: minor Duration: long

TABLE 4.2: IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

3- HUMAN

ELEMENT AND LOCATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE	DURATION	MITIGATION MEASURES	NO	RESIDUAL IMPACT
Traditional activities	- disturbance of the hunting of small game during the construction period.	15	minor	short	nil		importance: minor duration: short
Village	- negative fallout of construction activities in general (dust, noise, general risks for the residents, etc.)	16	intermediate	short	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unloading of equipment should be undertaken in a pre-identified area.</li> <li>- storage areas and facility locations should be chosen according to a consensus with the Municipal Corporation and the MTQ, and storage of toxic products will have restricted access.</li> <li>- MTQ and the municipality should decide together about the placing of the material from the former airstrips.</li> <li>- the contractor should, without delay repair damages caused to the roads or other environmental elements.</li> <li>- dynamiting operations should be conducted in a manner so as not to jeopardize the population, this should be done by placing notices in Inuktituk, french and english of the daily dynamiting schedules, notices should be placed in all public areas and with the use of an alarm. Also, establish a restricted area and announce on the radio the dynamiting times.</li> <li>- contractor, developer (MTQ) and local municipal authority will establish vehicular circulation guidelines and monitoring program.</li> </ul>	21 22 23 24 25 26	importance: minor duration: short

FOR VOTING	OFFICIAL USE	INVESTIGATION	DATE	INITIALS	REMARKS
------------	--------------	---------------	------	----------	---------

TABLE 4.2: IMPACTS AND MITIGATION MEASURES (cont'd)

ELEMENT AND LOCATION	IMPACT	NO	IMPORTANCE	DURATION	MITIGATION MEASURES	NO	RESIDUAL IMPACT
Village	- disturbances to casting infrastructures (transport, communications, municipal services) during construction period.	17	intermediate	short	- use of charter aircraft during construction so as not to overload present air service.	27	importance: minor duration: short
					- contractor should be informed of the services available locally and be able to foresee the necessary and avoid unbalancing the supply lines to the village.	28	
					- participation of the local cooperative in support of the construction activities (food and lodging).	29	
					- maintenance of a daily access to the dump site from the Village.	30	





5.0 CONCLUSION

## 5.0 CONCLUSION

---

---

The results of the overall analysis of the area undertaken in this study clearly indicate that, in general, the equipment and related activities of the project to enhance the airport facilities in Umiujaq are compatible with the environment. With respect to the present situation, the project constitutes a positive step in the direction of providing quality air travel between the northern villages. It is also in accordance with responding to the objectives set out for community development.

However, optimum integration of the project requires that the mitigation measures outlined in this report are strictly adhered to.

Most of the potential negative impacts of the project are temporary (short or medium duration) and therefore related to the construction activities. It should be noted that these activities also have a positive side in that they generate local employment and increase sales of local products (arts and crafts). As well, operation of the airport may result in additional income for residents of the community from activities associated with hunting, fishing and tourism.

---

2 cartes en pochette

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 135 529