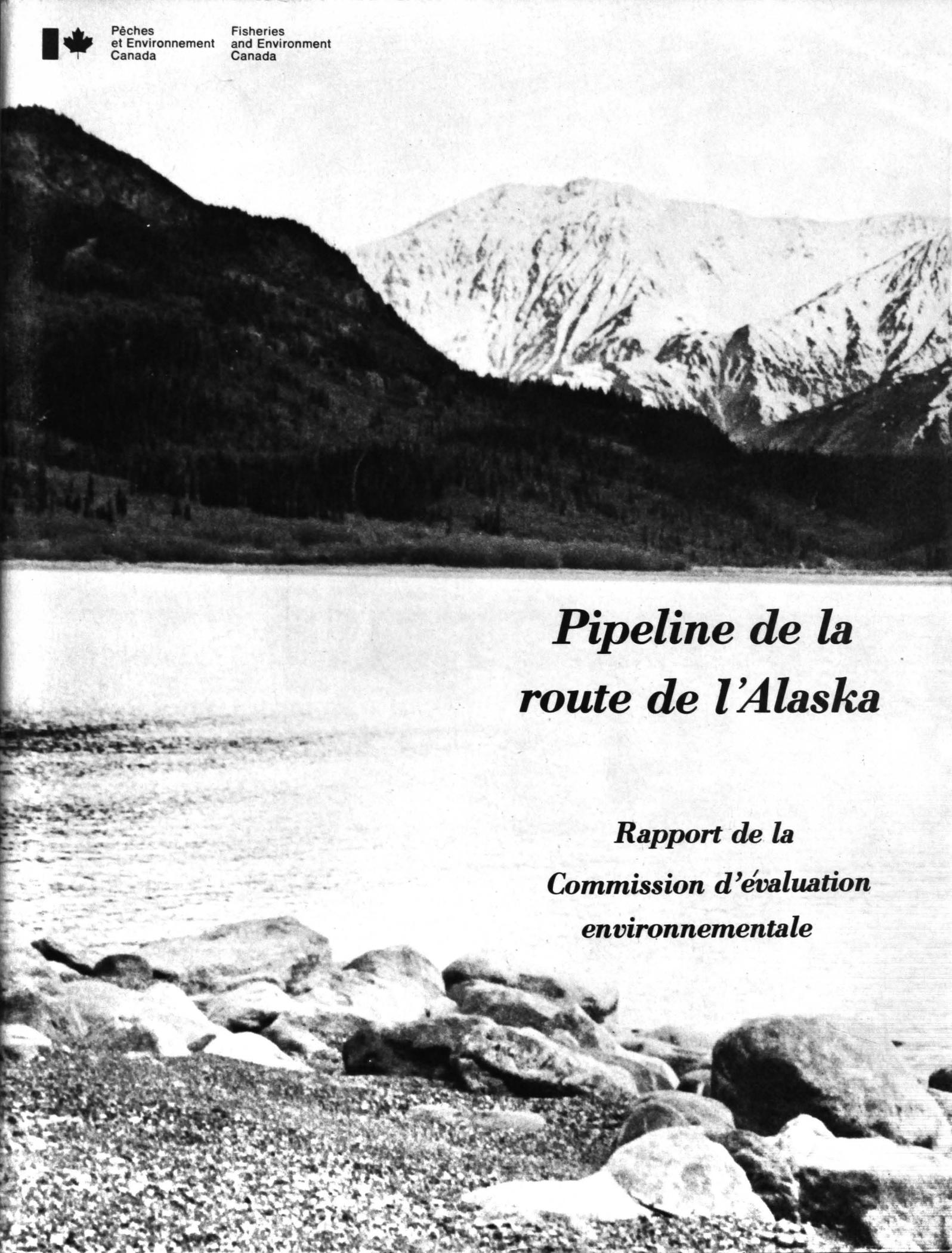




Pêches
et Environnement
Canada

Fisheries
and Environment
Canada



*Pipeline de la
route de l'Alaska*

*Rapport de la
Commission d'évaluation
environnementale*

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1977

En vente par la poste:

Imprimerie et Édition
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

ou chez votre libraire.

N^o de catalogue En103-6/1977

Canada: \$1.75

ISBN 0-660-01231-6

Autres pays: \$2.10

Prix sujet à changement sans avis préalable.

Photo: Robert Sibley, Whitehorse, Yukon

Maquette: Jackie Pierce, Whitehorse, Yukon

RAPPORT PROVISOIRE PRESENTE AU

MINISTRE DES PECHEES ET DE L'ENVIRONNEMENT

PAR LA COMMISSION D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET DE

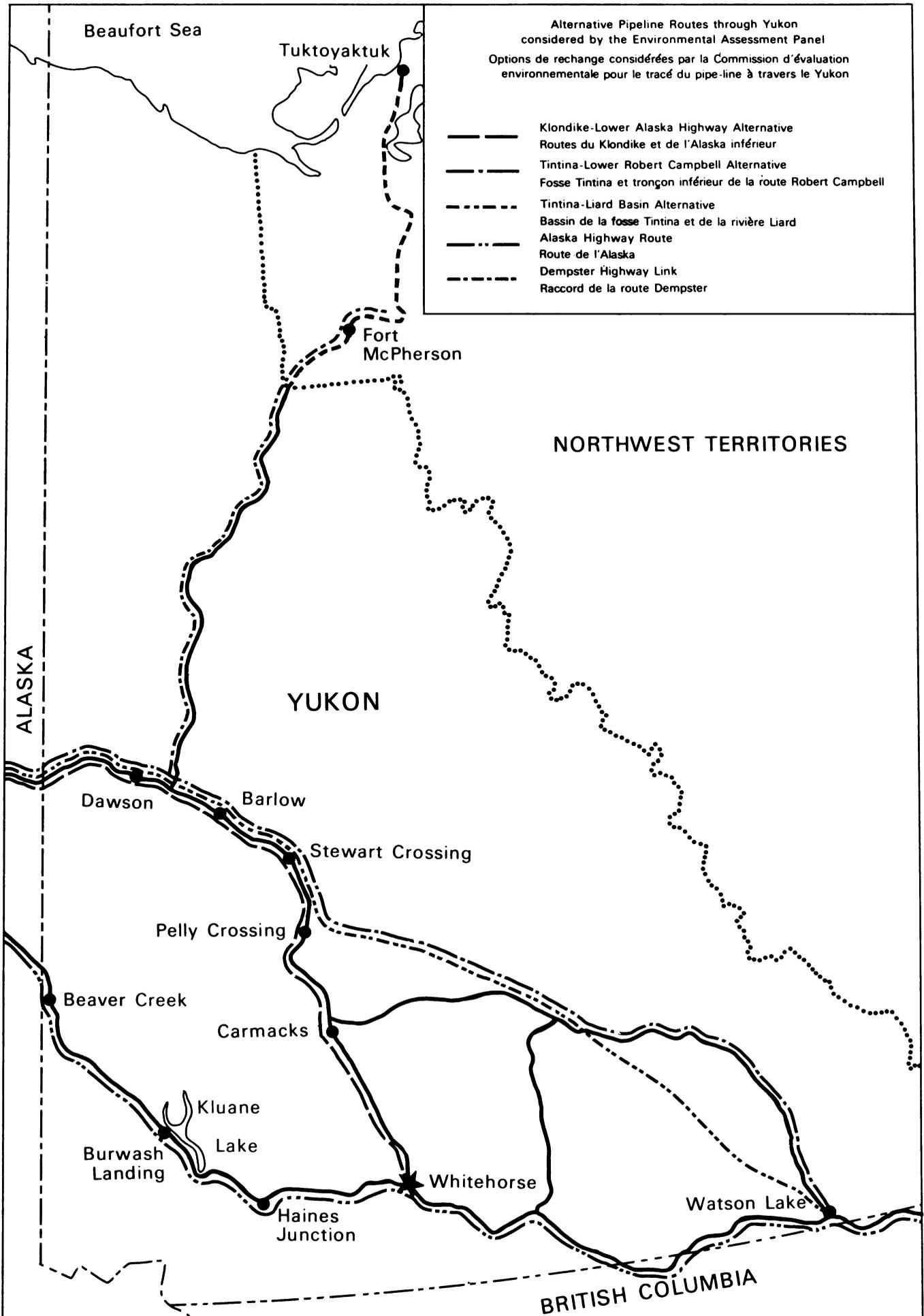
PIPELINE DE LA ROUTE DE L'ALASKA

27 JUILLET 1977

OUVRAGES AUXILIAIRES	22
Questions principales	22
Mesures d'atténuation	24
Insuffisance de renseignements	24
Conclusions	25
INTEGRITE DU PIPELINE	25
Questions principales	25
Mesures d'atténuation	26
Insuffisance de renseignements	27
Conclusions	27
IV. QUESTIONS BIOLOGIQUES	28
PECHES	28
Questions principales	28
Mesures d'atténuation	29
Insuffisance de renseignements	30
Conclusions	30
FAUNE	31
Questions principales	31
Mesures d'atténuation	32
Insuffisance de renseignements	32
Conclusions	32

V. REGIONS FRAGILES ET D'ASPECT UNIQUE	33
Les zones du Programme biologique international	33
La montagne des mouflons	33
Le col Ibex	34
La région du mont Mitchie et du lac Squanga	34
Le lac Pickhandle	34
Mesures d'atténuation	35
Conclusions	35
VI. AUTRES QUESTIONS	36
Esthétique et loisirs	36
Conclusions	36
Organisme de réglementation proposé	37
Conclusions	38
VII. PROJETS CONNEXES	39
Le projet Shakwak	39
La réfection de la route de l'Alaska	40
Les aménagement hydro-électriques	40
Conclusions	41
VIII. AUTRES TRACES POSSIBLES DU PIPELINE	42
GENERALITES	42

AUTRES POSSIBILITES D'ACHEMINEMENT DU GAZ ALASKAIN DANS LE SUD DU YUKON	42
La route du Klondike	43
La faille Tintina	44
Conclusions	45
CANALISATION LATERALE DE DEMPSTER	45
Conclusions	48
IX. COMPARAISON DES TRACES DE LA ROUTE DE L'ALASKA ET DE LA VALLÉE DU MACKENZIE	49
Conclusions	52
X. CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS	53



I - INTRODUCTION

Le projet de pipeline de la route de l'Alaska, présenté par la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd., comporte la construction d'un gazoduc enfoui, de 48 pouces de diamètre, et d'ouvrages auxiliaires dans le sud du Yukon. Le pipeline en question fait partie d'un grand réseau destiné à transporter du gaz naturel de l'Alaska vers les 48 Etats du Sud. Le tronçon canadien traverserait le Yukon, la Colombie-Britannique, l'Alberta et la Saskatchewan. Le tracé projeté au Yukon longe en gros la route de l'Alaska, sur une distance d'environ 513 milles, de Beaver Creek (à la frontière Yukon-Alaska) au nord, à Watson Lake (à la frontière Yukon - Colombie-Britannique) au sud. La conception du pipeline prévoit un débit initial de 1.6 milliard de pieds cubes par jour et un débit maximal, avec de la compression supplémentaire, de 3.4 milliards de pieds cubes de gaz naturel par jour.

Le 30 août 1976, la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd. a demandé à l'Office national de l'énergie un certificat de commodité et de nécessité publiques afin de construire le pipeline en question. L'Office a étudié ce tracé de même que celui du projet de pipeline de la vallée du Mackenzie et a livré son rapport au public le 4 juillet 1977.

Le juge Thomas R. Berger a étudié le couloir de transport de l'énergie de la vallée du Mackenzie et a, en même temps, reçu des dépositions sur l'autre tracé possible longeant la route de l'Alaska. Le premier volume de son rapport, Le Nord: terre lointaine, terre ancestrale, a été publié en mai 1977.

Le 30 août 1976, la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd. a demandé au ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien la concession d'une servitude sur des terres du Yukon pour y aménager l'emprise du pipeline de la route de l'Alaska.

Au Yukon, la majeure partie du tracé projeté passe dans des terres territoriales, dont l'administration, en vertu de la Loi sur les terres territoriales, relève du ministre des Affaires indiennes et du Nord. Parce que le projet nécessite la concession d'un droit de passage sur des terres régies par le gouvernement fédéral et qu'il peut avoir des répercussions importantes sur l'environnement, il vous a été transmis le 21 mars 1977 par le ministre des Affaires indiennes et du Nord en vue d'une évaluation de ces répercussions.

Voici la liste des membres de la Commission d'évaluation environnementale créée pour ce projet:

M. H.M. Hill, président	M. C.E. Wykes
M. D.S. Lacate	M. O.L. Hughes
M. B.V. Trevor	M. L.B. Chambers

La procédure habituelle prévue en vertu du Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement comporte la mise sur pied d'une Commission d'évaluation environnementale qui doit établir les lignes directrices officielles de préparation d'un exposé des répercussions sur l'environnement. La Commission doit ensuite entreprendre une étude technique de l'exposé et vous faire ses recommandations sur la mise en oeuvre du projet. Dans le cas

qui nous occupe toutefois, le gouvernement fédéral doit prendre des décisions importantes au sujet de projets concurrents de pipeline dès cet automne. Ce court délai rend impossible l'évaluation environnementale habituelle. Au lieu de cela, vous avez demandé à la Commission d'examiner les données déjà recueillies, d'obtenir l'opinion du public et de spécialistes, de rédiger un rapport provisoire et de vous le remettre au plus tard le 1^{er} août 1977. Il a été convenu que la procédure officielle d'évaluation et d'examen en matière d'environnement s'appliquerait si le projet est encore considéré lorsqu'auront été rendues les décisions sur les projets concurrents.

Ce mandat a ensuite été étendu aux répercussions environnementales éventuelles des autres tracés possibles et de l'embranchement de la route de Dempster à l'intérieur du Yukon, en plus de celles du tracé mentionné dans la demande au ministre des Affaires indiennes et du Nord. Enfin, la Commission a reçu instruction de recueillir des renseignements afin de comparer les effets sur l'environnement des tracés de la vallée du Mackenzie et de la route de l'Alaska.

Le ministre des Affaires indiennes et du Nord a nommé une commission d'enquête distincte, présidée par M. le doyen K. Lysyk, devant déterminer et signaler les répercussions socio-économiques. La Commission d'évaluation environnementale n'a donc examiné que des répercussions socio-économiques choisies et uniquement dans la mesure où celles-ci touchaient des facteurs environnementaux ou étaient touchées par ces derniers.

II - PROCEDURES DE LA COMMISSION

ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES

Vu la nécessité de présenter un rapport provisoire au plus tard le 1^{er} août 1977, la Commission d'évaluation environnementale a dû s'écarter considérablement de ses procédures normales de travail. Puisqu'il était bien entendu que le rapport de la Commission ne serait qu'un document préliminaire, les lignes directrices habituelles sur la préparation d'un exposé sur les répercussions environnementales n'ont pas été imposées. Plutôt, la Commission a reçu le mandat d'étudier les données existantes mises à sa disposition par la promotrice du projet, la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd., et provenant d'autres sources. La Commission a donc rassemblé toutes les données disponibles, publiées ou non, du gouvernement fédéral, des organisations privées de recherche, des groupes d'intérêt, des particuliers, des autres enquêtes ou groupes de travail et des sociétés, autres que la promotrice, qui ont entrepris des travaux de recherche sur la construction de pipelines dans le Nord. Une bibliographie de toutes les sources de renseignements est disponible sous pli séparé.

Peu après la mise sur pied de la Commission, son personnel a commencé une étude des données en main pour déceler les lacunes évidentes et les domaines nécessitant des éclaircissements. Des demandes d'éclaircissements ou de renseignements supplémentaires étaient transmises de façon continue à la promotrice et les réponses de cette dernière ont été intégrées à la documentation étudiée par la Commission.

En outre, les membres et le personnel de la Commission ont visité certains lieux choisis le long de l'emprise proposée afin de mieux connaître les régions les plus importantes décrites dans la demande. Le personnel de la Commission s'est également entretenu avec un grand nombre de fonctionnaires et de personnes qui connaissent bien le Nord, en particulier les régions touchées par le tracé proposé du pipeline. Ces personnes ressources étaient des fonctionnaires des gouvernements fédéral et territorial.

Tous les renseignements recueillis de ces sources ou tirés des analyses des données ont été transmis à la Commission dans des rapports rédigés par le personnel.

Suite à l'élargissement de son mandat, la Commission d'évaluation environnementale s'est vu attribuer la tâche d'évaluer les répercussions environnementales d'autres tracés possibles du pipeline, y compris d'une canalisation latérale longeant la route de Dempster, pour lesquels il n'existait pratiquement pas de données environnementales de base. La commission a donc demandé à une firme d'environnementalistes de faire une comparaison générale et indépendante des autres tracés proposés dans le Yukon. Une équipe multidisciplinaire a examiné diverses solutions et a comparé ces couloirs du point de vue de leurs répercussions sur l'environnement. Face à une insuffisance de données de base, l'équipe a décidé de faire une évaluation en se servant d'une échelle numérique sur laquelle elle pourrait fonder ses comparaisons des répercussions environnementales. De plus, la Commission, aux fins de son étude du tracé proposé et des autres tracés possibles, a invité à comparaître un

grand nombre de personnes ayant des connaissances et de l'expérience dans des domaines bien précis.

Enfin, la Commission a dû étudier la proposition de construction d'un pipeline dans la vallée du Mackenzie, non seulement pour faire une comparaison générale des répercussions sur l'environnement, mais aussi pour obtenir une source additionnelle de renseignements qui pourraient être utiles à son étude du projet de la route de l'Alaska. Un groupe d'étude réunissant des représentants du ministère des Affaires indiennes et du Nord, du ministère des Pêches et de l'Environnement et d'une firme d'environnementalistes, a été créé à cette fin. Ce groupe a déposé devant la Commission un rapport sur les résultats de son étude.

PARTICIPATION DU PUBLIC

Le Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement prévoit la participation du public dans le cadre des études et des évaluations du projet. Dans le cas présent, les limites de temps imposées à l'étude et le manque de données précises ont déterminé la nature du programme de participation du public. La Commission et son personnel ont tenté, au moyen d'une campagne de publicité dans les médias locaux et de contacts personnels, d'offrir au plus grand nombre possible de gens intéressés l'occasion d'exprimer leurs opinions devant la Commission. En outre, des centres d'information et de documentation publics ont été établis à Whitehorse et dans cinq autres agglomérations situées le long de la route de l'Alaska.

Bien que la Commission ait pu visiter les agglomérations de la route de l'Alaska, elle n'a pas été en mesure de visiter celles qui seraient le plus touchées si l'on décidait de construire une canalisation latérale le long de la route de Dempster ou d'adopter un autre tracé. Un représentant de la Commission d'évaluation environnementale a par contre voyagé avec l'enquête Lysyk dans le but de prendre note des principales préoccupations environnementales des habitants des agglomérations que la Commission n'avait pas visités.

AUDIENCES PUBLIQUES

Cinq phases d'audiences distinctes ont eu lieu et le public a eu l'occasion de participer à chacune d'elles.

1. Rencontre préliminaire, le 12 mai 1977

Au cours de cette rencontre, les membres de la Commission ont été présentés, ses méthodes de travail et son mandat ont été décrits et tous les renseignements à sa disposition ont été rendus publics.

2. Visite des agglomérations, du 30 mai au 3 juin 1977

La Commission a visité les agglomérations suivantes situées le long de la route de l'Alaska:

Watson Lake	Upper Liard
Swift River	Teslin
Haines Junction	Destruction Bay
Burwash Landing	Beaver Creek

Des réunions officieuses ont eu lieu dans chaque agglomération pour permettre aux habitants qui ne pouvaient pas se rendre à Whitehorse d'exprimer leurs opinions.

3. Audiences publiques officielles, du 13 au 17 juin 1977

Au cours d'audiences publiques officielles tenues à Whitehorse, la Commission a reçu les opinions orales ou écrites des participants sur les questions environnementales. Les préoccupations exprimées étaient variées.

4. Audiences publiques officielles, du 5 au 11 juillet 1977

Pendant cette phase d'audiences, la Commission a procédé à une étude plus approfondie des principaux problèmes relatifs à la route de l'Alaska qui ont été soulevés aux audiences de juin et qu'elle-même et son personnel ont décelés. La Commission ainsi que des groupes d'intérêt locaux ou des organisations gouvernementales ou non gouvernementales ont invité des spécialistes dans des domaines pertinents à faire des déclarations.

5. Audiences publiques officielles, du 12 au 14 juillet 1977

La Commission a entendu les opinions et les préoccupations des participants sur les autres tracés possibles et sur la construction d'une canalisation latérale le long de la route de Dempster.

Pendant cette session, certaines comparaisons pertinentes ont été faites entre les répercussions environnementales du projet de la vallée du Mackenzie et celui de la route de l'Alaska.

VISITE DU PIPELINE DE L'ALYESKA

Après les audiences, la Commission a visité Glennallen, Anchorage et Juneau, en Alaska, afin de voir certains tronçons de l'oléoduc de l'Alyeska. Les membres de la Commission ont également discuté avec les fonctionnaires fédéraux et de l'Etat chargés d'approuver la conception finale de pipeline et de surveiller la construction.

III - QUESTIONS DE PHYSIQUE ET D'INGENIERIE

ASPECTS GEOTECHNIQUES

Questions principales

Au cours de toutes les audiences, la question qui a suscité le plus d'intérêt a été sans contredit celle des effets environnementaux possibles de la construction d'un pipeline enfoui dans le pergélisol. Bien que tout le tracé proposé au Yukon passe dans des zones de pergélisol discontinu, il a été généralement admis que les problèmes les plus sérieux découleraient de la construction du tronçon ouest, long de cent milles, dans des sols riches en glace.

En se fondant sur les données disponibles, y compris les résultats d'un programme restreint de forage, la promotrice se propose d'exploiter un pipeline réfrigéré jusqu'à la première station de compression située à peu près à la borne milliaire 40. Il s'agit là d'une modification de la proposition initiale (un tuyau de 42" de diamètre) selon laquelle le gaz réfrigéré aurait été acheminé au moins jusqu'à la borne milliaire 100.

Les discussions et les témoignages des spécialistes ont porté principalement sur l'importance relative des problèmes environnementaux occasionnés par l'exploitation d'un pipeline réfrigéré (la température du gaz serait inférieure à 0⁰ C) dans cette région, en comparaison avec les problèmes du chauffage du gaz pour le reste du tracé. Dans le cas d'un pipeline réfrigéré, l'accumulation de gel pourrait soulever le tuyau. Un pipeline chauffé, par contre, pourrait détériorer le pergélisol avoisinant. Ces deux modes de fonctionnement bouleverseraient le

drainage superficiel et souterrain; ils entraîneraient aussi l'érosion et le déplacement de grandes quantités de terre dans les pentes. On a également affirmé que la formation de nappes d'eau sur le côté supérieur du tuyau dans la pente détériorerait le pergélisol et modifierait le drainage. Aux endroits où le pipeline chauffé passe dans le pergélisol, il pourrait se produire une accumulation excessive d'eau le long de l'emprise et, dans les cas les plus graves, un cours d'eau assez important pourrait s'y former. L'intégrité du pipeline serait alors menacée, exigeant des travaux de réparation d'urgence. Ces travaux accroîtraient les répercussions environnementales, surtout dans les zones où le sol est plus fragile.

L'autre question importante soulevée devant la Commission au sujet des aspects géotechniques du projet est la possibilité d'une rupture du tuyau à cause de l'activité sismique et les répercussions environnementales d'une telle rupture. Le tracé proposé du pipeline doit passer dans des zones sujettes aux secousses sismiques, en particulier dans la région de la faille Shawkak qui suit une direction nord-ouest à partir de Haines Junction. Il est possible qu'un tremblement de terre ou une secousse rompe le pipeline ou cause des glissements de terrain ou des affaissements qui provoqueraient également la rupture du tuyau. De telles circonstances pourraient causer d'importantes explosions ou des incendies et, par conséquent, des répercussions sur l'environnement. Dans d'autres cas, le pipeline pourrait demeurer intact, mais exiger de grands travaux d'entretien et de rétablissement de l'emprise.

Mesures d'atténuation

L'exploitation d'un pipeline réfrigéré jusqu'à la première station de compression est, selon la promotrice, une mesure visant à atténuer les possibilités d'affaissements excessifs dus au dégel dans cette partie du tracé. La promotrice a toutefois indiqué que le point d'arrêt de réfrigération avait été principalement dicté par l'emplacement de la station de compression et a ajouté que la réfrigération n'était vraiment nécessaire que pour les cinq ou dix premiers milles du tracé. Les autres mesures proposées pour réduire les répercussions d'un pipeline réfrigéré comprennent l'isolation du tuyau et l'aménagement d'un lit de pose avec des matériaux résistant au gel. Dans les situations vraiment difficiles, le tracé devra être modifié.

Dans les pentes où le pipeline traverse le pergélisol, la promotrice a l'intention d'accorder une attention particulière à la quantité et à la qualité des matériaux du lit de pose et de remblayage, à la conception du tuyau dans les zones de drainage longitudinal et transversal par rapport à l'emprise et, au besoin, à la déviation de ces eaux de drainage. Aucune mesure spéciale n'a été proposée relativement aux terrains plats.

Pour ce qui est des sols à forte teneur en glace qui risqueraient d'être sérieusement endommagés par les travaux de construction, la promotrice a déclaré qu'elle entreprendrait ses travaux en hiver, sur des routes de neige et de glace. Tous n'étaient pas d'accord sur les quantités de neige disponibles pendant la période nécessaire aux travaux. On a discuté du transport par camion de la neige des régions avoisinantes ou de l'utilisation d'appareils pour fabriquer de la neige.

Le long de la faille Shakwak, la promotrice se propose d'effectuer des travaux d'excavation spéciaux et de construire un lit de pose formé de matériaux qui permettraient au tuyau de se déplacer latéralement et verticalement sans se rompre. Elle a également considéré l'installation de vannes à fermeture automatique de chaque côté des points de franchissement des failles.

Insuffisance de renseignements

On a révélé, pendant les audiences, que la promotrice n'avait que des connaissances très limitées sur la présence, la répartition et la nature du pergélisol le long du tracé proposé. A l'exception des résultats des forages effectués au moment de la construction de la route de l'Alaska et des renseignements provenant des levés aériens et des levés de reconnaissance sur place, les données de base de la promotrice se limitaient aux résultats d'un programme préliminaire de forage. Dans les zones de pergélisol fragile à l'ouest de Burwash, moins d'un forage par mille a été effectué en vertu de ce programme.

On a informé la Commission que les renseignements sur la répartition locale du pergélisol, sur la profondeur de la couche active et du sol gelé, sur la teneur en glace des sols, sur les possibilités de gel et de dégel, sur le drainage superficiel et souterrain et sur d'autres aspects géothermiques étaient insuffisants et ne permettaient pas une évaluation appropriée des répercussions environnementales.

La Commission a également reçu des données sur les importantes secousses sismiques qui se sont produites dans la région du tracé proposé. On a aussi mentionné qu'il fallait enregistrer les petites

secousses qui s'y produisent. Avec ses connaissances actuelles, la promotrice n'est pas en mesure de dire avec précision où le pipeline doit franchir les failles dans la zone de Shakwak ou encore combien de franchissements de failles il y a le long du tracé.

Conclusions

La Commission accepte les déclarations de la promotrice selon lesquelles, en se fondant sur les renseignements actuellement disponibles, les prévisions sur les affaissements dus au dégel dans le cas d'un pipeline chauffé sont plus fiables que celles sur le soulèvement dû au gel dans le cas d'un pipeline réfrigéré. Par conséquent, au niveau de l'intégrité de la canalisation, l'exploitation d'un pipeline chauffé est le mode de fonctionnement le plus prudent.

Toutefois, sur le plan de l'environnement, l'un ou l'autre mode de fonctionnement pourrait causer de sérieux dégâts. Le chauffage du pipeline provoquerait des affaissements qui entraîneraient la détérioration du sol, la formation de nappes d'eau, l'érosion, l'envasement et des problèmes d'esthétique.

Dans le cas d'un pipeline réfrigéré, les réparations importantes nécessitées par une rupture du tuyau causeraient beaucoup de dommages à l'environnement. La formation d'une gaine de glace autour du tuyau perturberait le drainage superficiel et souterrain, entraînant des problèmes d'érosion et d'envasement.

Il faudra entreprendre des études très détaillées sur les sols pour achever la conception et établir des critères environnementaux pour la construction dans des sols riches en glace. Dans le cas du pipeline de l'Alyeska, les résultats des forages à tous les 50 pieds

n'ont pas fourni tous les renseignements nécessaires à la conception d'un pipeline enfoui. La promotrice considère modifier le tracé du pipeline afin d'éviter ces sols fragiles.

La Commission conclut qu'en raison de la grande répartition géographique des sols fragiles le détournement de la canalisation peut ne pas être possible et que l'enfouissement du pipeline, même en appliquant toutes les mesures d'atténuation connues, n'empêchera probablement pas les répercussions inacceptables des affaissements dus au dégel.

La Commission conclut également qu'un pipeline ne pourra être construit dans les zones de pergélisol riche en glace du tracé proposé suivant la route de l'Alaska qu'à la condition d'obtenir des renseignements détaillés et précis sur les sols, d'élaborer et d'adopter des mesures d'atténuation très strictes et de construire une canalisation surélevée aux endroits où ces mesures d'atténuation ne peuvent pas s'appliquer. Les mesures en question visent à empêcher les problèmes importants de drainage, d'érosion et d'esthétique.

En ce qui concerne les secousses sismiques, la Commission convient que la technologie moderne suffit pour pallier à ces difficultés. Il sera toutefois nécessaire d'évaluer davantage la zone de la faille Shakwak afin d'établir la conception la plus appropriée. Quoique la possibilité d'une grande secousse sismique pouvant briser le pipeline soit minime, il faut absolument installer des vannes de fermeture aux endroits voulus.

FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU

Questions principales

Le tracé proposé du pipeline franchit au Yukon des cours d'eau de diverses envergures. La promotrice a déterminé qu'il y avait six franchissements de grands cours d'eau. Elle a fondé son évaluation de ces cours d'eau sur leur débit (20 000 pieds cubes à la seconde ou plus), la profondeur d'affouillement (cinq pieds ou plus), la largeur aux points de franchissement (500 pieds ou plus) et la pente du cours d'eau.

Certains cours d'eau, surtout ceux qui sont alimentés par les glaciers des chaînons Klouane et qui croisent le tracé proposé, sont des systèmes de très grande puissance et ont des débits extrêmement variables. Ils sont sujets à des crues soudaines, ont des chenaux sans cesse changeants et leurs lits connaissent des affouillements profonds (allant jusqu'à 20 pieds dans les grands cours d'eau). Les cours d'eau alimentés par les glaciers sont également sujets à des crues rares et exceptionnelles provoquées par la décharge soudaine de l'eau des lacs emprisonnés par les glaciers. A l'opposé, les cours d'eau plus à l'est coulent plus lentement, ont des chenaux mieux définis et ne sont pas sujets à des changements extrêmes de débit.

Les préoccupations environnementales au sujet des franchissements de cours d'eau touchaient tant la phase de construction que la phase d'exploitation du pipeline. Pour ce qui est de la première phase, on craint la perturbation directe du frai, de la migration et de l'hivernage des poissons, de même que les répercussions néfastes possibles de

la sédimentation sur les poissons et leur habitat. Les craintes concernant la seconde phase visent la sédimentation due à l'affouillement de la berge ou aux réparations d'urgence (rendues nécessaires par une rupture effective ou imminente de la canalisation) et les fuites possibles de gaz, en particulier sous la glace. L'agencement selon les saisons de la construction, de l'entretien et des réparations d'urgence cause aussi certaines inquiétudes.

Mesures d'atténuation

La méthode de la promotrice à l'égard des franchissements de cours d'eau est conforme aux pratiques habituelles de construction de pipelines. Il est proposé d'utiliser un tuyau à paroi plus épaisse et de l'enfouir plus profondément que l'affouillement maximal sur une largeur suffisante tenant compte des déplacements des chenaux. Les franchissements de grands cours d'eau seront confiés à une équipe spéciale; dans le cas des petits cours d'eau, le tuyau sera enfoui sous le lit dans le cadre de la construction de la canalisation principale. Il n'est pas prévu d'installer des vannes de fermeture de chaque côté des franchissements. La promotrice a mentionné que l'emplacement des franchissements serait modifié si c'est nécessaire et possible afin d'atténuer les répercussions environnementales. Elle a aussi dit que la construction de chaque franchissement de cours d'eau aurait lieu, si possible, pendant la saison où l'effet sur l'environnement serait le moins considérable.

Insuffisance de renseignements

La promotrice a déterminé de façon préliminaire tous les points de franchissement de grands cours d'eau et a entrepris une première conception de ces franchissements, ainsi que des études sur les aspects biologiques des principaux cours d'eau en cause. Aux audiences toutefois, elle n'a pas pu présenter des plans détaillés ni indiquer les répercussions prévues, en raison du manque de renseignements.

On a fait remarquer à la Commission que seuls les grands cours d'eau avaient été considérés. Des données ont été recueillies sur place pour quelques-uns d'entre eux concernant la profondeur de l'affouillement, le déplacement des chenaux et les traits caractéristiques de la berge. La promotrice n'a presque pas abordé, cependant, la méthode de conception et la planification environnementale des nombreux franchissements de petits cours d'eau, où les répercussions sur l'environnement peuvent être encore plus graves.

Des résultats de certaines expériences préliminaires en laboratoire sur la toxicité du gaz pour les poissons ont été présentés. Pendant la discussion sur l'interprétation de ces résultats, on a mis en doute, en particulier, la valeur des études en aquarium sur les eaux à faible teneur en oxygène sous la glace en hiver.

Un des principaux manques de renseignements se rapportait à l'agencement de la construction selon les saisons à chacun des points de franchissement des cours d'eau. Dans la majorité des cas, les données disponibles étaient insuffisantes et ne permettaient pas de déterminer s'il y a une période de temps plus propice à la construction afin de minimiser les répercussions sur les poissons et leur habitat. Dans la

partie ouest du tracé, la détermination de cette période de temps est davantage limitée par la formation de glace dans le lit des ruisseaux. On a de plus informé la Commission qu'il était nécessaire de rassembler d'autres données afin de savoir si le fait d'introduire des matières organiques dans les cours d'eau pourrait réduire davantage la teneur en oxygène de l'eau.

Conclusions

La Commission constate l'insuffisance de données biologiques, hydrologiques et pédologiques nécessaires à la conception de tous les franchissements de cours d'eau et de leurs abords, ainsi qu'à l'établissement de l'échéancier.

La Commission conclut que, dans la plupart des cas et grâce à une planification appropriée, il est possible de réduire à un niveau acceptable les répercussions environnementales. Cependant, lorsqu'il est impossible de le faire, il faudra mettre au point des techniques spéciales.

LIMITATION DE L'EROSION

Questions principales

Il a été affirmé devant la Commission que la construction du pipeline perturbera considérablement la végétation et les sols de surface le long de l'emprise et des routes d'accès, ainsi que près des installations connexes.

Selon la promotrice, les 15 premiers milles du pipeline seront construits l'hiver, à l'aide de routes de neige et de glace. Les arbres et les arbustes seront enlevés sur toute la largeur de l'emprise, mais le tapis de végétation sera préservé, sauf à l'endroit de la tranchée. La construction du reste du pipeline, dont 95 milles doivent être construits l'hiver, comprend l'essartage, le nivellement et l'enlèvement du tapis végétal. On a informé la Commission que les répercussions environnementales de ces perturbations comprendraient probablement d'importants mouvements de terres dans les pentes, l'érosion par le vent et l'eau et l'affouillement des rives des cours d'eau. Toutes ces perturbations pourraient causer la sédimentation dans les cours d'eau et avoir des répercussions sur la faune aquatique. La Commission a également appris que les pentes non stabilisées et les excavations le long des collines pourraient rendre impossible la régénération végétale à ces endroits.

Mesures d'atténuation

Comme mesures d'atténuation, la promotrice se propose principalement de stabiliser à long terme les sols de surface au-dessus et autour du pipeline. Elle estime qu'un programme approprié de régénération

végétale pourrait permettre de stabiliser 95% du tracé projeté au Yukon et que le reste serait stabilisé par des moyens mécaniques. Elle a également l'intention d'éviter le plus possible les rives et les pentes escarpées.

Insuffisance de renseignements

Au cours des audiences, on a déterminé que la promotrice n'avait pas assez de données en main sur l'utilisation des plantes locales pour la régénération végétale et qu'elle n'avait pas effectué suffisamment d'études en ce sens. On a déclaré qu'il serait nécessaire d'élaborer un plan complet de régénération végétale puisque l'utilisation de plantes locales n'a pas fait ses preuves dans le cadre de la limitation de l'érosion.

Conclusions

La Commission accepte l'assertion de base de la promotrice selon laquelle il est possible de limiter l'érosion sur presque toute la longueur du tracé. La Commission n'est toutefois pas convaincue que les techniques de stabilisation des pentes dans des zones de pergélisol riche en glace ou dans des terres sablonneuses soient assez perfectionnées à l'heure actuelle. La promotrice doit mener une étude approfondie de ces sols en vue de mettre au point des techniques qui empêcheront l'érosion et qui permettront l'entretien voulu de l'emprise.

Dans les zones de pergélisol riche en glace, la Commission conclut que les techniques de construction qui seront utilisées doivent permettre de préserver le tapis de végétation existant.

OUVRAGES AUXILIAIRES

Questions principales

Outre le pipeline, un certain nombre d'ouvrages, d'installations et d'activités connexes pourraient, a-t-on informé la Commission, avoir des répercussions importantes sur l'environnement.

Routes d'accès -

Il faudra construire des routes d'accès permanentes à toutes les stations de compression. En outre, il faudra construire des routes d'accès à l'emprise à partir de la route de l'Alaska à tous les cinq milles. Si ces routes ne sont pas situées aux endroits appropriés, elles pourraient avoir des répercussions néfastes sur les terrains sensibles ou d'aspect unique, sur les peuplements fauniques et leurs habitats, ainsi que sur les cours d'eau et l'habitat des poissons. Ces routes donneront aussi au public l'accès aux régions sauvages, augmentant ainsi les pressions exercées sur les poissons et la faune.

Lieux d'emprunt -

La promotrice évalue à 2.3 millions de verges cubes ses besoins en matériaux granuleux. Dans la mesure du possible, elle prévoit exploiter les lieux d'emprunt actuels. Les problèmes soulevés comprennent les répercussions esthétiques de l'agrandissement des lieux d'emprunt et de l'aménagement de nouveaux lieux, ainsi que la restauration de ces lieux d'emprunt après les travaux. On a informé la Commission que la promotrice a peut-être sous-évalué ses besoins en matériaux d'emprunt.

Stations de compression -

La promotrice prévoit construire sept stations de compression le long de la canalisation principale au Yukon. Les compresseurs de 38 000 Ch doivent fonctionner à l'aide de turbines mues au gaz naturel tiré de la canalisation. Le nombre de stations doublerait si la promotrice décidait d'exploiter le pipeline à pleine capacité, c'est-à-dire à 3.4 milliards de pieds cubes par jour. On a exprimé des inquiétudes au sujet de l'emplacement des stations de compression, du bruit, de l'émission de gaz nocifs, de la formation de brouillard glacé et des problèmes d'esthétique.

Camps de construction et aires d'entreposage des matériaux -

Six grands camps de construction sont prévus pour la partie de la canalisation traversant le Yukon, chacun devant loger près de 800 hommes. Des 13 aires d'entreposage supplémentaires projetées, sept se trouveront près des stations de compression. On s'est inquiété des répercussions environnementales d'un approvisionnement suffisant en eau, du traitement et de l'évacuation des eaux usées et des déchets solides, ainsi que de l'exploitation et du harcèlement des peuplements de poissons et d'animaux sauvages.

Entreposage et usage de substances toxiques -

La promotrice a déclaré que la construction et l'exploitation du pipeline comportera l'utilisation d'hydrocarbures et d'autres substances toxiques. On a informé la Commission que certaines de ces substances auraient des répercussions sérieuses sur l'environnement, surtout si elles sont déversées dans les cours d'eau

naturels. Par conséquent, le transport, l'entreposage et l'évacuation en toute sécurité de ces substances est une question importante

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées et possibles sont les suivantes:

1. Situer les routes d'accès de façon à ne pas endommager les habitats des poissons et de la faune et à réduire l'accès aux peuplements fauniques.
2. Construire les stations de compression dans des endroits éloignés des aires de loisirs et des peuplements d'animaux sensibles à la présence de l'homme et où les problèmes de brouillard glacé seraient réduits.
3. Situer les camps de construction près de sources d'approvisionnement en eau suffisantes et dans des endroits où l'évacuation des eaux usées ne perturbera pas l'environnement.
4. Planifier le transport et l'entreposage en toute sécurité des substances toxiques.
5. Elaborer et mettre en oeuvre des plans d'urgence complets pour pallier aux écoulements de substances toxiques.

Insuffisance de renseignements

On a déclaré qu'il n'y avait pas suffisamment de données pour prédire les répercussions environnementales probables des divers ouvrages et installations auxiliaires. En général, la promotrice n'a pas dépassé le stade préliminaire de conception de ces installations. Il y a insuffisance en particulier sur les points suivants:

1. L'emplacement et le nombre de routes d'accès n'avaient pas été déterminés, ni les mesures à prendre pour l'abandon de ces routes.
2. Le nombre, l'emplacement et les dimensions des lieux d'emprunt n'avaient pas été déterminés et aucun plan de restauration n'avait été mis au point.
3. La formation et l'importance du brouillard glacé près des stations de compression n'avaient pas été prévues de façon appropriée.
4. Des plans d'urgence pour le nettoyage des écoulements de substances toxiques n'avaient pas été élaborés.
5. Des études sur place des répercussions environnementales des installations projetées n'avaient pas été effectuées.

Conclusions

La Commission conclut que les insuffisances décrites ci-dessus peuvent et doivent être comblées par la promotrice pour que la Commission puisse terminer l'examen en matière d'environnement.

INTEGRITE DU PIPELINE

Questions principales

On a déterminé un certain nombre de préoccupations touchant la surveillance du pipeline, les méthodes d'essai, les mesures de sécurité et les plans d'urgence dans le cas d'une panne du système. La période la plus intensive de surveillance et d'essais du pipeline se déroulera au cours des quelques premiers mois d'exploitation, période pendant laquelle le pipeline fonctionnera à une pression réduite. La première étape consistera à effectuer des essais hydrostatiques des tronçons de la canalisation à mesure qu'ils sont achevés. D'après les

plans, des tronçons d'un à quatre milles seront testés en utilisant environ 400 000 gallons d'eau le mille.

On s'est inquiété de la disponibilité et du déversement de si grands volumes d'eau, ainsi que du transfert non souhaitable d'organismes aquatiques d'un bassin de drainage à un autre.

La promotrice se propose d'utiliser du méthanol pour assécher la canalisation après les essais hydrostatiques. On a informé la Commission des répercussions environnementales néfastes sur la faune aquatique si du méthanol était déversé dans les lacs et les cours d'eau. On a déclaré, devant la Commission, que des ruptures ductiles importantes pouvaient se produire et provoquer des explosions et des incendies. Une catastrophe de ce genre pourrait avoir des répercussions directes sur la population et la faune, de même que causer des incendies de forêt. En outre, les travaux de réparation d'urgence augmenteraient les dommages au sol, à la végétation et aux peuplements fauniques.

Mesures d'atténuation

Voici les principales méthodes que propose la promotrice pour réduire les répercussions des problèmes susmentionnés:

1. L'exploitation du pipeline à une pression réduite jusqu'à ce que l'intégrité de la canalisation soit assurée.
2. La fermeture du système dans le cas d'une rupture et l'isolement du tronçon endommagé au moyen de vannes de fermeture installées à divers intervalles.

3. La récupération et la réutilisation du méthanol, dans la mesure du possible, et l'élimination appropriée de cette substance.

Insuffisance de renseignements

Au cours des audiences, on a déterminé les manques de renseignements suivants:

1. Les détails sur l'emplacement et le fonctionnement des vannes de fermeture n'étaient pas disponibles.
2. Les détails sur la méthode d'élimination du méthanol n'ont pas été fournis.
3. Les emplacements des points d'approvisionnement en eau et d'évacuation des eaux usées n'ont pas été déterminés.
4. Les plans d'urgence pour pallier aux ruptures, aux explosions et aux incendies n'avaient pas été élaborés.

Conclusions

La Commission conclut qu'il est nécessaire d'obtenir les renseignements qui manquent afin de terminer l'examen environnemental.

IV - QUESTIONS BIOLOGIQUES

PECHES

Questions principales

La sédimentation accrue des frayères et des aleviniers aux cours de la construction et de l'exploitation du pipeline a été considérée comme une question importante. Il a été avancé devant la Commission que les principales causes de sédimentation accrue pendant la construction seraient l'aménagement de routes d'accès, le nivèlement de l'emprise, l'excavation de la tranchée et le franchissement de lacs et de cours d'eau. On a aussi mentionné que pendant la phase d'exploitation, une sédimentation accrue pourrait résulter du soulèvement dû au gel et de l'affaissement dû au dégel, de l'érosion des pentes mal stabilisées le long de l'emprise, et des travaux d'entretien et de réparation. On a souligné que la sédimentation peut réduire le taux de survie des oeufs et des alevins et détériorer les frayères. En outre, la construction des franchissements de cours d'eau pourrait interrompre le frai et la migration et détruire les oeufs déposés sur le lit, de même que les frayères et les habitats des poissons.

On a avancé que le grand afflux de population prévu au cours de la phase de construction du pipeline pourrait entraîner une sur-exploitation des bancs de poissons, surtout le long de la route de l'Alaska. En outre, la Commission a été informée de l'insuffisance de renseignements sur les cycles de vie des poissons et sur le taux actuel de pêche le long du tracé proposé. Ces renseignements sont nécessaires pour prévoir les effets de l'augmentation de la pêche.

On a soulevé devant la Commission le fait que la construction du pipeline pourrait mettre sérieusement en danger la qualité de l'eau, surtout dans la partie ouest du tracé proposé. La réduction possible à des niveaux critiques de l'oxygène dissout dans l'eau, à cause du déversement et de la décomposition de matières organiques, pourrait réduire considérablement le taux de survie des poissons pendant l'hiver. Les eaux usées des camps de construction pourraient également détériorer la qualité de l'eau des petits cours d'eau.

Mesures d'atténuation

On a informé la Commission que pour élaborer des mesures d'atténuation concernant les franchissements de cours d'eau il faut établir le moment de l'année où les répercussions sont moins considérables, comme l'explique la section sur les Franchissements de cours d'eau. Si ce moment approprié ne peut être précisé, les mesures d'atténuation pourraient comporter la relocalisation des franchissements ou la construction de franchissements suspendus.

Les autres mesures d'atténuation concernant les franchissements de cours d'eau comprennent:

1. La limitation de l'érosion sur les abords.
2. La restriction des déplacements de l'équipement sur le lit des cours d'eau.

Il a été avancé devant la Commission que la pêche excessive pourrait être évitée par l'adoption et l'application de contrôles réglementaires appropriés.

Le déversement excessif de matières organiques dans les petits cours d'eau peut être atténué si ces produits sont manipulés de façon appropriée au cours de la construction et si les camps sont situés dans un bassin hydrographique voulu.

Insuffisance de renseignements

De nombreuses personnes ont exprimé l'avis devant la Commission que la promotrice n'avait pas recueilli suffisamment de données pour établir la conception et le calendrier des franchissements de cours d'eau. Environ 80 franchissements font l'objet de préoccupations. De même, on a signalé à la Commission le manque de données de base sur l'emplacement, l'utilisation et l'envergure des frayères, des aleviniers et des aires d'hivernage aux franchissements prévus de cours d'eau et en aval de ceux-ci. Le saumon, la truite, le corégone et l'ombre sont les espèces en cause.

Conclusions

La Commission est d'avis que les répercussions sur les poissons peuvent être réduites au minimum grâce à un calendrier et à des techniques de construction pertinentes. Pour élaborer ce calendrier et ces techniques toutefois, il faudra recueillir sur place davantage de données sur les poissons, leur habitat et leurs chaînes d'alimentation.

L'application des contrôles réglementaires voulus pourra permettre une bonne gestion des peuplements de poissons.

FAUNE

Questions principales

Il a été avancé devant la Commission que le déplacement d'animaux pendant la construction du pipeline serait un grave problème. On a fait remarquer que certaines espèces d'animaux, dont le mouflon de Dall et le caribou, étaient sensibles aux travaux de construction et au vol des aéronefs au point de modifier leur utilisation d'une région ou de l'abandonner de façon permanente. Il est aussi possible de perturber les peuplements d'oiseaux de proie le long du tracé car ceux-ci sont très sensibles à la présence de l'homme et des avions. Il faut accorder une attention particulière aux faucons puisqu'ils sont en voie de disparition. Etant donné que les aires de nidification semblent être un important facteur de limitation de leur productivité, il est essentiel à leur survie de préserver chacune de ces aires.

Au sujet de l'augmentation de la chasse et du manque de données de base sur la faune et les oiseaux aquatiques, on a exprimé les mêmes préoccupations que pour les poissons. Il a été affirmé devant la Commission que la chasse excessive pourrait être limitée par l'application de règlements de protection. On a cependant précisé que le personnel actuel de surveillance était insuffisant.

Finalement, on a manifesté une certaine inquiétude au sujet de la perturbation des lignes de piégeage, ce qui entraînera certaines difficultés pour les trappeurs.

Mesures d'atténuation

On a suggéré à la Commission des mesures d'atténuation des répercussions néfastes sur les animaux et les oiseaux aquatiques sensibles aux perturbations le long du couloir de la route de l'Alaska. L'échéancier global de construction pourrait tenir compte des périodes où les animaux n'utilisent pas leur habitat afin d'éviter les conflits avec les travaux. On a recommandé que soient déterminés les endroits et les saisons critiques pendant le processus même d'établissement de l'échéancier de construction. On a de plus recommandé que dans les régions éloignées les aéronefs volent à une altitude de 1,000 pieds, et à 2,000 pieds au-dessus des régions très sensibles.

Insuffisance de renseignements

La Commission a pris note d'importants manques de connaissances sur les peuplements d'animaux et d'oiseaux aquatiques et leurs habitats essentiels qui pourraient être perturbés par le pipeline projeté. On s'est inquiété en particulier des emplacements des nids des oiseaux de proie en voie de disparition. En outre, on connaît très peu les répercussions des travaux sur la faune. On a également souligné le manque d'information sur la récolte de fourrures des lignes de piégeage qui pourraient être touchées.

Conclusions

La Commission conclut qu'il est possible de réduire à un degré acceptable les répercussions sur les animaux et les oiseaux aquatiques grâce à la détermination de leurs habitats et à l'élaboration de mesures d'atténuation voulues, dont le contournement des régions sensibles et l'agencement de la construction selon les saisons.

La Commission est d'avis que l'application de règlements appropriés pourra empêcher la chasse excessive.

V - REGIONS FRAGILES ET D'ASPECT UNIQUE

On a exprimé devant la Commission des inquiétudes au sujet des répercussions du pipeline projeté sur un certain nombre de régions habituellement considérées comme ayant un aspect unique ou étant particulièrement fragiles.

Les zones du Programme biologique international

Le Programme biologique international a désigné un certain nombre de zones d'études possibles au Yukon. L'emprise du pipeline passe près de beaucoup de ces endroits et, dans certains cas, les traverse. La valeur et la raison d'être de ces zones pourraient être menacées par le pipeline. La partie sud d'une de ces zones, les prés Duke, serait coupée par le pipeline. L'aspect unique de cette région vient de sa végétation.

La montagne des mouflons

La montagne des mouflons, dans le parc national Kluane, constitue un habitat toute saison pour environ 200 mouflons de Dall en plus de leur offrir les minéraux essentiels à leur alimentation. Cette espèce est très sensible aux perturbations. En outre, cette région revêt une importance particulière au sein du parc. Elle renferme aussi une cabane désignée comme lieu historique. On s'inquiète particulièrement des répercussions esthétiques d'un pipeline dans cette montagne. Quelques espèces de plantes propres à cette région croissent sur la montagne des mouflons et dans le delta de la rivière Slims, non loin de là.

Le col Ibex

Le col Ibex est l'habitat de peuplements de mouflons de Dall, de grizzlis et d'oiseaux de proie. Ces espèces d'animaux sont toutes sensibles, à divers degrés, à la présence de l'homme. C'est en plus une région de pêche sportive. Selon les plans actuels, une station de compression et un camp de construction seront situés dans les environs. On s'inquiète des répercussions de la construction et de l'exploitation d'un pipeline sur la faune et les poissons dans cette région et sur l'accès accru que pourrait donner l'emprise du pipeline.

La région du mont Mitchie et du lac Squanga

La région du mont Mitchie et du lac Squanga, a-t-on dit, constitue une aire d'hivernage et de mise bas des caribous des forêts, et est très sensible aux travaux de construction et à l'augmentation de la chasse résultant d'un accès accru. Le lac Squanga renferme une espèce particulière de corégone, dont les frayères pourraient être mises en danger par la construction et l'exploitation du pipeline. Cette espèce de corégone serait aussi menacée par l'introduction accidentelle d'espèces plus fortes. En outre, la région renferme des aires de nidification d'oiseaux de proie et de grands peuplements d'animaux à fourrure aquatique.

Le lac Pickhandle

D'importants mais vulnérables peuplements d'animaux à fourrure aquatiques et d'oiseaux aquatiques vivent dans les terres mouillées du lac Pickhandle. Ces terres servent d'aires de rassemblement et d'élevage pour les oiseaux aquatiques et, à ce titre, sont très sensibles aux perturbations à certaines époques de l'année.

Mesures d'atténuation

Afin d'atténuer les répercussions de son projet, la promotrice entend modifier le tracé du pipeline dans les régions de la montagne des mouflons, du lac Pickhandle, du col Ibex, et du mont Mitchie et du lac Squanga. Elle projette de régénérer la végétation au moyen d'espèces indigènes dans les régions des prés Duke, de la montagne des mouflons et de la rivière Slims.

Conclusion

La Commission conclut à la nécessité d'évaluations environnementales détaillées des tracés proposés et des détournements possibles dans les régions fragiles de la montagne des mouflons, du col Ibex, du mont Mitchie et du lac Squanga, et du lac Pickhandle, afin de déterminer un tracé acceptable. Lorsque c'est possible, il faudra éviter les zones du Programme biologique international et, si le pipeline doit les traverser, veiller à préserver leur aspect unique.

VI - AUTRES QUESTIONS

Esthétique et loisirs

La Commission a souvent entendu des observations sur l'apparence inesthétique de l'emprise après la construction du pipeline. On a suggéré à la Commission qu'aux endroits d'importance pour le public, notamment les parcs nationaux, les points de vue panoramiques en général et les beaux paysages, la promotrice soit tenue d'accorder une grande importance à l'apparence en élaborant sa conception finale.

Il a été révélé à la Commission que la plupart des terrains de camping le long de la route de l'Alaska étaient situés tout près de la route et auraient à souffrir de l'augmentation du bruit et de la poussière causée par la circulation plus intense découlant de la construction du pipeline. Le tracé prévu actuel passe dans trois terrains de camping. Les terrains actuels seraient gravement surchargés si la construction devait accroître la demande. Cette intensification de l'usage des installations présentes pourrait entraîner la détérioration et même la destruction de la valeur des aires de loisirs.

Conclusions

La Commission est d'avis que la promotrice a déployé très peu d'effort pour évaluer les répercussions probables du pipeline projeté sur l'esthétique.

La Commission conclut que la promotrice doit entreprendre une évaluation systématique des répercussions esthétiques probables et élaborer une méthode globale d'atténuation de ces répercussions afin que la Commission puisse terminer son examen environnemental.

La Commission conclut également que le pipeline doit éviter les terrains de camping actuels, si possible, et en particulier ceux qui comportent des attraits panoramiques ou de loisirs particuliers. Lorsque le pipeline doit traverser un terrain de camping, ou passer tout près, il faudra prévoir un autre terrain de camping.

Organisme de réglementation proposé

Au cours des audiences, le Alaska Highway Pipeline Panel* a insisté sur la nécessité d'un organisme de réglementation unique afin d'élaborer et d'exécuter les nombreuses mesures requises de protection environnementale. A son avis, "si le gouvernement n'est pas prêt à contrôler le pipeline, il ne faut pas le construire". Les huit principes suivants, tirés de sa déposition, ont été proposés concernant les mesures de protection.

"Premièrement, l'environnement naturel est un patrimoine canadien que l'on doit préserver pour les générations à venir. Les contrôles doivent tenir compte de notre responsabilité de protéger ce patrimoine.

Deuxièmement, l'aménagement du pipeline ne doit imposer un fardeau indû à aucune personne ou groupe de personnes.

Troisièmement, la société du pipeline devra assumer la responsabilité d'atténuer les problèmes sociaux et économiques découlant directement ou indirectement de l'activité du projet, par exemple, le coût accru de l'entretien des routes et la perte de transporteurs régionaux pour les collectivités.

* Organisme indépendant dont les services ont été réservés par la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd.

Quatrièmement, les décisions concernant les programmes voulus de gestion doivent être prises en consultation avec les collectivités touchées directement par le projet.

Cinquièmement, si possible, l'indemnisation des dommages doit se faire en espèce plutôt qu'en argent.

Sixièmement, le public, du Nord comme du Sud, a le droit de connaître les mécanismes de planification, d'organisation et d'exécution des contrôles et être en mesure d'en constater les résultats.

Septièmement, le gouvernement, et surtout le gouvernement fédéral, a la responsabilité ultime de voir à ce que ces principes soient respectés.

Enfin, nous concluons que si un système approprié de gestion tenant compte de ces principes n'est pas mis sur pied avant la construction, il ne faut pas permettre que le projet soit exécuté."

Conclusions

La Commission reconnaît que seuls des critères environnementaux d'ordre général sont élaborés dans le présent examen environnemental. Elle est d'avis que des critères environnementaux détaillés sont absolument nécessaires pour que la promotrice puisse établir une conception finale acceptable. Ces critères doivent être élaborés par les organismes voulus et il faut mettre au point sans retard un mécanisme efficace afin de coordonner le processus global d'élaboration des critères, d'approbation de la conception et de surveillance du projet, s'il est décidé de construire un pipeline.

VII - PROJETS CONNEXES

Un certain nombre d'importants projets envisagés au Yukon dans un avenir prévisible pourraient, semble-t-il, entrer en conflit avec l'échéancier du pipeline proposé ou accroître les répercussions environnementales de ce dernier. Voici un bref exposé de ces projets.

Le projet Shakwak

Le projet Shakwak consiste en la réfection et le revêtement de 322 milles des routes de Haines et de l'Alaska. Il s'agit d'un projet de 10 ans et la construction du tronçon de la route de l'Alaska pourrait nuire à l'échéancier de construction du pipeline proposé. La réfection de cette route doit commencer en 1978. Les études sur les répercussions environnementales seront assurées par le Processus fédéral d'examen et d'évaluation en matière d'environnement et répondront aux exigences de la loi nationale sur la protection de l'environnement des Etats-Unis.

Les questions principales soulevées aux audiences sont décrites ci-dessous:

1. Les activités de construction de ces deux projets accroîtraient les perturbations environnementales, en particulier aux points de franchissement de grands cours d'eau.
2. Les exigences en matériaux granuleux des deux projets pourraient mener à l'aménagement de nouveaux lieux d'emprunt.
3. La main-d'oeuvre combinée de ces deux projets pourrait exercer une plus grande pression sur les ressources naturelles.

Réfection de la route de l'Alaska

Outre le projet Shakwak, le ministère fédéral des Travaux publics (M.T.P.) a entrepris la réfection et le revêtement de tronçons de la route de l'Alaska au Yukon. Les plans précis à long terme sont exposés dans un rapport publié en 1966.

Selon la promotrice et un porte-parole du M.T.P., des activités parallèles de construction d'un pipeline et d'une route sont fréquentes et l'expérience démontre qu'habituellement il n'en résulte aucun problème sérieux. La promotrice a souligné qu'aux croisements de route il faut normalement enfouir profondément le tuyau, creuser des tunnels et utiliser un tube à paroi épaisse. En outre, puisqu'il faut un permis gouvernemental pour tout croisement de route, les consultations et la planification préalable voulues sont assurées.

Les aménagements hydro-électriques

Les stations de compression situées le long du tracé du pipeline projeté nécessiteront de très grandes quantités d'énergie. Elles sont actuellement conçues pour fonctionner au gaz naturel tiré du pipeline. Par contre, la promotrice considère modifier la conception de ces stations pour faciliter leur conversion à l'électricité, si cette source d'énergie devenait disponible.

Il a été révélé, au cours des audiences, que la promotrice a eu des discussions avec la Commission d'énergie du Nord canadien (C.E.N.C.) sur les possibilités de convertir à l'électricité les compresseurs à turbine. Les stations nécessiteraient de 200 à 350 mégawatts d'électricité, créant ainsi le besoin d'une grande centrale hydro-électrique et de lignes de transmission connexes.

La C.E.N.C. a révélé qu'environ 40 sites hydro-électriques possibles avaient été déterminés au Yukon, dont cinq ou six étaient considérés comme des aménagements probables à long terme. Le personnel de la Commission d'énergie connaissait bien le tracé du pipeline projeté et ne prévoyait aucun problème comme l'inondation ou le détournement de la canalisation à cause de la construction d'un barrage.

On a informé la Commission d'évaluation environnementale que les répercussions sur l'environnement de la construction d'une centrale hydro-électrique et de lignes de transmission pourraient être beaucoup plus importantes que les répercussions d'un pipeline.

Conclusions

Bien que le ministère des Travaux publics ne prévoyait pas de grandes difficultés pour ce qui est de l'intégration des activités de construction du pipeline et des deux projets de construction routière, il était bien évident qu'il n'y avait pas eu beaucoup de dialogue entre les responsables des projets. La Commission n'était pas convaincue que la planification était suffisante pour minimiser les répercussions environnementales du chevauchement des activités de construction de ces grands projets.

La Commission conclut que les répercussions environnementales reliées à l'aménagement d'une centrale hydro-électrique doivent être évaluées avant de considérer la conversion des compresseurs à l'énergie électrique.

VIII - AUTRES TRACES POSSIBLES DU PIPELINE

GENERALITES

Le mandat initial de la Commission a été élargi pour lui permettre d'entendre les dépositions sur les autres tracés possibles du pipeline au Yukon pour acheminer le gaz alaskain. La Commission a également entendu des dépositions sur les répercussions d'un gazoduc reliant le delta du Mackenzie à la canalisation principale dans le sud du Yukon en longeant la route de Dempster.

A la demande de la Commission, un expert-conseil indépendant a comparé les tracés possibles dans le sud du Yukon et a conseillé la Commission sur les répercussions environnementales d'une canalisation latérale le long de la route de Dempster. La Commission a également entendu les dépositions d'autres groupes intéressés.

AUTRES POSSIBILITES D'ACHEMINEMENT DU GAS ALASKAIN DANS LE SUD DU YUKON

L'expert-conseil a affirmé qu'il y avait plus de données sur le tracé longeant la route de l'Alaska que sur les autres possibilités. Il a évalué des éléments environnementaux physiques et biologiques choisis au point de vue de leur sensibilité aux perturbations, de leur importance par rapport à la viabilité des écosystèmes, de leur signification au niveau des valeurs humaines et de leur rareté. Le peu de données de base nécessaires à la comparaison et l'absence de propositions précises pour les tracés limitaient l'analyse qui pouvait en être faite. Les mesures d'atténuation n'ont pas été considérées. Toutefois, selon l'expert-conseil, la comparaison est valide puisque les mesures

d'atténuation s'appliquent à toutes les possibilités analysées. Il a par ailleurs informé la Commission qu'il ne semblait pas y avoir de problèmes environnementaux assez grands pour éliminer l'un ou l'autre des couloirs.

En réponse aux questions de la Commission pendant les audiences, le spécialiste a convenu qu'il n'y avait qu'une faible marge entre les échelles d'évaluation des autres tracés possibles. Il a toutefois donné l'ordre d'importance suivant aux diverses possibilités: le couloir de la route du Klondike, la route de l'Alaska, le couloir de la faille Tintina et de la route Robert Cambell et le couloir de la faille Tintina et de la rivière Liard. Ces tracés figurent sur la carte ci-jointe.

A la fin des audiences, l'expert-conseil a informé la Commission qu'après quelques modifications, il ne pouvait pas établir une préférence marquée pour l'un ou l'autre de ces tracés.

La route du Klondike

Selon les renseignements fournis à la Commission, ce tracé posait des problèmes comme, par exemple, les effets visuels négatifs le long de la route Sixtymile, à l'ouest de Dawson, où le tracé suivrait la bordure des crêtes dans la toundra alpine et le grand franchissement du fleuve Yukon près de Dawson. La préservation des claims abandonnés et historiques des chercheurs d'or le long de la rivière Klondike pose aussi un problème. Les questions environnementales portant sur le tronçon du pipeline allant de Whitehorse à Watson Lake ne sont pas présentées dans le présent rapport. On a également mentionné que ce tracé pourrait entrer en conflit avec des aménagements hydro-électriques.

La faille Tintina

L'expert-conseil et d'autres témoins ont déclaré devant la Commission que les principales questions concernant ce tracé touchaient, dans cette région, les oiseaux de proie, les peuplements de caribous des forêts, de mouflons et de chèvres et l'habitat d'hiver d'orignaux. On a fait remarquer que le tracé de la faille Tintina et de la rivière Liard offrirait beaucoup plus d'accès aux régions actuellement inaccessibles et que les problèmes de détérioration seraient beaucoup plus graves. Les répercussions sur les poissons le long du tracé de la faille Tintina étaient, selon les évaluations, moins sérieuses que pour les autres tracés.

On a souligné qu'il y avait deux tracés possibles le long de la faille Tintina sur une distance de 110 milles à partir de Faro. Tout d'abord, le tracé suivant le fond de la vallée comporterait de nombreux franchissements de cours d'eau et pourrait détériorer les cours d'eau poissonneux. Ensuite, le tracé longeant le versant de la vallée poserait des problèmes d'ingénierie et d'esthétique. Il ne serait pas possible de construire des routes d'accès pour certains tronçons de ces deux tracés, augmentant ainsi les problèmes des réparations d'urgence.

Ce tracé peut également entrer en conflit avec des aménagements hydro-électriques. En outre, les questions soulevées au sujet du tracé dans la toundra alpine de la route Sixtymile, les franchissements techniquement difficiles du fleuve Yukon et la préservation des claims abandonnés et historiques le long de la rivière Klondike s'appliquent également aux tracés de la faille Tintina.

Conclusions

La Commission désire souligner que trop peu de données sont disponibles à l'heure actuelle pour tirer une conclusion définitive à partir d'une comparaison des autres tracés possibles dans le sud du Yukon.

Pour ce qui est du tracé projeté le long de la route de l'Alaska, la Commission craint que les mesures d'atténuation ne soient pas efficaces dans les régions de pergélisol à forte teneur en glace et dans la montagne des mouflons. En ce qui concerne le tracé de la route du Klondike, la Commission se préoccupe des répercussions esthétiques de ce tracé le long de la route Sixtymile et du franchissement du fleuve Yukon. Dans le cas des tracés de la faille Tintina, la Commission s'inquiète du nombre de routes d'accès qui ouvriraient ces régions, présentement inaccessibles, où vivent de nombreux animaux.

CANALISATION LATÉRALE DE DEMPSTER

La canalisation latérale longeant la route de Dempster n'est pas un autre tracé possible pour remplacer celui de la route de l'Alaska. Il s'agit d'un tracé projeté pour acheminer le gaz du delta du Mackenzie jusqu'à un point d'embranchement au réseau qui sera établi dans le sud du Yukon.

La Commission a été informée que les données géologiques étaient suffisantes pour en faire une étude préliminaire, mais que les autres données sur l'environnement étaient insuffisantes pour permettre la détermination des répercussions environnementales. Les principaux problèmes d'ordre géologique soulevés sont l'existence de pergélisol sur presque toute la longueur du couloir, l'activité sismique dans les monts Richardson

et une pénurie de lieux d'emprunt de matériaux granuleux au nord des monts Ogilvie.

Les possibilités d'instabilité des pentes aux franchissements de cours d'eau, la formation de nappes d'eau, l'interruption des écoulements d'eaux superficielles, la formation de glace dans le lit des ruisseaux et l'augmentation de la sédimentation dans les cours d'eau ont été présentés comme difficultés probables. Il y a également insuffisance de renseignements sur l'hydrologie, les sols sédimentaires et les eaux souterraines.

Afin de déterminer et d'évaluer les répercussions environnementales possibles et les mesures d'atténuation, on a recommandé à la Commission d'inclure dans les enquêtes futures la catégorisation des importants cours d'eau, l'établissement des régimes sédimentaires des rivières, l'évaluation des effets des franchissements des cours d'eau par le tracé de la route de Dempster et la surveillance des nappes souterraines d'eau dans une variété de conditions de pergélisol. Il a été prévu que ce genre d'étude durerait de trois à cinq ans.

Les questions soulevées au sujet de la faune portaient sur le bien-être de la harde de caribous de la Porcupine, des peuplements de mouflons de Dall, de grizzlis et d'oiseaux de proie. De ces peuplements, la harde de caribous de la Porcupine a reçu le plus d'attention. On a recommandé que des études d'une durée minimale de deux ans soient entreprises pour déterminer la répartition, les comportements et les habitats essentiels des peuplements fauniques.

On a signalé à la Commission que les répercussions environnementales de la construction et de l'utilisation de la route de Dempster ne sont pas toutes connues et que les effets de cette route sur les caribous, en particulier, pourraient être beaucoup plus importants que ceux reliés à la construction et à l'exploitation d'un pipeline. La Commission a aussi été informée que la région de la route de Dempster était un territoire de chasse et de piégeage traditionnel des autochtones.

Il a été mentionné devant la Commission que les renseignements sur les poissons étaient insuffisants et qu'il faudrait rassembler des données saisonnières pendant deux ans pour acquérir des connaissances de base sur la répartition et la fragilité des frayères, des aleviniers et des habitats d'hiver dans les principaux bassins de drainage, ainsi que sur la fragilité des sources d'eau alpines.

D'autres questions principales portaient sur la fragilité des groupements végétaux de la toundra, la présence de nombreuses espèces rares et uniques, les zones désignées par le Programme biologique international entre le col North Fork et la région du lac Chapman et la possibilité d'instaurer un programme de régénération et de restauration des groupements végétaux de la toundra.

Il a été recommandé à la Commission que les études en cours soient accélérées ou que d'autres soient entreprises pour évaluer la réussite de la régénération végétale dans certaines aires d'essai le long de la route de Dempster, pour déterminer la répartition des espèces rares ou uniques et pour étudier les effets possibles des émissions de gaz des stations de compression sur les lichens. La Commission a reçu des dépositions affirmant qu'il faudrait au moins trois ans pour évaluer ces problèmes.

Conclusions

La Commission tient compte des conclusions tirées par l'Office national de l'énergie au sujet du tronçon du pipeline proposé de la vallée du Mackenzie dans le nord du Yukon. L'Office avait affirmé que la construction de ce tronçon aurait des répercussions irréversibles sur la harde de caribous de la Porcupine, puisqu'il traverserait les aires de mise bas de cette harde.

La Commission est également grandement préoccupée par un pipeline longeant la route de Dempster, traversant l'aire d'hivernage de cette même harde et coupant leurs voies migratoires.

La Commission se préoccupe aussi des répercussions environnementales de ce tracé au point de vue de la construction d'un pipeline dans des régions de pergélisol à forte teneur en glace.

La Commission n'est pas en mesure de déclarer qu'un pipeline construit le long de la route de Dempster n'aurait pas de répercussions environnementales inacceptables et conclut qu'il faut rassembler un nombre considérable de données avant d'entreprendre une évaluation de ce tracé et une comparaison de celui-ci avec tout autre tracé possible visant à transporter du gaz du delta.

L'évaluation des répercussions environnementales qui se sont produites et qui se produiront à cause de la construction et de l'utilisation de la route de Dempster est un prérequis à toute évaluation d'un tracé de pipeline le long de cette route.

IX - COMPARAISON DES TRACES DE LA ROUTE DE L'ALASKA
ET DE LA VALLEE DU MACKENZIE

La Commission a reçu le mandat de recueillir des renseignements sur les répercussions comparables des projets de la vallée du Mackenzie et de la route de l'Alaska. L'avantage de la comparaison a été de souligner à la Commission les nombreuses leçons tirées de l'examen du tracé de la vallée du Mackenzie. A noter que la plupart des études comparatives ont été menées en très peu de temps; certaines ont été fondées sur une analyse subjective des répercussions environnementales et, dans beaucoup de cas, il y avait un manque de données de base élaborées.

Quatre études comparatives pertinentes ont été déposées aux audiences de la Commission, dont voici un résumé:

1. Le Alaska Highway Pipeline Panel, organisme indépendant dont les services ont été réservés par la Foothills Pipe Lines (Yukon) Ltd., a publié un rapport en juin 1977. Ce Panel a utilisé un système numérique fondé sur l'évaluation de divers éléments environnementaux faite par des spécialistes. L'étude démontre que le tracé que propose la promotrice est fortement préféré à celui de la Canadian Arctic Gas Pipeline Limited dans une proportion de 1.4 à 1.0. Le rapport ne comprenait pas l'embranchement de la route de Dempster, ce qui pourrait modifier la proportion; les porte-parole aux audiences ne pouvaient cependant pas dire à quel point. Exception faite des répercussions possibles sur les poissons, où la proportion est légèrement en faveur

du tracé de la vallée du Mackenzie, toutes les sous-propositions établies pour les environnements physique, biologique et humain favorisaient le tracé de la route de l'Alaska. Bien que la proportion des préférences dépendaient grandement de l'importance relative accordée par les spécialistes aux éléments environnementaux, on croyait en général aux audiences que l'opinion des experts d'un autre organisme ne renverserait pas une préférence aussi marquée.

2. Un rapport terminé en mai 1977 par M. P.J. Rennie et un groupe d'environnementalistes du gouvernement canadien favorisait le tracé de la route de l'Alaska et de l'embranchement de la route de Dempster plutôt que le tracé de la vallée du Mackenzie proposé par la Canadian Arctic Gas Pipeline Limited. La comparaison était aussi fondée sur l'examen de données connues et l'évaluation numérique des diverses solutions d'après les répercussions environnementales établies selon tout un éventail de facteurs. Les résultats indiquent une préférence générale du tracé des routes de l'Alaska et de Dempster, bien que certains experts font de sérieuses réserves concernant les effets possibles sur la harde de caribous de la Porcupine. Le rapport conclut avec l'énoncé suivant: "Pour l'Arctique de l'Ouest, les objections environnementales du tracé de la vallée du Mackenzie sont exprimées avec force et par de nombreuses personnes, surtout si une partie de la canalisation doit passer au nord du Yukon. A l'opposé, le tracé dit "Alcan" le long de la route de l'Alaska au Canada comporte beaucoup moins de difficultés environnementales et a la préférence

manifeste de tous les environmentalistes. Cette préférence demeure même si une canalisation latérale est ajoutée au tracé "Alcan" le long de la route de Dempster."

3. Un système d'évaluation numérique de la sensibilité des terrains, mis au point par M.S.C. Zoltai et d'autres scientifiques du gouvernement canadien, a été appliqué aux tracés proposés de pipeline dans l'Arctique de l'Ouest. Le rapport sur ces évaluations numériques a été déposé devant la Commission. Le système comprend une échelle de sept catégories. Les catégories 4 à 7 indiquent un pergélisol sujet à de sérieuses répercussions découlant de la perturbation de la surface. Bien que le système soit en général descriptif et ne convienne pas à une analyse détaillée des tracés, les résultats démontrent que le tracé de la vallée du Mackenzie a une proportion beaucoup plus forte de zones pergélisolées fragiles.
4. La firme Geo-Analysis Ltd., embauchée par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, a entrepris une étude comparative de caractéristiques pédologiques et géotechniques choisies le long du tracé proposé de la route de l'Alaska (sans l'embranchement de la route de Dempster) et de celui de la Canadian Arctic Gas Pipeline Limited (traversant le delta).
L'étude démontre qu'en comparaison du tracé de la route de l'Alaska, celui de la vallée du Mackenzie traverse des sols sensibles au gel sur 408 milles de plus. En outre, les sols à forte teneur en glace occupent 192 milles de plus le long de la vallée du Mackenzie.

Les pentes instables sont plus nombreuses le long de la route de l'Alaska, mais les possibilités d'érosion sont plus grandes dans la vallée du Mackenzie. La proportion de roche en place à la surface et près de la surface est à peu près la même le long des deux tracés. Les possibilités de formation de glace sont légèrement supérieures dans la vallée du Mackenzie. Les risques d'activité sismique sont beaucoup plus grands le long de la route de l'Alaska où la cote sismique est élevée sur 216 milles. Le tracé de la vallée du Mackenzie (traversant le delta) ne passe sur aucun terrain où les risques d'activité sismique sont grands.

Conclusions

La Commission admet la conclusion générale selon laquelle le tracé de la route de l'Alaska est préférable sur le plan de l'environnement au tracé de la vallée du Mackenzie pour le transport de gaz de l'Alaska vers les marchés du Sud.

X - CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS

La Commission a déterminé plusieurs répercussions importantes possibles sur l'environnement découlant de la construction et de l'exploitation du pipeline projeté le long de la route de l'Alaska. La Commission conclut, toutefois, que le pipeline projeté peut être construit et exploité de façon acceptable sur le plan de l'environnement, sous réserve des conditions suivantes:

- effectuer une planification environnementale appropriée,*
- contourner les régions fragiles et d'aspect unique ou trouver d'autres solutions pour celles-ci,*
- résoudre les problèmes environnementaux reliés aux régions pergélisolées à forte teneur en glace au moyen de détournements, d'une conception efficace et de la mise au point de mesures d'atténuation voulues.*

La Commission constate qu'un pipeline surélevé, mode qui n'a pas été abordé pendant les audiences, serait une solution de rechange à l'enfouissement de la canalisation dans le pergélisol riche en glace. Outre le couloir de la route de l'Alaska, la Commission juge qu'il pourrait être acceptable sur le plan de l'environnement de construire un gazoduc dans un couloir longeant en gros la route Sixtymile de la frontière Yukon-Alaska à Dawson, la route du Klondike jusqu'à Whitehorse et ensuite la route de l'Alaska jusqu'à la frontière Yukon-Colombie-Britannique près de Watson Lake.

La Commission constate que les tracés possibles dans la faille Tintina, abordés aux audiences et figurant sur la carte ci-jointe, traverseraient des régions actuellement inaccessibles par voie de terre et seraient une intrusion inutile dans des régions sauvages. La Commission n'exclut pas la possibilité d'emprunter un couloir suivant le tracé possible susmentionné jusqu'à Carmaks et la route Robert Cambell jusqu'à la frontière Yukon-Colombie-Britannique.

La Commission constate que les tracés passant à Dawson éviteraient d'importantes régions pergélisolées à forte teneur en glace et éviteraient également les régions fragiles et d'aspect unique du tronçon ouest le long de la route de l'Alaska.

La Commission considère peu vraisemblable que tous les problèmes environnementaux aient été déterminés pour les autres couloirs décrits ci-dessus et conclut qu'il faudrait effectuer d'autres études pour démontrer leur acceptabilité.

La Commission conclut que les données environnementales de base sur la canalisation latérale de Dempster sont insuffisantes pour émettre maintenant une opinion sur son acceptabilité environnementale et qu'il faut préciser les répercussions sur l'environnement de la construction et de l'utilisation de la route de Dempster avant d'évaluer les effets sur l'environnement de cette canalisation latérale.

La Commission conclut qu'un pipeline dans le sud du Yukon est préférable, sur le plan de l'environnement, à un pipeline dans la vallée du Mackenzie pour transporter le gaz de l'Alaska vers le Sud.

S'il est décidé de poursuivre la planification du transport du gas alaskain en passant dans le sud du Yukon, le Commission recommande que:

- 1. L'exposé des répercussions environnementales du tracé projeté dans le sud du Yukon soit fondé sur les lignes directrices établies par la Commission.*
- 2. Un mécanisme de contrôle environnemental soit mis sur pied immédiatement pour coordonner l'établissement des critères et de la méthode de conception, la mise au point finale, l'approbation de la conception et la surveillance. (La Commission ne se préoccupe pas tellement du fait qu'un organisme unique soit créé, mais qu'il y ait une coordination efficace afin d'éviter les conflits de contrôle, le dédoublement des efforts et les pertes de temps, et que la protection de l'environnement soit assurée.)*
- 3. Une évaluation des répercussions environnementales de la construction et de l'utilisation de la route de Dempster soit entreprise immédiatement.*
- 4. Un programme conjoint entreprise-Etat de cueillette de données en vue d'effectuer une évaluation des répercussions environnementales du pipeline, y compris des effets sur la chasse et la pêche, soit amorcé immédiatement. Des recherches sur le soulèvement dû au gel et l'affaissement dû au dégel doivent également être menées de façon conjointe.*

5. *Lorsque la planification préalable est nécessaire à la relocalisation des installations publiques, notamment les routes, les aires de loisirs et de camping, touchées par le pipeline projeté, cette planification commence immédiatement.*

Le présent texte, rédigé par le service de traduction du Secrétariat d'Etat, est la version française conforme au texte original anglais signé par les membres de la Commission.

REMERCIEMENTS

La Commission tient à remercier de leur collaboration à la l'enquête le public et les autres participants. Il y a lieu de souligner l'aide précieuse du personnel de la Commission:

A.E. Winmill

B.D.A. Timmermans

D.J. Low

D.B. Lister

P.L. Archibald

V.J.A. Schilder

G.E. Beanlands

D.L. Osmond

C.F. Robbins

J.M. Thomas

M.J.M. Joanis

R.N. Gratton