

# Pour garantir l'avenir du Nord canadien

RAPPORT DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT POUR LE PROJET GAZIER MACKENZIE

VOLUME I – CHAPITRES 1 À 10

DÉCEMBRE 2009



Commission d'examen conjoint  
pour le projet gazier Mackenzie



# Pour garantir l'avenir du Nord canadien

RAPPORT DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT POUR LE PROJET GAZIER MACKENZIE

**VOLUME I – CHAPITRES 1 À 10**

DÉCEMBRE 2009

Avis aux lecteurs : Pour les renvois aux numéros de pages du document, nous avons utilisé les numéros de page du document en format PDF\*, à l'exception des transcriptions d'audience, pour lesquelles nous avons utilisé les numéros de page de la transcription d'audience.

Pour comprendre les renvois utilisés, veuillez consulter les exemples ci-dessous :

**J-INAC-00177, p. 11**

J (C) commission d'examen conjoint (la commission)  
INAC (AINC) acronyme attribué à chaque participant, groupe de participants ou ministère/organisme de réglementation (Autres exemples : OHP (APA) = autres participants à l'audience, LOC (LC) = lettre de commentaires)  
00177 numéro attribué à chaque dépôt dans le registre public  
p. 11 numéro de page en format PDF\*

**HT V28, p. 2539**

HT transcription d'audience  
V28 numéro du volume de transcription d'audience  
p. 2539 numéro de page en format PDF

\* Adobe®



Commission d'examen conjoint  
pour le projet gazier Mackenzie

## **Pour garantir l'avenir du Nord canadien :**

### **Rapport de la Commission d'examen conjoint pour le projet gazier Mackenzie**

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement, gouvernement du Canada.

Mars 2010

[www.ceaa-acee.gc.ca](http://www.ceaa-acee.gc.ca)

Papier : ISBN En106-87/2009F

N° de catalogue : 978-1-100-93231-6

PDF : ISBN En106-87/2009F-PDF

N° de catalogue : 978-1-100-93232-3

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada

Les opinions et les points de vue exprimés dans le présent rapport sont ceux de la commission d'examen conjoint nommée pour examiner les répercussions environnementales du projet gazier Mackenzie (la Commission d'examen conjoint pour le projet gazier Mackenzie). Ces opinions et points de vue ne sont pas nécessairement ceux du gouvernement du Canada.

Le présent rapport a été rédigé et transmis en anglais, puis a été traduit en français. Une version audio du résumé est disponible dans la langue des Inuvialuit, des Gwich'in, des Dénés du Nord, des Dénés du Sud et des Déné Tha'.

#### **DES EXEMPLAIRES SONT DISPONIBLES SUR DEMANDE AUPRÈS DES ORGANISMES SUIVANTS :**

##### **Bureaux du Secrétariat du projet de gaz du Nord**

Yellowknife : 5114, 49<sup>e</sup> Rue, Yellowknife, NT X1A 1P8 Canada

Inuvik : C.P. 2412, bureau 302, 125, chemin Mackenzie, Inuvik, NT X0E 0T0 Canada

Norman Wells : CP 299, Norman Wells, NT X0E 0V0 Canada

Fort Simpson : CP 120, Fort Simpson, NT X0E 0N0 Canada

La version électronique du rapport est également disponible à l'adresse [http://www.ngps.nt.ca/registryDetail\\_f.asp](http://www.ngps.nt.ca/registryDetail_f.asp)

##### **Agence canadienne d'évaluation environnementale**

Place Bell Canada, 22<sup>e</sup> étage, 160, rue Elgin, Ottawa, ON K1A 0H3 Canada

Courriel : [publications@ceaa-acee.gc.ca](mailto:publications@ceaa-acee.gc.ca)

Téléphone : 1-866-582-1884

La version électronique du rapport est également disponible à l'adresse [www.ceaa-acee.gc.ca](http://www.ceaa-acee.gc.ca)

##### **Conseil Inuvialuit de gestion du gibier**

CP 2120, Inuvik, NT X0E 0T0 Canada

Téléphone : 867-777-2828

La version électronique du rapport est également disponible à l'adresse <http://www.jointsecretariat.ca/documents.html> (en anglais)

##### **Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie**

200, Scotia Centre, C.P. 938, 5102, 50<sup>e</sup> Avenue, Yellowknife, NT X1A 2N7 Canada

Téléphone : 867-766-7050

La version électronique du rapport est également disponible à l'adresse [http://www.reviewboard.ca/registry/project.php?project\\_id=36](http://www.reviewboard.ca/registry/project.php?project_id=36) (en anglais)

##### **Office national de l'énergie**

Bureau des publications, 444, Septième Avenue S.-E., Calgary, AB T2P 0X8 Canada

Téléphone : 403-299-3562; sans frais : 1-800-899-1265

La version électronique du rapport est également disponible à l'adresse <http://www.neb-one.gc.ca>

Conception et disposition : AN Design Communications

Traduction française : Renaud Expertise Inc.

Imprimé par the Lowe-Martin Group

Imprimé et relié au Canada sur papier recyclé

Photo du plat recto : Une aînée (Terry Halifax), un paysage (SPGN), un caribou (Steven Baryluk), du bois flotté (CEC), un bison (CEC), du gazon (SPGN)

Photo du plat verso : Les membres de la commission d'examen conjoint (CEC)



Commission d'examen conjoint  
pour le projet gazier Mackenzie

125, chemin Mackenzie, bureau 302  
C.P. 2412  
Inuvik, NT X0E 0T0  
Téléphone : 867-678-8604; Télécopieur : 867-777-3105

Le 30 décembre 2009

L'honorable Jim Prentice,  
ministre de l'Environnement

L'honorable J. Michael Miltenberger,  
ministre de l'Environnement et des Ressources naturelles

L'honorable Chuck Strahl,  
ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien

Monsieur Richard Edjericon, président,  
Office d'examen des répercussions  
environnementales de la vallée du Mackenzie

L'honorable Gail Shea,  
ministre des Pêches et des Océans

Monsieur Frank Pokiak, président,  
Conseil Inuvialuit de gestion du gibier

L'honorable John Baird,  
ministre des Transports

Monsieur Gaétan Caron, président,  
Office national de l'énergie

Madame, Messieurs,

Conformément à l'entente relative à la commission d'examen conjoint (CEC) rendue publique le 18 août 2004, la commission a mené son évaluation environnementale du projet gazier Mackenzie et des installations connexes du nord-ouest de l'Alberta.

La commission est heureuse de soumettre son rapport à votre attention. Elle conclut que, sous réserve de la mise en œuvre complète de ses recommandations, les incidences négatives du projet gazier Mackenzie et des installations du nord-ouest de l'Alberta ne seraient probablement pas importantes et que le projet et ces installations seraient susceptibles d'apporter une contribution positive au développement durable.

La commission est d'avis que le projet gazier Mackenzie pourrait garantir l'avenir du Nord canadien.

Veuillez agréer, Madame, Messieurs, l'expression de nos sentiments très respectueux.

Gina Dolphus

Barry Greenland

Percy Hardisty

Rowland J. Harrison, C.R.

Tyson Pertschy

Peter J. Usher

Robert Hornal

# REMERCIEMENTS

La commission a eu la chance d'être entourée d'une équipe de professionnels dévoués pendant son processus d'examen et elle tient à exprimer son appréciation aux personnes et aux organismes qui l'ont aidé de diverses manières à accomplir la tâche importante qui lui incombait.

Elle aimerait remercier l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie et le Conseil Inuvialuit de gestion du gibier de lui avoir fourni les ressources nécessaires à la conduite de son examen.

Le personnel de la commission, Robin Beveridge, Sarah Devin, Scott Gedak, Susan Gudgeon, Guy C. Hamel, Kevin James, Linda Jones, Kent Lien, Bob Mahnic, John McCauley, Joe Ronzio, Nick Sanders et Nick Thomas, et sa conseillère juridique, Letha J. MacLachlan, c.r., ont déployé beaucoup d'effort et ont apporté à la commission un soutien remarquable tout au long du processus. La commission leur en est reconnaissante. Elle aimerait remercier en particulier sa gestionnaire, Paula Pacholek, pour le rôle de coordination qu'elle a joué et pour son dévouement, et souligner les contributions des conseillers spécialistes suivants : Peter N. Duinker, John Gale, Robert Gibson, Lorne Greig, Jean-Marie Konrad, Jack Kruse, David Lawrence, et tout particulièrement de Lindsay Staples, expert-conseil auprès de la commission, pour sa participation soutenue à l'ensemble du processus d'examen.

La commission a reçu une aide appréciable des entrepreneurs Hugh Brody, Carol Collins, Diana Crosbie, Craig Darling, Patrick Duffy, Peter Douglas Elias, Carl Forget, Mark Fraker, Lesley Griffiths, Linda Laurus, Glen Packman, Brad Parker, Nick Roe, Don Russell, Tahirah Shadforth, Douglas Smith, Michael Smith, Keith Vodden et Fred Weihs.

Ses remerciements s'adressent aussi au personnel du Secrétariat du projet de gaz du Nord, y compris à Annette Bourgeois-Bent, Candice Crookedhand, Marie-Anick Elie, Dennis LeMoel, Carolyn Lennie, Alicia Loomes, Marcy MacDougall, June Pope, Sarah Tsetso, Bob Turner et Suzanne Watkins, tous sous la direction du directeur général, Brian Chambers, pour l'excellent soutien logistique qu'ils ont assuré pendant toute la durée des travaux. Leur expertise a permis de respecter un calendrier d'audiences rigoureux dans des milieux difficiles et éloignés. La commission voudrait également remercier le Secrétariat du projet de gaz du Nord pour l'aide apportée aux communications, aux relations avec les collectivités, à la gestion des informations et au soutien administratif.

L'Office national de l'énergie a soutenu les travaux de la commission : elle a offert les services de six membres de son personnel, fourni des services de rédaction et de recherche et

permis l'utilisation de ses salles de réunion et de sa salle du courrier. La commission l'en remercie vivement. Elle tient aussi à souligner l'aide apportée à la révision de la traduction française de son rapport par le groupe de la production de documents de l'ONÉ et les Services linguistiques de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

La commission tient à exprimer sa gratitude aux travailleurs communautaires qui se sont déplacés dans les diverses collectivités du Nord pour expliquer le processus d'examen, ainsi qu'aux interprètes autochtones qui ont eu la difficile tâche de traduire simultanément les audiences quotidiennes, les séances d'information et les visites à domicile. Les membres suivants ont servi d'interprètes; pour les Gwich'in : Noel Andre, Ruth Carroll, Bertha Francis, Bella Greenland, Terry Remy-Sawyer, Emma Robert et Mary Teya; pour les Inuvialuit : Barbara Alan, Rosie Albert, Jean Ekpakohak, Tony Green, Robert Kuptana, Frank Umaok, Agnes White et Fred Wolki; pour les Dénés du Nord : Arsene Betsidea, Irene Betsidea, Douglas Dillon, Dora Grandjambe, Lucy Jackson, Edith Mackeinzio, Alphonsine McNeely, Laura Tutcho et Lucy Ann Yakeleya; pour les Dénés du Sud : Eleanor Bran, Philip Constant, Sarah Gargan, Elizabeth Hardisty, Alex Tambour et Joe Tambour; pour la Première nation Déné Tha' : Shirley Chambaud, Sidney Chambaud, Charlie Chissakay, Elizabeth Enfield, Baptiste Metchooyeah et John Natamnah. Les travailleurs communautaires étaient Irene Betsidea, Ernestine Chambaud, Sarah Gargan, Lillian Kanayok et Elizabeth Vittrekwa.

La commission remercie Johanne Laporte et ses collègues, Marc Demers, Sandra Dormer, Shelley Fairbairn, Donna Gerbrandt, Cathy Gingras, Twyla Grieve, Judy Harrigan, Adèle Jones, Elaine Kokoski, Ruth Ledgerwood, Lisa MacDonald, Barry Prouse, Sean Prouse, Shawna Sonstebey et Shaina Zuck, de la société International Reporting Inc. pour la production efficace et l'exécution rapide de 115 transcriptions quotidiennes, totalisant près de 12 000 pages. Elle tient à souligner le travail de Ken Balsillie, Trevor Bourque, Pat Braden, Erik Fulsang, Kevin Legge, de Jeff Pitre et Rene Pitre, de PIDO Production Ltd., pour les services audio et techniques professionnels qu'ils ont fournis, y compris pour la diffusion en anglais et dans la langue des Dénés du Nord, des Dénés du Sud, des Gwich'in et des Inuvialuit de toutes les audiences qui se sont tenues dans 26 centres et collectivités nordiques des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon et de l'Alberta.

La commission tient à témoigner son appréciation à tous les membres, dirigeants et organisations qui l'ont accueillie dans leurs collectivités et l'ont aidée dans les aspects logistiques de la tenue des audiences. Enfin, la commission souhaite remercier le public, les intervenants et les promoteurs de leur participation au processus d'audience.

# PRÉFACE

Au moment où elle a entrepris son examen du projet gazier Mackenzie (PGM) et des installations connexes du nord-ouest de l'Alberta, la commission a voulu répondre à une question centrale. Pour ce faire, elle a reconnu que les principaux objectifs environnementaux consistaient à faire en sorte que le projet produise des gains nets sans entraîner d'incidences négatives importantes pendant sa durée, et à utiliser efficacement le projet et les perspectives qu'il ouvre pour façonner l'avenir et le développement durable souhaités, particulièrement dans la zone d'examen du projet. Compte tenu de ces objectifs, la commission s'est posé la question centrale suivante :

**Sommes-nous raisonnablement assurés que le projet tel que déposé, s'il est construit et exploité sous réserve de la mise en œuvre complète des recommandations de la commission, procurera des avantages globaux importants et durables et n'aura pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement?**

La commission est d'avis que le PGM offre une occasion unique d'assurer la viabilité des régions de la vallée du Mackenzie et de Beaufort-Delta. Le projet, en tant qu'infrastructure à long terme, est un élément fondamental du développement économique futur de ces régions. Cette occasion comporte toutefois des risques d'incidences négatives. Mises ensemble, les mesures d'atténuation et d'amélioration proposées par les promoteurs, les mesures que les gouvernements mettraient en place et les recommandations formulées par la commission atténueraient les incidences négatives, réduiraient les risques et amélioreraient les possibilités. Ces trois éléments constitueraient les fondements d'un développement durable dans les régions de la vallée du Mackenzie et de Beaufort-Delta, lesquelles pourraient profiter pendant longtemps des retombées du projet. Sans ces éléments, l'avenir reposerait sur des bases moins solides et la probabilité d'incidences négatives importantes serait beaucoup plus grande.

Le PGM tel que déposé dans les demandes auprès de l'Office national de l'énergie (ONÉ) aurait une capacité initiale de 1,2 milliard de pieds cubes par jour (Gpi<sup>3</sup>/j), à l'égard duquel un approvisionnement en gaz de 0,83 Gpi<sup>3</sup>/j, ou d'environ 70 p. 100 de la capacité projetée, a été déterminé. La commission désigne sous le nom de « projet tel que déposé » le projet qui est décrit dans les demandes présentées auprès de l'ONÉ et le projet connexe dans le nord-ouest de l'Alberta, et qui constitue le point central de l'examen de la commission.

Bien que la capacité initiale du PGM soit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, le pipeline de la vallée du Mackenzie est conçu de manière à atteindre la capacité de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j. Outre l'approvisionnement de 0,83 Gpi<sup>3</sup>/j, ni les promoteurs ni les autres participants n'ont indiqué les sources précises de l'approvisionnement supplémentaire en gaz

qui serait nécessaire pour remplir le pipeline à sa capacité initiale de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j ou à sa capacité accrue de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j. Cependant, la commission considère de tels développements comme étant « raisonnablement prévisibles » lorsqu'il s'agit d'examiner les incidences potentielles du projet en combinaison avec des développements futurs.

Le projet est susceptible d'entraîner de nombreux autres développements, dont certains sont implicites dans la conception du projet et raisonnablement prévisibles, et dont d'autres pourraient être générés par le projet sans nécessairement y être liés directement. La perspective de ces développements supplémentaires était à la base tant des aspirations que des appréhensions exprimées à la commission en ce qui concerne le projet.

La décision de mettre en œuvre le projet occasionnerait donc un changement de grande ampleur dans l'ensemble de cette importante région du Canada. Ce changement pourrait être positif ou négatif, selon ce que les autres en feront. Une telle occasion se présente peut-être une fois par génération et elle offre la possibilité de fonder l'avenir sur un développement durable, et c'est une occasion qu'il ne faudrait pas rater.

Les promoteurs se sont engagés à prendre certaines mesures d'atténuation et d'amélioration en ce qui concerne le projet, dont les plus importantes sont l'établissement du Aboriginal Pipeline Group, la négociation avec les autorités autochtones d'ententes sur l'accès et les avantages, et leur engagement à former et à embaucher des habitants du Nord. Les gouvernements se sont également engagés à mettre en place d'importantes mesures d'atténuation et d'amélioration, notamment à créer un fonds d'aide pour atténuer les incidences du projet gazier Mackenzie.

Les recommandations de la commission visent non seulement à réaliser et à améliorer les avantages offerts par les promoteurs et les gouvernements, mais elles établissent également une base solide pour éviter ou réduire au minimum les incidences négatives et pour prévoir et pallier les effets cumulatifs que le projet, en combinaison avec d'autres développements, entraînerait presque certainement. Les principales recommandations de la commission pour éviter ou réduire au minimum les incidences négatives sur le milieu naturel visaient à répondre aux besoins suivants : prévoir des mesures de compensation pour la perte d'habitat dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et améliorer le régime de réglementation dans ce refuge; satisfaire aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* (particulièrement en ce qui concerne la détermination de l'habitat essentiel); mettre en œuvre la Stratégie des zones protégées; terminer et approuver des plans régionaux de l'utilisation des

terres qui intègrent des seuils de développement et établir une zone spéciale de gestion dans le delta du Mackenzie.

Pour accroître les avantages socioéconomiques et promouvoir l'équité entre les régions, les collectivités et les particuliers, la commission a formulé les recommandations suivantes : améliorer les programmes de formation; réduire les obstacles à l'emploi liés à l'équité entre les sexes et à la diversité; réduire au minimum les incidences des emplois par rotation et de la migration d'entrée, ainsi que les répercussions de l'abus d'alcool et de drogues; veiller à ce que les secteurs vulnérables de la population reçoivent de l'aide; établir une entente de partage des recettes de l'exploitation des ressources et planifier la transition, afin que le projet constitue un legs dont les habitants du Nord pourront bénéficier pendant longtemps.

La commission a recommandé qu'un programme de suivi soit mis en place pour surveiller et gérer les incidences du projet et que le Programme de surveillance des effets cumulatifs, exigé par la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*, soit mis en application tant pour surveiller les effets cumulatifs régionaux que pour orienter le programme de suivi. Enfin, pour répondre aux préoccupations du public concernant l'état de préparation et l'engagement du gouvernement, la commission a recommandé qu'un mécanisme indépendant soit établi pour surveiller les progrès réalisés dans la mise en œuvre des recommandations de la commission par les gouvernements.

La majorité des recommandations adressées par la commission aux promoteurs visent à faire en sorte que, si le projet est mis en œuvre, les plans de conception détaillés du projet, les plans de prévention ou d'atténuation et les renseignements de base non disponibles lors des audiences soient fournis au besoin aux organismes de réglementation, comme se sont engagés à le faire en grande partie les promoteurs. Certaines des recommandations de la commission exigent qu'une surveillance soit assurée et que des rapports soient présentés pendant la construction et l'exploitation. D'autres demandent l'utilisation de pratiques exemplaires ou des meilleures technologies disponibles, ou de normes plus élevées pendant la construction et l'exploitation. Les recommandations de la commission n'obligent pas les promoteurs à apporter des modifications importantes au tracé du projet.

Les participants s'entendaient généralement pour dire (sans toutefois être unanimes) que le projet en lui-même pourrait être acceptable et même bénéfique, si quelques modifications y étaient apportées et si les gouvernements prenaient des mesures appropriées. La commission a formulé de nombreuses recommandations visant à améliorer les plans de conception et les mesures d'atténuation et d'amélioration des promoteurs ainsi que les mesures proposées par les gouvernements. Ces recommandations, si elles sont mises en œuvre, offriraient une plus grande certitude et assurance que les effets négatifs potentiels du projet seraient réduits au minimum ou évités et que les avantages du projet seraient accrus ou plus susceptibles de se produire.

Pour la commission, répondre à des questions plus générales telles que « Qu'apportera le projet? » ou « Que représente le projet pour l'avenir? » signifie qu'il faut tenir compte des effets cumulatifs du projet et d'autres développements futurs, au sens du terme « incidences sur l'environnement » compris dans le mandat de la commission.

Les recommandations de la commission à l'intention des gouvernements ont principalement trait à la nécessité de prévoir des mesures pour pallier les effets cumulatifs du projet, en combinaison avec les développements à venir. Ces recommandations établissent les fondements de la gestion des développements futurs et du changement en établissant une protection préventive et continue du milieu naturel, en tirant profit des possibilités socioéconomiques, en tenant compte des risques et des problèmes connexes, en assurant une répartition équitable des avantages et des inconvénients, et en utilisant les ressources et autres possibilités découlant du projet et les activités connexes pour assurer la transition vers un avenir fondé sur un développement plus durable.

La commission a recommandé que le gouvernement du Canada participe aux activités et verse les fonds qui sont nécessaires pour remplir ses engagements, tels que ceux qui sont prévus dans la *Loi sur les espèces en péril*, la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* et la Stratégie des zones protégées. La commission a également recommandé que le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest réponde entièrement aux besoins des programmes et des services existants, veille à ce que les exigences relatives au projet pendant la phase de construction ne nuisent pas à ces programmes et services, et atténue les incidences du projet, comme il s'est engagé à le faire dans le cadre de l'Entente socioéconomique. Compte tenu de la capacité fiscale limitée du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, la commission a recommandé que celui-ci signe une entente de partage des recettes avec le gouvernement du Canada. La commission est d'avis que le Canada, qui serait le principal bénéficiaire des recettes versées aux administrations publiques au titre du projet, a l'obligation de veiller à ce que les administrations qui doivent assumer les coûts du projet soient en mesure de le faire.

En réponse à sa question centrale, la commission est certaine que le projet tel que déposé, s'il est construit et exploité sous réserve de la mise en œuvre complète des recommandations de la commission, produirait des retombées positives et à long terme et n'aurait pas d'effets négatifs importants sur l'environnement. Elle reconnaît que l'objectif en matière de développement durable est non seulement de faire en sorte que le projet produise des gains nets sans entraîner d'effets négatifs importants pendant sa durée, mais également d'utiliser efficacement le projet et les perspectives qu'il ouvre pour façonner l'avenir et le développement durable souhaités, particulièrement dans la zone d'examen du projet, mais également au-delà de cette zone.



La commission ajoute qu'un tel avenir serait meilleur qu'un avenir sans le projet. Sans le projet, des occasions d'améliorations économiques et sociales seraient ratées, et avec elles disparaîtraient les perspectives de développement.

La commission est d'avis que le projet gazier Mackenzie et les installations connexes du nord-ouest de l'Alberta pourraient poser les fondements d'un développement durable dans le Nord canadien. Le défi pour tous sera de bâtir l'avenir sur ces fondements.



# TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRÉFACE</b> .....	<b>v</b>
<b>TERMES DÉFINIS</b> .....	<b>xxxii</b>
<b>ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES</b> .....	<b>xxxiv</b>

## CHAPITRE 1 – CONTEXTE DU PROJET

<b>1.1 LE TERRITOIRE</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 LA POPULATION</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 LE NORD EN ÉVOLUTION</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4 LES ASPIRATIONS ET LES APPRÉHENSIONS</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5 L'AVENIR ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE</b> .....	<b>12</b>

## CHAPITRE 2 – DESCRIPTION DU PROJET

<b>2.1 INTRODUCTION</b> .....	<b>17</b>
2.1.1 <u>APERÇU DU PROJET</u> .....	17
2.1.2 <u>PROMOTEURS</u> .....	21
2.1.3 <u>CAPACITÉ</u> .....	21
2.1.4 <u>CALENDRIER DU PROJET</u> .....	22
<b>2.2 PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROJET</b> .....	<b>26</b>
2.2.1 <u>CHAMPS D'ANCRAGE</u> .....	26
2.2.2 <u>RÉSEAU DE COLLECTE DU MACKENZIE</u> .....	32
2.2.3 <u>PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE</u> .....	36
2.2.4 <u>EMPREINTE DU PROJET GAZIER MACKENZIE</u> .....	39
2.2.5 <u>INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA</u> .....	39
2.2.6 <u>PRODUITS DU PROJET</u> .....	40
<b>2.3 INFRASTRUCTURE DU PROJET</b> .....	<b>40</b>
2.3.1 <u>CAMPS</u> .....	44
2.3.2 <u>ALIMENTATION EN EAU POTABLE</u> .....	44
2.3.3 <u>SITES DE DÉBARQUEMENT DE BARGES</u> .....	44
2.3.4 <u>SITES DE STOCKAGE ET SITES D'ENTREPOSAGE DE CARBURANTS</u> .....	44
2.3.5 <u>ROUTES</u> .....	44
2.3.6 <u>BANDES D'ATTERRISSAGE ET HÉLISURFACES</u> .....	44
2.3.7 <u>SITES D'EMPRUNT</u> .....	44

<b>2.4</b>	<b><u>LOGISTIQUE ET TRANSPORT</u></b> .....	<b>45</b>
2.4.1	<u>MASSE DE FRET ESTIMÉE</u> .....	45
2.4.2	<u>BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DU FRET</u> .....	45
2.4.3	<u>BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DES TRAVAILLEURS</u> .....	45
<b>2.5</b>	<b><u>DÉPENSES ET MAIN-D'ŒUVRE</u></b> .....	<b>47</b>
2.5.1	<u>DÉPENSES</u> .....	47
2.5.2	<u>MAIN-D'ŒUVRE</u> .....	48
<b>2.6</b>	<b><u>INTRANTS ET EXTRANTS ENVIRONNEMENTAUX</u></b> .....	<b>49</b>
2.6.1	<u>INTRANTS</u> .....	49
2.6.2	<u>EXTRANTS</u> .....	49
<b>2.7</b>	<b><u>EXPLOITATION ET ENTRETIEN</u></b> .....	<b>50</b>
<b>2.8</b>	<b><u>DÉSFFECTATION, REMISE EN ÉTAT ET CESSATION D'EXPLOITATION</u></b> .....	<b>51</b>
2.8.1	<u>DÉSFFECTATION DES INFRASTRUCTURES</u> .....	51
2.8.2	<u>DÉSFFECTATION DES INSTALLATIONS ET DE L'ÉQUIPEMENT</u> .....	51
2.8.3	<u>INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA</u> .....	52

## CHAPITRE 3 – PROJETS DE MISE EN VALEUR FUTURS ÉVENTUELS

<b>3.1</b>	<b><u>PROJET TEL QUE DÉPOSÉ AUPRÈS DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>55</b>
<b>3.2</b>	<b><u>SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DU PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE</u></b> .....	<b>55</b>
<b>3.3</b>	<b><u>SCÉNARIO HYPOTHÉTIQUE D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ PAR LES PROMOTEURS</u></b> .....	<b>56</b>
3.3.1	<u>RAPPORT GLJ</u> .....	56
3.3.2	<u>DIRECTION DE LA GESTION DES RESSOURCES PÉTROLIÈRES ET GAZIÈRES</u> .....	57
3.3.3	<u>SCÉNARIO PRÉSENTÉ PAR LES PROMOTEURS</u> .....	58
<b>3.4</b>	<b><u>AUTRES SCÉNARIOS FUTURS</u></b> .....	<b>65</b>
3.4.1	<u>DOCUMENT DU COMITÉ CANADIEN DES RESSOURCES ARCTIQUES</u> .....	65
3.4.2	<u>AUTRES POINTS DE VUE</u> .....	70
3.4.3	<u>PROJET DE « MISE EN EXPLOITATION D'UN BASSIN »</u> .....	70
<b>3.5</b>	<b><u>RÉSUMÉ</u></b> .....	<b>70</b>

## CHAPITRE 4 – PROCESSUS D'EXAMEN

<b>4.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>75</b>
4.1.1	<u>ENTENTE RELATIVE À LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u> .....	75
4.1.2	<u>ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION EN AVAL</u> .....	77
<b>4.2</b>	<b><u>MISE SUR PIED DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u></b> .....	<b>78</b>
4.2.1	<u>NOMINATION DE LA COMMISSION</u> .....	78
4.2.2	<u>NOMINATION EN VERTU DE L'ARTICLE 15 DE LA LOI SUR L'OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE</u> .....	78
4.2.3	<u>INDÉPENDANCE DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u> .....	78

<b>4.3</b>	<b><u>MANDAT DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u></b> .....	<b>79</b>
4.3.1	<u>GÉNÉRALITÉS</u> .....	79
4.3.2	<u>ÉTAPES PRÉALABLES À LA PHASE DES AUDIENCES PUBLIQUES</u> .....	79
<b>4.4</b>	<b><u>AUDIENCES PUBLIQUES</u></b> .....	<b>81</b>
4.4.1	<u>COMMENTAIRES ET ACCESSIBILITÉ DU PUBLIC</u> .....	81
4.4.2	<u>CALENDRIER ET ORIENTATION DES AUDIENCES</u> .....	82
4.4.3	<u>STATISTIQUES RELATIVES AUX AUDIENCES</u> .....	82
<b>4.5</b>	<b><u>DÉCISIONS RELATIVES AUX REQUÊTES</u></b> .....	<b>83</b>
<b>4.6</b>	<b><u>VISITES DES SITES</u></b> .....	<b>83</b>
<b>4.7</b>	<b><u>CALENDRIER DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>83</b>
4.7.1	<u>RÉPONSE DU GOUVERNEMENT</u> .....	83
4.7.2	<u>DÉCISION DE CONSTRUIRE</u> .....	83
4.7.3	<u>AUTORISATION DE MISE EN SERVICE</u> .....	83
4.7.4	<u>DÉBUT DES TRAVAUX</u> .....	83

## CHAPITRE 5 – APPROCHE ET MÉTHODES

<b>5.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>87</b>
<b>5.2</b>	<b><u>DÉTERMINATION DE LA PORTÉE DU PROJET</u></b> .....	<b>88</b>
5.2.1	<u>NÉCESSITÉ ET RAISONS D'ÊTRE DU PROJET</u> .....	88
5.2.2	<u>SOLUTIONS DE RECHANGE</u> .....	90
<b>5.3</b>	<b><u>L'ENVIRONNEMENT RÉCEPTEUR</u></b> .....	<b>93</b>
5.3.1	<u>DÉTERMINATION DES COMPOSANTES VALORISÉES</u> .....	93
5.3.2	<u>LIMITES TEMPORELLES ET SPATIALES</u> .....	93
5.3.3	<u>RENSEIGNEMENTS DE BASE</u> .....	94
5.3.4	<u>SAVOIR TRADITIONNEL</u> .....	95
<b>5.4</b>	<b><u>ÉVALUATION DES INCIDENCES</u></b> .....	<b>97</b>
5.4.1	<u>PRÉVISION DES INCIDENCES</u> .....	97
5.4.2	<u>ENGAGEMENTS, MESURES D'ATTÉNUATION ET D'AMÉLIORATION DES PROMOTEURS</u> .....	98
5.4.3	<u>INCERTITUDE ET APPROCHE DE PRÉCAUTION</u> .....	99
5.4.4	<u>SURVEILLANCE ET GESTION ADAPTATIVE</u> .....	101
5.4.5	<u>ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS</u> .....	103
5.4.6	<u>IMPORTANCE DES INCIDENCES DU PROJET</u> .....	106
5.4.7	<u>LE CADRE D'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DE LA COMMISSION</u> .....	110

## CHAPITRE 6 – CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ACTIVITÉS DU PROJET

<b>6.1</b>	<b>LE PROJET ET L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>117</b>
6.1.1	<u>LA NATURE PARTICULIÈRE DU PROJET</u> .....	118
6.1.2	<u>PROJETS D'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE ANTÉRIEURS DANS L'ARCTIQUE</u> ...	119
6.1.3	<u>CONDITIONS DU TERRAIN ET DU PERGÉLISOL DANS LA ZONE DU PROJET</u> .....	120
6.1.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	122
<b>6.2</b>	<b>CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ACTIVITÉS DU PROJET : APPROCHE DES PROMOTEURS</b> ....	<b>122</b>
6.2.1	<u>BASE D'INFORMATION DES PROMOTEURS</u> .....	123
6.2.2	<u>CONCEPTION : APPROCHE DES PROMOTEURS</u> .....	125
6.2.3	<u>CONCEPTION EN FONCTION DES RISQUES GÉOLOGIQUES</u> .....	127
6.2.4	<u>CHOIX DU TRACÉ, CHOIX DES SITES ET EMPREINTE DU PROJET</u> .....	128
6.2.5	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	130
<b>6.3</b>	<b>CONCEPTION GÉNÉRALE POUR LES INCIDENCES THERMIQUES</b> .....	<b>132</b>
6.3.1	<u>MÉTHODES DE PRÉPARATION ET DE REMISE EN ÉTAT DES EMPRISES ET DES SITES</u> ....	133
6.3.2	<u>RÉGIME DES TEMPÉRATURES ASSOCIÉES À L'EXPLOITATION DU PIPELINE</u> .....	137
6.3.3	<u>CHANGEMENT CLIMATIQUE</u> .....	139
6.3.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	142
<b>6.4</b>	<b>TASSEMENT DÛ AU DÉGEL</b> .....	<b>143</b>
6.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	143
6.4.2	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	145
6.4.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	149
<b>6.5</b>	<b>STABILITÉ DES PENTES DANS LE PERGÉLISOL</b> .....	<b>151</b>
6.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	151
6.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	154
6.5.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	155
<b>6.6</b>	<b>GONFLEMENT DU SOL PAR LE GEL, BULBES DE GEL ET ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES</b> .....	<b>155</b>
6.6.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	156
6.6.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	159
6.6.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	159
<b>6.7</b>	<b>FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU</b> .....	<b>160</b>
6.7.1	<u>CONDITIONS EXISTANTES</u> .....	160
6.7.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	161
6.7.3	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	164
6.7.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	166
<b>6.8</b>	<b>AUTRES RISQUES GÉOLOGIQUES</b> .....	<b>166</b>
6.8.1	<u>SISMICITÉ</u> .....	166
6.8.2	<u>DRAINAGE ACIDE</u> .....	167
6.8.3	<u>KARST</u> .....	167
6.8.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	168

<b>6.9</b>	<b><u>CHAMPS D'ANCRAGE</u></b> .....	<b>168</b>
6.9.1	<u>PERGÉLISOL EN PROFONDEUR</u> .....	168
6.9.2	<u>RÉSERVE DE GAZ À FAIBLE PROFONDEUR</u> .....	170
6.9.3	<u>CHANGEMENT DU NIVEAU DE LA MER, ONDES DE TEMPÊTE ET SUBMERSION</u> .....	171
6.9.4	<u>AFFAISSEMENT DU SOL CAUSÉ PAR L'EXTRACTION</u> .....	173
<b>6.10</b>	<b><u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS D'ENSEMBLE DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>181</b>

## CHAPITRE 7 – ACCIDENTS, DÉFAILLANCES ET INTERVENTION D'URGENCE

<b>7.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>189</b>
<b>7.2</b>	<b><u>CONDITIONS EXISTANTES</u></b> .....	<b>190</b>
7.2.1	<u>OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE</u> .....	190
7.2.2	<u>GOUVERNEMENT DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST</u> .....	190
7.2.3	<u>ENVIRONNEMENT CANADA</u> .....	191
7.2.4	<u>MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD CANADIEN</u> .....	191
7.2.5	<u>TRANSPORTS CANADA</u> .....	192
7.2.6	<u>OFFICES DES TERRES ET DES EAUX</u> .....	192
7.2.7	<u>ENTENTE SUR LES DÉVERSEMENTS DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET LE NUNAVUT</u> .....	192
7.2.8	<u>DÉVERSEMENTS EN MILIEU AQUATIQUE</u> .....	192
7.2.9	<u>TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES</u> .....	195
<b>7.3</b>	<b><u>POINTS DE VUE DES PROMOTEURS</u></b> .....	<b>195</b>
7.3.1	<u>PRINCIPAUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION</u> .....	195
7.3.2	<u>SCÉNARIOS EN CAS D'ACCIDENTS ET DE DÉFAILLANCES</u> .....	197
7.3.3	<u>MESURES D'ATTÉNUATION ET ENGAGEMENTS DES PROMOTEURS</u> .....	201
<b>7.4</b>	<b><u>POINTS DE VUE DES PARTICIPANTS ET RECOMMANDATIONS</u></b> .....	<b>205</b>
7.4.1	<u>CHAMPS D'ANCRAGE ET PIPELINES</u> .....	205
7.4.2	<u>TRANSPORT</u> .....	205
7.4.3	<u>GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES</u> .....	209
7.4.4	<u>PRÉOCCUPATIONS GÉNÉRALES</u> .....	209
<b>7.5</b>	<b><u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>212</b>
7.5.1	<u>RAPPORTS EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	213
7.5.2	<u>PLANIFICATION DES INTERVENTIONS EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	213
7.5.3	<u>TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DES MATIÈRES DANGEREUSES</u> .....	214
7.5.4	<u>PLANIFICATION DE LA GESTION DES MATIÈRES ET DES MARCHANDISES DANGEREUSES</u> .....	214
7.5.5	<u>PLANS D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE</u> .....	215
7.5.6	<u>INTERVENTION ET CONCEPTION EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE</u> .....	216
7.5.7	<u>PLAN DE PROTECTION CIVILE ET D'INTERVENTION</u> .....	216
7.5.8	<u>CAPACITÉ LOCALE D'INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	216
7.5.9	<u>ÉTAT DE PRÉPARATION DU GOUVERNEMENT</u> .....	217

## CHAPITRE 8 – QUALITÉ DE L’AIR ET DE L’EAU

<b>8.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>221</b>
<b>8.2</b>	<b>QUALITÉ DE L’AIR</b> .....	<b>222</b>
8.2.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	222
8.2.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	222
8.2.3	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	226
8.2.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	227
<b>8.3</b>	<b>INCINÉRATION DES DÉCHETS</b> .....	<b>230</b>
8.3.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	230
8.3.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	231
8.3.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	231
<b>8.4</b>	<b>ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE</b> .....	<b>232</b>
8.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	232
8.4.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	235
8.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	241
<b>8.5</b>	<b>QUALITÉ DE L’EAU ET EAU POTABLE</b> .....	<b>246</b>
8.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	246
8.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	248
8.5.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	250

## CHAPITRE 9 – LES POISSONS ET LES MAMMIFÈRES MARINS

<b>9.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>253</b>
<b>9.2</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES : APPROCHE DES PROMOTEURS</b> .....	<b>254</b>
9.2.1	<u>INTRODUCTION</u> .....	254
9.2.2	<u>CONDITIONS NATURELLES</u> .....	255
9.2.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	256
<b>9.3</b>	<b>FRANCHISSEMENTS DE COURS D’EAU</b> .....	<b>257</b>
9.3.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	257
9.3.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	258
9.3.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	261
9.3.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	265
<b>9.4</b>	<b>BULBES DE GEL ET AUFEIS</b> .....	<b>266</b>
9.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	266
9.4.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	267
9.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	268
<b>9.5</b>	<b>COMPENSATION POUR LA PERTE D’HABITAT</b> .....	<b>269</b>
9.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	269
9.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	269
9.5.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	270



<b>9.6</b>	<b><u>CIRCULATION DES BARGES ET CONSTRUCTION DES SITES DE DÉCHARGEMENT</u></b> .....	<b>272</b>
9.6.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	272
9.6.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	273
9.6.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	276
<b>9.7</b>	<b><u>DRAGAGE FLUVIAL ET MARITIME ET IMMERSION EN MER</u></b> .....	<b>277</b>
9.7.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	277
9.7.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	281
9.7.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	283
<b>9.8</b>	<b><u>MAMMIFÈRES MARINS</u></b> .....	<b>284</b>
9.8.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	284
9.8.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	284
9.8.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	287
9.8.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	291
<b>9.9</b>	<b><u>ÉVACUATION DE L'EAU DE BALLAST</u></b> .....	<b>293</b>
9.9.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	293
9.9.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	294
9.9.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	295
<b>9.10</b>	<b><u>PRÉLÈVEMENT ET ÉVACUATION D'EAU</u></b> .....	<b>296</b>
9.10.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	296
9.10.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	297
9.10.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	298
<b>9.11</b>	<b><u>GESTION DES PÊCHES</u></b> .....	<b>298</b>
9.11.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	298
9.11.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	298
9.11.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	301

## CHAPITRE 10 – LA FAUNE

<b>10.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>305</b>
<b>10.2</b>	<b><u>MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES</u></b> .....	<b>306</b>
10.2.1	<u>MÉTHODES D'ÉVALUATION DES PROMOTEURS</u> .....	306
10.2.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	309
<b>10.3</b>	<b><u>ESPÈCES EN PÉRIL</u></b> .....	<b>311</b>
10.3.1	<u>EXIGENCES RELATIVES À L'ÉVALUATION</u> .....	311
10.3.2	<u>SÉLECTION DES ESPÈCES AUX FINS D'ÉVALUATION</u> .....	313
10.3.3	<u>MÉTHODES D'ÉVALUATION</u> .....	314
10.3.4	<u>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES</u> .....	315
10.3.5	<u>ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS</u> .....	316
10.3.6	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	316
10.3.7	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	317

<b>10.4</b>	<b><u>CARIBOU DES BOIS (POPULATION BORÉALE)</u></b> .....	<b>320</b>
10.4.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	320
10.4.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	324
10.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	325
10.4.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	331
<b>10.5</b>	<b><u>CARIBOU DE LA TOUNDRA</u></b> .....	<b>335</b>
10.5.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	335
10.5.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	336
10.5.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	337
10.5.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	340
<b>10.6</b>	<b><u>GRIZZLI</u></b> .....	<b>342</b>
10.6.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	342
10.6.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	342
10.6.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	344
10.6.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	345
<b>10.7</b>	<b><u>OURS BLANC</u></b> .....	<b>346</b>
10.7.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	346
10.7.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	346
10.7.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	347
10.7.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	347
<b>10.8</b>	<b><u>ORIGINAL</u></b> .....	<b>348</b>
10.8.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	348
10.8.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	348
10.8.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	349
10.8.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	350
<b>10.9</b>	<b><u>AUTRES ESPÈCES SAUVAGES</u></b> .....	<b>350</b>
10.9.1	<u>CARCAJOU</u> .....	350
10.9.2	<u>AUTRES ESPÈCES EN PÉRIL</u> .....	352
<b>10.10</b>	<b><u>OISEAUX : VALLÉE DU MACKENZIE</u></b> .....	<b>356</b>
10.10.1	<u>FAUCON PÈLERIN</u> .....	356
10.10.2	<u>ZONES PROTÉGÉES POUR LES OISEAUX DANS LA VALLÉE DU MACKENZIE</u> .....	359
<b>10.11</b>	<b><u>OISEAUX : DELTA DU MACKENZIE</u></b> .....	<b>360</b>
10.11.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	360
10.11.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	361
10.11.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	362
10.11.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	368

## CHAPITRE 11 – GESTION DE LA CONSERVATION ET ZONES PROTÉGÉES

<b>11.1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>377</b>
<b>11.2</b>	<b>APPROCHES ET MÉTHODES.....</b>	<b>378</b>
11.2.1	APPROCHE DES PROMOTEURS .....	378
11.2.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS.....	380
11.2.3	OPINIONS DE LA COMMISSION .....	381
<b>11.3</b>	<b>INCIDENCES SUR LES ZONES PROTÉGÉES ET LES ZONES DE HAUTE VALEUR POUR LA CONSERVATION.....</b>	<b>382</b>
11.3.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	382
11.3.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	385
11.3.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	386
<b>11.4</b>	<b>INCIDENCES SUR LES PLANS D'UTILISATION DES TERRES ET LA GESTION DES OCÉANS .....</b>	<b>388</b>
11.4.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	388
11.4.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	390
11.4.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	390
<b>11.5</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES : RÉGION DÉSIGNÉE DES INUVIALUIT .....</b>	<b>394</b>
11.5.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	394
11.5.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	396
11.5.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	396
<b>11.6</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES : RÉGION DÉSIGNÉE DES GWICH'IN .....</b>	<b>398</b>
11.6.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	398
11.6.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	398
11.6.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	399
<b>11.7</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES : RÉGION DÉSIGNÉE DU SAHTU.....</b>	<b>399</b>
11.7.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	399
11.7.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	399
11.7.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	400
<b>11.8</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES : RÉGION DU DEHCHO .....</b>	<b>401</b>
11.8.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	401
11.8.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	401
11.8.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	402
<b>11.9</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES : NORD-OUEST DE L'ALBERTA .....</b>	<b>402</b>
11.9.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	402
11.9.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	402
11.9.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	403

<b>11.10</b>	<b>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</b> .....	<b>403</b>
11.10.1	ZONES PROTÉGÉES.....	406
11.10.2	PLANS RÉGIONAUX D'UTILISATION DES TERRES ET PLANS DE CONSERVATION COMMUNAUTAIRES .....	408

## CHAPITRE 12 – RÉCOLTES

<b>12.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>417</b>
<b>12.2</b>	<b>INCIDENCES SUR L'ACCÈS DES EXPLOITANTS</b> .....	<b>418</b>
12.2.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	418
12.2.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS.....	420
12.2.3	OPINIONS DE LA COMMISSION .....	420
<b>12.3</b>	<b>INDEMNISATION DES EXPLOITANTS (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)</b> .....	<b>420</b>
12.3.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	420
12.3.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	421
12.3.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	424
12.3.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	426
<b>12.4</b>	<b>INDEMNISATION DES EXPLOITANTS (ALBERTA)</b> .....	<b>428</b>
12.4.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	428
12.4.2	OPINIONS DES PROMOTEURS ET DE LA NOVA GAS TRANSMISSION LTD.....	428
12.4.3	OPINIONS DES PARTICIPANTS.....	428
12.4.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	429
<b>12.5</b>	<b>LES PIRES SCÉNARIOS DANS LA RÉGION DÉSIGNÉE DES INUVIALUIT : MESURES D'ATTÉNUATION ET RESPONSABILITÉ POTENTIELLE DES PROMOTEURS</b> .....	<b>430</b>
12.5.1	MESURES D'ATTÉNUATION DES PROMOTEURS.....	430
12.5.2	ESTIMATION DE LA RESPONSABILITÉ POTENTIELLE .....	431
12.5.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	431

## CHAPITRE 13 – UTILISATION DES TERRES ET RESSOURCES PATRIMONIALES

<b>13.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>435</b>
<b>13.2</b>	<b>PROPRIÉTÉ FONCIÈRE ET ACCÈS AUX TERRES</b> .....	<b>437</b>
13.2.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	437
13.2.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	437
13.2.3	OPINIONS DES PARTICIPANTS .....	439
13.2.4	OPINIONS DE LA COMMISSION .....	440
<b>13.3</b>	<b>RESSOURCES GRANULAIRES</b> .....	<b>440</b>
13.3.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	440
13.3.2	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	441
13.3.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	443
13.3.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	444

<b>13.4</b>	<b>RESSOURCES LIGNEUSES.....</b>	<b>445</b>
13.4.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	445
13.4.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	447
13.4.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	448
13.4.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	449
<b>13.5</b>	<b>TOURISME ET ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES DE PLEIN AIR.....</b>	<b>450</b>
13.5.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	450
13.5.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	451
13.5.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	452
13.5.4	OPINIONS DE LA COMMISSION.....	453
<b>13.6</b>	<b>RESSOURCES PATRIMONIALES ET HISTORIQUES.....</b>	<b>453</b>
13.6.1	CONDITIONS EXISTANTES.....	453
13.6.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	454
13.6.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	456
13.6.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	456

## CHAPITRE 14 – INFRASTRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGEMENT

<b>14.1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>461</b>
<b>14.2</b>	<b>LES TRANSPORTS.....</b>	<b>462</b>
14.2.1	TRANSPORT FERROVIAIRE.....	462
14.2.2	TRANSPORT ROUTIER.....	465
14.2.3	TRANSPORT PAR BARGE.....	472
14.2.4	TRANSPORT AÉRIEN.....	478
<b>14.3</b>	<b>L'INFRASTRUCTURE LOCALE.....</b>	<b>482</b>
14.3.1	CONDITIONS ACTUELLES.....	482
14.3.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	483
14.3.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	484
14.3.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	486
<b>14.4</b>	<b>L'APPROVISIONNEMENT EN GAZ NATUREL DES COLLECTIVITÉS ET DES CONSOMMATEURS DES MARCHÉS À FAIBLE DENSITÉ.....</b>	<b>487</b>
14.4.1	CONDITIONS ACTUELLES.....	487
14.4.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	487
14.4.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	488
14.4.4	OPINIONS DE LA COMMISSION.....	489
<b>14.5</b>	<b>LE LOGEMENT.....</b>	<b>489</b>
14.5.1	CONDITIONS ACTUELLES.....	489
14.5.2	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	491
14.5.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	493
14.5.4	OPINIONS DE LA COMMISSION.....	495

## CHAPITRE 15 – INCIDENCES ÉCONOMIQUES

<b>15.1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>499</b>
<b>15.2</b>	<b>MÉTHODES ET APPROCHE.....</b>	<b>499</b>
15.2.1	SOURCES ET MÉTHODES.....	499
15.2.2	APPROCHE DE LA COMMISSION.....	502
<b>15.3</b>	<b>DÉPENSES DU PROJET ET INCIDENCES SUR LE PIB.....</b>	<b>503</b>
15.3.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	503
15.3.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS.....	506
15.3.3	OPINIONS DE LA COMMISSION.....	506
<b>15.4</b>	<b>APPROVISIONNEMENT ET POSSIBILITÉS D'AFFAIRES.....</b>	<b>508</b>
15.4.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	508
15.4.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS ET RECOMMANDATIONS.....	512
15.4.3	OPINIONS DE LA COMMISSION ET RECOMMANDATIONS.....	514
<b>15.5</b>	<b>PERFECTIONNEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE.....</b>	<b>516</b>
15.5.1	INTRODUCTION.....	516
15.5.2	CONDITIONS ACTUELLES.....	516
15.5.3	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	522
15.5.4	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	524
15.5.5	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	525
<b>15.6</b>	<b>EMPLOIS ET REVENUS DU TRAVAIL.....</b>	<b>527</b>
15.6.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	527
15.6.2	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	533
15.6.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	535
<b>15.7</b>	<b>RECETTES DES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES.....</b>	<b>538</b>
15.7.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	538
15.7.2	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS.....	540
15.7.3	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION.....	543
<b>15.8</b>	<b>CONCLUSIONS GLOBALES DE LA COMMISSION SUR LES INCIDENCES ÉCONOMIQUES.....</b>	<b>546</b>
15.8.1	PHASE DE CONSTRUCTION.....	546
15.8.2	PHASE D'EXPLOITATION.....	548
15.8.3	PATRIMOINE DU PROJET.....	549
15.8.4	SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION.....	551

## CHAPITRE 16 – RÉPERCUSSIONS SOCIALES ET CULTURELLES

<b>16.1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>555</b>
<b>16.2</b>	<b>APPROCHE ET MÉTHODES.....</b>	<b>556</b>
16.2.1	OPINIONS DES PROMOTEURS.....	556
16.2.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS.....	557
16.2.3	OPINIONS DE LA COMMISSION.....	558

<b>16.3</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES .....</b>	<b>559</b>
16.3.1	CONDITIONS RELATIVES À L'ÉTAT DE SANTÉ, AU BIEN-ÊTRE SOCIAL ET À LA VIE DANS LES COLLECTIVITÉS.....	559
16.3.2	ÉTABLISSEMENTS ET SERVICES RELATIFS AUX SOINS DE SANTÉ, À L'AIDE SOCIALE ET À LA PROTECTION .....	562
<b>16.4</b>	<b>INCIDENCES DIRECTES DU PROJET .....</b>	<b>565</b>
16.4.1	TRAVAILLEURS DU SUD ET INTERACTIONS POSSIBLES AVEC LES COLLECTIVITÉS DANS LA ZONE D'EXAMEN DU PROJET .....	565
16.4.2	MIGRATION VERS LES CENTRES RÉGIONAUX CAUSÉE PAR LE PROJET .....	568
16.4.3	INCIDENCES SUR LA SANTÉ .....	570
<b>16.5</b>	<b>INCIDENCES SUR LES COLLECTIVITÉS ET LES SERVICES GOUVERNEMENTAUX .....</b>	<b>572</b>
16.5.1	ALCOOL, DROGUES ET JEU .....	572
16.5.2	CONDITIONS DE BIEN-ÊTRE ET PRESTATION DE SERVICES SOCIAUX .....	579
16.5.3	SERVICES DE POLICE ET SÉCURITÉ .....	586
16.5.4	SERVICES DE GARDE D'ENFANTS .....	591
16.5.5	ITINÉRANCE.....	593
16.5.6	MAISONS D'HÉBERGEMENT POUR FEMMES BATTUES.....	594
16.5.7	SERVICES AUX AÎNÉS .....	595
16.5.8	SUICIDE .....	596
16.5.9	LANGUE ET CULTURE TRADITIONNELLES .....	598
<b>16.6</b>	<b>MODÈLE DE RESPONSABILITÉ PARTAGÉE.....</b>	<b>605</b>
16.6.1	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	605
16.6.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS .....	607
16.6.3	OPINIONS ET RECOMMANDATION DE LA COMMISSION .....	607
<b>16.7</b>	<b>SYSTÈME DE GESTION SOCIOÉCONOMIQUE .....</b>	<b>609</b>
16.7.1	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	609
16.7.2	OPINIONS DES PARTICIPANTS .....	610
16.7.3	OPINIONS DE LA COMMISSION .....	610
<b>16.8</b>	<b>ENTENTE SOCIOÉCONOMIQUE .....</b>	<b>610</b>
16.8.1	OPINIONS DES PROMOTEURS .....	610
16.8.2	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS .....	611
16.8.3	OPINIONS DE LA COMMISSION .....	612
<b>16.9</b>	<b>FONDS D'AIDE POUR ATTÉNUER LES INCIDENCES DU PROJET GAZIER MACKENZIE.....</b>	<b>612</b>
16.9.1	BUT, OBJECTIFS ET PORTÉE .....	612
16.9.2	PRINCIPAUX PRINCIPES ET CARACTÉRISTIQUES.....	613
16.9.3	STRUCTURES ET CADRE INSTITUTIONNEL.....	614
16.9.4	MISE EN ŒUVRE.....	614
16.9.5	OPINIONS DES PARTICIPANTS .....	615
16.9.6	OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	618

<b>16.10 OPINIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>619</b>
16.10.1 OPINIONS DES PROMOTEURS .....	619
16.10.2 OPINIONS DES PARTICIPANTS .....	619
16.10.3 OPINIONS DE LA COMMISSION .....	620

## CHAPITRE 17 – DÉSAFFECTATION ET FERMETURE

<b>17.1 INTRODUCTION</b> .....	<b>625</b>
<b>17.2 OPINIONS DU PROMOTEUR</b> .....	<b>625</b>
<b>17.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</b> .....	<b>626</b>
<b>17.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</b> .....	<b>626</b>

## CHAPITRE 18 – PLANS DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE GESTION

<b>18.1 INTRODUCTION</b> .....	<b>631</b>
18.1.1 OBJET ET IMPORTANCE DE LA SURVEILLANCE ET DU SUIVI .....	631
18.1.2 TYPES DE SURVEILLANCE.....	632
<b>18.2 SURVEILLANCE ET SUIVI DU PROJET</b> .....	<b>633</b>
18.2.1 SURVEILLANCE BIOPHYSIQUE .....	634
18.2.2 SURVEILLANCE SOCIOÉCONOMIQUE .....	639
18.2.3 RÔLES DU GOUVERNEMENT ET DES AUTRES INSTITUTIONS.....	644
18.2.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	647
<b>18.3 SURVEILLANCE ET GESTION DES EFFETS CUMULATIFS</b> .....	<b>654</b>
18.3.1 CONDITIONS EXISTANTES.....	654
18.3.2 GESTION DES EFFETS CUMULATIFS .....	655
18.3.3 EFFETS CUMULATIFS DES FUTURS PROJETS DE MISE EN VALEUR .....	657
18.3.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION .....	660
18.3.5 PROGRAMME DE SUIVI SUR LA GESTION ET LA SURVEILLANCE DES EFFETS CUMULATIFS.....	662

## CHAPITRE 19 – DURABILITÉ ET CONTRIBUTION NETTE

<b>19.1 INTRODUCTION</b> .....	<b>669</b>
<b>19.2 APPROCHE</b> .....	<b>670</b>
<b>19.3 LA QUESTION CENTRALE</b> .....	<b>670</b>
<b>19.4 L'ENVERGURE DES PROJETS DE MISE EN VALEUR À ÉVALUER</b> .....	<b>671</b>
<b>19.5 QUESTIONS CLÉS EN MATIÈRE DE DURABILITÉ</b> .....	<b>673</b>
<b>19.6 RÉSUMÉ DE L'ANALYSE PAR LA COMMISSION DES CINQ CATÉGORIES ESSENTIELLES DE QUESTIONS LIÉES À LA DURABILITÉ</b> .....	<b>674</b>
19.6.1 LES EFFETS CUMULATIFS SUR LE MILIEU NATUREL.....	675
19.6.2 LES EFFETS CUMULATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN .....	680



19.6.3	LES INCIDENCES SUR L'ÉQUITÉ .....	684
19.6.4	LES INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LA TRANSITION .....	687
19.6.5	LA GESTION DES EFFETS CUMULATIFS ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION .....	690
19.6.6	INTERACTIONS DES INCIDENCES DU PROJET .....	692
<b>19.7</b>	<b>ÉVALUATION DE LA CONTRIBUTION DU PROJET À LA DURABILITÉ .....</b>	<b>694</b>
19.7.1	LE PROJET TEL QUE DÉPOSÉ AVEC UN DÉBIT DE 0,83 GPI <sup>3</sup> /J .....	694
19.7.2	LE PROJET TEL QUE DÉPOSÉ AVEC UNE AUGMENTATION DU DÉBIT SE SITUANT ENTRE 0,83 ET 1,2 GPI <sup>3</sup> /J .....	696
19.7.3	LE PROJET TEL QUE DÉPOSÉ AVEC UNE AUGMENTATION DU DÉBIT DE 1,2 GPI <sup>3</sup> /J À SA CAPACITÉ DE PRODUCTION THÉORIQUE DE 1,8 GPI <sup>3</sup> /J .....	697
19.7.4	LE PROJET TEL QUE DÉPOSÉ ET LES AUTRES SCÉNARIOS FUTURS .....	698
19.7.5	LE CHOIX DE REFUSER TOUT PROJET .....	699
<b>19.8</b>	<b>SOLUTIONS DE COMPROMIS .....</b>	<b>699</b>
<b>19.9</b>	<b>PRÉOCCUPATIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION PAR LE GOUVERNEMENT .....</b>	<b>700</b>
<b>19.10</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>701</b>

## ANNEXES

<b>ANNEXE 1 : ENTENTE RELATIVE À LA MISE EN PLACE DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT POUR LE PROJET GAZIER MACKENZIE .....</b>	<b>706</b>
<b>ANNEXE 2 : BIOGRAPHIES DES MEMBRES DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT .....</b>	<b>716</b>
<b>ANNEXE 3 : INSTRUCTIONS SUR LES PROCÉDURES À SUIVRE .....</b>	<b>718</b>
<b>ANNEXE 4 : LISTE DES PARTIES .....</b>	<b>727</b>
<b>ANNEXE 5 : LISTE DES SÉANCES D'INFORMATION PUBLIQUES .....</b>	<b>729</b>
<b>ANNEXE 6 : LISTE DES AUDIENCES, DES DATES ET DES ENDROITS .....</b>	<b>730</b>
<b>ANNEXE 7 : DÉTERMINATION DE LA SUFFISANCE D'INFORMATIONS .....</b>	<b>733</b>
<b>ANNEXE 8 : CRITÈRES DES ORDONNANCES DE CONFIDENTIALITÉ POUR LES RAPPORTS D'ÉTUDE SUR LE SAVOIR TRADITIONNEL .....</b>	<b>735</b>
<b>ANNEXE 9 : DÉCISIONS RELATIVES AUX REQUÊTES .....</b>	<b>737</b>
<b>ANNEXE 10 : RAPPORTS SOMMAIRES DES AUDIENCES COMMUNAUTAIRES .....</b>	<b>738</b>
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE D'AKLAVIK, LE 19 JUIN 2007 .....	738
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE COLVILLE LAKE, LE 10 AVRIL 2006 .....	739
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE DÉLINE, LE 3 AVRIL 2006 .....	740
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N <sup>o</sup> 1 DE FORT GOOD HOPE, LE 11 AVRIL 2006 .....	741
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N <sup>o</sup> 2 DE FORT GOOD HOPE, LE 12 AVRIL 2006 .....	742
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE FORT LIARD, LE 12 MAI 2006 .....	743
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE FORT MCPHERSON, LE 17 FÉVRIER 2006 .....	743
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N <sup>o</sup> 1 DE FORT PROVIDENCE, LE 14 JUIN 2006 .....	744

AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 DE FORT PROVIDENCE, LE 15 JUIN 2006.....	745
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 1 DE FORT SIMPSON, LE 8 MAI 2006.....	746
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 DE FORT SIMPSON, LE 9 MAI 2006.....	746
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE HAY RIVER, LE 9 JUIN 2006.....	747
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE LA RÉSERVE DE HAY RIVER, LE 8 JUIN 2006.....	748
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 1 DE HIGH LEVEL, LE 5 JUILLET 2006.....	748
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 DE HIGH LEVEL, LE 6 JUILLET 2006.....	749
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 1 D'INUVIK, LE 8 JANVIER 2007.....	750
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 D'INUVIK, LE 9 JANVIER 2007.....	750
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE JEAN MARIE RIVER, LE 15 MAI 2006.....	751
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE KAKISA, LE 13 JUIN 2006.....	752
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE NORMAN WELLS, LE 6 AVRIL 2006.....	753
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE PAULATUK, LE 7 SEPTEMBRE 2006.....	753
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE SACHS HARBOUR, LE 9 SEPTEMBRE 2006.....	754
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE TROUT LAKE, LE 16 MAI 2006.....	755
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE TSIGEHTCHIC, LE 20 FÉVRIER 2006.....	756
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 1 DE TUKTOYAKTUK, LE 11 SEPTEMBRE 2006.....	756
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 DE TUKTOYAKTUK, LE 15 SEPTEMBRE 2006.....	757
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 3 DE TUKTOYAKTUK, LE 20 JUIN 2007.....	758
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 1 DE TULITA, LE 4 AVRIL 2006.....	759
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE N° 2 DE TULITA, LE 5 AVRIL 2006.....	760
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE ULUKHAKTOK, LE 8 SEPTEMBRE 2006.....	760
AUDIENCE COMMUNAUTAIRE DE WRIGLEY, LE 11 MAI 2006.....	761
<b>ANNEXE 11 : GLOSSAIRE .....</b>	<b>763</b>

# LISTE DES TABLEAUX

## Chapitre 2

Tableau 2-1	<u>Participation au projet gazier Mackenzie</u> .....	21
Tableau 2-2	<u>Demande et offre estimées de la source d'emprunt</u> .....	45
Tableau 2-3	<u>Chargements de camion estimés du projet pour la route de Dempster</u> .....	46
Tableau 2-4	<u>Dépenses en immobilisations pour le projet gazier Mackenzie, par composante et par phase</u> .....	47
Tableau 2-5	<u>Estimation des dépenses de fonctionnement</u> .....	48
Tableau 2-6	<u>Estimation des emplois dans la construction</u> .....	48
Tableau 2-7	<u>Estimation des emplois pendant l'exploitation initiale</u> .....	49

## Chapitre 3

Tableau 3-1	<u>Prévisions d'approvisionnement en gaz commercialisable – classification des meilleures estimations</u> .....	57
Tableau 3-2	<u>Hypothèses et résultats du projet de cartographie du CCRA</u> .....	65

## Chapitre 6

Tableau 6-1	<u>Empreinte de développement proposée aux champs d'ancrage en tant que proportion de la zone visée par la licence de découverte importante</u> .....	129
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Chapitre 7

Tableau 7-1	<u>Cinq scénarios de la pire éventualité et les promoteurs concernés</u> .....	199
Tableau 7-2	<u>Concentrations hivernales au sol de liquides de gaz naturel (LGN) par rapport à la distance du point de rejet</u> .....	199
Tableau 7-3	<u>Concentration des liquides de gaz naturel (LGN) au sol durant l'été par rapport à la distance du point de rejet</u> .....	199

## Chapitre 8

Tableau 8-1	<u>Échelle d'évaluation de certaines émissions atmosphériques</u> .....	224
Tableau 8-2	<u>Comparaison de l'intensité de gaz à effet de serre entre plusieurs projets énergétiques</u> .....	234
Tableau 8-3	<u>Émissions de gaz à effet de serre en amont, par scénario</u> .....	238
Tableau 8-4	<u>Émissions des gaz à effet de serre aval, par scénario</u> .....	239
Tableau 8-5	<u>Total des émissions de gaz à effet de serre (amont et aval), par scénario</u> .....	239

## Chapitre 9

Tableau 9-1	<u>Volumes de dragage potentiels pour le transport des très grands modules</u> .....	277
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Chapitre 10

Tableau 10-1	<u>Espèces en péril présentes dans les zones d'étude régionales et locales</u> .....	313
Tableau 10-2	<u>Périodes de restriction des activités et distances de recul par rapport aux sites de nidification des rapaces recommandées par le GTNO</u> .....	358

## Chapitre 11

Tableau 11-1	Zones protégées proposées dans le cadre de la SZP des T.N.-O. et du processus d'agrandissement des parcs nationaux .....	385
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Chapitre 12

Tableau 12-1	Valeur de la perte de récoltes .....	431
Tableau 12-2	Responsabilité potentielle de l'indemnisation relative aux récoltes .....	432
Tableau 12-3	Estimation des coûts pour le rétablissement et le nettoyage .....	432

## Chapitre 13

Tableau 13-1	Propriété des terres des emprises du projet gazier Mackenzie et des emplacements des installations et de l'infrastructure (projet tel que déposé) .....	438
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Chapitre 14

Tableau 14-1	Pourcentage des ménages faisant face à des problèmes de logement et à un besoin impérieux, 2004 .....	490
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Chapitre 15

Tableau 15-1	Moyennes des dépenses annuelles directes (en millions de \$) (phase d'exploitation) .....	504
Tableau 15-2	Prévisions des avantages de l'Aboriginal Pipeline Group – années 1 à 20 .....	505
Tableau 15-3	Contribution au produit intérieur brut (en millions de \$) (phase de construction) .....	505
Tableau 15-4	Population active – Emploi et études secondaires : zone du projet des T.N.-O. en 2004 .....	517
Tableau 15-5	Caractéristiques de la population active – Personnes sans emploi : zone du projet des T.N.-O., 2004 .....	519
Tableau 15-6	Emplois totaux (nombre d'emplois), par lieu de résidence (phase de construction) .....	529
Tableau 15-7	Revenus du travail (en millions de \$), par lieu de résidence (phase de construction) .....	529
Tableau 15-8	Emplois totaux (emplois annuels moyens), par lieu de résidence (phase d'exploitation) .....	530
Tableau 15-9	Revenus du travail annuels moyens (en millions de \$), par lieu de résidence (phase d'exploitation) .....	531

## Chapitre 19

Tableau 19-1	L'éventail des projets de mise en valeur et des effets cumulatifs examinés par la commission.....	672
Tableau 19-2	Les cinq catégories clés de questions en matière de durabilité.....	673
Tableau 19-3	Questions clés par catégorie.....	674
Tableau 19-4	Les effets cumulatifs sur le milieu naturel.....	677
Tableau 19-5	Questions clés – Les effets cumulatifs sur le milieu naturel.....	678
Tableau 19-6	Les effets cumulatifs sur l'environnement humain.....	681
Tableau 19-7	Questions clés – Les effets cumulatifs sur l'environnement humain.....	682
Tableau 19-8	Les incidences sur l'équité.....	685
Tableau 19-9	Questions clés – Les incidences sur l'équité.....	686
Tableau 19-10	Le patrimoine et la transition.....	688
Tableau 19-11	Questions clés – Le patrimoine et la transition.....	689
Tableau 19-12	La gestion des effets cumulatifs et l'état de préparation.....	691
Tableau 19-13	Questions clés – La gestion des effets cumulatifs et l'état de préparation.....	692

# LISTE DES FIGURES

## Chapitre 1

Figure 1-1	<u>Agglomérations visées par l'examen du projet, avec répartition de la population par région, centre régional et collectivité</u> .....	5
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

## Chapitre 2

Figure 2-1	<u>Carte régionale et sommaire de la zone de production du projet gazier Mackenzie</u> .....	18
Figure 2-2	<u>Carte régionale et sommaire du couloir du pipeline du projet gazier Mackenzie</u> .....	19
Figure 2-3	<u>Installations proposées : canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Dickins Lake), doublement de la canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Vardie River) et station de comptage de la frontière des Territoires du Nord-Ouest</u> .....	20
Figure 2-4	<u>Calendrier sommaire du projet gazier Mackenzie</u> .....	22
Figure 2-5	<u>Calendrier des travaux de construction du pipeline et des installations initiales</u> .....	24
Figure 2-6	<u>Tronçons de construction du pipeline</u> .....	25
Figure 2-7	<u>Photographie aérienne de Niglintgak</u> .....	26
Figure 2-8	<u>Vue d'artiste de Niglintgak</u> .....	27
Figure 2-9	<u>Photographie aérienne de Taglu</u> .....	29
Figure 2-10	<u>Vue d'artiste de Taglu</u> .....	30
Figure 2-11	<u>Emplacement des installations et des infrastructures proposées pour le champ gazier du lac Parsons</u> .....	31
Figure 2-12	<u>Vue d'artiste des installations proposées au lac Parsons</u> .....	32
Figure 2-13	<u>Installation de la région d'Inuvik – vue d'artiste</u> .....	34
Figure 2-14	<u>Infrastructure de l'installation de la région d'Inuvik</u> .....	35
Figure 2-15	<u>Station de compression typique – vue d'artiste</u> .....	37
Figure 2-16	<u>Installations et infrastructure de la station de compression Great Bear River</u> .....	38
Figure 2-17	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud du delta du Mackenzie jusqu'à Little Chicago</u> .....	41
Figure 2-18	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Little Chicago jusqu'à Wrigley</u> ...	42
Figure 2-19	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Wrigley jusqu'en Alberta</u> .....	43
Figure 2-20	<u>Chargements de camion prévus pour une année de pointe</u> .....	46

## Chapitre 3

Figure 3-1	<u>Forages d'exploration au nord du 60<sup>e</sup> parallèle</u> .....	58
Figure 3-2	<u>Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2016</u> .....	59
Figure 3-3	<u>Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2030</u> .....	60
Figure 3-4	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2016</u> .....	61

Figure 3-5	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2030</u> .....	62
Figure 3-6	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2016</u> .....	63
Figure 3-7	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2030</u> .....	64
Figure 3-8	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2027 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour</u> .....	66
Figure 3-9	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour</u> .....	67
Figure 3-10	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 2,5-3 milliards de pieds cubes par jour</u> .....	68
Figure 3-11	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 4 milliards de pieds cubes par jour</u> .....	69

## Chapitre 6

Figure 6-1	<u>Conditions du pergélisol dans la zone d'examen du projet</u> .....	121
Figure 6-2	<u>Emprise type avec nivellement de surface conventionnel</u> .....	134
Figure 6-3	<u>Emprise type avec nivellement conventionnel, déblai/remblai</u> .....	135
Figure 6-4	<u>Emprise type avec préparation de surface dans la tourbe épaisse</u> .....	136
Figure 6-5	<u>Profils des températures moyennes annuelles des scénarios des stations de compression</u> .....	138
Figure 6-6	<u>Tracé proposé de la conduite d'amenée à travers l'île Fish avec l'indication des habitats d'oiseaux : bons, moyens et médiocres</u> .....	148
Figure 6-7	<u>Schéma de la formation du gonflement du sol par le gel et de bulbes de gel</u> .....	156
Figure 6-8	<u>Processus décisionnel lié aux techniques de franchissement de cours d'eau</u> .....	162
Figure 6-9	<u>Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Niglintgak)</u> .....	174
Figure 6-10	<u>Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Taglu)</u> .....	175

## Chapitre 9

Figure 9-1	<u>Emplacements des travaux de dragage fluvial et maritime éventuels</u> .....	278
Figure 9-2	<u>Activités maritimes en lien avec les aires d'alimentation des baleines boréales à proximité de la zone 1A de gestion du béluga</u> .....	285

## Chapitre 10

Figure 10-1	<u>Noms des hardes de caribous des bois de l'Alberta et limites approximatives de l'aire de répartition</u> .....	322
Figure 10-2	<u>Utilisation actuelle des terres dans la région</u> .....	323
Figure 10-3	<u>Aires de répartition des hardes du caribou de la toundra, de Porcupine, de cap Bathurst, de Bluenose-Ouest, de Bluenose-Est et de Bathurst</u> .....	335

## Chapitre 11

Figure 11-1	<u>Zones protégées actuelles de la vallée et du delta du Mackenzie</u> .....	383
Figure 11-2	<u>Zones protégées actuelles et proposées de la vallée et du delta du Mackenzie</u> .....	384
Figure 11-3	<u>Zones protégées : région désignée des Inuvialuit</u> .....	395

## Chapitre 13

Figure 13-1	Terres privées et réserves autochtones dans la zone d'examen du projet.....	436
Figure 13-2	Terres privées et publiques traversées par les emprises du réseau de collecte du Mackenzie et du pipeline de la vallée du Mackenzie, par région visée par une revendication territoriale .....	437
Figure 13-3	Propriété des terres des emprises du projet gazier Mackenzie et emplacements des installations et de l'infrastructure (projet tel que déposé).....	438
Figure 13-4	Stocks estimés de matériaux granulaires (millions de m <sup>3</sup> ) sur les terres autochtones privées et les terres publiques, par région .....	440
Figure 13-5	Besoins estimés du projet en pourcentage des stocks existants de matériaux granulaires sur les terres privées autochtones et les terres publiques, par région .....	441
Figure 13-6	Répartition des sites patrimoniaux et historiques susceptibles d'être touchés par le projet, par région.....	454

## Chapitre 14

Figure 14-1	Réseau de transport actuel de la zone d'examen du projet .....	463
Figure 14-2	Aperçu de la logistique du projet en matière de transport .....	464
Figure 14-3	Tonnage des barges du fleuve Mackenzie pendant la phase de construction du projet .....	473

## Chapitre 15

Figure 15-1	Dépenses directes relatives au PGM (phases de construction et d'exploitation).....	503
Figure 15-2	Dépenses relatives au PGM et au réseau de la NGTL, par emplacement (phase de construction) .....	503
Figure 15-3	Prévisions des recettes annuelles moyennes tirées des champs d'ancrage (phase d'exploitation).....	504
Figure 15-4	Contribution au produit intérieur brut (phase de construction) .....	505
Figure 15-5	Dépenses en immobilisations du PGM, par région des T.N.-O. (phase de construction) .....	509
Figure 15-6	Taille et situation de la population active : zone du projet des T.N.-O. en 2004.....	518
Figure 15-7	Emplois totaux (nombre d'emplois), par lieu de résidence (phase de construction) .....	528
Figure 15-8	Emplois annuels moyens (nombre d'emplois), par lieu de résidence (phase d'exploitation).....	530
Figure 15-9	Revenus du travail annuels moyens, par lieu de résidence (phase d'exploitation) .....	531
Figure 15-10	Recettes fiscales des administrations publiques : total sur quatre ans (phase de construction) .....	538
Figure 15-11	Redevances et recettes fiscales (prévisions de prix du gaz de 2003 et de 2006) : total sur 20 ans (phase d'exploitation) .....	539
Figure 15-12	Incidence de la subvention calculée conformément à la formule de financement des territoires sur l'augmentation nette des recettes du Canada et des T.N.-O. attribuable au projet.....	540

## Chapitre 16

Figure 16-1	Gestion partagée des incidences socioculturelles.....	606
Figure 16-2	Cadre de gestion proposé pour le fonds d'aide pour atténuer les incidences du projet gazier Mackenzie.....	614



## Chapitre 18

Figure 18-1	Plans de gestion de l'environnement devant être élaborés par les promoteurs du PGM .....	634
Figure 18-2	Système de gestion et de surveillance socioéconomique du projet gazier Mackenzie.....	641
Figure 18-3	Surveillance, suivi et gestion adaptative.....	649
Figure 18-4	Relation entre le programme de suivi et le PSEC.....	663

## Chapitre 19

Figure 19-1	Échantillon de diagramme concernant la durabilité .....	675
-------------	---------------------------------------------------------	-----

# TERMES DÉFINIS

**autorisation de mise en service** : Date d'autorisation accordée par l'Office national de l'énergie pour la mise en service du pipeline de la vallée du Mackenzie, conformément aux dispositions de la Loi sur l'Office national de l'énergie (ou la publication d'une ordonnance par l'ONÉ exemptant le PVM de cette exigence).

**cessation d'exploitation** : Renoncement permanent au contrôle ou à la responsabilité d'une installation, sous réserve de toute exigence continue de surveillance et d'une éventuelle responsabilité financière.

**champs d'ancrage** : Les trois champs de gaz naturel dans le delta du Mackenzie, à savoir : Taglu, lac Parsons et Niglintgak.

**début des travaux** : Comprend l'enlèvement de la végétation, la pose de la première pierre ou d'autres formes de préparation des emprises et des emplacements des stations qui pourraient avoir un effet sur l'environnement, mais ne comprend pas les activités associées aux activités normales d'arpentage ou de collecte des données.

**décision de construire** : Concernant chaque partie des installations, date à laquelle i) les propriétaires prennent la décision inconditionnelle de réaliser les travaux de construction d'une telle partie; ou ii) toutes les conditions nécessaires à la décision de réaliser les travaux de construction par les propriétaires ont été satisfaites ou ont été abandonnées pour une telle partie; ou iii) toutes les autorisations réglementaires pour réaliser les travaux de construction d'une telle partie ont été reçues et les activités concrètes de construction ont par conséquent été commencées, en prenant la date qui survient en premier. Pour les besoins de cette définition, les activités concrètes de construction ne comprennent pas les activités d'arpentage, les études environnementales, archéologiques et géotechniques, la collecte des données et d'autres activités semblables d'étude et de préparation des aires de rassemblement.

**désaffectation** : Mesures qui seraient prises à la fin de la durée d'exploitation d'une installation particulière afin de mettre fin de façon permanente aux activités de cette installation, notamment les mesures visant à assurer la sécurité de l'installation, à atténuer les incidences environnementales prévues et à restaurer le milieu naturel.

**installations du nord-ouest de l'Alberta** : Installations qui seront construites dans le nord-ouest de l'Alberta pour relier le pipeline de la vallée du Mackenzie au réseau pipelinier actuel exploité par la Nova Gas Transmission Ltd.

**pipeline de la vallée du Mackenzie** : Partie des installations comprenant le ou les pipelines proposés de transport de gaz naturel allant de l'installation de traitement de gaz, près de la ville d'Inuvik, jusqu'au nord-ouest de l'Alberta, ainsi que toutes les infrastructures connexes temporaires et permanentes situées dans les Territoires du Nord-Ouest, lesquelles pourraient être construites, modifiées (y compris par l'ajout d'une station de compression), remplacées, réparées, agrandies ou améliorées au besoin.

**pipeline de liquides de gaz naturel** : Partie du réseau de collecte du Mackenzie qui comprend la conduite de liquides proposée allant de l'installation de traitement de gaz, près de la ville d'Inuvik, jusqu'à l'interconnexion avec un pipeline existant, à Norman Wells, ainsi que toutes les infrastructures connexes temporaires et permanentes situées dans les Territoires du Nord-Ouest, lesquelles pourraient être construites, modifiées, remplacées, réparées, agrandies ou améliorées au besoin.

**projet tel que déposé** : Le projet tel que défini par la commission d'examen conjoint aux fins de l'examen. Il comprend les éléments suivants :

- Les trois champs d'ancrage mis en valeur et exploités à un rythme de 830 milliers de pieds cubes par jour ( $kpi^3/j$ ) ( $0,83 Gpi^3/j$ ), ainsi que les autres composantes du réseau de collecte du Mackenzie;
- Le pipeline de la vallée du Mackenzie, comprenant trois stations de compression, une station de chauffage et des installations connexes, d'une capacité de  $1,2 Gpi^3/j$ ;
- Les installations du nord-ouest de l'Alberta.

Le projet tel que déposé offre également une possibilité d'agrandissement futur puisqu'il comporte, entre autres, la mise en place de vannes de sectionnement aux endroits où seraient installées les 11 stations de compression supplémentaires.

**promoteurs** : Les promoteurs du projet gazier Mackenzie sont les suivants : Pétrolière Impériale Ressources Limitée, Imperial Oil Resources Ventures Limited, ConocoPhillips Canada (North) Limited et ConocoPhillips Northern Partnership, ExxonMobil Canada Properties, Shell Canada Limitée et le Mackenzie Valley Aboriginal Pipeline Limited Partnership (habituellement appelé le Aboriginal Pipeline Group, ou APG).

**réponse du gouvernement :** Réponse du gouvernement du Canada au rapport de la commission, qui est exigée par la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et pour laquelle une disposition est prévue dans la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*.

**réseau de collecte du Mackenzie :** Partie des installations comprenant le réseau de collecte de gaz naturel, qui est composé des conduites de collecte allant des installations de conditionnement de gaz de chaque champ d'ancrage jusqu'à l'installation de traitement du gaz naturel, près de la ville d'Inuvik (et incluant cette installation), et comprenant le pipeline de liquides de gaz naturel ainsi que toutes les infrastructures connexes temporaires et permanentes situées dans les Territoires du Nord-Ouest, l'une ou l'autre de ces installations pouvant être modifiées (y compris par l'ajout d'une station de compression), remplacées, réparées, agrandies ou améliorées au besoin.

**scénario d'accroissement de la capacité de production :**  
Le pipeline est conçu de manière à ce que l'on puisse accroître à 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j sa capacité initiale de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j par la mise en place de 11 stations de compression supplémentaires ainsi que d'autres installations. Ce scénario d'accroissement de la capacité de production ne se réaliserait que si des champs gaziers supplémentaires, autres que les champs d'ancrage, étaient découverts, mis en valeur et mis en production, probablement par des partenaires autres que l'un ou l'autre des promoteurs, ou du moins en collaboration avec ces derniers.

**scénarios futurs :** Scénarios qui vont au-delà du scénario d'accroissement de la capacité de production du projet gazier Mackenzie.

**zone d'examen du projet :** Le terme « zone d'examen du projet » est un terme générique établi par la commission et utilisé dans le présent rapport pour décrire la zone qui englobe le sujet mentionné dans les commentaires et les présentations des participants aux travaux de la commission. Même s'il peut recouper les zones couvertes par les termes « zone du projet », « zone d'étude du projet », « zone d'étude régionale » et « zone d'étude locale » établis et utilisés par les promoteurs dans leur EIE, il ne faut pas confondre le terme « zone d'examen du projet » avec ces autres termes. L'attention de la commission est principalement portée sur l'ouest des T.N.-O., le Yukon et le nord-ouest de l'Alberta, mais le sujet étudié pendant l'examen de la commission s'étendait dans certains cas au-delà de cette zone. Ainsi, la zone d'examen du projet n'est pas une seule zone géographique comportant une limite géographique fixe. C'est une expression commode, sensible au contexte et sans statut juridique.

# ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AAET	avant et après effet témoin	CPCNL	ConocoPhillips Canada (North) Limited
AB	Alberta	CRRG	Conseil des ressources renouvelables gwich'in
AC	audience communautaire	CSA	Association canadienne de normalisation
ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale	CTG	Conseil tribal des Gwich'in
ACIA	évaluation des impacts sur le climat de l'Arctique	CV	composante valorisée
ACPP	Association canadienne des producteurs pétroliers	CVE	composante valorisée de l'écosystème
AEUB	Alberta Energy and Utilities Board	DAS	Dehghah Alliance Society
AG	audience générale	DDP de l'habitat	détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat
AINC	Affaires indiennes et du Nord Canada	DFN	Dehcho First Nations
AISE	Agence indépendante de surveillance environnementale	DFO	Fisheries and Oceans Canada
AMNS	Alliance des Métis de North Slave	DGGDC	Deh Gah Go'tie Dene Council
ANC	Alternatives North Coalition	DHC	Dehcho Harvesters Council
APG	Aboriginal Pipeline Group	DN	diamètre nominal de la tuyauterie
BTEX	benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes	EC	Environnement Canada
C.R.	conseil de la Reine	ECNO	Ecology North
CAN	Canada	eCO <sub>2</sub>	équivalent dioxyde de carbone
CARC	Canadian Arctic Resources Committee	EGEC	cadre et stratégie d'évaluation et de gestion des effets cumulatifs
CCGF (T.N.-O.)	Conseil consultatif de la gestion de la faune (T.N.-O.)	EIE	évaluation des incidences environnementales
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement	EIE	étude d'impact environnemental
CCRA	Comité canadien des ressources arctiques	Entente relative à la CEC	Entente relative à la Commission d'examen conjoint
CDI	<i>Convention définitive des Inuvialuit</i>	EPO	énoncé de politique opérationnelle émis par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale
CEC	Commission d'examen conjoint pour le projet gazier Mackenzie	ERCB	Energy Resources Conservation Board (de l'Alberta)
CED	Conseil des exploitants du Dehcho	ERN	ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles (des T.N.-O.)
CH	community hearing	EUB	Energy and Utilities Board (de l'Alberta)
CIGG	Conseil Inuvialuit de gestion du gibier	FDH	forage directionnel horizontal
CMGP	Comité mixte de gestion de la pêche	FFT	formule de financement des territoires
CN	Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada	GES	gaz à effet de serre
CO	monoxyde de carbone	GH	general hearing
CO <sub>2</sub>	dioxyde de carbone	GLJ	Gilbert Laustsen Jung Associates Ltd.
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	GNL	gaz naturel liquéfié
		GNWT	Government of the Northwest Territories

GRC	Gendarmerie royale du Canada	NWTCC	Northwest Territories Chamber of Commerce
GTNO	Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest	OEREVM	Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie
GTR	groupe de travail régional	OGTE	Office Gwich'in des terres et des eaux
H <sub>2</sub> S	sulfure d'hydrogène	ONÉ	Office national de l'énergie
HT	hearing transcript	ONG	organisation non gouvernementale
ICC	Inuvik Community Corporation	OTES	Office des terres et des eaux du Sahtu
ICQF	Initiative de consultation relative aux questions foncières	OTEVM	Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie
INAC	Indian and Northern Affairs Canada	PAI	Pacific Analytics Inc
IORL	Pétrolière Impériale Ressources Limitée	PCA	principaux contaminants atmosphériques
IORVL	Imperial Oil Resources Ventures Limited	PCEA	Partenariat pour les compétences et l'emploi des Autochtones
IRC	Inuvialuit Regional Corporation	PE	protocole d'entente
IRI	installation de la région d'Inuvik	PGM	projet gazier Mackenzie
ISO	Organisation internationale de normalisation	PIB	produit intérieur brut
ITS	infection transmissible sexuellement	PND	Premières nations du Dehcho
JRP	Joint Review Panel	PPE	plan de protection de l'environnement
LCEE	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>	PSEC	Programme de surveillance des effets cumulatifs
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i>	PVM	pipeline de la vallée du Mackenzie
LGN	liquides du gaz naturel	PWNHC	Centre du patrimoine septentrional du Prince de Galles
LGRVM	<i>Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie</i>	RDC	région du Dehcho
Loi sur l'ONÉ	<i>Loi sur l'Office national de l'énergie</i>	RDG	région désignée des Gwich'in
LOPC	<i>Loi sur les opérations pétrolières au Canada</i>	RDI	région désignée des Inuvialuit
MAINC	ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien	RDS	région désignée du Sahtu
MP	matière particulière	RNC	Ressources naturelles Canada
MPO	Pêches et Océans Canada	ROIK	Refuge d'oiseaux de l'île Kendall
MPSI	Modèle de prestation de services intégrés	SC	Santé Canada
MRFDE	ministère des Ressources, de la Faune et du Développement économique, GTNO	SCC	Sierra Club du Canada
N <sub>2</sub> O	oxyde nitreux	SCL	Shell Canada Limitée
NC	Nature Canada	SKDB	Sambaa K'e Dene Band
NGTL	Nova Gas Transmission Ltd.	SNAP	Société pour la nature et les parcs du Canada
N°	numéro	SP	sujet particulier
NO <sub>2</sub>	dioxyde d'azote	SPGN	Secrétariat du projet de gaz du Nord
NOTAM	avis aux navigants	SRC	Société Radio-Canada
NO <sub>x</sub>	oxydes d'azote	SRD	Department of Sustainable Resource Development, Alberta
NPPL	Northern Pipeline Projects Ltd.	STNL	Société des transports du Nord Limitée
NRCan	Natural Resources Canada	SZP des T.N.-O.	Stratégie des zones protégées des Territoires du Nord-Ouest
NSMA	North Slave Metis Alliance	T.N.-O.	Territoires du Nord-Ouest
NT	Territoires du Nord-Ouest		

TC	Transports Canada	ZEL	zone d'étude locale
TCPL	TransCanada PipeLines Limited	ZER	zone d'étude régionale
TDLC	Tulita District Land Corporation	ZICO	zones importantes pour la conservation des oiseaux
TGM	très grand module		
TRNEE	Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie		
TSS	total des solides en suspension		
V	volume		
WMR	Wright Mansell Research Ltd.		
WWF	World Wildlife Fund Canada		
YHR	Yellowknife/Hay River		

### SYMBOLES, POIDS ET MESURES

\$	dollar	m	mètre
%	pour cent	M	million
<	moins, inférieur à	m <sup>3</sup>	mètre cube
>	supérieur à	m <sup>3</sup> /j	mètre cube par jour
°C	degré Celsius	m <sup>3</sup> /s	mètre cube par seconde
µg/m <sup>3</sup>	microgramme par mètre cube	MBTU/jour	million de BTU (unité thermique britannique) par jour
Btu	unité thermique britannique	mg/L	milligramme par litre
cm	centimètre	ML	million de litres
dB	décibel	mm	millimètre
dBA	décibel pondéré en gamme A	Mm <sup>3</sup>	million de mètres cubes
G	giga (= un milliard, ou 10 <sup>9</sup> )	Mm <sup>3</sup> /j	million de mètres cubes par jour
g/GJ	gramme par gigajoule	MP <sub>10</sub>	matière particulaire de diamètre égal ou inférieur à 10 micromètres
GJ	gigajoule	MP <sub>2,5</sub>	matière particulaire inhalable de moins de 2,5 micromètres (µm) de diamètre
GJ/a	gigajoule par année	MPa	mégapascal
Gm <sup>3</sup>	milliard de pieds cubes	Mpi <sup>3</sup> /j	million de pieds cubes par jour
Gpi <sup>3</sup> /j	milliard de pieds cubes par jour	Mt	million de tonnes
ha	hectare	MW	million de watts (mégawatt)
kg	kilogramme	pH	mesure de l'acidité/alcalinité
kHz	Kilohertz	pi <sup>3</sup>	pié cube
km	kilomètre	pi <sup>3</sup> /jour	pié cube par jour
km <sup>2</sup>	kilomètre carré	pi <sup>3</sup> /s	pié cube par seconde
kpi <sup>3</sup>	millier de pieds cubes	t	tonne
kpi <sup>3</sup> /j	millier de pieds cubes par jour	T	billion
kt	kilotonne	t/a	tonne par année
kt/a	kilotonne par année	Tpi <sup>3</sup>	billion de pieds cubes
L	litre		
L/j	litre/jour		
L <sub>eq</sub>	niveau acoustique équivalent		

# CHAPITRE I

## TABLE DES MATIÈRES

1.1	<b><u>LE TERRITOIRE</u></b> .....	3
1.2	<b><u>LA POPULATION</u></b> .....	4
1.3	<b><u>LE NORD EN ÉVOLUTION</u></b> .....	6
1.4	<b><u>LES ASPIRATIONS ET LES APPRÉHENSIONS</u></b> .....	8
1.5	<b><u>L'AVENIR ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE</u></b> .....	12

### LISTE DES FIGURES

Figure 1-1	<u>Agglomérations visées par l'examen du projet, avec répartition de la population par région, centre régional et collectivité</u> .....	5
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---





# CHAPITRE I

## CONTEXTE DU PROJET

### 1.1 LE TERRITOIRE

Le fleuve Mackenzie est l'un des plus grands fleuves du monde, et le plus long du Canada. Son bassin dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.), du Grand lac des Esclaves à la mer de Beaufort, englobe une diversité de paysages et d'écosystèmes : toundra arctique et alpine, forêts boréales dans les hautes terres et les basses terres, grands affluents, ainsi qu'une multitude de cours d'eau, de lacs et de terres humides. Le fleuve Mackenzie se jette dans la mer par l'un des plus grands deltas du monde. Ses sédiments et son eau douce dominent le milieu marin limitrophe. Ces eaux marines côtières sont parmi les plus productives de l'océan Arctique. Le bassin du fleuve Mackenzie est exposé aux extrêmes des climats arctiques et subarctiques, et repose sur du pergélisol – sol gelé en profondeur, en permanence.

L'écosystème du Nord est un système relativement simple ayant une faible biodiversité. Les conditions naturelles (notamment le climat, le pergélisol et le sol) limitent la productivité et la croissance biologiques. Toutefois, la bonne combinaison de facteurs tels que l'humidité, la pente et la végétation au sol, ainsi que la température, les nutriments et le brassage des eaux dans les milieux aquatique et marin, peut créer des habitats essentiels pour le poisson et la faune, des zones de forte productivité ou des conditions d'abri essentielles. Ces habitats essentiels – qui ont assuré la survie de l'homme pendant des siècles – sont vulnérables aux changements, naturels ou autres, et notamment aux changements des conditions climatiques. Les populations animales aquatiques et terrestres, dont ils assurent la subsistance, sont également vulnérables aux changements et à la surexploitation. Les diminutions de populations peuvent être brusques, leur rétablissement est habituellement beaucoup plus lent, le succès n'est pas assuré, et les privations qu'elles peuvent engendrer pour les peuples et les collectivités qui dépendent de la faune peuvent être immédiates et de longue durée.

Même le paysage lui-même est vulnérable aux changements. Le pergélisol s'est réchauffé à ses marges – près de la surface et à ses limites septentrionales – au cours des dernières décennies, et l'on prévoit qu'il continuera de le faire. Aux endroits à forte teneur en glace, le sol, qui semble ferme sous les pieds, ne le serait plus s'il dégelait. Les abords du delta du Mackenzie et de l'Arctique sont exposés à l'activité érosive des vagues, qui semble augmenter avec l'amincissement de la couche de glace.

Pour toutes ces raisons, la gestion de l'environnement dans le bassin du Mackenzie et de la mer de Beaufort constitue un défi de taille, même si l'empreinte de l'homme sur le paysage est plutôt discrète.

## 1.2 LA POPULATION

Depuis qu'il a fait l'acquisition des Territoires du Nord-Ouest en 1870, le Canada s'est, de façon irrégulière et périodique, tourné vers la vallée du Mackenzie comme source potentielle de richesse et essentielle à la défense du pays. En 1888, un comité sénatorial a été créé pour étudier les ressources du grand bassin du Mackenzie. Puis, a suivi la conclusion de traités avec les peuples autochtones – la première fois en 1899 (après la ruée des chercheurs d'or qui ont descendu le Mackenzie en route vers les champs aurifères du Klondike), et la deuxième en 1921 (après la découverte de pétrole à Norman Wells). La Deuxième Guerre mondiale et la guerre froide ont amené avec elles de nouvelles activités dans la vallée du Mackenzie et sur la côte arctique. Le regain d'intérêt pour l'exploration pétrolière et pour la prospection du gaz et du pétrole s'est manifesté au cours des années 60 et s'est poursuivi en dent de scie jusqu'au milieu des années 80. En 1985, un oléoduc a été construit de Norman Wells à Zama, en Alberta. Tous ces événements ont entraîné des périodes de prospérité à court terme et des périodes de marasme à long terme, au cours desquelles bon nombre de Canadiens du Sud se sont installés au Nord, et presque autant l'ont quitté.

La zone d'examen du projet a été de tout temps habitée par plusieurs peuples autochtones distincts. Aujourd'hui, les grandes régions politiques et administratives dans la portion de la zone occupée par les Territoires du Nord-Ouest sont :

- La région du delta de Beaufort (habitée par les Inuvialuit et les Gwich'in) dont le centre régional est Inuvik;
- La région du Sahtu, dont le centre régional est Norman Wells;
- La région du Dehcho, dont les centres régionaux sont Hay River et Fort Simpson.

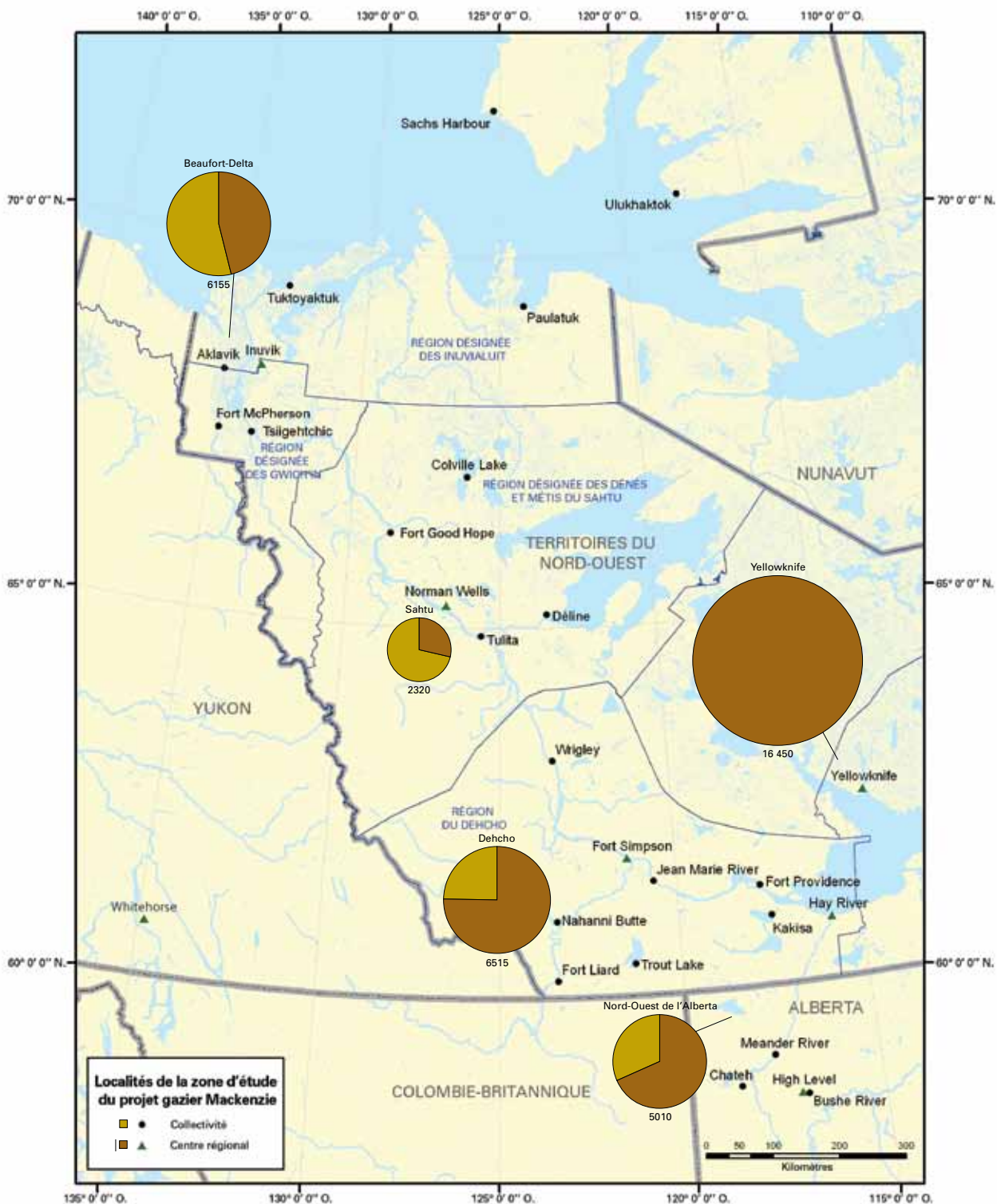
En 2001, ces trois régions comptaient une population totale de 15 000 habitants, avec des proportions presque égales d'habitants autochtones et non autochtones. Un peu plus de la moitié de la population, qui inclut presque toute la population non autochtone, vit dans les quatre centres régionaux (consulter la figure 1-1). Ces lieux – Inuvik, Norman Wells, Fort Simpson et Hay River – sont les centres de l'activité économique, des transports et des services publics pour leurs régions respectives. Le reste de la population vit dans 18 petites collectivités. La population moyenne de ces petites collectivités est de moins de 400 habitants (allant de 40 habitants à Kakisa à 930 habitants à Tuktoyaktuk), et est presque entièrement autochtone. Dans la région du delta de Beaufort, la population est divisée presque de façon égale entre Inuvik et les petites collectivités; dans la région du Sahtu, la grande majorité des personnes vivent dans des petites collectivités; dans la région du Dehcho, la population se concentre à Hay River et à Fort Simpson.

Jeune explorateur

Source : Terry Halifax



Figure 1-1 Agglomérations visées par l'examen du projet, avec répartition de la population par région, centre régional et collectivité



Source : Figure de la commission

La capitale territoriale, Yellowknife, est située à plusieurs centaines de kilomètres du projet et est le centre régional pour toute la zone d'examen du projet dans les Territoires du Nord-Ouest. La population de Yellowknife – 16 450 habitants en 2001 – est plus importante que la population de l'ensemble des trois régions. La commission a entendu les points de vue de bon nombre des habitants de Yellowknife.

La population autochtone du nord-ouest de l'Alberta, c'est-à-dire la Première nation Dene Tha', vit essentiellement dans trois réserves. Le centre régional est la ville de High Level.

De mémoire d'homme, la vie dans la vallée du Mackenzie a toujours été dominée par la traite des fourrures. La majorité des gens passaient la majeure partie de l'année à piéger, à pêcher et à chasser pour leur subsistance. La seule industrie d'extraction de ressources d'importance dans la région était à Norman Wells, à l'époque, une ville à industrie unique qui employait quelques rares Autochtones.

La construction des stations de la ligne DEW (*Distant Early Warning*) au cours des années 50 et l'établissement d'Inuvik comme centre régional peu de temps après ont coïncidé avec un ralentissement du commerce des fourrures. Ces facteurs, parmi d'autres, ont apporté des écoles et des postes de soins infirmiers aux collectivités, ainsi que des possibilités de travail rémunéré, notamment dans le secteur public. Ces projets de mise en valeur ont apporté également du travail pour certains, mais pas pour tous, notamment dans les plus petites collectivités. Les besoins en matière de nourriture, d'abri et d'argent primaient sur les possibilités de travail et sur ce que la terre pouvait fournir. En conséquence, la dépendance personnelle aux paiements de transfert et aux prestations d'aide sociale a augmenté.

On vivait davantage à l'abri du besoin certes, mais les périodes marquées de hausses et de baisses extrêmes relativement à la saison de la pêche à la baleine et du piégeage demeuraient. La forte expansion du secteur de la construction associée à Inuvik et de la ligne DEW (*Distant Early Warning*) a été suivie d'une période de ralentissement, elle-même suivie de pics occasionnels de l'exploration pétrolière et gazière. Pour bon nombre d'Autochtones, le souvenir qu'ils gardent de ces années est celui de voir les étrangers travailler dans les emplois stables et bien rémunérés des secteurs public et privé. Au début des années 70, de nombreux habitants du Nord dépendaient toujours du piégeage et de la chasse pour leur subsistance, et si cela ne suffisait pas, ils devaient compter sur l'aide de l'État.

Pendant longtemps, le gouvernement fédéral est resté compétent pour la plupart des terres et des ressources disponibles dans la vallée du Mackenzie, y compris le pétrole et le gaz, les minéraux, l'eau et les pêches. Le gouvernement territorial fournit les services de santé, d'éducation, les services sociaux et une infrastructure communautaire, et la faune et les forêts relèvent également de sa compétence.

## 1.3 LE NORD EN ÉVOLUTION

Pour un grand nombre de participants à l'examen de la commission, l'Enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie (Commission royale d'enquête Berger), dirigée par le juge Thomas Berger au milieu des années 70, a constitué un élément de référence important. Le rapport du juge Berger – le rapport Berger – était souvent considéré comme document de référence pour comprendre les conditions qui prévalaient dans le Nord il y a 35 ans et les incidences qu'un projet de gazoduc aussi important étaient susceptibles d'avoir sur ces conditions ainsi que le développement industriel qui s'ensuivrait.

Le rapport Berger recommandait :

- qu'aucun pipeline ne soit construit dans l'habitat essentiel du nord du Yukon;
- qu'un pipeline de la vallée du Mackenzie soit reporté de 10 ans, afin de permettre le règlement des revendications territoriales et la création de nouveaux programmes et organismes.

Le titre de ce rapport, *Le Nord : terre lointaine, terre ancestrale*, résume habilement le clivage entre les points de vue et les sensibilités des habitants permanents du Nord et ceux de la majorité des autres Canadiens. Comme résultat, la majorité des recommandations du juge Berger ont été mises en vigueur et, avec d'autres projets de mise en valeur, ont apporté des changements fondamentaux dans le Nord.

Néanmoins, aujourd'hui encore, comme à cette époque, les Autochtones du bassin du Mackenzie se perçoivent comme faisant partie de cette terre. Dans les collectivités visitées par la commission, la vie quotidienne est remplie de conversations sur l'intégrité et la santé de l'environnement. Les variations climatiques les plus subtiles et le comportement de la faune, ainsi que l'abondance et la qualité de la récolte sont des préoccupations de tous les jours. Les aînés parlent parfois de l'abondance de la faune comme de l'argent en banque, une source de sécurité à une époque d'incertitude économique.

Aujourd'hui cependant, la plupart des ménages dépendent des emplois réguliers pour la plus grande partie de leurs revenus, même dans les petites collectivités où la récolte est essentielle à la subsistance et où le rythme saisonnier de la vie sur la terre prédomine. Les emplois dans les secteurs publics de la santé, de l'éducation et d'autres services gouvernementaux assurent une plus grande stabilité économique dans de nombreuses collectivités. Il y a eu également un nombre d'emplois substantiel, si ce n'est entièrement stables, dans les activités de mise en valeur des ressources, notamment dans l'exploration et la mise en valeur du pétrole et du gaz.

La dépendance prend désormais une autre forme. La subvention principale aux ménages des collectivités des Territoires du Nord-Ouest va aux refuges : un système de logements sociaux

qui offrent un abri à la plupart des ménages à un prix inférieur à leurs coûts. Puisque la majorité des petites collectivités ont peu, sinon aucune assiette fiscale, les services publics de base et l'infrastructure communautaire sont assurés par le gouvernement territorial, grâce en grande partie à des fonds transférés du gouvernement fédéral. Le Nord continue d'être un milieu de vie où les coûts sont élevés pour répondre aux besoins fondamentaux de nourriture, de refuge et de soins de la population et pour fournir le niveau d'infrastructure publique et de services auquel s'attendent désormais les Canadiens.

Les gouvernements fédéral et territorial négocient un accord de dévolution depuis bon nombre d'années. Cet accord transférerait, du gouvernement fédéral au gouvernement territorial, le contrôle des ressources de surface appartenant à la Couronne, de même que les ressources souterraines de pétrole, de gaz et de minéraux. Cependant, aucun accord de ce genre n'est encore en vigueur, et les recettes en redevances de la mise en valeur des ressources sur les terres de la Couronne ne parviennent pas au gouvernement territorial.

Entre 1984 et 1994, trois des quatre groupes autochtones dans la zone d'examen du projet (les Inuvialuit, les Gwich'in, les Dénés et Métis du Sahtu) ont conclu des accords de règlement de revendications territoriales avec le gouvernement fédéral. Les négociations des revendications territoriales entre le gouvernement fédéral et les Premières nations Dehcho se poursuivent.

Le règlement en matière de revendications territoriales a conféré aux groupes autochtones :

- des titres pour des zones importantes dans leurs territoires traditionnels (principalement en surface seulement, mais aussi pour de plus petites zones du sous-sol);
- des avantages économiques, y compris les transferts de capitaux, le partage des recettes tirées de l'exploitation des ressources et l'accès équitable aux programmes des marchés d'approvisionnement et économiques du gouvernement;
- des droits de participer aux régimes cogérés des terres, des ressources et de l'environnement;
- des droits privilégiés ou exclusifs de récolte des poissons et de la faune.

Le règlement de revendications territoriales prévoit également le partage des structures institutionnelles pour la gestion des terres et des ressources renouvelables dans l'ensemble d'une région désignée. En partie, ces ententes ont aidé à développer des compétences d'entrepreneur et à offrir des possibilités d'affaires aux peuples autochtones. Elles constituent le fondement des droits garantis aux Autochtones en vertu de la Constitution dans une grande partie de la zone d'examen du projet. Un aspect peut-être moins évident est que ces ententes impliquent des obligations juridiques continues de consultation et d'accommodement, qui se retrouvent désormais dans

tous les arrangements et toutes les activités quotidiennes de gouvernance de la région.

Plus récemment, les peuples Inuvialuit, Gwich'in et Sahtu ont entamé la négociation d'ententes d'autonomie gouvernementale avec les gouvernements du Canada et des Territoires du Nord-Ouest. Les ententes d'autonomie gouvernementale fourniraient un cadre juridique important qui permettrait aux gouvernements autochtones d'assumer des pouvoirs et des responsabilités dans des domaines qui sont habituellement de compétence fédérale ou territoriale. Plus particulièrement (en ce qui concerne la fiscalité, les programmes sociaux, l'éducation, les soins de santé et la justice), les ententes d'autonomie gouvernementale permettraient aux gouvernements autochtones d'établir des lois, de générer des revenus et de mettre en œuvre des programmes qui pourraient mieux répondre aux besoins et aux exigences des citoyens. Cependant, aucune entente d'autonomie gouvernementale n'a été conclue dans ces régions. D'ici à la conclusion d'une telle entente, la commission comprend qu'une série d'instruments importants – en plus de ceux qui sont prévus dans les ententes sur la revendication territoriale – pour gérer les incidences et saisir certains avantages de la mise en valeur ne sont pas encore disponibles.

La vision du Nord comme frontière et comme terre de possibilités économiques est toujours présente au Canada. Mais de plus en plus les Canadiens voient aussi le Nord comme un milieu à conserver pour ses biens écologiques. Ils apprécient ces biens – ses forêts et sa toundra, ses terres humides, ses cours d'eau et ses rivières – non seulement en tant que « milieu sauvage vierge », mais également en tant que fondement du bien-être futur du Canada. L'Initiative boréale canadienne, dans son rapport soumis à la commission, *La richesse réelle de la région du Mackenzie : Évaluation de la valeur du capital naturel d'un écosystème boréal nordique*, il est énoncé ce qui suit :

La comptabilisation de la valeur du capital naturel – sur les plans physique, économique et de la qualité – aiderait à révéler leur condition actuelle et leur importance pour notre bien-être économique maintenant, et plus important, dans l'avenir, à mesure que les paysages naturels qui ne sont pas affectés par le développement humain deviennent difficiles à trouver. [traduction] (J-OHP-00292, p. 13)

Les questions de gestion de la faune et de l'environnement occupent une place importante dans les éléments pris en compte dans la politique publique dans les Territoires du Nord-Ouest. Par conséquent, ces questions ont une forte influence sur les programmes gouvernementaux, la recherche et les dépenses publiques dans les Territoires du Nord-Ouest. Il convient de noter que les ententes contemporaines sur la revendication territoriale consacrent beaucoup d'attention à ces questions, et qu'elles établissent des objectifs de conservation importants et des accords de gestion précis pour les réaliser. Les ententes établissent des régimes partagés de gestion de l'environnement. Ces régimes communs ou institutions de gouvernements populaires, par l'intermédiaire de représentants d'organisations

autochtones et des gouvernements fédéral et territorial, gèrent la faune et l'habitat, la recherche nordique, l'examen et l'étude des répercussions environnementales, la planification de l'utilisation des terres et de la conservation, ainsi que la surveillance environnementale.

Les ententes sur la revendication territoriale et la jurisprudence récente relative à l'obligation de la Couronne de consulter les peuples autochtones sur les possibilités d'atteinte à leurs droits traditionnels et à leurs droits issus de traités par les projets de mise en valeur proposés, ont modifié l'environnement dans lequel les évaluations environnementales des grands projets sont effectuées et les dispositions en vertu desquelles les peuples autochtones touchés et leurs collectivités sont consultés et leurs préoccupations prises en compte. L'interprétation de la jurisprudence – y compris la portée et la nature de ses répercussions – pourrait certes faire l'objet de débats publics et judiciaires, cependant, il est clair que le niveau d'examen est très élevé en ce qui concerne les évaluations environnementales des grands projets de mise en valeur qui pourraient porter préjudice aux droits et aux intérêts des peuples autochtones et à leurs territoires traditionnels.

En somme, une série d'accords institutionnels distincts ont été établis dans les Territoires du Nord-Ouest pour l'évaluation et la gestion environnementales. Ces arrangements ont mené à une approche différente de ces questions, une approche qui s'attend à ce que les vieilles pratiques et les nouveaux projets de mise en valeur contribuent aux objectifs que les habitants du Nord se sont fixés, notamment l'intégrité environnementale, la continuité culturelle et la durabilité économique.

## 1.4 LES ASPIRATIONS ET LES APPRÉHENSIONS

Le contexte régional du projet gazier Mackenzie (PGM) actuel proposé est très différent de celui du projet de pipeline examiné par le juge Berger il y a plus de 30 ans. Les espoirs et les aspirations d'un grand nombre d'habitants du Nord, et notamment des Autochtones, à l'égard du PGM proposé sont beaucoup plus positifs qu'ils ne l'étaient durant les années 70. C'est en grande partie parce que bon nombre d'entre eux croient qu'ils ont depuis acquis les outils – grâce à la revendication territoriale, à une plus grande autonomie, à une meilleure éducation et formation, et peut-être par-dessus tout grâce à une expérience du développement industriel (surtout dans l'industrie pétrolière et gazière) – pour tirer profit des possibilités que le projet apporterait. Cependant, les doutes et les craintes que bien des personnes ont exprimés n'ont pas beaucoup changé depuis la Commission royale d'enquête Berger.

Au cours de la première audience communautaire de la commission à Fort McPherson, Abe Wilson, président du Conseil des ressources renouvelables et un conseiller de hameau a observé que :

La publication du rapport Berger date de presque 30 ans. Je me demandais si l'un d'entre vous avait eu l'occasion de l'examiner et de voir ce qu'il contient. Pour ma part, je l'ai lu hier soir, et ce dont nous parlons et ce dont vous entendez et entendrez parler durant les neuf prochains mois se trouve entièrement dans ce rapport. La seule différence est qu'il a été publié il y a 30 ans et que certaines choses ont changé, notamment notre mode de vie. Aussi je me demandais si l'un des membres de la commission avait eu l'occasion de le consulter. Il renferme toutes les questions sociales, les questions portant sur le changement climatique, le développement économique et l'impact culturel dont ils parlent, tout est là. Ce qu'il y a de différent, c'est que cela s'est passé il y a 30 ans. [*traduction*] (HT V4 [Transcription d'audience, vol. 4], p. 314)

Ce qui n'a pas changé depuis le milieu des années 70, c'est que le public ne considère pas ce projet comme simplement un autre développement industriel, mais plutôt comme une force qui changerait irrévocablement la vie de la région, pour le meilleur et pour le pire. Un grand nombre de participants s'attendaient à ce que la commission examine ce que les plus grands changements à long terme pourraient entraîner, c'est-à-dire les effets cumulatifs possibles du projet, et pas seulement les incidences du projet lui-même. Ce qui a effectivement changé, c'est la grande variété d'opinions sur le projet qui reflète la plus grande diversité et la complexité de la vie dans la région aujourd'hui.

Un autre élément qui n'a pas changé depuis la Commission royale d'enquête Berger est le modèle d'établissement dans la zone d'examen du projet. En dépit du caractère unique de chaque région – et, en fait, de chaque endroit visité par la commission dans les Territoires du Nord-Ouest –, on retrouve des éléments communs entre les petites collectivités, d'une part, et entre les grands centres régionaux, d'autre part, et une grande différence entre les deux. La différence ne se limite pas à la taille toutefois. Les collectivités et les centres régionaux diffèrent quant à leurs données démographiques, leur activité et leur organisation économique, les caractéristiques de leur main-d'œuvre, leur infrastructure, leur gouvernance et les circonstances de la vie. La dynamique et les tendances de la vie dans les collectivités diffèrent à bien des égards de celles des centres régionaux.

Les attentes sont grandes dans la zone d'examen du projet quant aux avantages économiques et sociaux qui pourraient découler du projet.

Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO) a déclaré, dans son discours d'ouverture :

Notre gouvernement souscrit pleinement à notre vision d'individus et de familles autonomes partageant les avantages et les responsabilités de collectivités prospères dans des Territoires du Nord-Ouest prospères et unifiés. [...] Ce projet offrira une excellente occasion pour les habitants des Territoires du Nord-Ouest de prendre le contrôle de leur avenir économique. [*traduction*] (Michael Miltonberger, HT V1, p. 8)

Le GTNO a ajouté, dans sa conclusion :

Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest reconnaît que le projet gazier Mackenzie est essentiel aux intérêts stratégiques à long terme des Territoires du Nord-Ouest et à l'avenir de nos habitants. Notre priorité consiste à garantir que la mise en valeur de réserves pétrolières et gazières dans les Territoires du Nord-Ouest se fasse de façon viable sur les plans environnemental, social, culturel et économique.

...

Catalyseur de la mise en valeur des hydrocarbures dans le Nord, ce projet est essentiel aux intérêts stratégiques à long terme des Territoires du Nord-Ouest et à l'avenir social et économique de nos habitants et de nos collectivités. Il est primordial qu'il devienne le modèle pour les autres projets qui suivront. [traduction] (J-GNWT-00324, p. 4)

Fred Carmichael s'est adressé à la commission au nom du conseil tribal des Gwich'in au sujet de la nécessité pour le projet de fournir aux habitants du Nord les ressources nécessaires pour gérer leurs propres affaires :

Nous percevons ce projet comme une occasion pour notre peuple de prendre le contrôle et de gérer notre terre et notre environnement. [...] il est clair que tous les éléments susmentionnés nécessiteront de l'argent. Il faut de l'argent pour traiter de ces questions. Grâce à la base économique que nous apportera ce projet, nous pourrions nous occuper des questions environnementales, sociales et gouvernementales. Il y aura aussi de nombreuses retombées positives en termes de possibilités d'affaires, d'emplois et de formation pour notre peuple. Nous percevons le projet gazier Mackenzie comme la première étape vers l'autosuffisance de notre peuple. Monsieur le Président, membres de la commission, vous avez une décision très importante à prendre. Votre décision touchera les peuples autochtones et tous les habitants du Nord en termes de prospérité future de ce territoire. Votre décision aura une incidence sur notre capacité d'intendance sur nos terres, notre environnement et notre bien-être global. Pendant bien plus de 100 ans, les commerçants de fourrures, les organismes religieux et les gouvernements des colonies ont dicté ce qu'ils croyaient être le mieux pour nous, souvent à notre détriment. Et aujourd'hui regardez la confusion et la misère que les pensionnats ont créés chez notre peuple. Bon nombre de nos problèmes sociaux actuels en découlent. Et cela n'est qu'un exemple. L'environnement fiscal actuel des Territoires du Nord-Ouest ne prévoit pas de fonds suffisants pour la santé, l'éducation, le logement et l'infrastructure, et ainsi de suite. Dans une région où l'on trouve les taux de suicide et de toxicomanie les plus élevés du pays, il n'y a pas assez de conseillers et de centres de traitement. Grâce aux ressources du projet gazier Mackenzie, nous pouvons prendre ces aspects en charge et créer un avenir plus prospère pour notre peuple. En ce moment, je vous demande avec insistance et je vous prie d'écouter les gens qui vivent ici. Veuillez vous rappeler qu'au début des discussions portant sur ce pipeline en 1999

et 2000, plus de 30 chefs autochtones se sont rassemblés et ont décidé de représenter un partenaire dynamique de ce projet, et aujourd'hui, la majorité des peuples autochtones et des habitants du Nord appuient et veulent ce projet. Nous le percevons comme la première étape vers l'autosuffisance économique de notre peuple. Notre peuple retrouvera sa fierté et son indépendance. Monsieur le Président, membres de la commission, cette fois, je vous prie de nous laisser choisir ce qui est le mieux pour nous. [traduction] (HT V114, p. 11418 et 11419)

Le chef Charlie Furlong, de la bande Aklavik, a de même appuyé le projet et a expliqué pourquoi, selon lui, il était nécessaire en raison des possibilités qu'il offrirait à son peuple. Il a expliqué que grâce au règlement de la revendication territoriale des Gwich'in, les Gwich'in disposaient des instruments dont ils avaient besoin pour gérer les projets de mise en valeur sur leurs terres et que l'entente exposait la procédure à suivre s'ils voulaient mettre en valeur leurs ressources :

L'entente sur la revendication territoriale parle de la protection de l'environnement, de l'air et de l'eau. Elle appelle des partenariats avec divers organismes gouvernementaux, Pêches et Océans Canada, le ministère de l'Environnement et permet ainsi aux Gwich'in d'être des partenaires pour protéger leurs terres et leur environnement. Cela nous rassemble tous. Au cours de l'audience du juge Berger, j'ai parlé contre le pipeline parce que nous n'avions pas ces conditions. Aujourd'hui, j'y crois. Les Gwich'in d'Aklavik que je représente voient des possibilités d'affaires et la création d'emplois qui profiteront immédiatement à notre peuple. En ce moment, nous n'avons rien. Le gravier offre beaucoup de potentiel. En effet, la mise en valeur de nos sources de gravier créera de nombreux emplois pour Aklavik et pour le secteur des petites entreprises. Cela encouragera l'éducation. Cela encouragera nos jeunes à s'instruire afin de pouvoir diriger les mêmes conseils de gestion qui figurent dans cette entente sur la revendication territoriale. Je prévois que dans 20 ans, notre peuple comptera des avocats, des gens avec des études universitaires pour diriger ces conseils de gestion, au sein desquels ils pourront traiter d'égal à égal avec les représentants du gouvernement et de l'industrie et lutter pour protéger nos terres. C'est ce que cette entente sur la revendication territoriale signifie pour moi et pour la génération future de notre peuple. [traduction] (HT V114, p. 11419 et 11420)

La Chambre de commerce des Territoires du Nord-Ouest (Northwest Territories Chamber of Commerce) a déclaré :

Nous nous attendons à ce qu'un des héritages de ce projet soit l'établissement d'une industrie des services dans le Nord, qui aura non seulement la capacité de répondre aux besoins de la prochaine phase de croissance industrielle, mais qui sera en bonne position pour le faire. [traduction] (J-NWTCC-00005, p. 4)

Le maire Gordon Yakeleya de Tulita a indiqué :

Nous, le peuple qui vivons autour du tracé du pipeline, nous attendons la construction du pipeline avec à la fois beaucoup d'espoir et d'aspirations – et une certaine appréhension. S'il est construit, il apportera de l'espoir pour notre économie, de l'espoir pour des emplois pour nos jeunes et de l'espoir pour l'acquisition d'une formation et de nouvelles compétences qui nous aideront à être prospères, tant pendant la construction et l'exploitation du pipeline qu'après. [traduction] (Tulita, HT V17, p. 1719)

Dans son mot de la fin prononcé au nom de la Inuvialuit Regional Corporation, Nellie Cournoyea a rappelé à la commission que la majorité des activités liées au projet se dérouleraient dans la région désignée des Inuvialuit et, contrairement aux autres régions situées le long du tracé du pipeline de la vallée du Mackenzie, se dérouleraient pendant toute la durée du projet. Elle ne doutait pas que les Inuvialuit pourraient atteindre un équilibre en profitant des possibilités économiques offertes par le projet tout en gérant les incidences négatives qui en découleraient. Elle a déclaré ce qui suit :

Les Inuvialuit reconnaissent clairement les grands défis environnementaux et sociaux qui accompagneront le projet du pipeline. Nous avons déjà indiqué que si l'industrie et le gouvernement respectent de façon responsable et opportune les engagements déjà pris – par les ententes sur l'accès et sur les avantages, et le fonds d'aide pour atténuer les incidences du projet gazier Mackenzie – et respectent les processus de cogestion établis en vertu de notre entente ou de nos ententes sur les revendications territoriales, nous pouvons accueillir ce projet, et nous pouvons gérer ses incidences sur nos collectivités et notre environnement. [...] Pour conclure, Monsieur le Président, membres de la commission, nous vous avons clairement exprimé nos pensées et nos recommandations en ce qui concerne ce projet de mise en exploitation d'un nouveau bassin. Nous attendons vos recommandations qui reconnaissent la nécessité de possibilités économiques qu'offrira ce projet à nos collectivités et la capacité collective des Inuvialuit de gérer les incidences socioéconomiques connexes. [traduction] (HT V114, p. 11387 et 11388)

Pour de nombreux chefs autochtones, il ne s'agissait pas de simples paroles. Ils avaient déjà établi l'Aboriginal Pipeline Group (APG) comme expression de la confiance dans le projet et dans la capacité des peuples autochtones d'y participer activement. Au cours de la réunion initiale pour établir ce partenariat d'affaires avec l'industrie, le chef Harry Deneron, de Fort Liard, a observé ce qui suit :

Nous avons fait un tour de la table et nous avons donné l'occasion à tous de s'exprimer à ce sujet, nous nous sommes réunis pour voir ce que nous pensions du pipeline, et je crois que tout le monde veut en prendre le contrôle et le prendre en charge. Que les chefs autour de la table parlent du pipeline et veulent en prendre le contrôle est très

significatif, et je sais que ce n'est qu'un début. [traduction] (J-ADK-00011, p. 30)

S'exprimant au nom de l'APG, Fred Carmichael a dit :

Aujourd'hui, nos peuples cherchent une façon de redevenir autosuffisants. Nous comprenons que pour que y arriver, nous devons avoir une base économique. Puisqu'il n'y a pas d'autres industries dans la région, mines ou autres, nous percevons cette possibilité dans la mise en valeur du pétrole et du gaz et du pipeline comme moyen de fournir cette base économique. [traduction] (HT V2, p. 69)

Ces intervenants ont compris la nécessité de ce projet non seulement dans ses propres termes, mais également en tant que possibilité et catalyseur pour permettre d'autres projets de mise en valeur dans les Territoires du Nord-Ouest et l'établissement d'une industrie pétrolière dans le Nord qui offre des possibilités d'emplois, des possibilités d'affaires et la génération de richesse.

Si autant de participants ont mentionné à la commission leurs aspirations pour l'avenir, bon nombre ont aussi parlé de leurs appréhensions. Certains ont parlé de leurs espoirs et, en même temps, de leurs appréhensions. Leurs préoccupations étaient des préoccupations universelles : « Que nous réserve l'avenir? » De façon plus précise, que signifie le PGM pour l'avenir du Nord? Pour certains, la réponse était la possibilité, pour d'autres, le risque de l'inconnu. Certains qui percevaient le PGM comme une possibilité reconnaissaient aussi que cette possibilité serait accompagnée de risques.

Certains doutaient de la capacité des gouvernements et des institutions du Nord à s'assurer qu'il y aurait des avantages durables, répartis équitablement. La coalition Alternatives North a reconnu les désirs des gens du Nord d'avoir des emplois et d'autres possibilités qui seraient liées à un projet de telle envergure, mais a indiqué :

Nos gouvernements et de nombreux habitants du Nord ne sont pas prêts pour un projet de mise en valeur de cette envergure et à ce rythme. Nous n'avons pas de mesures ni des plans précis et adéquats en place, et nous ne pouvons nous attendre d'en avoir à temps pour le PGM pour protéger l'environnement et les habitants, ou pour assurer une répartition juste et équitable des coûts et des avantages du PGM. [traduction] (J-ANC-00085, p. 4)

Les ressources naturelles appartiennent aux peuples du Nord. Elles sont nos cadeaux du créateur. Quand elles seront disparues, il n'y en aura plus. Nous avons une occasion de profiter de l'extraction des ressources. De quelle façon pouvons-nous assurer un retour équitable aux fonds publics pour extraire et exporter le gaz des Territoires du Nord-Ouest et du Canada? Quelle partie de la rente économique mettons-nous de côté dans un fonds en fiducie pour les futures générations? Quels sont les coûts et les avantages réels du projet? Quels sont les coûts supplémentaires pour les différents ordres de gouvernement et pour



l'environnement? Quels sont les avantages des emplois et de la rente économique, et de quelle façon les coûts sont-ils en équilibre avec les avantages réels? Est-ce renouvelable? [*traduction*] (Suzette Montreuil, HT V1, p. 17 et 18)

La Inuvialuit Regional Corporation a exprimé des mises en garde ainsi que de l'espoir :

L'incidence du projet sur le tissu social et sur le bien-être de nos collectivités est une préoccupation primordiale de tous les Inuvialuit. L'envergure, la taille et l'imminence de ce projet de mise en exploitation d'un nouveau bassin auront une incidence sur tous les éléments de notre vie, pendant la construction et au cours des prochaines décennies au fur et à mesure que d'autres suivront l'exemple des promoteurs du pipeline. [...] Les Inuvialuit attendaient le projet qui se présente maintenant devant nous depuis plus de 30 ans. [...] C'est un défi auquel nous faisons face avec enthousiasme et prudence. Notre enthousiasme est lié aux nombreuses possibilités économiques qu'il offrira aux Inuvialuit pendant la période de construction ainsi qu'à nos jeunes et aux futures générations, avec l'avancement de la mise en valeur de ces nouveaux bassins d'hydrocarbures au fil du temps. Notre prudence est alimentée par la compréhension qu'il y aura des répercussions sociales inévitables de ce projet d'hydrocarbures et d'autres projets de ce type au cours des prochaines années, et également par la reconnaissance du fait que nous devons être éternellement vigilants en nous assurant que notre milieu naturel ne sera pas réduit par les mêmes forces qui alimentent notre bien-être économique. [*traduction*] (Nellie Cournoyea, HT V1, p. 10 et 11)

De nombreux participants ont exprimé leurs préoccupations au sujet des problèmes de santé et des problèmes sociaux persistants dans les collectivités du Nord. Ces questions comprenaient l'abus d'alcool et d'autres drogues, la violence familiale, le chômage, l'incarcération, les suicides et la mortalité infantile. Les promoteurs, de même que la plupart des participants, étaient d'accord que la santé, la famille, les conditions communautaires et sociales dans les Territoires du Nord-Ouest en général, et particulièrement dans les collectivités de la vallée du Mackenzie, étaient souvent malsaines. Selon certains participants, ces conditions seraient aggravées par le projet :

Il y a environ cinq autres projets qui – nous serons entourés par des projets de mise en valeur, et il y aura de nombreuses répercussions sociales, qui nous touchent d'ailleurs déjà – sont déjà en place, en raison d'un camp qui se trouve de l'autre côté du fleuve. Nous observons une augmentation de la consommation d'alcool, et je suis certaine qu'il y a également de la consommation de drogues dans notre collectivité. [*traduction*] (Jessie Campbell, à Tulita, HT V17, p. 1702)

Steven Kakfwi, un ancien premier ministre des Territoires du Nord-Ouest, a insisté sur la nécessité d'ententes d'autonomie gouvernementale afin de s'assurer que les collectivités puissent

vraiment réaliser les avantages éventuels du projet, et a demandé au Canada de :

garantir aux gouvernements autochtones des Territoires du Nord-Ouest, et particulièrement aux collectivités le long de l'emprise, qu'ils auront un flux direct de revenus provenant de la mise en valeur des ressources; des ententes qui fourniraient un bénéfice net afin que chaque gouvernement autochtone établi, qu'il s'agisse d'un gouvernement provisoire composé d'un chef, du conseil et de sociétés de gestion des terres ou de n'importe quelle institution locale que nous utilisons, ait comme l'aurait tout autre gouvernement de ce pays, une certaine source de revenus. Il ne s'agit pas d'un don, d'un paiement de bienfaisance, d'un financement de base, de subventions, ni de contributions, mais d'un revenu des ressources de nos propres terres afin de subvenir à nos besoins. [*traduction*] (Fort Good Hope, HT V23, p. 2125 et 2126)

Certains participants ont reconnu la demande de gaz sur le marché mondial, mais croyaient que si le projet était conçu pour répondre à cette demande, il devrait être « écologique », soit être neutre en carbone. Ecology North a vu la nécessité de mettre fin à la dépendance aux combustibles fossiles afin de réduire les niveaux de gaz à effet de serre. Ecology North a cité les efforts internationaux pour réduire cette dépendance et a recommandé que, si le projet se poursuivait, les promoteurs achètent des crédits de carbone afin de compenser les émissions de gaz à effet de serre du projet.

Les autres participants ont exprimé des réserves sur la façon dont le projet modifierait ce qu'ils appréciaient le plus de la vie dans le Nord :

C'est mon chez-moi, pas d'une façon possessive, mais au sens que j'ai choisi, de tout mon cœur, d'être ici, et je m'intéresse profondément au territoire et à ses peuples. Vous pouvez penser que je suis ici pour vous parler du pipeline, mais ce n'est pas le cas. Pour moi, il ne s'agit pas d'une audience publique sur le projet gazier Mackenzie, mais plutôt de savoir si l'on veut l'industrialisation de la vallée du Mackenzie.

On nous dit que c'est la prochaine Alberta, mais nous devons apprendre de l'expérience des autres en Alberta. [...] Est-ce le mieux que nous pouvons faire? Plutôt que d'importer et de copier le modèle d'exploitation pétrolière et gazière de l'Alberta, ne pouvons-nous pas penser à autre chose? Est-ce là le mieux que peuvent proposer les esprits les plus brillants? Avons-nous perdu toute créativité, tout esprit et toute imagination? Nous sommes censés être allés de l'avant au cours des 30 dernières années, mais l'avons-nous vraiment fait? [*traduction*] (France Benoit, à Yellowknife, HT45 V45, p. 4270, 4272 et 4274)

Aux yeux de la commission, les appréhensions de nombreux participants semblaient être liées à deux sources précises. Premièrement, bon nombre d'entre eux doutaient que le projet

soit vraiment construit et exploité entièrement en conformité avec toutes les conditions et les engagements de la part des promoteurs et des gouvernements. La commission aborde cette préoccupation en détail au chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion », et au chapitre 19, « Durabilité et contribution nette », avec sa recommandation primordiale, selon laquelle la mise en œuvre des engagements du gouvernement en ce qui a trait au projet devrait faire l'objet d'une surveillance indépendante.

La deuxième source de préoccupation était l'absence ou le manque de fiabilité de l'information concernant les projets de mise en valeur au-delà du projet lui-même. Le PGM présente des défis uniques à cet égard. Les éléments du projet – tel qu'il est proposé dans les applications de la réglementation déjà présentées (désigné sous le nom de « projet tel que déposé » par la commission, tel qu'expliqué dans chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels ») – sont connus, et l'on peut prévoir leurs incidences avec assez de certitude. Cependant, il est probable que le projet mène à d'autres projets de mise en valeur. La commission a conclu qu'il est raisonnable de prévoir la mise en valeur des champs de gaz visant à appuyer le débit du PVM à sa capacité théorique initiale de 1,2 milliard de pieds cubes par jour (Gpi<sup>3</sup>/j). À ce stade-ci, il n'est pas possible toutefois de préciser l'envergure ou l'emplacement de ces projets. Étant donné que le PVM serait conçu pour offrir la possibilité d'un agrandissement futur à la capacité de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j, l'exploitation d'autres champs gaziers pourrait bien suivre, mais on en sait encore moins sur leur nature ou leur envergure. Néanmoins, d'autres projets de mise en valeur éventuels qui ont été suggérés à la commission font partie du domaine de la conjecture.

Tandis que la commission et les autres participants regardent au-delà du projet lui-même, ils doivent faire face à la possibilité d'autres projets de mise en valeur au sujet desquels il y a de moins en moins d'information, plus on projette vers l'avenir. Même si de nombreux participants ont exprimé des préoccupations concernant les incidences du projet lui-même, les préoccupations fondamentales d'un bon nombre d'entre eux étaient liées à cette incertitude concernant les projets de mise en valeur futurs qui pourraient suivre le projet tel que déposé. En même temps, certains participants voyaient les vraies possibilités que le projet offrirait et qui découleraient des autres projets de mise en valeur au-delà du projet tel que déposé.

Ces constatations ont mené la commission à aborder les incertitudes concernant les projets de mise en valeur futurs qui pourraient suivre le projet sous la forme d'une matrice de possibilités/risques, montrant les aspirations et les appréhensions liées au projet. Cette question est abordée plus en détail au chapitre 19, « Durabilité et contribution nette ».

## 1.5 L'AVENIR ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Une grande partie du débat public concernant les pipelines dans le Nord au cours des 30 dernières années a porté sur deux questions importantes et persistantes : Que nous réserve l'avenir? Et quel genre d'avenir veulent les habitants du Nord et les autres Canadiens? Les deux questions demeurent pertinentes et au cœur d'une grande partie des preuves que la commission a entendu tout au long de ces audiences.

Jim Antoine a indiqué ce qui suit en ce qui a trait à la première question :

Je ne vois pas seulement ce projet comme un pipeline, mais ce qui le suit est également une grande préoccupation, parce que c'est comme ouvrir la porte à plus de projets de mise en valeur de ce genre en prenant plus de terres pour l'exploration afin de continuer l'exploitation dans l'avenir. Il s'agit d'un aspect inconnu en ce moment. Vous savez, quels sont les échéanciers auxquels nous devons faire face dans l'avenir? Les effets cumulatifs de ce pipeline représentent également une préoccupation. Il peut s'agir seulement d'un ruban d'acier qui passe dans notre région pour l'instant, mais ensuite, dans l'avenir, que deviendra-t-il? Voici une autre question qui a besoin d'une réponse : Que représente le projet à long terme? [*traduction*] (Fort Simpson, HT V25, p. 2279 et 2280)

La réponse à la deuxième question – Quel genre d'avenir veulent les habitants du Nord et les autres Canadiens? – demeure aussi importante et pertinente aujourd'hui qu'elle l'était il y a 30 ans, quand le juge Berger a affirmé :

Ce qui arrive dans le Nord, en outre, sera très important pour l'avenir de notre pays; cela nous dira le genre de pays qu'est le Canada; cela nous dira le genre de personnes que nous sommes. [*traduction*] (*Le Nord : terre lointaine, terre ancestrale*, Berger 1977, V 1, p. 1)

Des progrès importants ont été faits pour répondre à cette deuxième question. La section d'ouverture de chacune des trois ententes sur la revendication territoriale du Nord dans l'Arctique de l'Ouest et dans la vallée du Mackenzie prévoit ce qui suit comme objectifs fondamentaux :

- la préservation de l'identité et des valeurs culturelles dans une société du Nord en évolution, y compris l'importance de la relation culturelle et économique des peuples autochtones avec le territoire;
- la participation entière des peuples autochtones aux économies et à la société du Nord et du Canada;
- la protection et la préservation de la faune et du milieu arctiques.

Il s'agit là des aspirations qu'ont déclarées conjointement les signataires autochtones et le gouvernement du Canada, signant au nom des Canadiens et Canadiennes. La commission comprend que ces objectifs correspondent aux espoirs de la grande majorité des personnes qui ont participé à cet examen. En somme, si le projet se poursuit, les participants veulent qu'il ait des avantages durables pour la vallée du Mackenzie et l'Arctique de l'Ouest, et qu'il contribue de façon positive à la durabilité de l'environnement de la région et à sa vie économique et sociale. La commission trouve que de nombreuses réserves exprimées au sujet du projet étaient liées à la longue expérience de l'alternance entre les périodes d'expansion et de ralentissement et aux préoccupations par rapport à ce que laissera le projet, une fois terminé. Les habitants du Nord forment un peuple fier

et autosuffisant pour qui les projets de mise en valeur passés ont apporté à la fois une amélioration du bien-être et une plus grande dépendance. Les participants dans l'ensemble de la zone d'examen du projet ont exprimé clairement leur désir que le projet les aide à retrouver leur autosuffisance et à diminuer leur vulnérabilité.

Selon bon nombre de participants, le projet entraînerait inévitablement d'autres projets, ayant des incidences positives et négatives. C'est pourquoi la commission a tenu compte, dans son examen du projet gazier Mackenzie et conformément à son mandat, non seulement des éléments spécifiques du projet décrit par les promoteurs, mais également de ses effets cumulatifs, et enfin de ses contributions à la durabilité.



# CHAPITRE 2

## TABLE DES MATIÈRES

<b>2.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>17</b>
2.1.1	<u>APERÇU DU PROJET</u> .....	17
2.1.2	<u>PROMOTEURS</u> .....	21
2.1.3	<u>CAPACITÉ</u> .....	21
2.1.4	<u>CALENDRIER DU PROJET</u> .....	22
<b>2.2</b>	<b><u>PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROJET</u></b> .....	<b>26</b>
2.2.1	<u>CHAMPS D'ANCRAGE</u> .....	26
2.2.2	<u>RÉSEAU DE COLLECTE DU MACKENZIE</u> .....	32
2.2.3	<u>PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE</u> .....	36
2.2.4	<u>EMPREINTE DU PROJET GAZIER MACKENZIE</u> .....	39
2.2.5	<u>INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA</u> .....	39
2.2.6	<u>PRODUITS DU PROJET</u> .....	40
<b>2.3</b>	<b><u>INFRASTRUCTURE DU PROJET</u></b> .....	<b>40</b>
2.3.1	<u>CAMPS</u> .....	44
2.3.2	<u>ALIMENTATION EN EAU POTABLE</u> .....	44
2.3.3	<u>SITES DE DÉBARQUEMENT DE BARGES</u> .....	44
2.3.4	<u>SITES DE STOCKAGE ET SITES D'ENTREPOSAGE DE CARBURANTS</u> .....	44
2.3.5	<u>ROUTES</u> .....	44
2.3.6	<u>BANDES D'ATTERISSAGE ET HÉLISURFACES</u> .....	44
2.3.7	<u>SITES D'EMPRUNT</u> .....	44
<b>2.4</b>	<b><u>LOGISTIQUE ET TRANSPORT</u></b> .....	<b>45</b>
2.4.1	<u>MASSE DE FRET ESTIMÉE</u> .....	45
2.4.2	<u>BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DU FRET</u> .....	45
2.4.3	<u>BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DES TRAVAILLEURS</u> .....	45
<b>2.5</b>	<b><u>DÉPENSES ET MAIN-D'ŒUVRE</u></b> .....	<b>47</b>
2.5.1	<u>DÉPENSES</u> .....	47
2.5.2	<u>MAIN-D'ŒUVRE</u> .....	48
<b>2.6</b>	<b><u>INTRANTS ET EXTRANTS ENVIRONNEMENTAUX</u></b> .....	<b>49</b>
2.6.1	<u>INTRANTS</u> .....	49
2.6.2	<u>EXTRANTS</u> .....	49

<b>2.7</b>	<b><u>EXPLOITATION ET ENTRETIEN</u></b> .....	<b>50</b>
<b>2.8</b>	<b><u>DÉSFFECTATION, REMISE EN ÉTAT ET CESSATION D'EXPLOITATION</u></b> .....	<b>51</b>
2.8.1	<u>DÉSFFECTATION DES INFRASTRUCTURES</u> .....	51
2.8.2	<u>DÉSFFECTATION DES INSTALLATIONS ET DE L'ÉQUIPEMENT</u> .....	51
2.8.3	<u>INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA</u> .....	52

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1	<u>Participation au projet gazier Mackenzie</u> .....	21
Tableau 2-2	<u>Demande et offre estimées de la source d'emprunt</u> .....	45
Tableau 2-3	<u>Chargements de camion estimés du projet pour la route de Dempster</u> .....	46
Tableau 2-4	<u>Dépenses en immobilisations pour le projet gazier Mackenzie, par composante et par phase</u> .....	47
Tableau 2-5	<u>Estimation des dépenses de fonctionnement</u> .....	48
Tableau 2-6	<u>Estimation des emplois dans la construction</u> .....	48
Tableau 2-7	<u>Estimation des emplois pendant l'exploitation initiale</u> .....	49

## LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	<u>Carte régionale et sommaire de la zone de production du projet gazier Mackenzie</u> .....	18
Figure 2-2	<u>Carte régionale et sommaire du couloir du pipeline du projet gazier Mackenzie</u> .....	19
Figure 2-3	<u>Installations proposées : canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Dickins Lake), doublement de la canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Vardie River) et station de comptage de la frontière des Territoires du Nord-Ouest</u> .....	20
Figure 2-4	<u>Calendrier sommaire du projet gazier Mackenzie</u> .....	22
Figure 2-5	<u>Calendrier des travaux de construction du pipeline et des installations initiales</u> .....	24
Figure 2-6	<u>Tronçons de construction du pipeline</u> .....	25
Figure 2-7	<u>Photographie aérienne de Niglintgak</u> .....	26
Figure 2-8	<u>Vue d'artiste de Niglintgak</u> .....	27
Figure 2-9	<u>Photographie aérienne de Taglu</u> .....	29
Figure 2-10	<u>Vue d'artiste de Taglu</u> .....	30
Figure 2-11	<u>Emplacement des installations et des infrastructures proposées pour le champ gazier du lac Parsons</u> .....	31
Figure 2-12	<u>Vue d'artiste des installations proposées au lac Parsons</u> .....	32
Figure 2-13	<u>Installation de la région d'Inuvik – vue d'artiste</u> .....	34
Figure 2-14	<u>Infrastructure de l'installation de la région d'Inuvik</u> .....	35
Figure 2-15	<u>Station de compression typique – vue d'artiste</u> .....	37
Figure 2-16	<u>Installations et infrastructure de la station de compression Great Bear River</u> .....	38
Figure 2-17	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud du delta du Mackenzie jusqu'à Little Chicago</u> .....	41
Figure 2-18	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Little Chicago jusqu'à Wrigley</u> ...	42
Figure 2-19	<u>Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Wrigley jusqu'en Alberta</u> .....	43
Figure 2-20	<u>Chargements de camion prévus pour une année de pointe</u> .....	46

# CHAPITRE 2

## DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 INTRODUCTION

#### 2.1.1 APERÇU DU PROJET

L'examen mené par la Commission d'examen conjoint comprenait la construction, l'exploitation, l'entretien, la désaffectation et la cessation d'exploitation du projet gazier Mackenzie (PGM) proposé et des installations du nord-ouest de l'Alberta.

#### PROJET GAZIER MACKENZIE

Le projet gazier Mackenzie proposé exploiterait trois champs de gaz naturel sur le continent dans le delta du Mackenzie et transporterait par pipeline, jusqu'au marché, le gaz naturel et les liquides de gaz naturel (LGN) produits par ces champs.

Le projet gazier Mackenzie est collectivement désigné sous le nom de PGM, ou le projet, et comprend les cinq grandes composantes suivantes :

- Trois champs de gaz naturel situés à Niglintgak, Taglu et lac Parsons (la production de ces trois champs soutiendrait le projet, et c'est la raison pour laquelle ils sont désignés sous le nom de champs d'ancrage);
- Le réseau de collecte du Mackenzie, composé de pipelines de collecte transportant du gaz naturel non traité des champs d'ancrage jusqu'à l'installation de la région d'Inuvik pour traitement, et un pipeline de 10 pouces transportant des LGN de l'installation de la région d'Inuvik à l'oléoduc Norman Wells existant (l'oléoduc Norman Wells ne faisait pas partie du processus d'examen de la Commission d'examen conjoint);
- Le pipeline de la vallée du Mackenzie (PVM), un pipeline de 30 pouces, avec trois stations de compression et une station de chauffage, transportant du gaz de l'installation de la région d'Inuvik à une interconnexion située à 10 mètres au sud de la frontière de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, une distance d'environ 1 196 km, et de nouvelles installations qui seront construites dans le nord-ouest de l'Alberta.

La figure 2-1 montre les composantes du projet dans la zone de production du gaz, y compris les champs d'ancrage et l'installation de la région d'Inuvik.

La figure 2-2 montre les composantes du projet le long du couloir du pipeline.

Figure 2-1 Carte régionale et sommaire de la zone de production du projet gazier Mackenzie

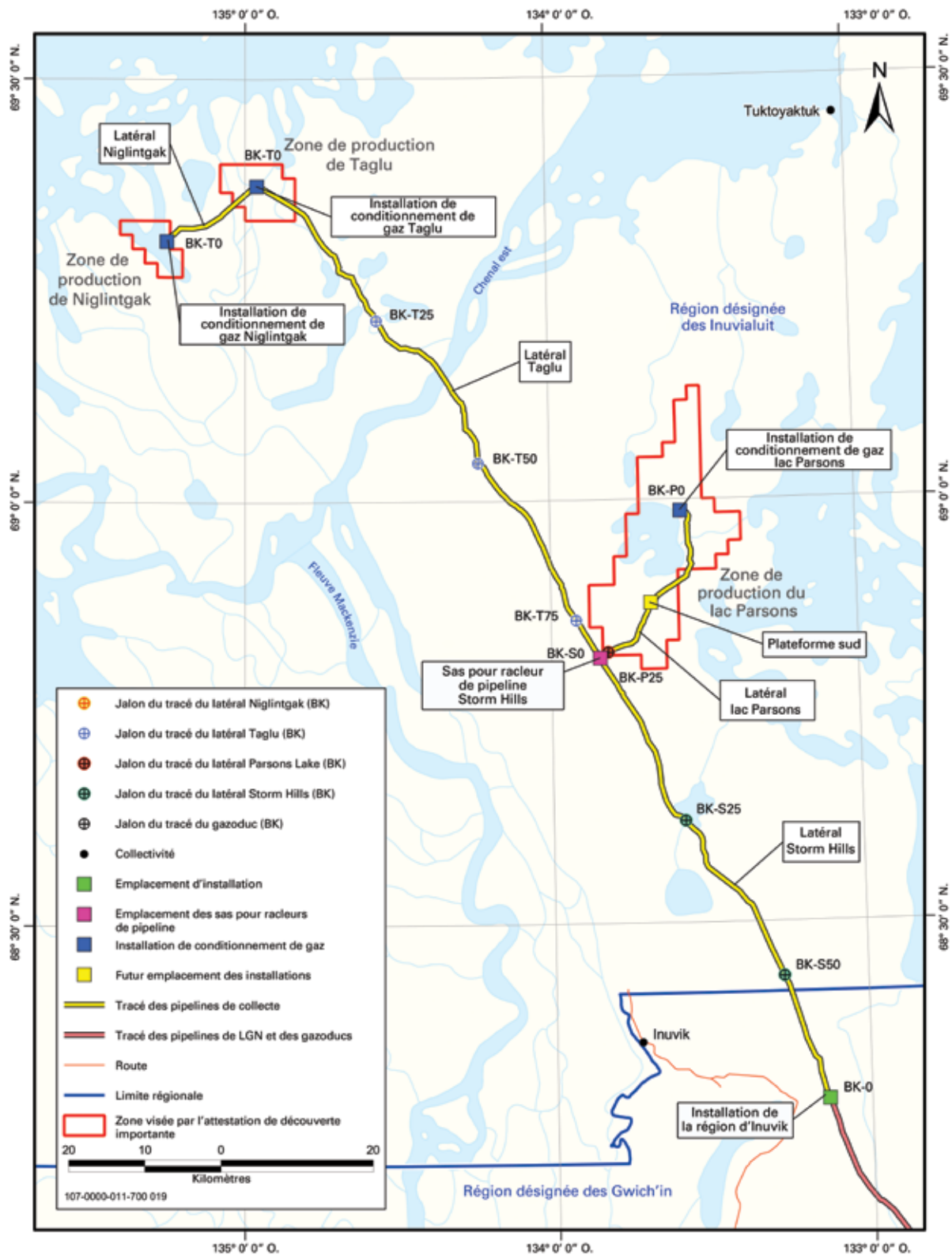
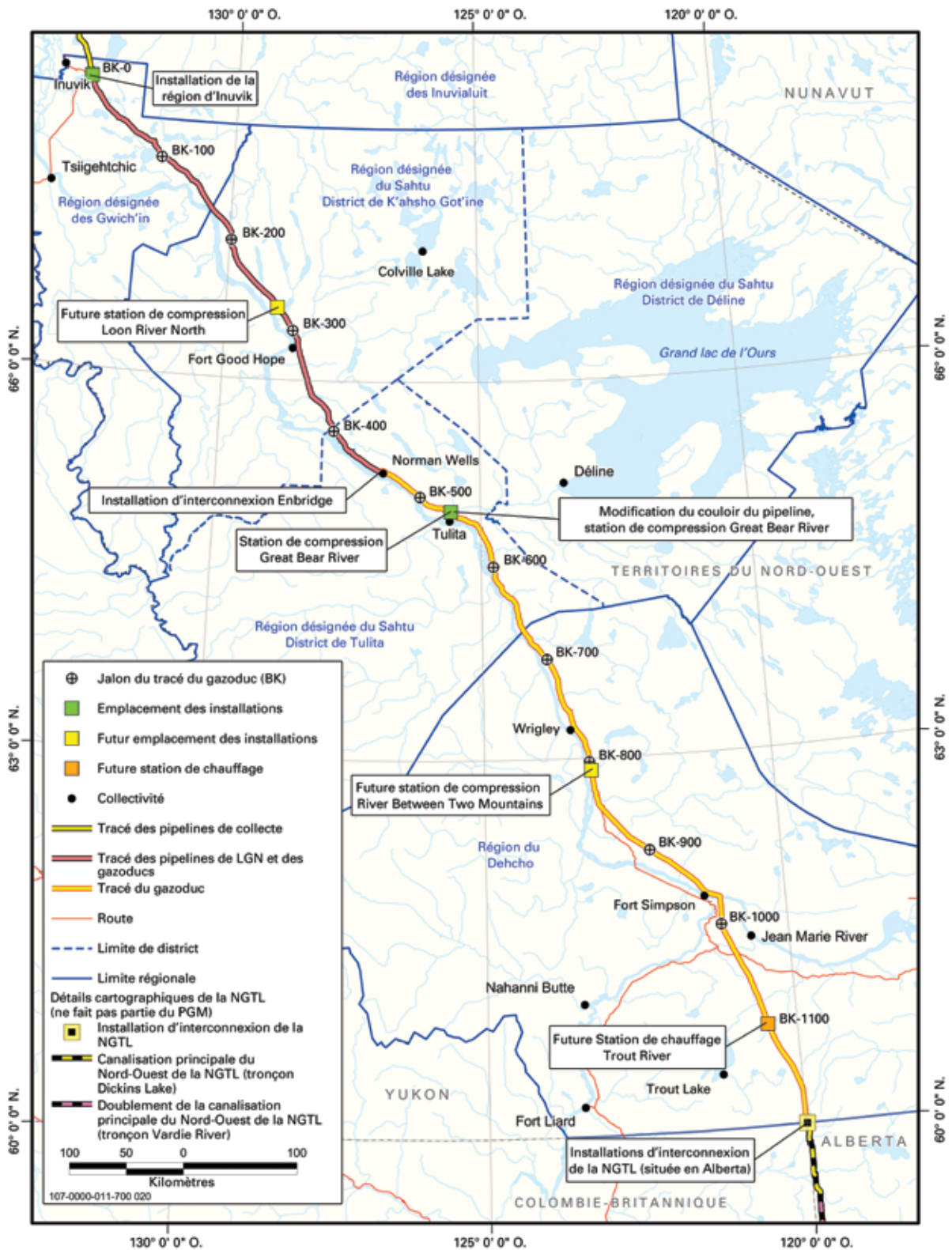




Figure 2-2 Carte régionale et sommaire du couloir du pipeline du projet gazier Mackenzie



Source : J-IORVL-00953, section 1, figure 1-2

## INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA

Les composantes des nouvelles installations à construire dans le nord-ouest de l'Alberta (collectivement désignées sous le nom d'installations du nord-ouest de l'Alberta) sont les suivantes :

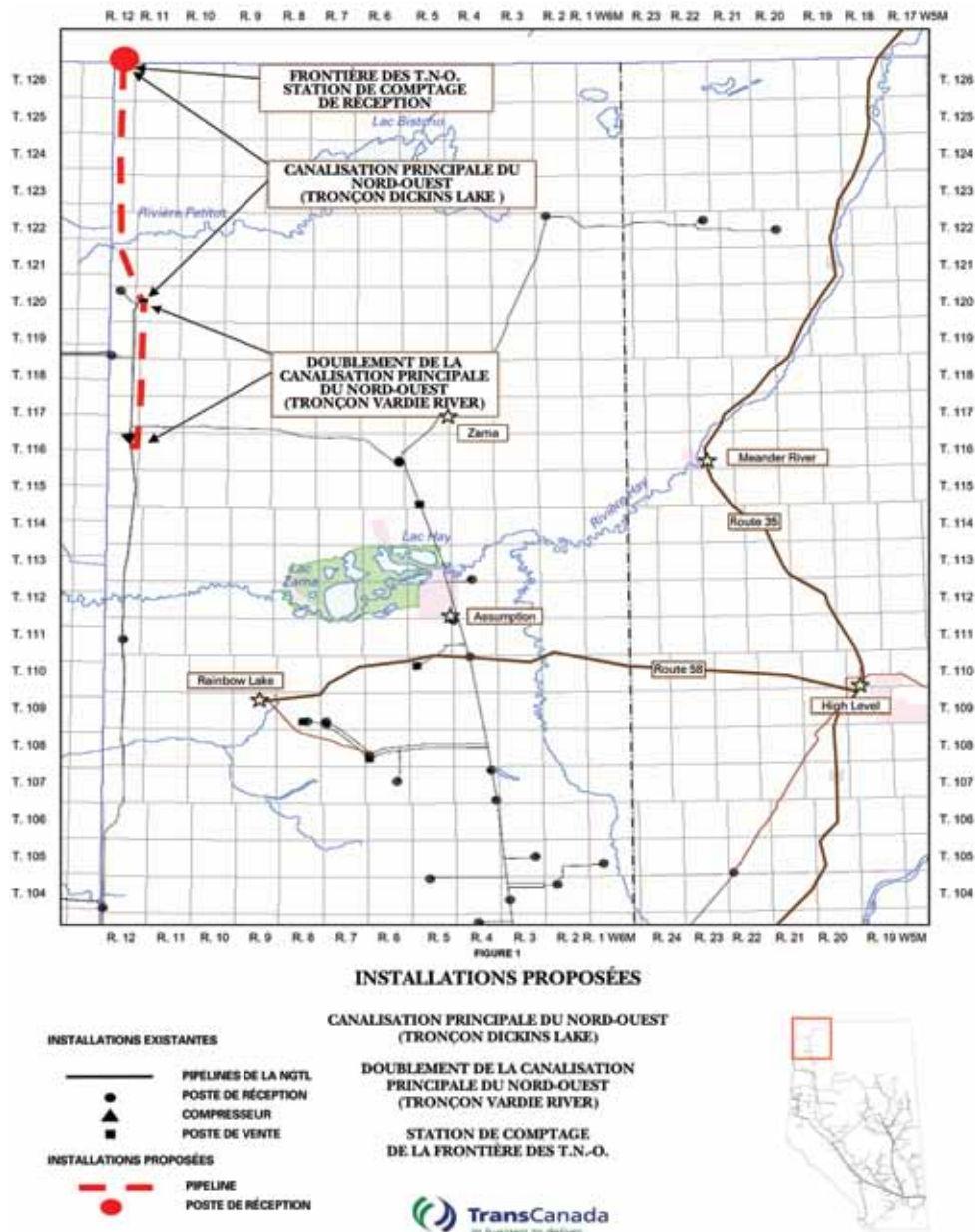
- Les installations d'interconnexion;
- Le pipeline du tronçon Dickins Lake, des installations d'interconnexion jusqu'au tronçon Vardie River;

- Le pipeline du tronçon Vardie River, du tronçon Dickins Lake jusqu'à la station de compression Thunder Creek existante sur le réseau de la Nova Gas Transmission Ltd. (NGTL).

La figure 2-3 montre les composantes des installations du nord-ouest de l'Alberta.

Les installations du nord-ouest de l'Alberta ne font pas partie du projet gazier Mackenzie. Cependant, tel que l'exige le mandat de la commission, elles ont été incluses dans l'examen mené par la commission.

**Figure 2-3 Installations proposées : canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Dickins Lake), doublement de la canalisation principale du Nord-Ouest (tronçon Vardie River) et station de comptage de la frontière des Territoires du Nord-Ouest**



La connexion du pipeline de la vallée du Mackenzie au système actuel de NGTL au moyen des installations du nord-ouest de l'Alberta relierait le gaz naturel transporté dans le pipeline à l'infrastructure de gazoduc nord-américaine, fournissant ainsi un accès au marché du gaz naturel nord-américain.

### 2.1.2 PROMOTEURS

Les parties proposant d'exploiter le PGM, collectivement désignées sous le nom de promoteurs, sont :

- Imperial Oil Resources Limited (IORL);
- Imperial Oil Resources Ventures Limited (IORVL);
- Shell Canada Limitée, en tant que partenaire de gestion de Shell Canada Energy (désignée sous le nom de Shell);
- ConocoPhillips Canada (North) Limited et ConocoPhillips Northern Partnership (collectivement désignée sous le nom de ConocoPhillips);
- ExxonMobil Canada Properties (désignée sous le nom d'ExxonMobil);
- Mackenzie Valley Aboriginal Pipeline Limited Partnership, habituellement désignée sous le nom d'Aboriginal Pipeline Group (APG).

Le tableau 2-1 montre la participation des promoteurs pour les composantes du projet.

La NGTL propose de construire et d'exploiter les installations du nord-ouest de l'Alberta. Elle a participé aux travaux de la commission en tant qu'intervenante enregistrée et a été représentée au sein des commissions des promoteurs dans certains cas.

### 2.1.3 CAPACITÉ

Les installations du projet pour lesquelles des demandes de réglementation ont été soumises à l'Office national de l'énergie (ONÉ) permettraient d'acheminer, à Norman Wells, jusqu'à 1,2 milliard de pieds cubes par jour (Gpi<sup>3</sup>/j) de gaz naturel par le pipeline de la vallée du Mackenzie et jusqu'à 4 000 m<sup>3</sup>/j de LGN par le pipeline de LGN. Ces volumes représenteraient la capacité initiale du projet, également désigné sous le nom de projet tel que déposé. Le chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels », décrit plus en détail le projet tel que déposé.

Le taux combiné de production de gaz naturel des trois champs d'ancrage serait de 830 milliers de pi<sup>3</sup>/j. À la clôture du dossier de la commission, aucun engagement n'avait été pris quant à la production de volume supplémentaire de gaz naturel dans le cadre du projet. Sans l'engagement à l'égard du pipeline de la vallée du Mackenzie pour la production de gaz naturel en plus de celle des champs d'ancrage, le projet serait construit pour être exploité, dans la phase de démarrage, en deçà de sa capacité initiale.

Le taux de production de LGN des champs d'ancrage après traitement à l'installation de la région d'Inuvik serait d'environ 2 000 m<sup>3</sup>/j. A la clôture du dossier de la commission, aucun engagement n'avait été pris quant à la production de volume supplémentaire de LGN dans de cadre du projet. Pour cette raison, le débit du pipeline de LGN vers Norman Wells à la phase de démarrage pourrait être inférieur à la capacité du pipeline de LGN.

**Tableau 2-1 Participation au projet gazier Mackenzie**

	Niglintgak	Taglu	Lac Parsons	Système de collecte Mackenzie	Pipeline de la vallée du Mackenzie
IORL		x		x	x
IORVL				x	x
Shell	x			x	x
ConocoPhillips			x	x	x
Exxon Mobil			x	x	x
APG					x

Source : Adaptation de J-IORVL-00418, p. 2

En installant jusqu'à 11 stations de compression supplémentaires, la capacité du pipeline de la vallée du Mackenzie pourrait être augmentée à 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j, ce qui représenterait l'accroissement de la capacité de production du projet gazier Mackenzie, également désigné sous le nom de scénario d'accroissement de la capacité de production. Le chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels », décrit plus en détail le scénario d'accroissement de la capacité de production.

La capacité des installations du nord-ouest de l'Alberta serait de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, avec un scénario d'accroissement de la capacité de production jusqu'à 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j.

## 2.1.4 CALENDRIER DU PROJET

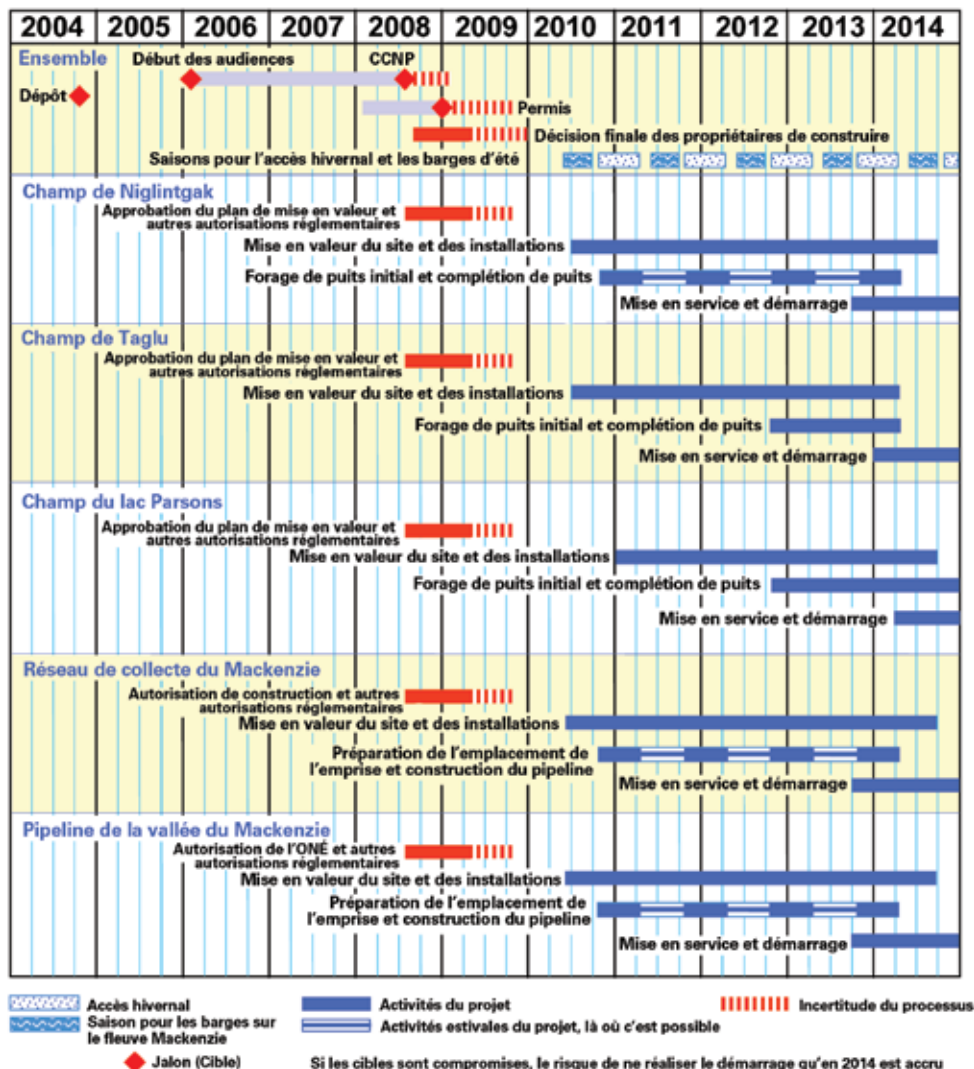
### CALENDRIER SOMMAIRE

Le plus récent sommaire du calendrier du projet déposé auprès de la commission a tenu pour acquis que le projet recevrait les autorisations au plus tard aux dates suivantes :

- Un certificat d'utilité publique pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et une autorisation de construction pour le réseau de collecte du Mackenzie en 2008;
- Les approbations de plan de mise en valeur pour les champs d'ancrage en 2008;
- Les approbations et les autorisations restantes en 2008, jusqu'en 2009.

La figure 2-4 fournit un résumé du calendrier du projet.

Figure 2-4 Calendrier sommaire du projet gazier Mackenzie



Source : J-HORVL-00953, section 1, figure 1-3

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations indiquées dans cette figure, telle que présentée à la commission.

La commission a procédé à l'examen en supposant que le calendrier des travaux de construction du projet et le commencement de l'exploitation suivraient généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont présentées dans le calendrier soumis à la commission. Les promoteurs décideraient s'ils vont de l'avant avec le projet après avoir évalué les modalités de toute approbation réglementaire accordée.

La NGTL serait responsable de construire les installations du nord-ouest de l'Alberta à temps pour permettre les activités connexes et les activités de démarrage du projet. La NGTL a présenté à l'ancien Alberta Energy and Utilities Board (AEUB) une demande afin d'obtenir des autorisations pour construire et exploiter ces installations.

## PHASES DU PROJET

Le projet comprendrait trois phases :

- la phase de définition;
- la phase de conception et de construction (six ans);
- la phase d'exploitation (du commencement de la production, pour aussi longtemps qu'il y a production économique de gaz).

Les activités dans la phase de définition comprendraient :

- la réalisation de l'étude conceptuelle et préliminaire;
- l'exécution de programmes d'enquête sur le terrain pour soutenir l'étude;
- la réalisation d'un plan d'exécution préliminaire de la construction;
- la réalisation d'études et d'évaluations biophysiques et socio-économiques;
- l'élaboration d'ententes concernant l'accès et de plans de retombées économiques;
- la consultation du public, notamment les collectivités du Nord;
- l'élaboration et la soumission de demandes d'approbations réglementaires;
- la participation au processus d'examen réglementaire.

La phase de conception et de construction nécessiterait environ six ans et commencerait après la décision des promoteurs d'aller de l'avant avec le projet. Les activités de construction seraient achevées en quatre ans et demi environ. Les activités de cette phase comprendraient :

- l'exécution de programmes d'enquête sur le terrain pour soutenir l'étude détaillée;

- la réalisation de l'étude technique détaillée;
- la conformité aux conditions indiquées dans les approbations, les autorisations et les permis;
- l'achat de biens et de services;
- la consultation du public, notamment les collectivités du Nord;
- le transport de matériel et d'équipement aux sites;
- l'aménagement et la construction de sites pour l'infrastructure, tels que des sites d'emprunt;
- le forage et le creusement de puits aux champs d'ancrage;
- la construction d'installations de production et de conduites d'écoulement aux champs d'ancrage;
- la construction du réseau de collecte;
- la construction du gazoduc et des installations connexes.

La commission reconnaît que certaines activités de construction seraient mises en œuvre après le commencement de la phase d'exploitation du projet. Dans ces conditions, les phases de construction et d'exploitation du projet se chevauchent au lieu de se succéder.

La phase d'exploitation commencerait par l'écoulement de gaz naturel et se poursuivrait tout le temps où il y aurait production économique de gaz naturel dans la région, soit au moins 20 ans. Les activités dans cette phase comprendraient :

- la mise en service et le démarrage de l'exploitation des champs d'ancrage, des pipelines et des installations connexes;
- le traitement de gaz naturel brut et le transport de gaz naturel et de LGN vers le marché par pipeline;
- l'exploitation et l'entretien des champs d'ancrage, y compris l'ajout d'installations de compression;
- le forage, le creusement et le raccordement des puits;
- l'entretien courant des puits;
- l'exploitation et l'entretien des pipelines et des installations;
- l'ajout de deux stations de compression et d'une station de chauffage lors de la prise d'engagements en matière d'expédition pour soutenir la capacité initiale du projet;
- la poursuite de consultations continues du public, notamment les collectivités du Nord.

## PLAN DE CONSTRUCTION

La figure 2-5 montre un calendrier sommaire des travaux de construction de l'infrastructure, des pipelines et des installations connexes. Au cours de cette phase, le projet aurait l'interaction la plus marquée avec les collectivités et l'environnement.

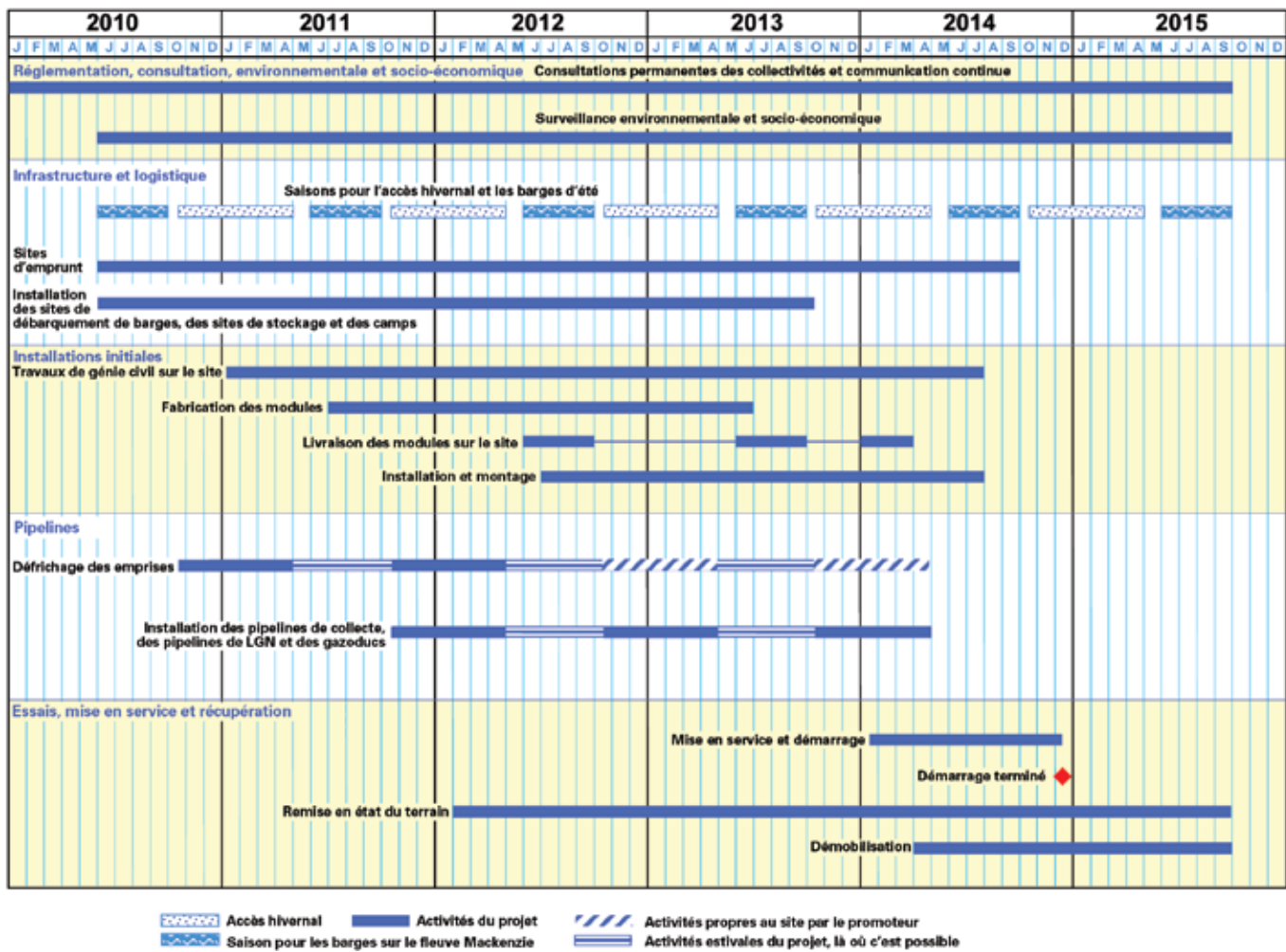
La première année concernerait des activités de préparation, telles que la construction de l'infrastructure nécessaire pour la construction et le nettoyage des emprises pour la première saison de l'installation du pipeline.

L'installation du pipeline et des installations pipelinières commencerait une année plus tard et serait achevée trois ans après. La zone de construction serait répartie en quatre zones (A, B, C et D), chaque zone étant répartie en trois tronçons de construction.

La figure 2-6 montre les tronçons de construction du pipeline. Les activités de construction à l'intérieur de chaque tronçon de construction comprendraient :

- un premier hiver pour les activités de préparation, y compris le nettoyage des emprises, la collecte des données nécessaires pour la construction et la confirmation de conceptions spécifiques au site;
- un hiver pour l'installation du pipeline et le nettoyage initial des chantiers de construction;
- un hiver pour effectuer la récupération et le nettoyage finaux.

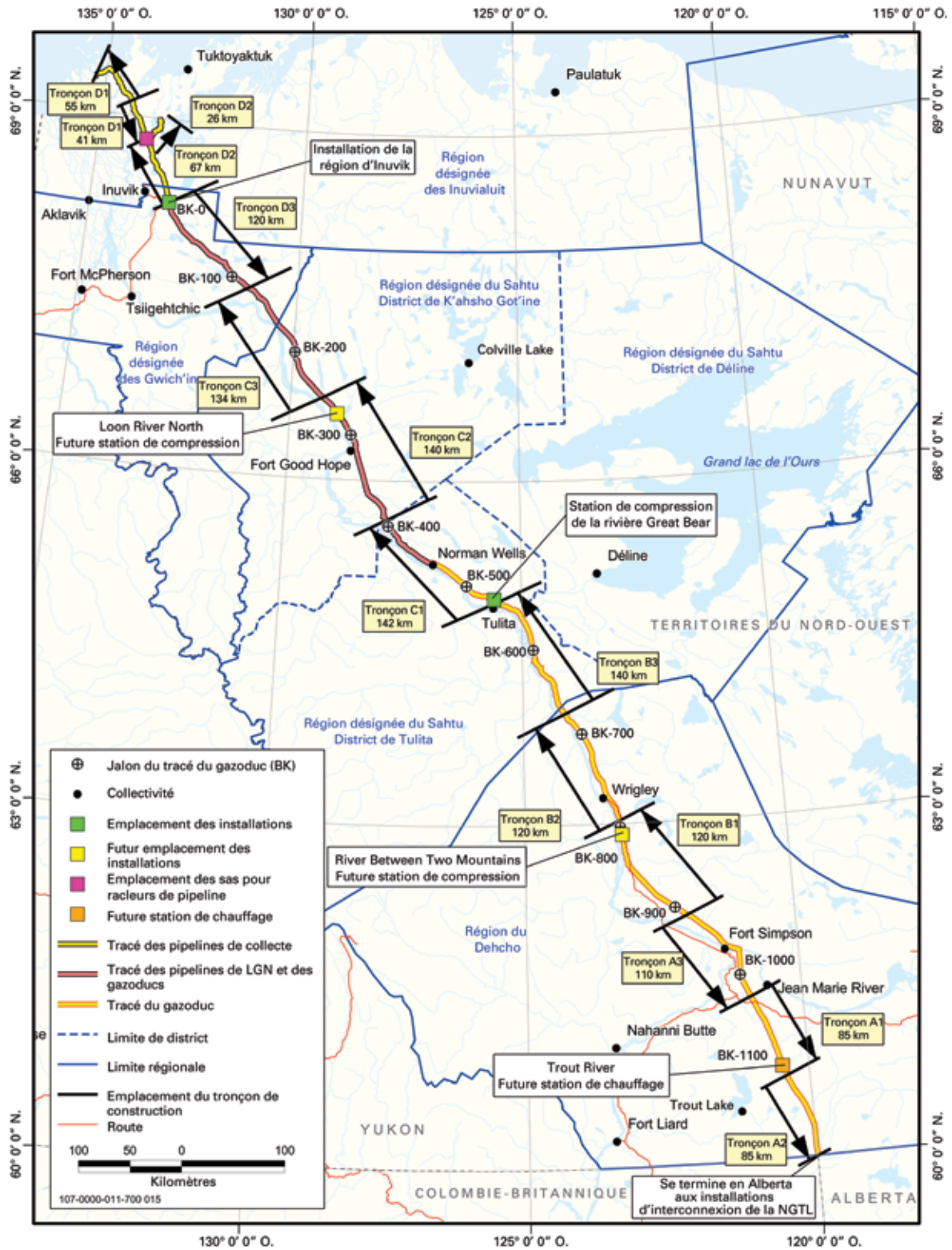
Figure 2-5 Calendrier des travaux de construction du pipeline et des installations initiales



Source : J-HORVL-00953, section 3, figure 3-1

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet respecterait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont indiquées dans cette figure, telle que présentée à la commission.

Figure 2-6 Tronçons de construction du pipeline



Source : J-IORVL-00953, section 3, figure 3-2

## 2.2 PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROJET

### 2.2.1 CHAMPS D'ANCRAGE

#### NIGLINTGAK

##### EMPLACEMENT

L'exploitant du champ gazier de Niglintgak est la société Shell. Le champ gazier est situé près de l'extrémité sud de l'île Niglintgak

dans le delta du Mackenzie, à l'intérieur des limites du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall. Le champ est situé à environ 120 km au nord-ouest d'Inuvik et à 85 km à l'ouest de Tuktoyaktuk. La figure 2-7 montre une photographie aérienne de l'emplacement du champ gazier de Niglintgak et la figure 2-8 en présente une vue d'artiste.

Figure 2-7 Photographie aérienne de Niglintgak

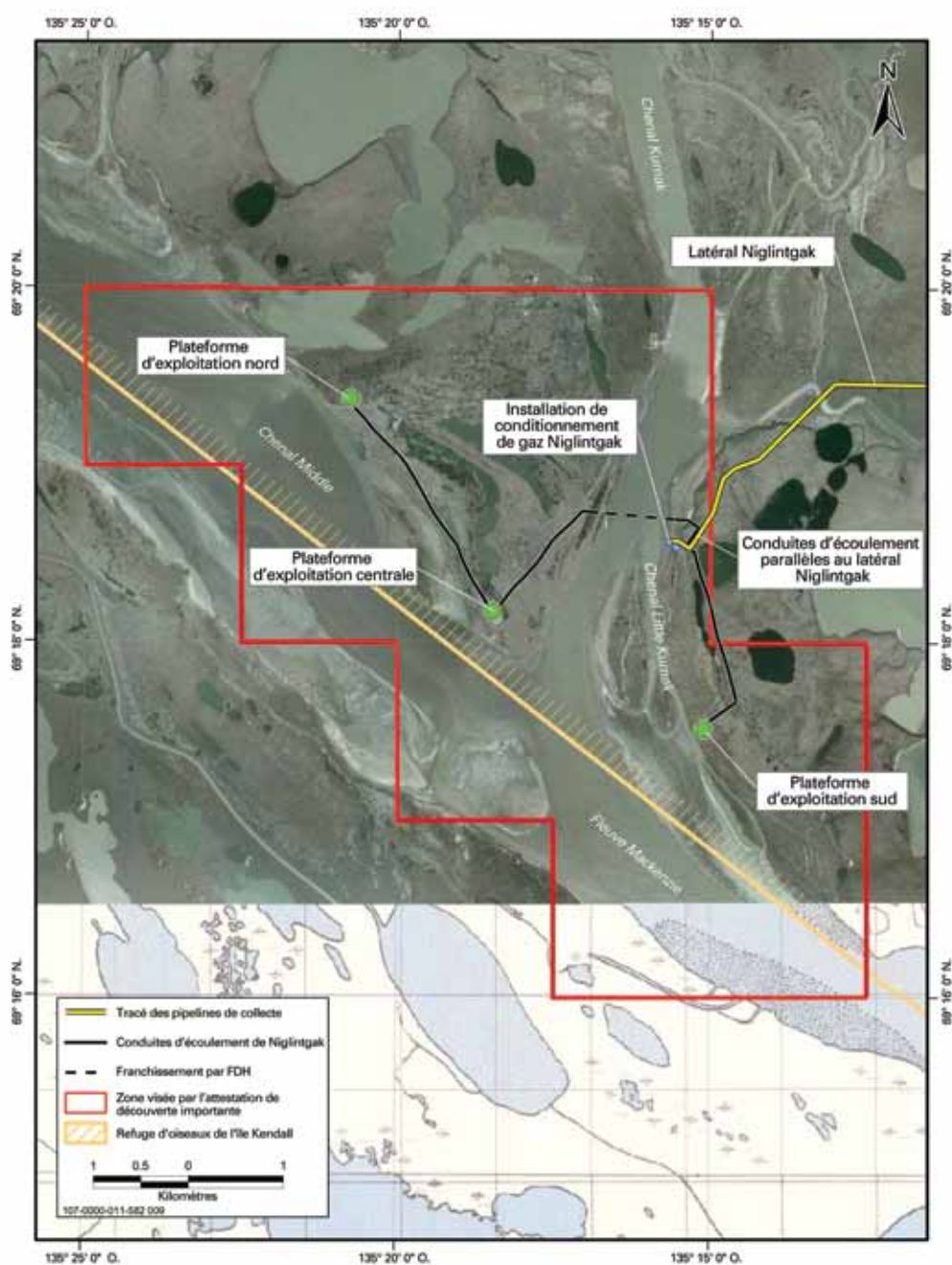
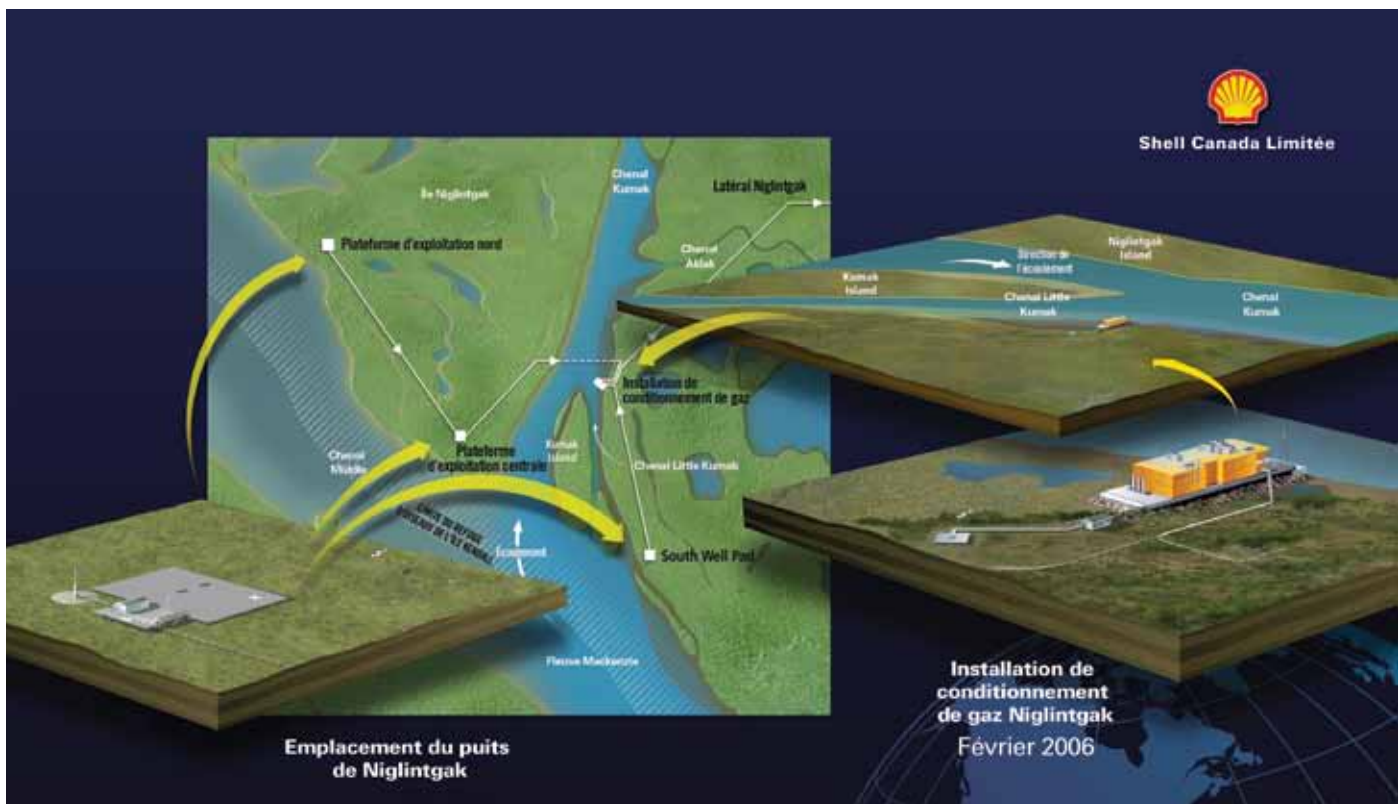




Figure 2-8 Vue d'artiste de Niglintgak



Source : J-IORVL-00953, section 2, figure 2-2

## PRODUCTION

Le plan de mise en valeur de Niglintgak est établi en fonction de 27 Gm<sup>3</sup> (1 billion de pi<sup>3</sup>) de gaz naturel brut. Le champ produirait principalement du gaz naturel pauvre et sec pendant environ 25 ans. La commission comprend que le taux de production quotidien peut varier pendant la vie du champ. La commission comprend également que l'ONÉ tient compte des taux de production dans le cadre du processus d'approbation du plan de mise en valeur. Les exploitants du champ sont tenus, en vertu du règlement, de produire du gaz en observant les bonnes pratiques de production de manière à récupérer le volume maximal de gaz et selon le taux applicable qui correspond au taux précisé dans le plan de mise en valeur approuvé.

## PRINCIPALES INSTALLATIONS

L'aménagement du champ de Niglintgak comprendrait :

- 3 plateformes d'exploitation (nord, sud et centrale);
- 6 puits lors du démarrage avec l'ajout d'un maximum de six autres puits, s'il y a lieu, pour maintenir les taux de production de gaz proposés;
- Un puits de refoulement à la plateforme sud;

- 10 km de conduites d'écoulement en surface, y compris un forage dirigé horizontal (FDH) pour traverser le chenal Kumak;
- Des installations de conditionnement de gaz sur barge, comprenant une installation de compression;
- Une torche de brûlage.

## INFRASTRUCTURE

L'infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

- Des routes de glace temporaires pour le transport terrestre;
- La bande d'atterrissage permanente existante au camp Farewell;
- Une bande d'atterrissage de glace temporaire à Niglintgak
- Une hélisurface permanente sur chacune des plateformes d'exploitation et sur la terre ferme, adjacente à l'installation de conditionnement de gaz;
- Le site de débarquement de barges existant au camp Farewell;
- Le site d'emprunt 1.009P à Yaya River pour 100 000 m<sup>3</sup> de matériaux granulaires;

- Le camp existant de 32 lits et un camp temporaire de 150 lits au camp Farewell;
- Un camp de forage temporaire de 100 lits à Niglintgak;
- Un camp permanent pour 10 personnes adjacent à l'installation de conditionnement de gaz;
- L'approvisionnement en eau dans le fleuve Mackenzie ou la rivière Yaya pendant l'hiver et les lacs environnants (sans toponyme) pendant l'été;
- Un réservoir de stockage existant d'une capacité de 2,0 MI et un réservoir de stockage temporaire d'une capacité de 1,5 MI au camp Farewell;
- Un réservoir de stockage temporaire d'une capacité de 0,4 MI à Niglintgak;
- Un site d'entreposage.

### EMPREINTE

La zone visée par l'attestation de découverte importante du champ de Niglintgak couvre 3 665 ha. La zone totale de perturbation physique à la surface comprendrait 73 ha, dont 10 ha seraient perturbés en permanence. La commission comprend qu'il est probable que la zone d'incidences sensorielles ne soit pas limitée à cette zone. L'installation de conditionnement de gaz dans la plaine inondable du chenal Kumak nécessiterait des travaux d'excavation d'un maximum de 50 000 m<sup>3</sup> de matériaux, essentiellement l'hiver. L'installation de conditionnement de gaz sur barge aurait un tirant d'eau de 1,5 m. Il faudrait extraire par dragage 148 000 m<sup>3</sup> de matériaux du lit de la rivière sur un tronçon de 6 km du chenal maritime dans les courbes en S de la baie Kittigazuit.

### TAGLU

#### EMPLACEMENT

Le champ de gaz naturel de Taglu est exploité par l'IORL. Le champ est situé au confluent du chenal Harry et du chenal Kuluarpak du fleuve Mackenzie, à l'intérieur de la limite extrême est du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall. Le champ est situé à environ 120 km au nord-est d'Inuvik et à 70 km à l'ouest de Tuktoyaktuk. La figure 2-9 montre une photographie aérienne de l'emplacement du champ gazier de Taglu et la figure 2-10 en présente une vue d'artiste.

#### PRODUCTION

Le plan de mise en valeur de Taglu est établi en fonction de 81 Gm<sup>3</sup> (2,8 billions de pi<sup>3</sup>) de gaz naturel brut. L'IORL évalue la durée de la production à environ 30 ans. La commission comprend que le taux de production quotidien peut varier pendant la vie du champ. La commission comprend également

que l'ONÉ tient compte des taux de production dans le cadre du processus d'approbation du plan de mise en valeur. Les exploitants du champ sont tenus, en vertu du règlement, de produire du gaz en observant les bonnes pratiques de production de manière à récupérer le volume maximal de gaz et selon le taux applicable qui correspond au taux précisé dans le plan de mise en valeur approuvé.

### PRINCIPALES INSTALLATIONS

La mise en valeur du champ de Taglu comprendrait les éléments suivants :

- 1 plateforme d'exploitation;
- 10 à 15 puits de production;
- 1 ou 2 puits de refoulement;
- Des conduites d'écoulement entre les puits et l'installation de conditionnement de gaz;
- L'installation de conditionnement de gaz;
- Une torche de brûlage et une installation de compression.

D'autres puits de production pourraient devoir être forés à Taglu dans les 8 à 10 années après le démarrage, pour maintenir les niveaux souhaités de production gazière du réservoir. En outre, de nouvelles installations de compression seraient requises de cinq à dix ans après le démarrage afin de maintenir la production.

### INFRASTRUCTURE

L'infrastructure connexe de Taglu comprendrait les éléments suivants :

- Des routes de glace temporaires pour le transport terrestre;
- Une bande d'atterrissage permanente;
- Un nouveau site de débarquement de barges;
- Les sites d'emprunt 1.008P et 1.009P à Yaya River pour ENVIRON 400 000 m<sup>3</sup> de gravier;
- Des camps temporaires, notamment un camp de forage pour 130 personnes, un camp de chantier pour 200 personnes et un camp de forage dirigé horizontal pour 160 personnes;
- Un camp permanent pour 25 personnes;
- L'approvisionnement en eau dans le chenal Kuluarpak et le lac Big;
- Un réservoir de stockage d'une capacité de 3,4 MI;
- Un site d'entreposage.

Figure 2-9 Photographie aérienne de Taglu

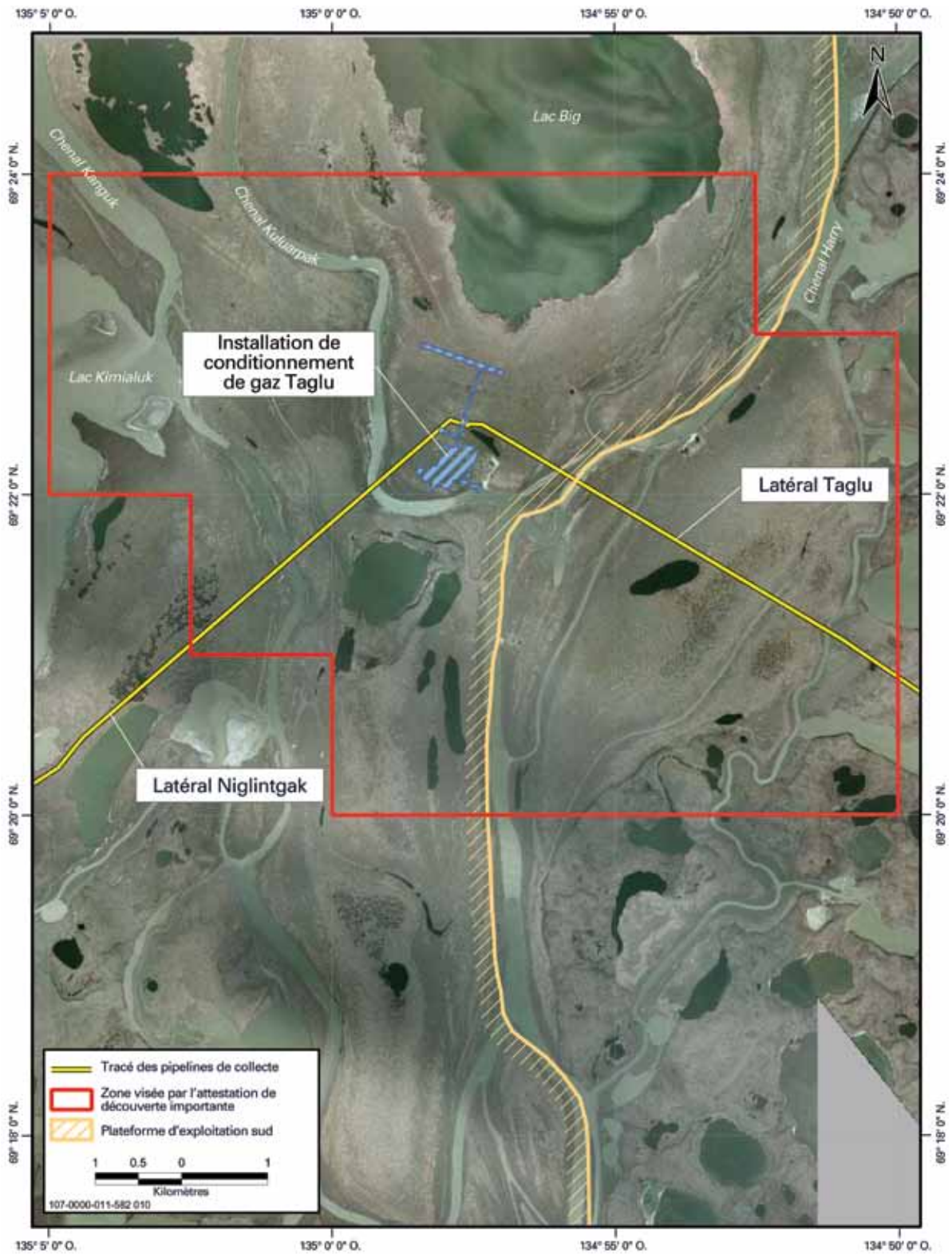
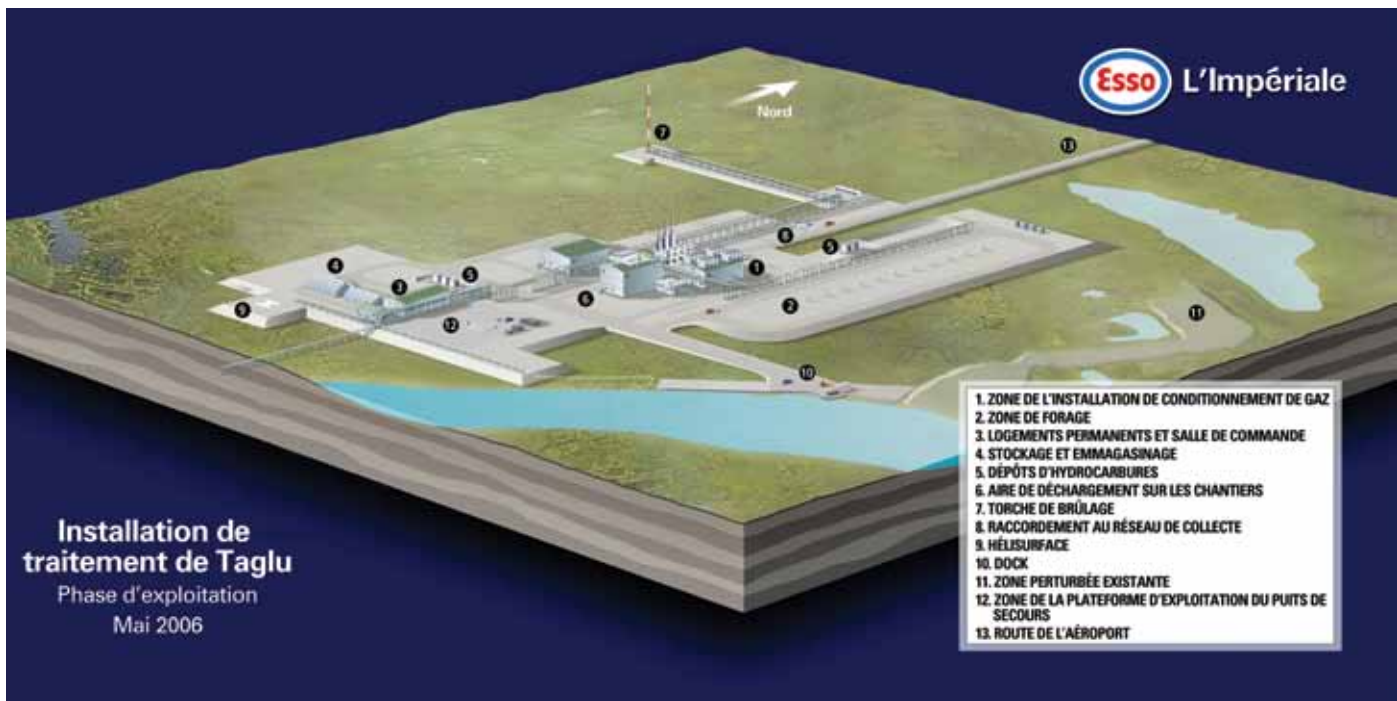


Figure 2-10 Vue d'artiste de Taglu



Source : J-HORVL-00953, section 2, figure 2-4

Une infrastructure additionnelle serait située dans une zone perturbée existante à Yaya River, et comprendrait les éléments suivants :

- Une hélisurface temporaire;
- Une bande d'atterrissage sur glace potentielle;
- Un site de débarquement de barges temporaire;
- Un camp temporaire pour 250 personnes;
- Un réservoir de stockage d'une capacité de 3 Ml.

### EMPREINTE

La zone visée par l'attestation de découverte importante du champ de Taglu couvre 6 089 ha. La zone totale de perturbation physique à la surface touchée par l'aménagement comprendrait 35 ha, dont 30 ha seraient perturbés en permanence. La commission comprend qu'il est probable que la zone d'incidences sensorielles ne soit pas limitée à cette zone.

### LAC PARSONS

#### EMPLACEMENT

ConocoPhillips et ExxonMobil détiennent des intérêts dans le champ de gaz naturel du lac Parsons, ConocoPhillips est l'exploitant du champ du lac Parsons. Le champ est situé à environ 70 km au nord d'Inuvik et à 55 km au sud-ouest de Tuktoyaktuk. La figure 2-11 indique l'emplacement du site du champ gazier du lac Parsons et en présente une vue d'artiste.

### PRODUCTION

Le plan de mise en valeur du lac Parsons est établi en fonction d'environ 64 Gm<sup>3</sup> (2,3 billions de pi<sup>3</sup>) de gaz naturel brut. Les promoteurs évaluent la durée de production à 25 ans. La commission comprend que le taux de production quotidien peut varier pendant la vie du champ. La commission comprend également que l'ONÉ tient compte des taux de production dans le cadre du processus d'approbation du plan de mise en valeur. Les exploitants du champ sont tenus, en vertu du règlement, de produire du gaz en observant les bonnes pratiques de production de manière à récupérer le volume maximal de gaz et selon le taux applicable qui correspond au taux précisé dans le plan de mise en valeur approuvé.

### PRINCIPALES INSTALLATIONS

L'aménagement du champ du lac Parsons comprendrait les éléments suivants :

- 1 plateforme nord comprenant :
  - 9 à 19 puits de production;
  - 2 puits de refoulement;
  - des conduites d'écoulement;
  - l'installation de conditionnement de gaz;
  - une plateforme d'exploitation du puits de secours;
- 1 plateforme sud comprenant 3 à 7 puits de production;

Figure 2-11 Emplacement des installations et des infrastructures proposées pour le champ gazier du lac Parsons

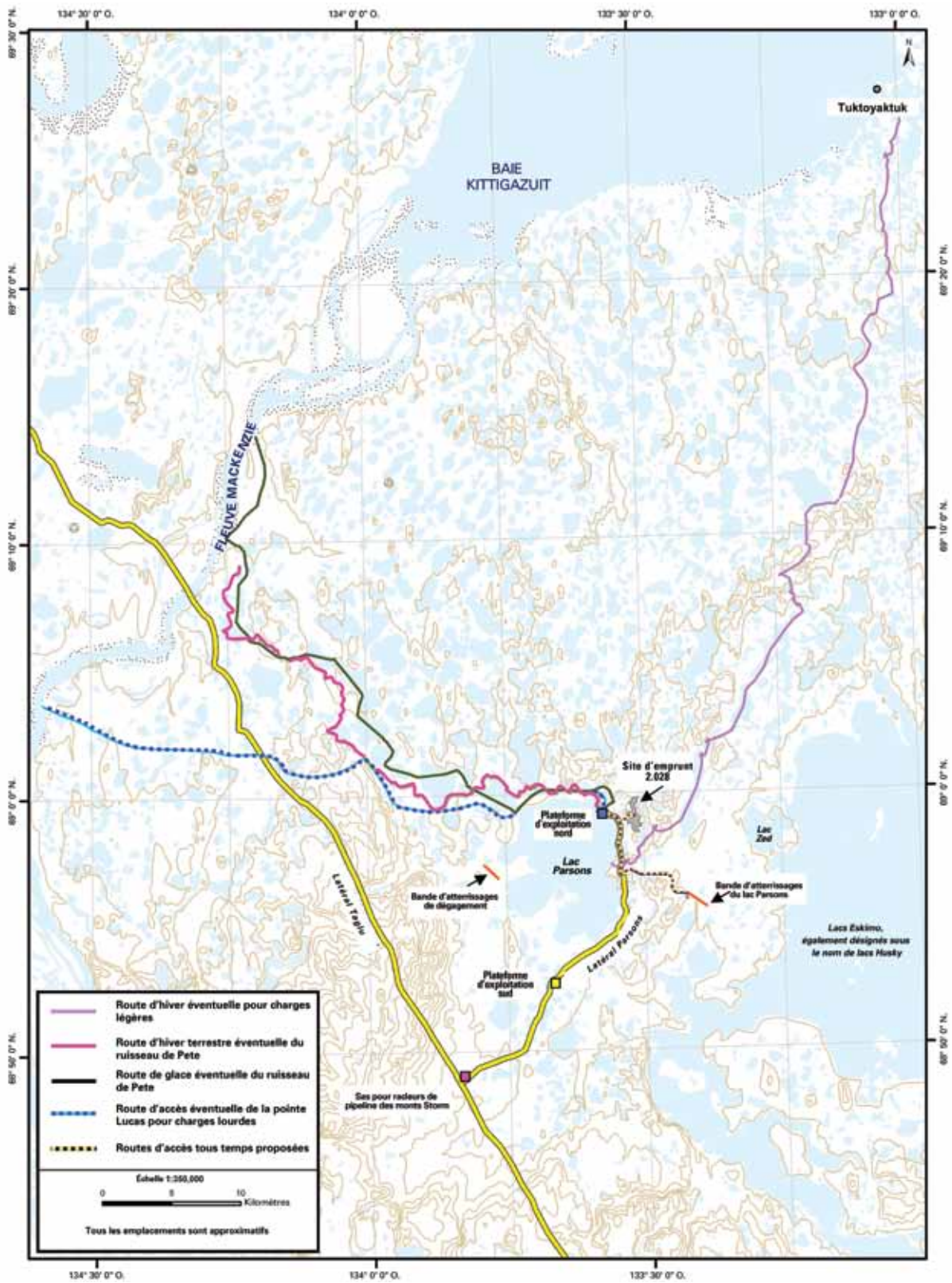
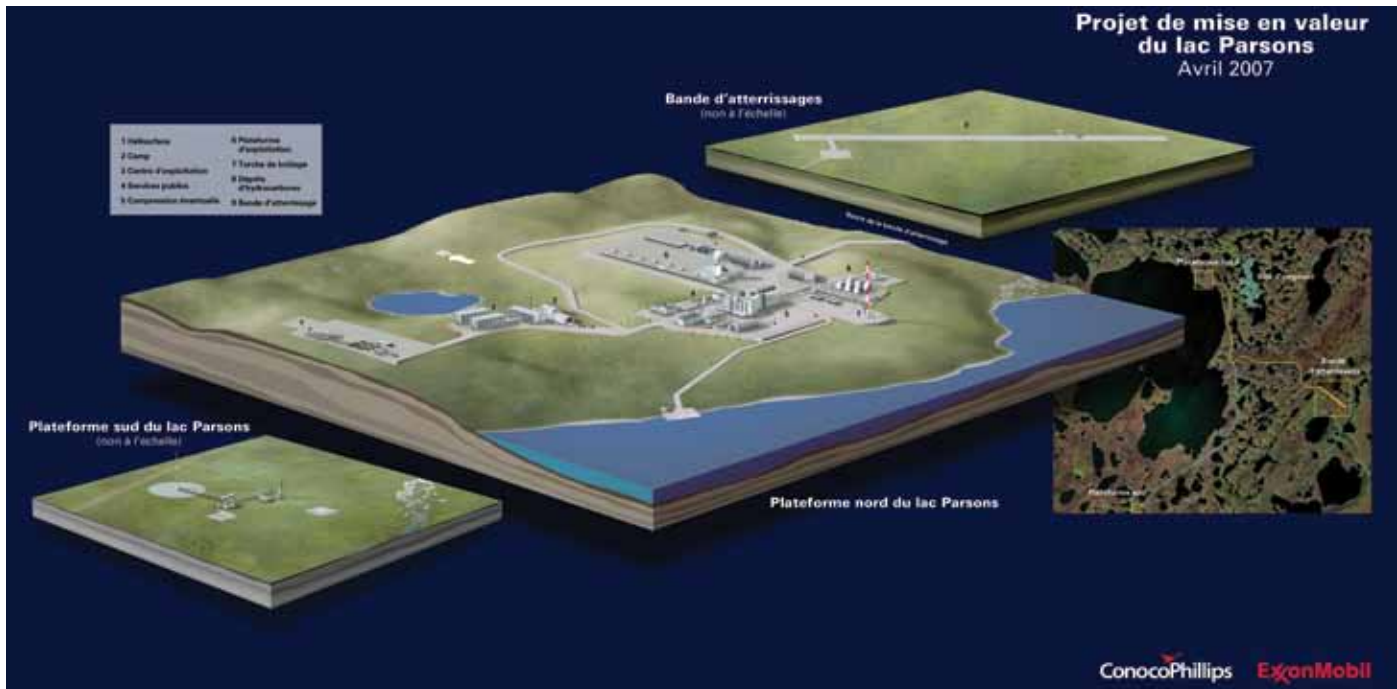


Figure 2-12 Vue d'artiste des installations proposées au lac Parsons



Source : J-IORVL-00953, section 2, figure 2-5

- Des conduites d'écoulement biphasique aérienne entre la plateforme sud et la plateforme nord;
- Des torches de brûlage et une installation de compression.

Il est possible que d'autres puits de production soient nécessaires à la plateforme sud, environ six ans après le démarrage. C'est à ce moment que s'effectuerait la construction de la plateforme sud du lac Parsons et des conduites d'écoulement entre la plateforme sud et la plateforme nord. La mise en place d'autres installations de compression se ferait, sur six ans et en trois phases, environ neuf ans après le démarrage.

### INFRASTRUCTURE

L'infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

- Des routes de glace temporaires sur terre;
- Une route tous temps sur environ 10 km, de la bande d'atterrissage à la plateforme nord;
- Une nouvelle bande d'atterrissage en gravier, pouvant accueillir un aéronef Boeing 737 et deux nouvelles hélicoptères;
- Le site d'emprunt 2.028P, pour environ 1,5 million de m<sup>3</sup> (Mm<sup>3</sup>) de matériaux granulaires;
- Un camp temporaire pour 200 personnes au site d'emprunt 2.028P;
- Un camp permanent pour 300 personnes au lac Parsons;

- L'approvisionnement en eau dans le lac Parsons;
- Un réservoir de stockage permanent d'une capacité de 9,5 MI et un réservoir de stockage temporaire d'une capacité jusqu'à 2,1 MI;
- Un site d'entreposage.

### EMPREINTE

La zone visée par l'attestation de découverte importante du champ du lac Parsons couvre 32 290 ha. La zone totale de perturbation physique touchée par la mise en valeur comprendrait 415 ha, dont 49 seraient perturbés en permanence. La commission comprend qu'il est probable que la zone d'incidences sensorielles ne se limitera pas à cette zone.

## 2.2.2 RÉSEAU DE COLLECTE DU MACKENZIE

Le réseau de collecte du Mackenzie serait exploité par IORVL pour le compte des promoteurs (à l'exclusion d'APG pour qui la participation au projet gazier Mackenzie se limite au pipeline de la vallée du Mackenzie).

### PIPELINES DE COLLECTE

Tel qu'indiqué dans la figure 2-1, les pipelines de collecte raccorderaient les trois champs d'ancrage dans le delta du Mackenzie à l'installation de la région d'Inuvik (Niglintgak, Taglu et lac Parsons).

Les pipelines de collecte seraient composés des éléments suivants :

- Le latéral Niglintgak de 14,7 km, NPS 16 (diamètre nominal du tuyau : 16 pouces);
- Le latéral Taglu sur 80,9 km, NPS 26 (diamètre nominal du tuyau : 26 pouces);
- Le latéral lac Parsons sur 26,4 km, NPS 18 (diamètre nominal du tuyau : 18 pouces);
- Le latéral Storm Hills sur 67,2 km, NPS 30 (diamètre nominal du tuyau : 30 pouces)

Ces latéraux seraient conçus pour permettre l'écoulement biphasique de gaz naturel non traité et de LGN (bien que le gaz soit en partie traité sur place dans les installations de traitement, principalement pour en retirer l'eau, le gaz en amont de l'installation de la région d'Inuvik et les LGN connexes sont considérés comme du gaz naturel non traité). Les latéraux seraient enfouis, sauf peut-être au franchissement du ruisseau Zed et, en règle générale, fonctionneraient toute l'année. L'emprise s'étendrait sur une largeur de 30 à 40 m, avec une aire temporaire de travail pour les activités de construction. Chaque installation de conditionnement de gaz à la jonction des latéraux Taglu, lac Parsons et Storm Hills comprendrait des sas pour racleurs de pipeline, où un dispositif (racleur) pourrait être inséré ou retiré des pipelines. Le racleur est poussé dans le pipeline

pour en nettoyer la surface intérieure, retirer les liquides ou faire des inspections.

L'infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

- L'agrandissement de la bande d'atterrissage existante à la pointe Swimming;
- Une nouvelle hélisurface à Storm Hills;
- Le point de transit des barges existant à la pointe Swimming;
- Le site d'emprunt 2.061P;
- Un camp temporaire pour 950 personnes ou environ 1 100 personnes avec les équipes de FDH à la pointe Swimming;
- Un camp temporaire pour 250 personnes au site d'emprunt 2.061P;
- L'approvisionnement en eau dans le chenal est à la pointe Swimming;
- Le transport d'eau par camion à partir d'Inuvik pour l'emplacement de l'infrastructure du site d'emprunt 2.061P;
- Un réservoir de stockage existant d'une capacité de 0,4 MI à la pointe Swimming;
- Des sites d'entreposage à la pointe Swimming, à Storm Hills et à la pointe Lucas.

Vue aérienne de la pointe Swimming

Source : SPGN



## INSTALLATION DE LA RÉGION D'INUVIK

L'installation de la région d'Inuvik serait située à environ 26 km au sud-est d'Inuvik et environ à 4,5 km de la route de Dempster. L'installation de la région d'Inuvik assurerait la séparation et la transformation du flux de gaz provenant des pipelines de collecte en gaz naturel traité (appelé également « gaz commercialisable ») et en LGN. L'installation réglerait également le débit de gaz naturel et de LGN qu'elle acheminerait vers le pipeline de la vallée du Mackenzie et le pipeline de LGN, respectivement. La figure 2-13 montre une vue d'artiste de l'installation de la région d'Inuvik.

L'installation est conçue pour produire 30,9 Mm<sup>3</sup>/j de gaz naturel et 2 900 m<sup>3</sup>/j de LGN en été, et 35,2 Mm<sup>3</sup>/j de gaz naturel et 3 400 m<sup>3</sup>/j de LGN en hiver.

L'installation de la région d'Inuvik comprendrait une gare à racleurs ainsi qu'un séparateur de condensat pour capter les liquides.

L'installation comprendrait quatre très grands modules, d'un poids variant entre 3 300 t et 4 200 t, qui seraient transportés par barge, par la mer de Beaufort, vers un nouveau site de

débarquement de barges au sud d'Inuvik. Pour ce faire, il faudrait procéder au dragage additionnel de certains chenaux dans le fleuve Mackenzie pour permettre le passage des barges. Les très grands modules seraient transportés du site de débarquement de barges vers le site de l'installation de la région d'Inuvik sur une route d'hiver qui serait construite à cette fin.

La figure 2-14 montre l'infrastructure nécessaire à l'installation de la région d'Inuvik. L'infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

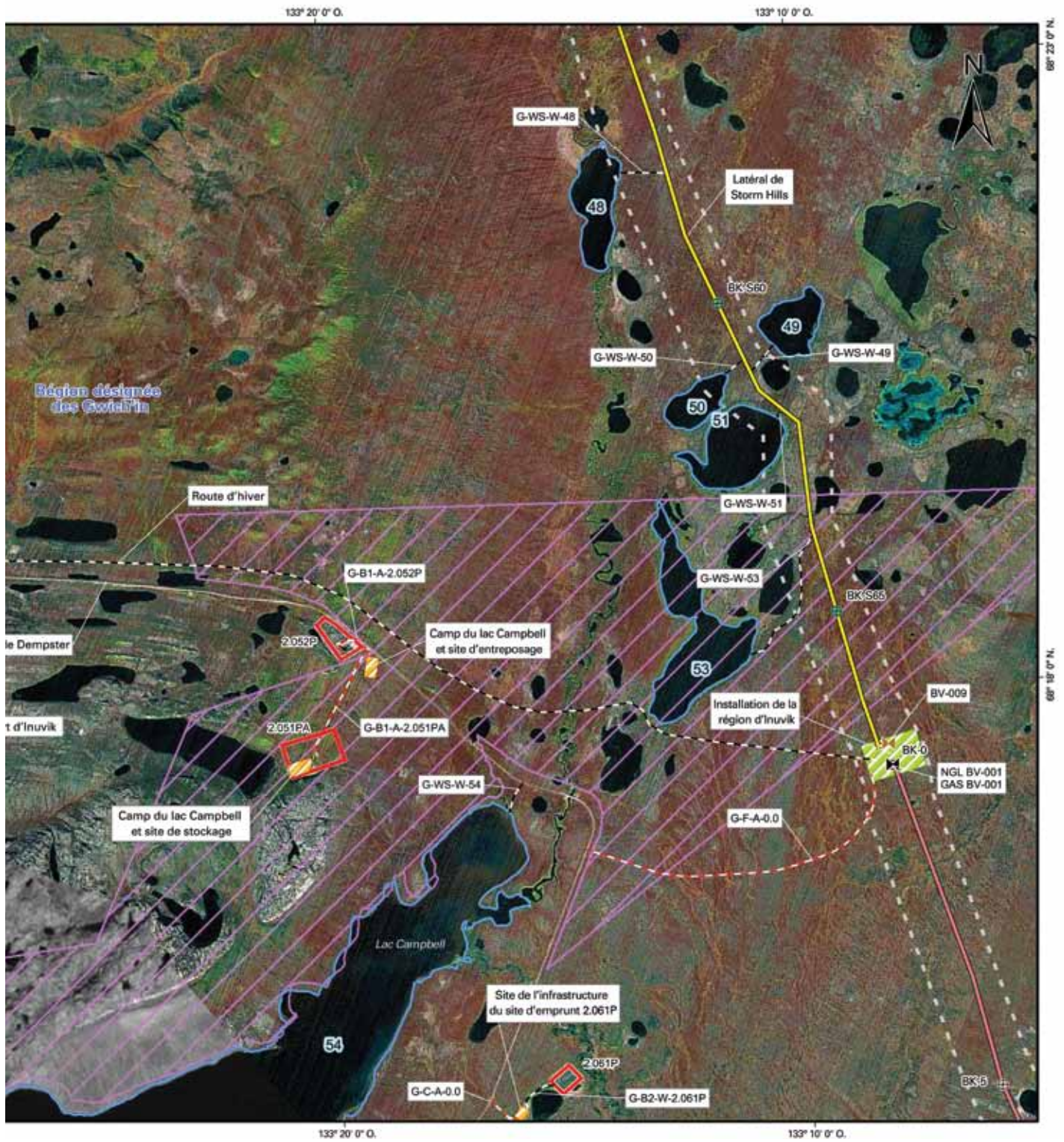
- De nouvelles routes d'hiver et routes tous temps (temporaires et permanentes);
- L'aéroport existant d'Inuvik;
- Le point de transit des barges existant d'Inuvik ainsi qu'un nouveau dock et un nouveau site de débarquement de barges au sud d'Inuvik;
- Une route d'hiver menant du site de débarquement de barges, à la seule fin de transporter les très grands modules à l'installation de la région d'Inuvik;
- Le site d'emprunt 2.061P;
- Un camp temporaire pour 120 personnes;

Figure 2-13 Installation de la région d'Inuvik – vue d'artiste





Figure 2-14 Infrastructure de l'installation de la région d'Inuvik



Source : J-IORVL-00953, section 4, figure 4-2

- Un approvisionnement en eau par camion, en provenance d’Inuvik;
- Un réservoir de stockage existant à Inuvik et un nouveau réservoir de stockage d’une capacité de 0,2 MI;
- Des sites d’entreposage.

### PIPELINE DE LGN

Tel qu’indiqué dans la figure 2-2, un pipeline NPS 10 (diamètre nominal du tuyau : 10 pouces) de 427 km transporterait environ 3 900 m<sup>3</sup>/j de LGN de l’installation de la région d’Inuvik à Norman Wells, où il se raccorderait à l’oléoduc Norman Wells existant.

Le pipeline de LGN longerait le côté est de la vallée du Mackenzie. Le pipeline serait enfoui. Il partagerait l’emprise de 50 m de largeur avec le pipeline de la vallée du Mackenzie sur une longueur d’environ 457 km, jusqu’à un point à proximité de Norman Wells, où le pipeline de LGN dévierait sur une emprise distincte, sur une longueur d’environ un kilomètre, pour se raccorder aux installations de réception de l’oléoduc Norman Wells. Le pipeline de LGN et le pipeline de la vallée du Mackenzie seraient aménagés dans des fossés distincts dans l’emprise partagée, séparés de 20 à 25 m. L’infrastructure connexe comprendrait 28 vannes de sectionnement.

## 2.2.3 PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE

Le pipeline de la vallée du Mackenzie serait exploité par IORVL pour le compte des promoteurs, y compris l’APG.

### GAZODUC

Tel qu’indiqué dans la figure 2-2, le pipeline NPS 30 (diamètre nominal du tuyau : 30 pouces) transporterait du gaz naturel non

corrosif sur une distance de 1 196 km, de l’installation de la région d’Inuvik au raccordement avec les installations du nord-ouest de l’Alberta, au sud de la frontière des Territoires du Nord-Ouest.

En règle générale, le pipeline de la vallée du Mackenzie longerait le côté est de la vallée du Mackenzie. Le gazoduc serait enfoui et partagerait une emprise de 50 m de largeur avec le pipeline de LGN sur une distance d’environ 457 km jusqu’à un point à proximité de Norman Wells. De Norman Wells jusqu’au raccordement avec les installations du nord-ouest de l’Alberta, l’emprise aurait 40 m de largeur. L’infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

- 1 050 km de routes, soit 70 km de routes tous temps et 980 km de routes d’hiver;
- 7 aéroports existants, une bande d’atterrissage existante, deux nouvelles bandes d’atterrissage et jusqu’à 8 nouvelles hélistructures;
- 9 sites de débarquement de barges et 3 nouveaux sites;
- Des sites d’emprunt;
- Environ 20 camps temporaires ayant une capacité totale de 12 025 personnes, y compris des équipes de FDH (la commission comprend que tous ces camps ne seront pas occupés à leur pleine capacité en même temps);
- L’approvisionnement en eau proviendrait principalement du fleuve Mackenzie ainsi que des plans d’eau ou des villes à proximité;
- Un réservoir de stockage existant et 16 nouveaux réservoirs de stockage ayant une capacité totale d’environ 36,8 MI;
- 20 sites d’entreposage.

Norman Wells

Source : Commission d’examen conjoint



## STATION DE COMPRESSION GREAT BEAR RIVER

La station de compression Great Bear River serait située à 8 km au sud-est du franchissement de la rivière Great Bear, à proximité de Tulita. La figure 2-15 montre une vue d'artiste d'une station de compression typique.

La figure 2-16 montre l'infrastructure proposée à la station de compression Great Bear River. L'infrastructure connexe comprendrait les éléments suivants :

- Les routes existantes et de nouvelles routes d'hiver et tous temps;
- La bande d'atterrissage existante de Tulita;
- Une nouvelle hélisurface à la station de compression;
- Les points de transit des barges à Tulita et un nouveau site de débarquement de barges à Tulita Est;
- Les sites d'emprunt 8.003BP et 8.003CP pour environ 0,3 Mm<sup>3</sup> de matériaux granulaires;
- Un camp temporaire pour environ 120 personnes à Fourmile Creek;

- L'approvisionnement en eau dans le fleuve Mackenzie;
- Un nouveau réservoir permanent d'une capacité de 0,2 MI;
- Un site d'entreposage.

## AUTRES INSTALLATIONS PIPELINIÈRES

Le pipeline de la vallée du Mackenzie est conçu, à sa capacité maximale, pour permettre le transport d'un volume de gaz naturel supérieur à celui prévu dans les ententes conclues pour les champs d'ancrage seulement. Si l'on prenait de nouveaux engagements pour la production d'un volume de gaz naturel supérieur à la production des champs d'ancrage, cela obligerait à aménager les installations suivantes pour permettre au pipeline de la vallée du Mackenzie d'atteindre sa capacité maximale de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j :

- La station de compression Loon River North;
- La station de compression River Between Two Mountains;
- La station de chauffage Trout River.

Figure 2-15 Station de compression typique – vue d'artiste

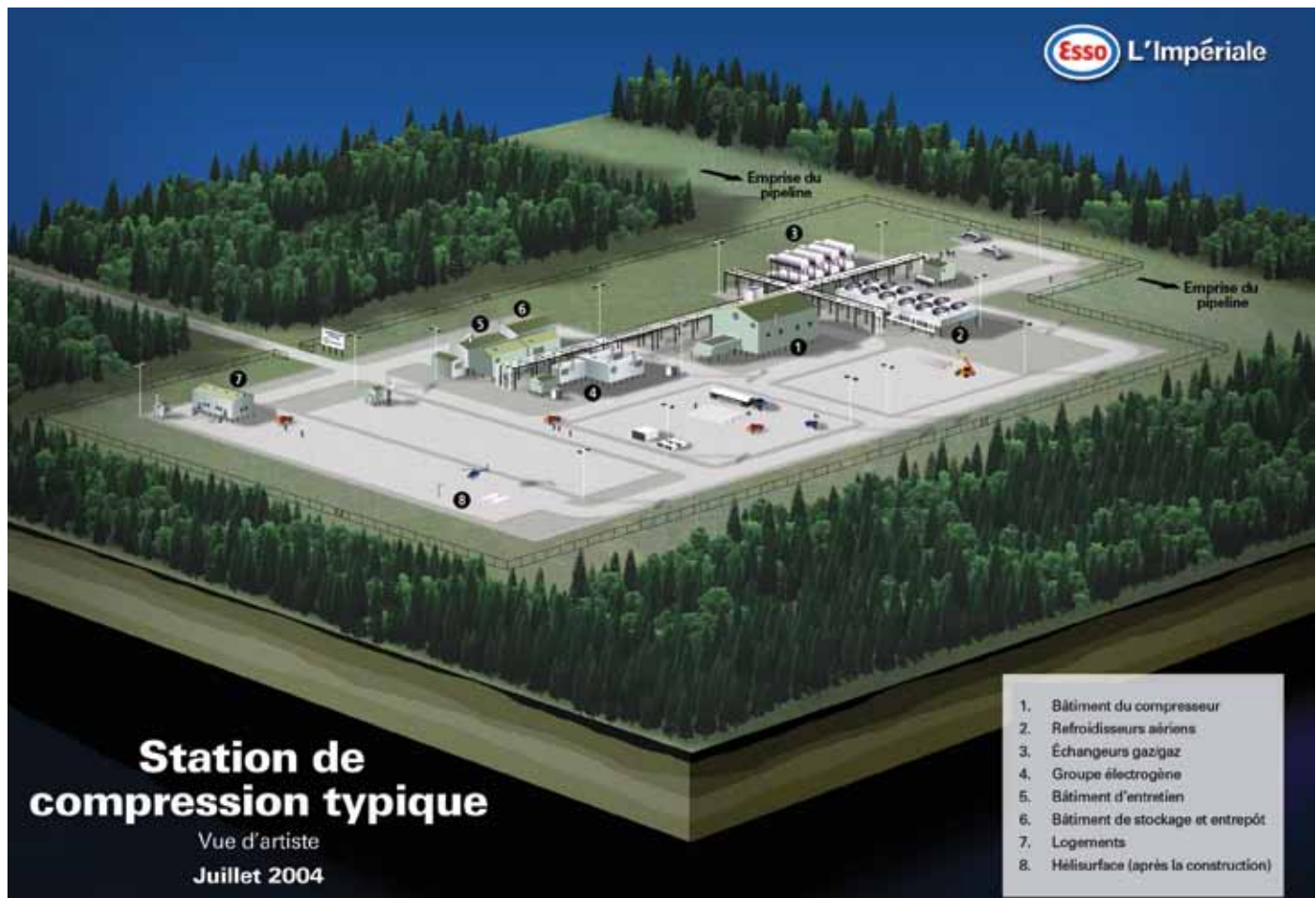
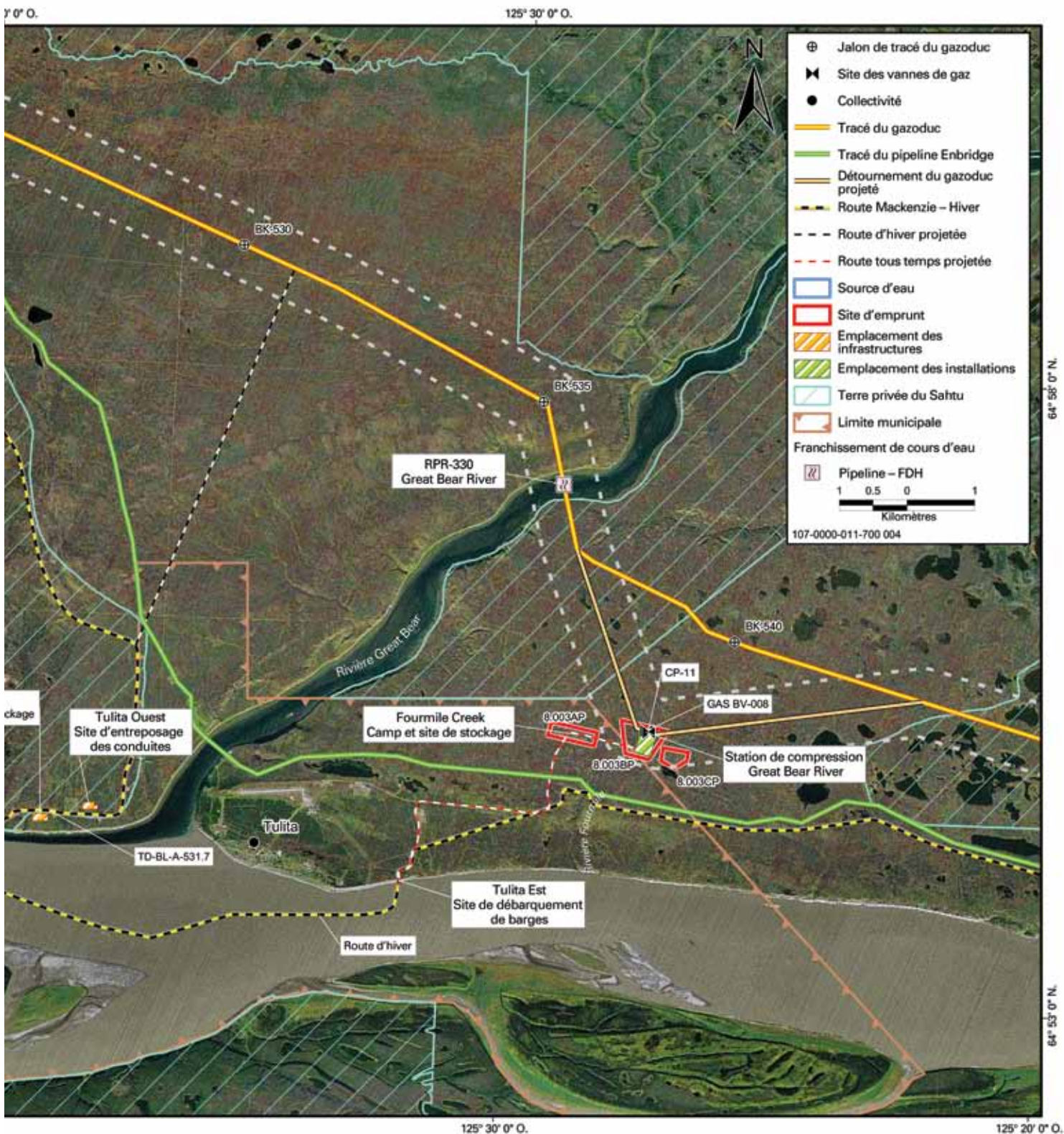


Figure 2-16 Installations et infrastructure de la station de compression Great Bear River



Source : J-HORVL-00953, section 4, figure 4-3

Pour voir la carte complète, consultez le fichier 4330-INAC\_Book\_vol\_I\_Figure2-16.pdf

Ces installations supplémentaires font partie du projet gazier Mackenzie décrit dans le présent rapport et sont incluses dans les demandes réglementaires des promoteurs soumises à l'Office national de l'énergie. Les promoteurs prévoient que la construction de ces installations commencerait trois ans après le démarrage du projet. La commission comprend que le début des travaux pourrait être devancé en fonction des nouveaux engagements de livraison.

Les stations de compression seraient conçues essentiellement de la même façon, auraient la même portée et comprendraient les mêmes infrastructures que la station de compression Great Bear River. La station de compression de Loon River North serait située à environ 40 km au nord de Fort Good Hope. La station de compression de River Between Two Mountains serait située à environ 40 km au sud de Wrigley.

La station de chauffage Trout River serait située à environ 100 km au nord de la frontière de l'Alberta. La station de chauffage permettrait de maintenir la température d'exploitation du gazoduc conformément aux exigences de la conception. L'infrastructure nécessaire à la construction et à l'exploitation comprendrait :

- Une nouvelle hélicoptère permanente;
- Des sites d'emprunt;
- Un camp temporaire pour 60 personnes;
- L'alimentation en eau par puits;
- Un nouveau réservoir de stockage d'une capacité de 3,0 MI;
- Un site d'entreposage.

## DISPOSITIONS RELATIVES AUX DÉVELOPPEMENTS FUTURS POTENTIELS

L'installation initiale du pipeline de la vallée du Mackenzie comprendrait 11 vannes de sectionnement disposées aux endroits où seraient aménagées d'éventuelles installations de compression.

### 2.2.4 EMPREINTE DU PROJET GAZIER MACKENZIE

Le total des besoins en matière de terrains pour le projet serait de 9 673 ha, dont 9 150 ha pour le réseau de collecte du Mackenzie et le pipeline de la vallée du Mackenzie.

### 2.2.5 INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA

La NOVA Gas Transmission Ltd. (NGTL) propose de construire les installations du nord-ouest de l'Alberta. La NGTL est une filiale à cent pour cent de TransCanada PipeLines Limited (TransCanada). Le réseau pipelinier appartenant à la NGTL en

Alberta est généralement connu par TransCanada et ses clients sous le nom de « réseau de l'Alberta ». Une fois construites, les installations du nord-ouest de l'Alberta feront partie du réseau de l'Alberta.

Jusqu'à récemment, le réseau de l'Alberta relevait de la compétence des autorités de réglementation de cette province. Par conséquent, en juin 2006, la NGTL a demandé à l'Alberta Energy and Utilities Board (AEUB) les autorisations nécessaires pour construire les installations du nord-ouest de l'Alberta.

La commission sait que le 15 avril 2009, l'Office national de l'énergie a délivré à la NGTL un certificat d'utilité publique en vertu de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*, plaçant le réseau de l'Alberta appartenant à la NGTL sous la compétence de l'ONÉ.

La commission estime qu'en raison de cette situation, les installations du nord-ouest de l'Alberta ont désormais besoin de l'autorisation de l'ONÉ plutôt que de celle des autorités de réglementation de l'Alberta. Du fait de ce changement de situation réglementaire des installations du nord-ouest de l'Alberta, la commission fait une recommandation générique dans le chapitre 5 « Approche et méthodes » pour que l'ONÉ inclue certaines conditions dans les certificats et les autorisations qu'il accorde pour les installations du nord-ouest de l'Alberta.

## INSTALLATIONS D'INTERCONNEXION

Le pipeline de la vallée du Mackenzie aboutirait à une gare à racleurs adjacent aux installations d'interconnexion, à 10 m au sud de la frontière des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta. Les installations d'interconnexion mesureraient et chaufferaient le gaz provenant du projet gazier Mackenzie avant qu'il n'entre dans le système de la NGTL actuel. L'emplacement proposé pour les installations d'interconnexion couvre environ 1,3 ha.

## PIPELINE

Le pipeline est constitué de la canalisation principale du Nord-Ouest (connu sous le nom de tronçon Dickins Lake) et du doublement de la canalisation principale du Nord-Ouest (connue sous le nom de « tronçon Vardie River »). Le tronçon Dickins Lake, NPS 36 (diamètre nominal du tuyau : 36 pouces), s'étendrait sur une distance d'environ 66 km vers le sud à partir des installations d'interconnexion proposées. Le tronçon Vardie River, NPS 36 (diamètre nominal du tuyau : 36 pouces) s'étendrait sur 37 km à partir de l'extrémité est du tronçon Dickins Lake jusqu'à la station de compression Thunder Creek existante de la NGTL.

Une emprise d'une largeur de 31 m est prévue pour le tronçon Dickins Lake, avec une aire temporaire de construction à des endroits précis. Le tronçon Vardie River longerait l'actuelle canalisation principale du Nord-Ouest de NGTL sur toute sa longueur. Le pipeline traverserait le couloir existant à deux endroits. L'emprise additionnelle le long du couloir existant serait de 14 m sur environ 10,3 km et de 17 m sur environ 26,9 km.

## INFRASTRUCTURE

Les composantes de l'installation seraient modulaires et seraient transportées aux chantiers par camion. L'infrastructure connexe pour les installations du nord-ouest de l'Alberta comprendrait les éléments suivants :

- Des routes d'accès tous temps et d'hiver existantes;
- Des routes d'accès d'hiver alternatives, selon l'accessibilité;
- Un réchauffeur de conduites de gaz naturel à la station de compression Thunder Creek existante de la NGTL;
- Des camps de chantier qui pourraient être situés sur les lieux d'un camp commercial existant (camp Wiebe) ou encore sur l'aire défrichée d'un camp existant (camp Wildboy Trail) qui pourrait être agrandie pour installer le camp de chantier.

Aucun site d'emprunt ne serait mis en valeur puisqu'on ne prévoit pas utiliser de matériaux granulaires. Les rebuts seraient gérés selon les lois en vigueur.

### 2.2.6 PRODUITS DU PROJET

Le produit dans la tête de puits des installations de production des champs d'ancrage et dans le pipeline de collecte vers l'installation de la région d'Inuvik sera un mélange à deux phases de gaz naturel (principalement du méthane, CH<sub>4</sub>) et de liquides de gaz naturel (LGN) composés d'hydrocarbures plus lourds et moins volatils. En cas de rupture, le gaz naturel se disperserait dans l'atmosphère et les LGN seraient rejetés en gouttelettes

liquides, dont certaines s'évaporerait, tandis que les plus grosses se déposeraient sur la surface du sol.

Deux produits séparés seraient générés à partir des installations de la région d'Inuvik. Le produit entrant dans le PVM serait le gaz naturel qui, en cas de rupture du PVM, se disperserait dans l'atmosphère. Le produit entrant dans la canalisation de LGN vers Norman Wells serait un flux de LGN – liquide lorsque sous pression dans le pipeline – qui serait rejeté sous forme de mélange de gaz et de gouttelettes liquides en cas de rupture du pipeline. Le gaz se disperserait dans l'atmosphère, tandis que certaines des gouttelettes liquides se déposeraient d'abord sur la surface du sol, mais finiraient par s'évaporer.

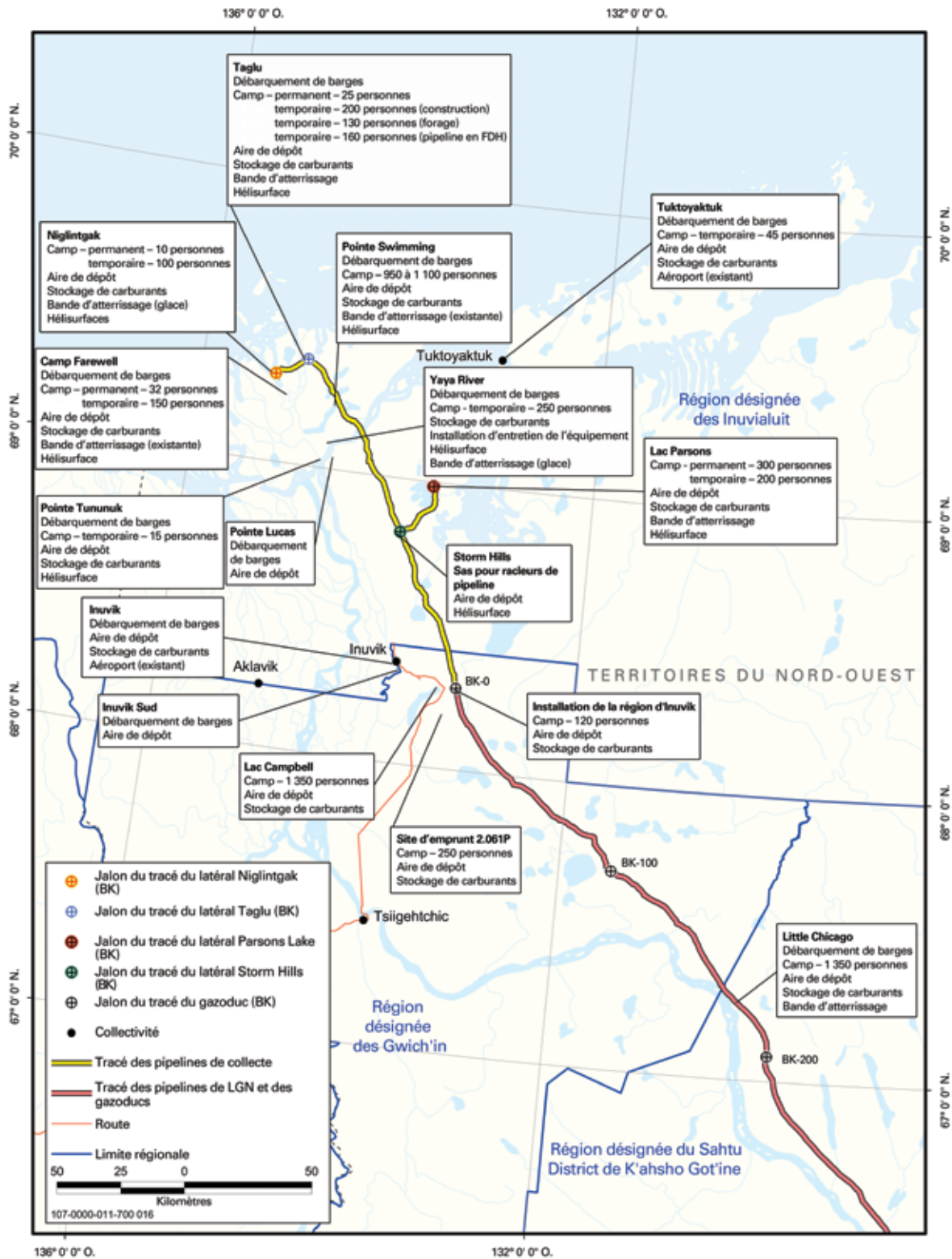
## 2.3 INFRASTRUCTURE DU PROJET

La figure 2-17 montre les emplacements proposés pour la construction de l'infrastructures, du sud du delta du Mackenzie jusqu'à Little Chicago.

La figure 2-18 indique les emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Little Chicago jusqu'à Wrigley.

La figure 2-19 indique les emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Wrigley jusqu'en Alberta.

Figure 2-17 Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud du delta du Mackenzie jusqu'à Little Chicago



Source : J-IORVL-00953, section 5, partie 1, figure 5-1

Figure 2-18 Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Little Chicago jusqu'à Wrigley

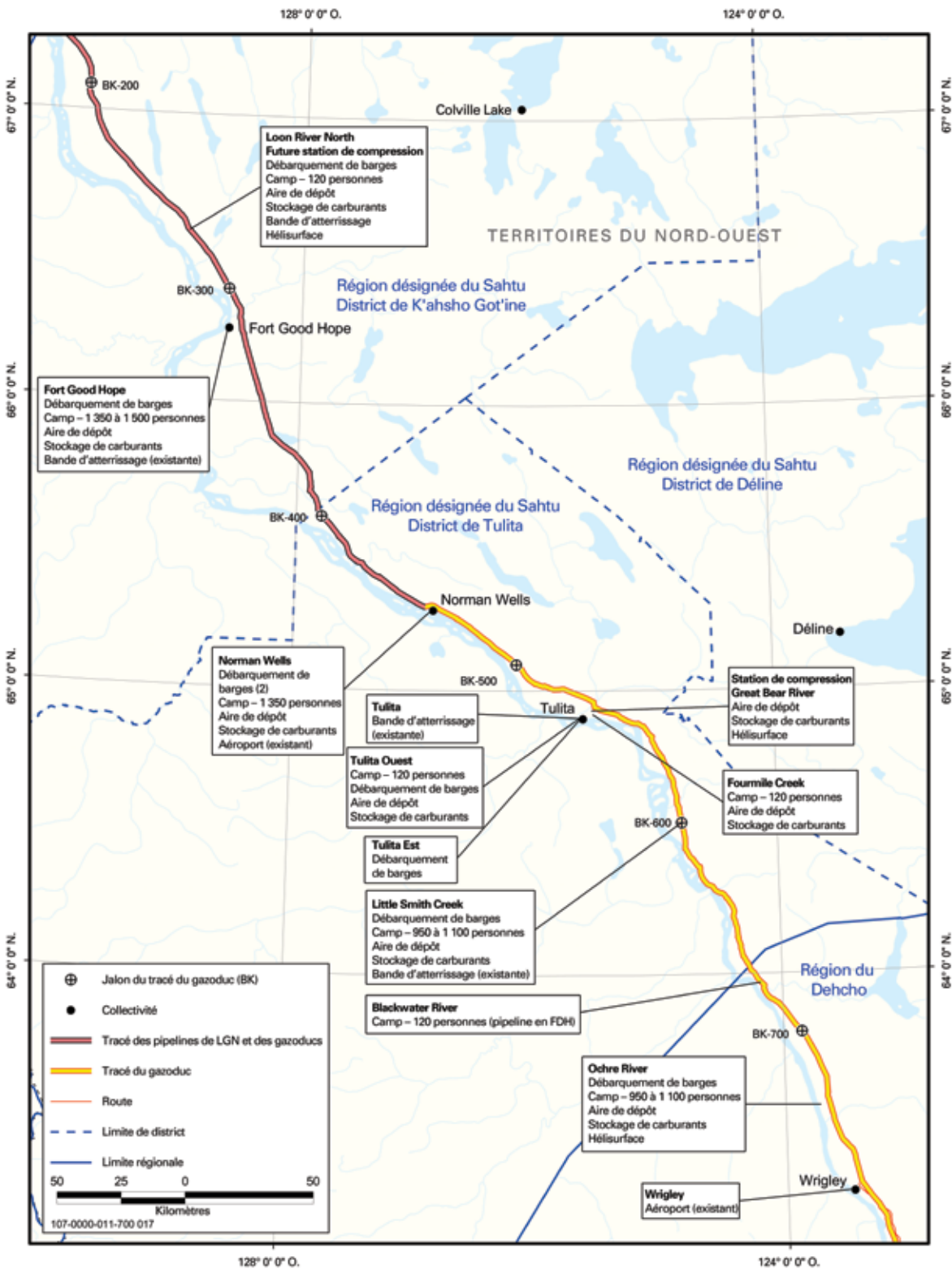
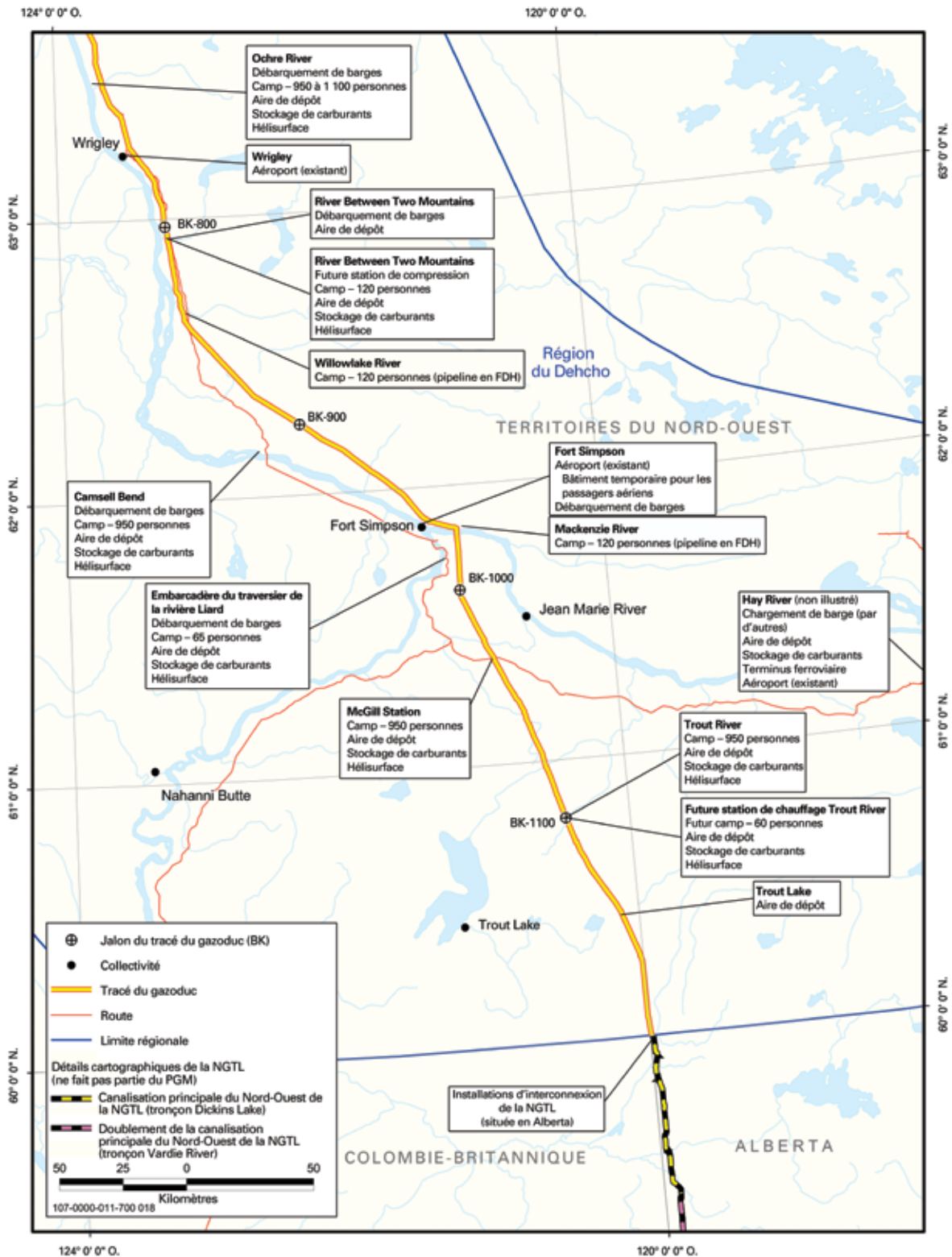




Figure 2-19 Emplacements pour la construction de l'infrastructure, du sud de Wrigley jusqu'en Alberta



Source : J-IORVL-00953, section 5, partie 1, figure 5-3

### 2.3.1 CAMPS

Le projet utiliserait des camps existants et de nouveaux camps pour appuyer la construction et l'exploitation des champs d'ancrage, des pipelines, des installations, des sites d'assemblage de module et de forage. Quatre camps seraient permanents, dont trois seraient de nouveaux camps proposés. De plus, il y aura 30 camps temporaires. Dans certains cas, ces emplacements appuieraient les équipes de FDH et d'autres activités de construction. Deux camps existants, au camp Farewell et à la pointe Swimming, seront agrandis. Dans la plupart des cas, les éléments des camps seront modulaires et mobiles. Environ 7 000 lits complets seraient nécessaires pour la construction et l'exploitation. De façon générale, les camps servant lors de la construction du pipeline seraient situés au milieu d'un tronçon.

### 2.3.2 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le projet puiserait son eau dans les lacs, les rivières et les réseaux municipaux à proximité, et la livraison aux camps s'effectuerait par camions ou par canalisations temporaires. Selon la capacité limite des camps, chaque camp de FDH de 120 personnes utiliserait 27 m<sup>3</sup>/j d'eau, ce qui représente environ 225 l/j par personne.

### 2.3.3 SITES DE DÉBARQUEMENT DE BARGES

Des sites de débarquement de barges seront utilisés pour transférer l'équipement, le matériel et le carburant des barges au rivage. La plupart des sites de débarquement de barges seraient des sites d'été temporaires, avec plusieurs sites permanents pour appuyer l'exploitation. Sur les 24 sites proposés de débarquement de barges, 16 seraient situés sur des installations existantes et 7 devraient être construits. Certains des sites existants de débarquement de barges devraient être modernisés.

### 2.3.4 SITES DE STOCKAGE ET SITES D'ENTREPOSAGE DE CARBURANTS

On estime que le projet nécessiterait 34 sites de stockage pendant la phase de construction afin d'entreposer les tuyaux, les matériaux et l'équipement. En règle générale, la superficie d'un site de stockage serait d'environ 7 ha, en fonction de l'emplacement du site et des besoins en stockage. Bien que certains sites posséderaient des routes, la plupart des sites nécessiteraient la construction de nouvelles routes.

Le diesel serait le principal carburant nécessaire pour les camps, l'équipement de construction et les véhicules utilitaires légers, et la livraison de carburant vers les sites du projet serait effectuée par barges ou camions livreurs de carburant. La préparation des sites et la conception des réservoirs assureraient la sécurité et les précautions lors de la manutention. Pour le projet, on se servirait de réservoirs de stockage existants en vrac à Tuktoyaktuk, à Inuvik, à Norman Wells et à Hay River, et on construirait jusqu'à 23 nouveaux réservoirs de stockage de carburants.

### 2.3.5 ROUTES

Le projet utiliserait des routes existantes et environ 400 nouvelles routes pour transporter les matériaux, l'équipement et le personnel vers les camps, les sites de stockage, les chantiers et les emprises de pipelines. On estime qu'il faudrait 1 050 km de routes, dont 70 km de routes praticables en tout temps et 980 km de routes d'hiver. Pour la phase d'exploitation, des routes praticables en tout temps seraient nécessaires.

### 2.3.6 BANDES D'ATTERRISSAGE ET HÉLISURFACES

Le projet utiliserait environ 11 aéroports et bandes d'atterrissage existants, 5 nouvelles bandes d'atterrissage et 17 nouvelles hélisurfaces.

### 2.3.7 SITES D'EMPRUNT

Les sites d'emprunt fourniraient le gravier, le sable et la pierre concassée nécessaires au projet. Les promoteurs ont localisé environ 120 sites d'emprunt primaires et secondaires proposés, et la sélection finale sera fondée sur les plans de construction définitifs.

La demande du projet concernant les matériaux d'emprunt serait d'environ 7,6 Mm<sup>3</sup> de volume placé ou de 10 Mm<sup>3</sup> de volume déblayé. Le volume placé correspond au volume technique compacté sur place, tandis que le volume déblayé provient du site d'emprunt et comprend des déductions pour le foisonnement, la glace ou la teneur en eau et le transport. Le volume déblayé est en moyenne 30 p.100 de plus que le volume placé.

Les principaux sites d'emprunt proposés sont les suivants :

- 8 dans la région désignée des Inuvialuit (RDI);
- 11 dans la région désignée des Gwich'in (RDG);
- 14 dans la région désignée du Sahtu (RDS) – district de K'ahsho Got'ine;
- 15 dans la région désignée du Sahtu (RDS) – district de Tulita;
- 20 dans la région du Dehcho (RDC).

Le tableau 2-2 résume les besoins des sites d'emprunt primaires proposés, par utilisation et par région.

Des camions serviraient presque exclusivement à transporter les matériaux d'emprunt des sites d'emprunt aux chantiers de construction. Le transport de 10 Mm<sup>3</sup> de matériaux d'emprunt nécessiterait environ 555 556 charges de camions de 18 m<sup>3</sup> par charge. L'accès aux sites d'emprunt se ferait par des routes d'hiver, des routes tous temps et des emprises de pipelines, et nécessiterait l'utilisation ou le croisement de chemins publics. Environ la moitié des sites d'emprunt primaires nécessiteraient un croisement ou l'utilisation de chemins publics.

**Tableau 2-2 Demande et offre estimées de la source d'emprunt**

Utilisation d'emprunt	Région					Volume placé total <sup>1</sup> (1 000 m <sup>3</sup> )	Volume déblayé total (1 000 m <sup>3</sup> )
	RDI (1 000 m <sup>3</sup> )	RDG (1 000 m <sup>3</sup> )	RDS, district de K'ahsho Got'ine (1 000 m <sup>3</sup> )	RDS, district de Tulita (1 000 m <sup>3</sup> )	RDC (1 000 m <sup>3</sup> )		
Champs d'ancrage	1 700	–	–	–	–	1 700	2 550
Installation de la région Inuvik	–	500	–	–	–	500	750
Installations	20	–	73	370	62	525	660
Infrastructure	368	612	1 608	595	478	3 661	4 290
Pipelines	211	344	335	180	165	1 235	1 700
<b>Demande totale</b>	<b>2 279</b>	<b>1 456</b>	<b>2 016</b>	<b>1 145</b>	<b>705</b>	<b>7 621</b>	<b>9 950</b>
<b>Total disponible</b>	<b>25 330</b>	<b>35 000</b>	<b>26 645</b>	<b>159 165</b>	<b>62 384</b>	<b>308 524</b>	

Remarque :  
1. Les volumes placés sont arrondis au 1 000 m<sup>3</sup> le plus près.

Source : Adaptation de J-IORVL-00953, section 5, partie 2, tableau 5-10

## 2.4 LOGISTIQUE ET TRANSPORT

### 2.4.1 MASSE DE FRET ESTIMÉE

Le projet nécessiterait environ 1,2 million de tonnes de fret, notamment ce qui suit :

- Conduites (442 000 t);
- Carburant (384 000 t ou 460 Ml);
- Modules de campement (45 000 t);
- Modules d'installation (62 000 t);
- Équipement de construction et de forage (155 000 t).

Le fret estimé par moyen de transport comprendrait :

- 800 000 t par barge, de la rivière Hay;
- 40 000 t par barge, du traversier sur la rivière Liard près de Fort Simpson;
- 60 000 t par la mer de Beaufort;
- 300 000 t par camion ou avion.

### 2.4.2 BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DU FRET

Les besoins de pointe du projet comprendraient les suivants, selon le moyen de transport :

- Train : Les besoins de pointe annuels seraient d'environ 4 900 wagons. Les livraisons mensuelles maximales seraient d'environ 600 wagons, ce qui représente de trois à sept trains

par semaine vers la rivière Hay pour répondre aux besoins en livraison;

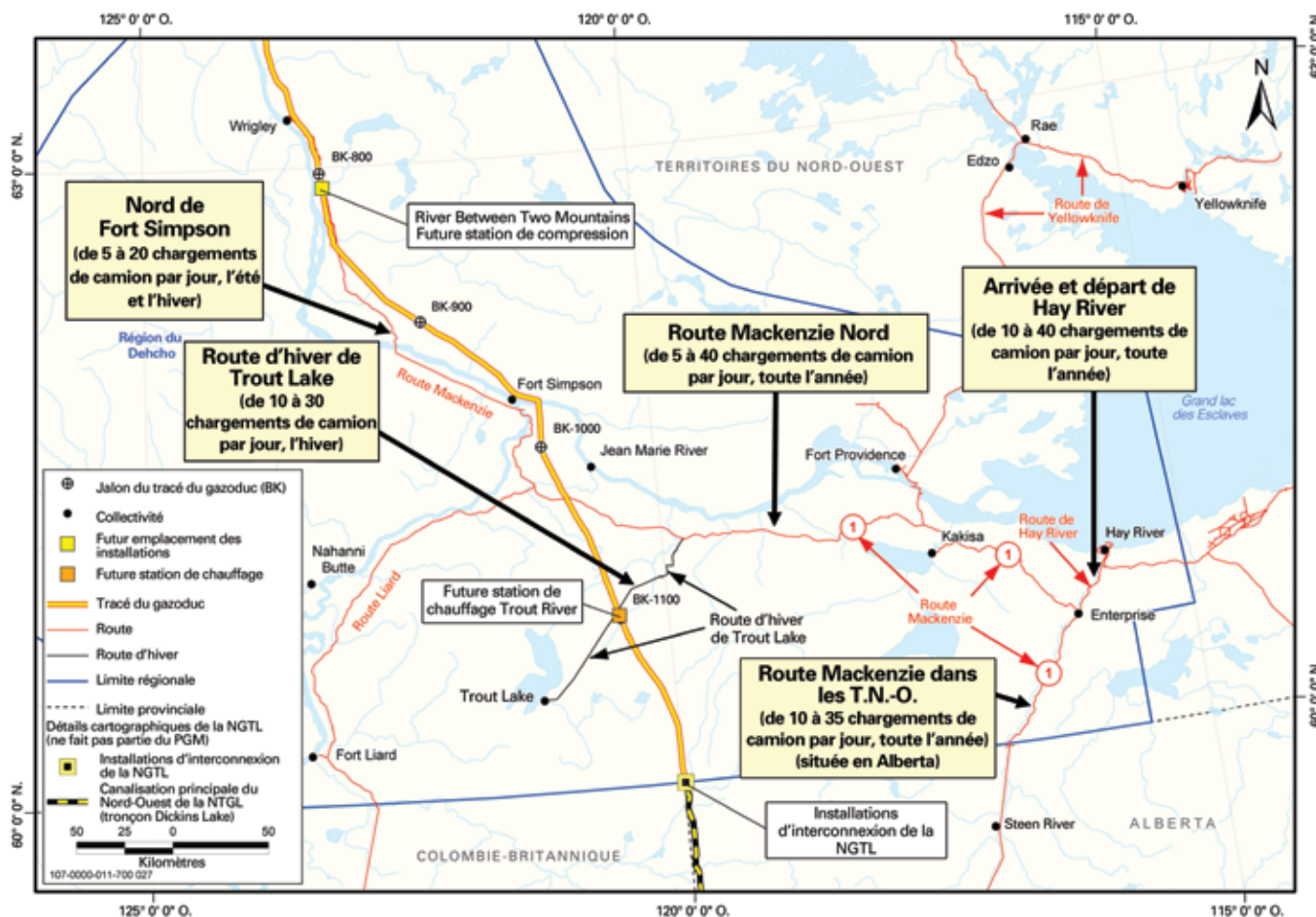
- Camion : La figure 2-20 indique les chargements de camion estimés pour les Territoires du Nord-Ouest, et le tableau 2-3 indique les chargements de camion estimés pour la route de Dempster;
- Barge fluviale : Les besoins hebdomadaires seraient d'environ six trains formés de barges (six barges par train), de la rivière Hay, et de deux ou trois trains formés de barges (quatre barges par train), du traversier sur la rivière Liard;
- Transport maritime : Les besoins comprendraient de cinq à six trajets de transporteurs de colis lourds et de barges maritimes, ainsi que 10 à 13 passages dans le delta.

### 2.4.3 BESOINS EN MATIÈRE DE TRANSPORT DES TRAVAILLEURS

Des aéronefs transporteraient les travailleurs du projet vers les carrefours à Inuvik, à Norman Wells ou à Fort Simpson. Les travailleurs utiliseraient des aéronefs plus petits ou des hélicoptères pour se déplacer des carrefours vers les bandes d'atterrissage situées près des autres chantiers de construction. De là, les travailleurs se rendraient dans les camps à proximité en autobus. Les besoins de pointe concernant les vols pour chaque carrefour seraient de deux à trois vols quotidiens. Les besoins de pointe pour chaque bande d'atterrissage de construction varieraient de trois à six vols quotidiens.

Le fret et le personnel seraient transportés à bord d'aéronefs de type Boeing 737 directement vers une bande d'atterrissage située au lac Parsons lorsque la bande d'atterrissage serait disponible.

Figure 2-20 Chargements de camion prévus pour une année de pointe



	Route Mackenzie dans les T.N.-O.	Arrivée et départ de Hay River	Route Mackenzie Nord sur la route 1	Route d'hiver de Trout River	Nord de Fort Simpson
Année de pointe	2011	2012	2012	2012	2011
Chargements de camion	6 900	6 600	5 500	2 000	2 800

Source : J-IORVL-00953, section 6, figure 6-1

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont indiquées dans ce tableau.

Tableau 2-3 Chargements de camion estimés du projet pour la route de Dempster

Année	Niglintgak *	Taglu	Lac Parsons	Pipelines et installations	Total
2011	300	0	25	100	425
2012	400	0	300	100	800
2013	400	440	350	100	1 290
2014	300	200	350	50	900
Total	1 400	640	1 025	350	3 415

Remarque :

\* Ceci comprend la démobilisation de l'équipement et les fluides de résidus de forage.

Source : Adaptation de J-IORVL-00953, section 6, tableau 6-4

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont indiquées dans ce tableau.

## 2.5 DÉPENSES ET MAIN-D'ŒUVRE

### 2.5.1 DÉPENSES

#### DÉPENSES EN IMMOBILISATIONS

Les promoteurs estiment que les dépenses totales en immobilisations au cours des phases avant et pendant la construction du projet seraient d'environ 14 milliards de dollars (en dollars canadiens indexés du T2 de 2006). Cette estimation comprend les coûts des travaux de conception technique, d'approvisionnement, les coûts des propriétaires et les coûts de construction. Elle ne comprend pas de provision pour les fonds utilisés pendant la construction. Les futures dépenses en immobilisations estimées pour maintenir la production au niveau de la capacité initiale du projet sont d'environ 2 milliards de dollars. Le tableau 2-4 indique les dépenses en immobilisations estimées pour chaque phase du projet.

La NGTL estime que les dépenses en immobilisations pour le prolongement du tronçon Dickins Lake et du tronçon Vardie River seraient d'environ 212 millions de dollars (en dollars canadiens indexés du deuxième trimestre (T2) de 2006).

**Tableau 2-4 Dépenses en immobilisations pour le projet gazier Mackenzie, par composante et par phase**

Composante du projet	Phase avant la construction (avant 2010) (en millions \$) <sup>1</sup>	Phase de construction (2010-2014) (en millions \$) <sup>1</sup>	Phase d'exploitation <sup>2</sup> (2015-2034) (en millions \$) <sup>1</sup>	Total <sup>1</sup> (en millions \$)
Champs d'ancrage	900	2 850	1 150	4 900
Réseau de collecte du Mackenzie	600	2 750	150	3 500
Pipeline de la vallée du Mackenzie <sup>3</sup>	1 150	5 650	1 050 <sup>4</sup>	7 850
<b>Total <sup>2</sup></b>	<b>2 650</b>	<b>11 250</b>	<b>2 350</b>	<b>16 250</b>

Remarques :

1. Les totaux sont arrondis aux 50 millions de dollars le plus proche et sont exprimés en dollars canadiens indexés du deuxième trimestre (T2) de 2006.
2. Les montants comprennent le nettoyage des chantiers de construction et la démobilisation en 2015.
3. Les montants ne comprennent pas de provision pour fonds utilisés durant la construction.
4. Les montants comprennent les estimations pour les futures stations de compression Loon River North et River Between Two Mountains et à la station de chauffage Trout River, y compris quelques dépenses initiales en 2014.

Source : Adaptation de J-IORVL-00953, section 7, tableaux 7-1 et 7-2

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont présentées dans ce tableau.

## DÉPENSES D'EXPLOITATION

Les promoteurs estiment que les dépenses totales d'exploitation moyennes (y compris certains coûts de construction engagés après le démarrage du projet) du projet pendant les cinq premières années d'exploitation seraient de 174 millions dollars par année. Le tableau 2-5 résume les dépenses selon les composantes du projet.

**Tableau 2-5 Estimation des dépenses de fonctionnement**

Composante du projet	Moyenne annuelle 2015-2019 (en millions \$) <sup>1</sup>
Niglintgak	10
Taglu	26
Lac Parsons	25
Réseau de collecte	55
Gazoduc et installations <sup>2</sup>	58
<b>Total</b>	<b>174</b>

Remarques :

1. Les montants sont exprimés en dollars canadiens indexés du deuxième trimestre de 2006.
2. Les montants comprennent les installations nécessaires pour la production de 34,3 Mm<sup>3</sup>/j (1,2 Gpi<sup>3</sup>/j) en 2018.

Source : Adaptation de J-IORVL-00953, section 7, tableau 7-19

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont indiquées dans ce tableau, tel que présenté à la commission.

## 2.5.2 MAIN-D'ŒUVRE

### ESTIMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE DE CONSTRUCTION

Le projet nécessiterait une main-d'œuvre totale représentant environ 22 600 emplois ou 11 300 années-personnes. Le tableau 2-6 résume l'estimation des emplois dans la construction.

**Tableau 2-6 Estimation des emplois dans la construction**

Composante	Année (juillet à juin)					Total
	2010-2011 (emplois/années- personnes)	2011-2012 (emplois/années- personnes)	2012-2013 (emplois/années- personnes)	2013-2014 (emplois/années- personnes)	2014-2015 (emplois/années- personnes)	
Construction du champ d'ancrage	691/392	895/412	735/514	512/290	–	2 833/1 608
Forage du champ d'ancrage	0/0	148/89	594/599	630/635	–	1 372/1 323
Construction du pipeline et des installations	1 325/1 047	6 196/2 558	5 253/2 360	5 419/2 384	205/65	18 398/8 414
<b>Total</b>	<b>2 016/1 439</b>	<b>7 239/3 059</b>	<b>6 582/3 473</b>	<b>6 561/3 309</b>	<b>205/65</b>	<b>22 603/11 345</b>

Source : Adaptation de J-IORVL-00953, section 7, tableaux 7-3, 7-4, 7-5 et 7-6

Remarque : Ces dates ne sont plus réalisables. Dans ces conditions, la commission a mené l'examen en supposant que le projet suivrait généralement la séquence et le nombre d'années à partir de l'obtention des approbations du projet qui sont indiquées dans ce tableau.

## ESTIMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE PENDANT L'EXPLOITATION

L'estimation de la main-d'œuvre pendant la phase d'exploitation du projet est de 150 travailleurs par année. Ce chiffre comprend le personnel qui travaillerait dans les stations de compression de Loon River North et de River Between Two Mountains et la station de chauffage Trout River. Les champs d'ancrage seraient d'abord dotés de façon continue. Le tableau 2-7 indique les emplois pendant l'exploitation initiale, selon les composantes du projet.

**Tableau 2-7 Estimation des emplois pendant l'exploitation initiale**

Composante du projet	Nombre de travailleurs
Niglintgak	10
Taglu	23
Lac Parsons	19
Pipelines et installations	98
<b>Total</b>	<b>150</b>

Source : J-HORVL-00953, section 7, tableaux 7-20 et 7-21

Le nombre de travailleurs de l'exploitation et de l'entretien diminuerait au fur et à mesure que l'exploitation se stabiliserait. Certains sites seraient surveillés à distance et les visites s'effectueraient selon les besoins. Un centre de surveillance du pipeline situé à Calgary surveillerait à distance le pipeline de liquides du gaz naturel (LGN) et le gazoduc. Le personnel de l'installation de la région d'Inuvik surveillerait les pipelines de collecte et l'installation. Cinq ans après le démarrage, l'estimation de la main-d'œuvre serait de 100 à 130 travailleurs par année.

## 2.6 INTRANTS ET EXTRANTS ENVIRONNEMENTAUX

### 2.6.1 INTRANTS

#### EAU

Les besoins en eau pour le projet concerneraient l'eau potable, l'eau pour la construction de routes d'hiver et de bandes d'atterrissage, ainsi que pour les activités de construction, de forage et d'exploitation. Les besoins annuels en eau lors de la construction sont estimés à 3 Mm<sup>3</sup>. Le projet s'approvisionnerait en eau principalement du fleuve Mackenzie. Les activités de forage et de construction utiliseraient les plans d'eau à proximité. Là où c'est possible, les ressources communautaires fourniraient l'eau lors de la phase d'exploitation. Pour le projet, on a repéré environ 130 lacs et 50 emplacements sur des rivières qui pourraient servir de sources d'eau.

#### BOIS D'ŒUVRE

Le projet aurait besoin de bois d'œuvre aux fins de construction, telle que la lutte contre l'érosion, l'endiguement des cours d'eau et la construction de ponts temporaires.

#### MATÉRIAU D'EMPRUNT

Les sites d'emprunt fourniraient les matériaux granulaires nécessaires au projet. Les promoteurs de ce dernier ont localisé environ 68 sites d'emprunt primaires et 48 sites d'emprunt secondaires. La sélection finale se ferait selon les plans de constructions définitifs. Les sites secondaires sont des emplacements de rechange au cas où certains sites primaires ne conviendraient pas. Une fois développés, la plupart des sites d'emprunt s'étendraient sur environ 10 ha.

### 2.6.2 EXTRANTS

#### EAU EXTRAITE, RÉSIDUS DE FORAGE ET DE COMPLÉTION DE Puits

Le forage et l'exploitation des puits de production génèreraient divers déchets solides et liquides tels que de l'eau extraite, des déblais de forage et d'autres résidus de forage.

#### EAU DE VIDANGE ET EAU D'ESSAI

Les pipelines et les composantes sélectionnées des installations de traitement de pipelines auraient besoin d'un essai hydraulique avant la mise en service du système. Environ 36 000 m<sup>3</sup> de mélange de méthanol et d'eau (7 200 m<sup>3</sup> par tronçon de pipeline) seraient nécessaires pour l'essai.

L'installation de la région d'Inuvik, les stations de compression et les stations de chauffage devrait également être soumis à un essai hydraulique avant leur mise en service, en utilisant un mélange d'éthylèneglycol et d'eau.

#### EAUX USÉES ET EAUX GRISES

Les camps de chantier temporaires et les installations pipelinaires permanentes seraient équipés d'installations pour la collecte, le traitement et l'élimination des eaux noires (eaux usées) et des eaux grises (eaux usées provenant des douches, de la lessive et des cuisines) qu'ils produiraient.

#### ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les promoteurs ont estimé, pour chaque région, les émissions atmosphériques provenant de chacune des sources pendant les phases de construction et d'exploitation. Les estimations des émissions portent sur le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le monoxyde de carbone (CO), la matière particulaire fine (MP<sub>2,5</sub>), le benzène, ainsi qu'un mélange de benzène, de toluène, d'éthylbenzène et de xylène (BTEX).

## BRUIT

Les principales sources de bruit seraient notamment les compresseurs, l'équipement de production d'électricité et les refroidisseurs aériens. Tous ces équipements seraient conçus afin de garder les niveaux sonores sous les niveaux maximaux permis selon la *Directive 038 de la lutte contre le bruit (Directive 038 : Noise Control)* de l'AEUB.

## ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les promoteurs ont estimé, par région, les émissions de gaz à effet de serre pour chaque source liée au projet pendant les phases de forage, de construction et d'exploitation.

## BRÛLAGE À LA TORCHE LIÉ À L'EXPLOITATION

Le brûlage à la torche aurait lieu aux trois installations de champs d'ancrage et à l'installation de la région d'Inuvik. Certains brûlages à la torche seraient associés à l'essai de puits pendant la phase de forage préalable à l'exploitation du projet. Mis à part le brûlage à la torche lié à l'exploitation pendant les urgences, les refoulements ou les activités d'entretien limité, le seul brûlage à la torche lié à l'exploitation continue serait associé au gaz de la veilleuse de la torche.

## POUSSIÈRE

La poussière serait créée par le mouvement des véhicules et de l'équipement pendant la phase de construction.

## ORDURES MÉNAGÈRES

Le projet générerait des ordures ménagères et d'autres déchets combustibles non dangereux. Des sites d'enfouissement collectifs pourraient être utilisés pendant la phase précédant la construction, avant la mise en place des incinérateurs. Ces derniers seraient situés aux camps temporaires et aux installations permanentes.

Le type de technologie disponible pour les incinérateurs est toujours à l'étude. La technologie pour les incinérateurs serait choisie selon la charge de déchets et la quantité estimée à être traité. Les cendres de l'incinérateur seraient envoyées dans des conteneurs scellés à un site d'enfouissement d'un tiers autorisée pour l'élimination hors des Territoires du Nord-Ouest.

## DÉCHETS SOLIDES ET LIQUIDES

Les matières dangereuses qui seraient utilisées pendant la construction et l'exploitation du projet seraient manutentionnées conformément aux exigences de la réglementation fédérale et territoriale en vertu des lois telles que la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur la protection de l'environnement* des Territoires du Nord-Ouest. Par exemple, l'éthylèneglycol (antigel), qui serait utilisé pour le dégivrage des aéronefs aux bandes d'atterrissage de Taglu et du lac Parsons et pour le refroidissement de la tête de puits des champs d'ancrage, est une substance soumise à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. La manutention, l'entreposage

et l'élimination de cette substance devraient être conformes aux exigences requises par la *Loi*. Les particularités de ces exigences, celles s'appliquant au projet, ont été discutées entre les ministères fédéraux compétents et n'étaient pas accessibles à la commission à la fin de ses audiences.

Toutes les matières dangereuses et non dangereuses qui n'ont pas été mentionnées seraient entreposées dans des conteneurs scellés approuvés et conservées à des aires de stockage sécuritaires ou dans des bâtiments avant d'être transportées par des camions ou des barges à des sites d'enfouissement autorisés.

Un système global de dépistage des déchets suivrait et rendrait compte des déchets du point de production jusqu'à leur réutilisation, recyclage, traitement ou élimination finale.

## 2.7 EXPLOITATION ET ENTRETIEN

Au démarrage des champs d'ancrage, le personnel d'exploitation serait présent aux champs jour et nuit. Plus tard, l'exploitation serait probablement sans surveillance et soumise à un contrôle à distance en plus des visites régulières du site par les exploitants. L'entretien régulier des puits, selon les normes de l'industrie, nécessiterait l'utilisation d'équipement tel que des câbles métalliques, des tubes d'intervention enroulés et des autopompes de fluides. Là où c'est possible, les travaux d'entretien seraient faits l'hiver. L'été, l'entretien du puits serait fait au besoin.

L'installation de la région d'Inuvik serait dotée en personnel sur une base permanente, comprenant à la fois le personnel d'exploitation et d'entretien. Les pipelines de collecte seraient surveillés et contrôlés à partir de l'installation de la région d'Inuvik.

D'autres installations du projet, y compris le pipeline des liquides du gaz naturel (LGN) à Norman Wells, le pipeline de la vallée du Mackenzie et les installations connexes, seraient surveillés et contrôlés à distance à partir d'un centre de commande principal de Calgary à l'aide du système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA), avec la possibilité d'une commande de secours. Le personnel ferait une visite périodique des installations connexes, y compris les sas pour racleurs de pipeline, des stations de comptage, des stations de compression et de chauffage, pour faire l'entretien et procéder à l'exploitation. Des quartiers d'habitation temporaires seraient compris sur ces sites.

Les promoteurs élaborent un programme de gestion de l'intégrité qui comprendrait la surveillance du pipeline et de l'emprise. Ils procéderaient à l'évaluation périodique des risques de l'intégrité du pipeline et des conditions de l'emprise. Le programme de gestion de l'intégrité comprendrait des inspections aériennes mensuelles et fournirait l'enquête sur le terrain pour confirmer



les données de surveillance si nécessaire. Le personnel de l'entretien connaissant bien les conditions à long terme de l'emprise et du pipeline participerait aux patrouilles aériennes. Un plan propre au site serait élaboré lorsque les détails du site seraient connus.

Des hélicoptères et de petits aéronefs seraient utilisés pour accéder aux sites éloignés pendant l'exploitation. Les activités d'entretien exigeant du matériel et de l'équipement lourds seraient restreintes à l'hiver pour les sites éloignés. Les endroits éloignés devraient être accessibles par voies terrestres pour les urgences ou les situations particulières lors des conditions où il n'y a pas de gel.

Les installations d'interconnexion de l'Alberta seraient conçues pour l'exploitation à distance et sans personnel, et seraient accessibles en hélicoptère.

## 2.8 DÉSAFFECTATION, REMISE EN ÉTAT ET CESSATION D'EXPLOITATION

### 2.8.1 DÉSAFFECTATION DES INFRASTRUCTURES

Le plan proposé pour la désaffectation des emplacements de l'infrastructure temporaires à la fin de la phase de construction comprend :

- la consultation auprès des collectivités à proximité et la prise en compte de solutions de rechange pour la désaffectation du site;
- la démobilisation de tous les engins de chantier et les matériaux de surplus utilisés pour la construction du pipeline;
- la récupération de tous les déchets produits par la construction aux emplacements de l'infrastructure respectifs et le transport des déchets des sites jusqu'aux installations de déchets désignées;
- l'enlèvement de tous les bâtiments des camps et modules du site et le transport des déblais des sites jusqu'aux installations de déchets désignées;
- la désaffectation, le nettoyage, le démontage, l'enlèvement et le transport des réservoirs de carburant, des conduites d'alimentation de carburant et des installations pour le carburant du site jusqu'aux installations de récupération désignées;
- l'enlèvement et le transport de tous les câbles électriques du site jusqu'aux installations de récupération désignées;
- l'enlèvement et le transport de toutes les colonnes perdues des sites jusqu'aux sites d'enfouissement désignés;

- la récupération des matières granuleuses contaminées par l'hydrocarbure sur le site en utilisant les procédures des normes de l'industrie selon les règlements et les normes environnementaux, et l'enlèvement des matériaux granulaires qui ne peuvent pas être récupérés jusqu'aux installations de déchets désignées;
- le découpage de toutes les fondations sur pieux utilisées pour l'installation souterraine des camps et l'abandon sur place;
- le délaissement des remblais granulaires sur place, le rétablissement des tracés du réseau hydrographique préexistant tel qu'exigé et la scarification des remblais, le remplacement de la couche de matières organiques récupérée pendant la construction et l'ensemencement avec des espèces de plantes indigènes tel que recommandé par les agents préposés à l'utilisation de la terre ou le rétablissement de la végétation utilisant des techniques naturelles;
- l'enlèvement des ponceaux installés pour l'infrastructure routière et le rétablissement des tracés du réseau hydrographique, la scarification des remblais des voies, l'oblitération et l'épandage des matériaux des plateformes le long de l'emprise de la route, et le ré-épandage du sol organique qui a été stocké pendant la construction (dans des zones stables de dégel) sur la plateforme oblitérée;
- la récupération de toutes les aides à la navigation, de tous les systèmes d'éclairage et de tous les câbles enfouis installés aux bandes d'atterrissage et aux hélisurfaces, l'élimination des matériaux hors des Territoires du Nord-Ouest si nécessaire, l'enlèvement des ponceaux des bandes d'atterrissage et des hélisurfaces et le rétablissement des tracés du réseau hydrographique, la scarification des matériaux de remblais, l'oblitération et l'épandage des matériaux des bandes d'atterrissage, et le ré-épandage du sol organique qui a été stocké pendant la construction (dans des zones stables de dégel) sur les bandes d'atterrissage et les hélisurfaces.

### 2.8.2 DÉSAFFECTATION DES INSTALLATIONS ET DE L'ÉQUIPEMENT

Au fur et à mesure que le projet gazier Mackenzie approche de la fin de sa durée de vie utile, les promoteurs proposent d'élaborer un plan de cessation d'exploitation et de remise en état conformément aux exigences réglementaires en vigueur au moment de la désaffectation. Le plan comprendrait une consultation publique et trouverait d'autres utilisations aux sites désaffectés.

Actuellement, les exigences réglementaires particulières qui pourraient être en vigueur lorsque le projet serait terminé sont inconnues. Toutefois, les promoteurs prévoient que tout plan de désaffectation comprendrait la désaffectation, la remise en état des sites de production ainsi que des pipelines et des installations pipelinaires connexes comme suit :



Route de glace de la partie est du delta du Mackenzie

Source : SPGN

- L'abandon de la production de fond et des puits de refoulement en isolant toutes les intervalles de formation ouvertes en utilisant des bouchons de support ou des esquiches de ciment, l'enlèvement des têtes de puits, et le découpage des cuvelages et des tubes conducteurs sous la surface et la fermeture des puits;
- L'enlèvement des supports et des pipelines de surface pour leur réutilisation ou leur recyclage;
- L'abandon sur place des pipelines enfouis en faisant la purge et le balayage ainsi que la fermeture des puits des extrémités ouvertes;
- La fermeture des systèmes anticorrosion par polarisation cathodique des pipelines, et l'enlèvement des accessoires de canalisations en surface;
- L'enlèvement des hydrocarbures et d'autres produits et fluides de l'équipement, des conduites, des cuves et des réservoirs des installations, et le démantèlement et l'enlèvement de l'équipement, des conduites, des cuves et des réservoirs pour leur réutilisation, leur recyclage ou leur élimination;
- L'enlèvement ou le découpage des pieux souterrains;
- L'enlèvement des ponceaux, le rétablissement des chenaux d'écoulement, la stabilisation des rives pour réduire l'érosion et l'envasement, et la surveillance des chenaux d'écoulement et des rives et la prise de mesures correctives pour leur rétablissement conformément aux exigences réglementaires et collectives;

- Le délaissement des plateformes de gravier sur place et leur scarification pour favoriser la croissance des plantes, et la prise en compte de mesures supplémentaires pour les endroits plus problématiques au besoin.

Les promoteurs proposent que toutes les infrastructures et l'équipement du projet soient enlevés du site du projet pendant la désaffectation, sauf pour les éléments abandonnés mentionnés dans la section 2.8, et que tout l'équipement abandonné soit rendu inactif. Des barges ou des camions transporteront tout l'équipement enlevé aux endroits appropriés pour leur réutilisation, leur recyclage ou leur récupération, ou jusqu'aux installations d'élimination à l'intérieur ou hors des Territoires du Nord-Ouest, selon la disponibilité des installations existantes.

### 2.8.3 INSTALLATIONS DU NORD-OUEST DE L'ALBERTA

Un plan de cessation d'exploitation et de remise en état pour les installations du nord-ouest de l'Alberta serait élaboré conformément aux exigences réglementaires en vigueur au moment de la fermeture. L'élaboration du plan comprendrait une consultation publique et trouverait d'autres utilisations aux sites désaffectés.

# CHAPITRE 3

## TABLE DES MATIÈRES

<b>3.1</b>	<b>PROJET TEL QUE DÉPOSÉ AUPRÈS DE LA COMMISSION</b> .....	<b>55</b>
<b>3.2</b>	<b>SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DU PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE</b> .....	<b>55</b>
<b>3.3</b>	<b>SCÉNARIO HYPOTHÉTIQUE D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ PAR LES PROMOTEURS</b> .....	<b>56</b>
3.3.1	<u>RAPPORT GLJ</u> .....	56
3.3.2	<u>DIRECTION DE LA GESTION DES RESSOURCES PÉTROLIÈRES ET GAZIÈRES</u> .....	57
3.3.3	<u>SCÉNARIO PRÉSENTÉ PAR LES PROMOTEURS</u> .....	58
<b>3.4</b>	<b>AUTRES SCÉNARIOS FUTURS</b> .....	<b>65</b>
3.4.1	<u>DOCUMENT DU COMITÉ CANADIEN DES RESSOURCES ARCTIQUES</u> .....	65
3.4.2	<u>AUTRES POINTS DE VUE</u> .....	70
3.4.3	<u>PROJET DE « MISE EN EXPLOITATION D'UN BASSIN »</u> .....	70
<b>3.5</b>	<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>70</b>

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1	<u>Prévisions d'approvisionnement en gaz commercialisable – classification des meilleures estimations</u> .....	57
Tableau 3-2	<u>Hypothèses et résultats du projet de cartographie du CCRA</u> .....	65

### LISTE DES FIGURES

Figure 3-1	<u>Forages d'exploration au nord du 60° parallèle</u> .....	58
Figure 3-2	<u>Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2016</u> .....	59
Figure 3-3	<u>Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2030</u> .....	60
Figure 3-4	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2016</u> .....	61
Figure 3-5	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2030</u> .....	62
Figure 3-6	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2016</u> .....	63

Figure 3-7	<u>Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2030</u> .....	64
Figure 3-8	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie :</u> <u>année 2027 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour</u> .....	66
Figure 3-9	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie :</u> <u>année 2059 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour</u> .....	67
Figure 3-10	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie :</u> <u>année 2059 à 2,5-3 milliards de pieds cubes par jour</u> .....	68
Figure 3-11	<u>Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie :</u> <u>année 2059 à 4 milliards de pieds cubes par jour</u> .....	69

# CHAPITRE 3

## PROJETS DE MISE EN VALEUR FUTURS ÉVENTUELS

### 3.1 PROJETTEL QUE DÉPOSÉ AUPRÈS DE LA COMMISSION

Selon la description fournie au chapitre 2, « Description du projet », l'examen de la commission comprenait les répercussions environnementales des composantes du projet gazier Mackenzie (PGM, ou le projet) qui ont été décrites dans l'étude d'impact environnemental (EIE) présentée par les promoteurs et qui font l'objet des applications de la réglementation de l'Office national de l'énergie (ONÉ). La commission a également examiné les répercussions environnementales des installations du nord-ouest de l'Alberta. Le projet, tel qu'il est défini par la commission aux fins d'examen, comprend les composantes suivantes :

- Trois champs d'ancrage;
- D'autres composantes du réseau de collecte Mackenzie;
- Le pipeline de la vallée du Mackenzie (PVM), avec trois stations de compression et la station de chauffage Trout River.

De plus, la commission a examiné les répercussions environnementales des installations du nord-ouest de l'Alberta.

Dans ce rapport, on désigne le projet tel qu'il est défini sous le nom de projet tel que déposé. Le projet tel que déposé serait conçu pour avoir une **capacité** de 1,2 milliard de pieds cubes par jour (Gpi<sup>3</sup>/j). Cependant, tant que des champs de gaz naturel supplémentaires ne seraient pas mis en valeur et raccordés au projet, les approvisionnements en gaz de 830 kpi<sup>3</sup>/j des champs d'ancrage ne fourniraient qu'environ 70 % de cette capacité. Le projet tel que déposé ne comprend ni la mise en valeur, ni la production d'autres champs gaziers non identifiés qui seraient nécessaires pour accroître le débit du PVM afin d'atteindre la capacité projetée de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j.

### 3.2 SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DU PIPELINE DE LA VALLÉE DU MACKENZIE

Le pipeline est conçu dans l'optique de porter la capacité initiale de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j à 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j. Cela nécessiterait l'installation de 11 stations de compression supplémentaires ainsi que d'autres installations en plus de celles qui sont

nécessaires pour le projet tel que déposé. Le projet, avec les 11 stations de compression supplémentaires et d'autres installations, combiné à la mise en valeur des champs gaziers supplémentaires en vue d'accroître le débit pour atteindre la capacité projetée de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j, est désigné sous le nom de scénario d'accroissement de la capacité de production. Ce scénario ne pourrait aller de l'avant que si le projet tel que déposé était mis en place. Par conséquent, la commission a considéré le scénario d'accroissement de la capacité de production comme un agrandissement du projet tel que déposé, plutôt qu'une alternative à celui-ci. Différentes approbations réglementaires seraient nécessaires pour construire et exploiter les installations connexes afin d'appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production. L'agrandissement ne se ferait que si des champs gaziers supplémentaires étaient découverts, mis en valeur et mis en production, probablement avec la participation de partenaires autres que les promoteurs, ou du moins, qui viendraient s'ajouter à ces derniers.

Les promoteurs ont décrit l'ajout de jusqu'à 11 stations de compression au PVM comme une utilisation « hypothétique » des terres, du fait que rien n'indiquait avec certitude qu'une source supplémentaire de gaz serait découverte et, le cas échéant, quand elle le serait. (Alan Kennedy, HT V102 [Transcription d'audience vol. 10], p. 10101) Cependant, le projet tel que déposé offre la possibilité d'un futur agrandissement, puisqu'il comporte, entre autres, l'installation des vannes de sectionnement aux endroits où les 11 stations de compression supplémentaires seraient installées.

Le projet renvoyé pour examen en vertu de l'*Entente concernant l'examen des répercussions environnementales du projet gazier Mackenzie* (entente relative à la CEC) comprenait les installations supplémentaires que les promoteurs devraient ajouter au PVM pour que l'on puisse appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production. Par conséquent, la commission a demandé que soient considérées les répercussions environnementales de ces installations supplémentaires. Les 11 stations de compression supplémentaires ne font partie d'aucune application de réglementation par les promoteurs. Par conséquent, au cours du processus d'examen, la commission disposait de très peu d'information lui permettant de mener un examen des répercussions de ces installations supplémentaires aussi complet que l'examen des répercussions du projet tel que déposé. La commission a également indiqué que même si l'information concernant les sources supplémentaires potentielles d'approvisionnement en gaz pour le PVM lui avait été soumise, aucune information n'était disponible au moment de la clôture du dossier de la commission sur les sources spécifiques qui seraient exploitées pour appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production. À la demande de la commission, les promoteurs ont néanmoins présenté un scénario des projets de mise en valeur futurs qui pourrait appuyer l'agrandissement du projet afin d'atteindre une capacité 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j, tel que présenté plus en détail dans la section 3.3.3.

La commission n'accepte pas la description d'utilisation « hypothétique » des terres que donnent les promoteurs à l'ajout des 11 stations de compression supplémentaires qui seraient nécessaires pour appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production. Bien qu'il ne soit pas possible à l'heure actuelle de dire quels projets de mise en valeur seraient nécessaires pour appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production, les promoteurs, lorsqu'ils prévoient un agrandissement dans la conception initiale du PVM, doivent penser que l'ajout d'installations dans l'avenir est plus qu'une simple possibilité. Selon la commission, les projets de mise en valeur futurs visant à appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production pour atteindre 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j sont raisonnablement prévisibles, même s'il n'est pas possible de déterminer avec précision en quoi consisteraient ces projets de mise en valeur ou, fait plus important, où ils seraient situés.

Dans ces circonstances, la commission a mené un examen succinct des effets cumulatifs potentiels des projets de mise en valeur futurs éventuels qui appuieraient le scénario d'accroissement de la capacité de production pour atteindre 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j et des installations qui seraient ajoutées au PVM dans ce cas.

### 3.3 SCÉNARIO HYPOTHÉTIQUE D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ PAR LES PROMOTEURS

#### 3.3.1 RAPPORT GLJ

À la demande de la commission, les promoteurs ont élaboré un scénario hypothétique de mise en valeur du gaz naturel qui accroîtrait le débit du PVM pour atteindre la capacité projetée dans le scénario d'accroissement de la capacité de production. Le scénario était fondé sur un rapport préparé par Gilbert Lausten Jung Associates Ltd. pour le compte des promoteurs intitulé *Mackenzie Gas Project: Gas Resource and Supply Study (Projet gazier Mackenzie : Étude des ressources gazières et de l'approvisionnement en gaz)*, daté du 1<sup>er</sup> mai 2004 (désigné sous le nom de rapport GLJ). Initialement, le rapport a été déposé auprès de l'ONÉ pour accroître la capacité du pipeline afin d'atteindre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j. À la demande de la commission, le rapport a également été déposé auprès de la commission.

Le rapport GLJ portait sur les ressources gazières et le potentiel d'approvisionnement en gaz de diverses zones gazières qui pourraient être reliées au réseau de collecte du Mackenzie et au PVM. Le rapport ne contenait aucune description des projets de mise en valeur futurs comme telle. Mais, en plus de fournir des données visant à accroître la capacité de projet du PVM pour atteindre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, le rapport comprenait les prévisions de la sensibilité pour une capacité totale accrue du PVM de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j.

La zone d'étude définie dans le rapport GLJ couvre environ 99 700 km<sup>2</sup> dans les régions suivantes :

- La région côtière du delta du Mackenzie, y compris les champs d'ancrage;
- La région centrale de la vallée du Mackenzie, qui s'étend du sud du delta du Mackenzie jusqu'aux environs du 63<sup>e</sup> degré de latitude, y compris la région des collines Colville;
- La partie nordique du Territoire du Yukon, y compris le bassin de la plaine d'Eagle;
- Des parties de la région extracôtière du delta du Mackenzie (mer de Beaufort) dont la profondeur des eaux se limite à 30 m.

Le rapport GLJ résume la classification des meilleures estimations de prévisions d'approvisionnement en gaz commercialisable, telle que présentée dans le tableau 3-1.

### 3.3.2 DIRECTION DE LA GESTION DES RESSOURCES PÉTROLIÈRES ET GAZIÈRES

En élaborant leur scénario hypothétique de production gazière à un niveau visant à appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production, les promoteurs ont également compté sur l'information qui leur a été fournie directement par M. Giles Morrell de la Direction générale du pétrole et du gaz du Nord, du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. Cette information a été fournie par M. Morrell dans une lettre qu'il a adressée aux promoteurs et que ces derniers ont déposée auprès de la commission comme faisant partie de leur réponse à une demande de renseignements de la commission. (Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien est le ministère fédéral responsable de l'octroi et de la gestion des droits d'explorer les ressources pétrolières et gazières dans les Territoires du

**Tableau 3-1 Prévisions d'approvisionnement en gaz commercialisable – classification des meilleures estimations**

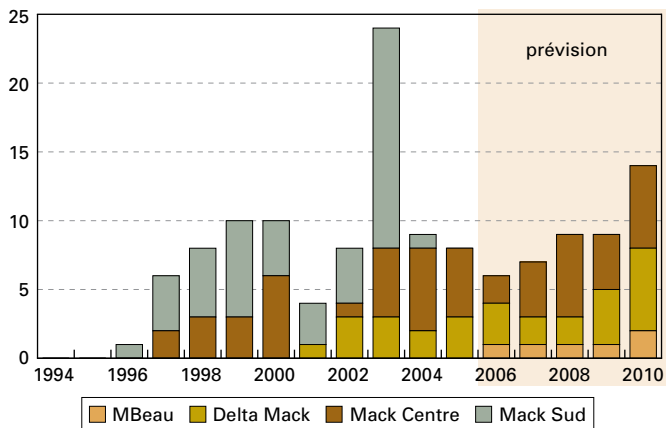
	Ressources de gaz commercialisable <sup>1</sup>		Taux de production plateau <sup>2</sup>		Taux de production plateau <sup>3</sup>	
	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> (Gm <sup>3</sup> )	(en billions de pi <sup>3</sup> )	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /j (Mm <sup>3</sup> )	(Gpi <sup>3</sup> )	Années	Période
<b>Principaux scénarios</b>						
1. Ressources terrestres éventuelles	194	(6,8)	34	(1,2)	3	2012-2014
2. Ressources terrestres éventuelles et prouvées	341	(12,0)	34	(1,2)	18	2012-2029
3. Ressources terrestres éventuelles et prouvées, plus ressources extracôtières	473	(16,7)	34	(1,2)	26	2012-2037
<b>Sensibilité 1 – Pipeline agrandi</b>						
1. Ressources terrestres éventuelles	194	(6,8)	Pas de plateau		0	0
2. Ressources terrestres éventuelles et prouvées	341	(12,0)	Pas de plateau		0	0
3. Ressources terrestres éventuelles et prouvées, plus ressources extracôtières	476	(16,8)	51	(1,8)	15	2016-2030
<b>Sensibilité 2 – P<sub>50</sub> de l'ONÉ pour les ancrages</b>						
1. Ressources terrestres éventuelles	147	(5,2)	34	(1,2)	3	2012-2014
2. Ressources terrestres éventuelles et prouvées	294	(10,4)	34	(1,2)	15	2012-2026
3. Ressources terrestres éventuelles et prouvées, plus ressources extracôtières	429	(15,1)	34	(1,2)	23	2012-2034
Remarques :						
1. Récupérable dans un délai de 50 ans à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2004.						
2. Le taux de production plateau est limité par la capacité du réseau de pipeline.						
3. Années et période pendant lesquelles le pipeline est exploité à pleine capacité.						

Nord-Ouest [T.N.-O.] et, par conséquent, se trouve dans une position unique pour évaluer les niveaux possibles d'activités futures. Toutefois, la lettre de M. Morrell aux promoteurs mettait l'accent sur le fait que « la Direction ne publie ni les prévisions officielles ni les perspectives concernant les forages et les activités sismiques, et ne s'engage pas à les rendre disponibles », et que l'information fournie aux promoteurs était « un point de vue personnel, pour autant qu'il soit raisonnablement bien éclairé ». [traduction] (J-IORVL-00318, p. 12)

La figure 3-1 montre la prévision des forages d'exploration dans le Nord qui a été incluse dans l'information fournie aux promoteurs par M. Morrell.

**Figure 3-1 Forages d'exploration au nord du 60° parallèle**

**En supposant la délivrance continue**



Source : Adaptation de J-IORVL-00318, p.17

Lac Colville

Source : SPGN



Même si la période couverte par ce tableau ne s'étend que jusqu'à la fin de l'année 2010, elle est utile dans l'établissement d'une base pour de futurs scénarios de mise en valeur qui pourraient suivre si ces forages d'exploration menaient à la découverte d'autres réserves gazières. Les promoteurs ont indiqué que les activités d'exploration décrites dans leur scénario hypothétique étaient en accord avec la prévision de M. Morrell.

### 3.3.3 SCÉNARIO PRÉSENTÉ PAR LES PROMOTEURS

Le scénario hypothétique des promoteurs a été présenté initialement dans le cadre du *Mackenzie Gas Project: Additional Information Report (Projet gazier Mackenzie : Rapport sur les renseignements supplémentaires)* déposé en mars 2005. Le scénario était fondé sur le rapport GLJ, qui a été préparé principalement dans le but d'accroître la capacité de production prévue du PVM afin d'atteindre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, et était accompagné de la prévision de sensibilité pour une capacité pleinement accrue de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j.

La figure 3-2 et la figure 3-3 montrent deux cartes générales, pour les années 2016 et 2030 respectivement, qui ont été incluses dans le document *Projet gazier Mackenzie : Renseignements supplémentaires*.

La figure 3-4 et la figure 3-5 montrent les cartes ultérieures fournies par les promoteurs, illustrant leur scénario hypothétique pour la région du delta du Mackenzie et de la mer de Beaufort pour les années 2016 et 2030, respectivement.

La figure 3-6 et la figure 3-7 présentent les cartes ultérieures fournies par les promoteurs, illustrant leur scénario hypothétique pour la région des collines Colville pour les années 2016 et 2030, respectivement.



Figure 3-2 Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2016

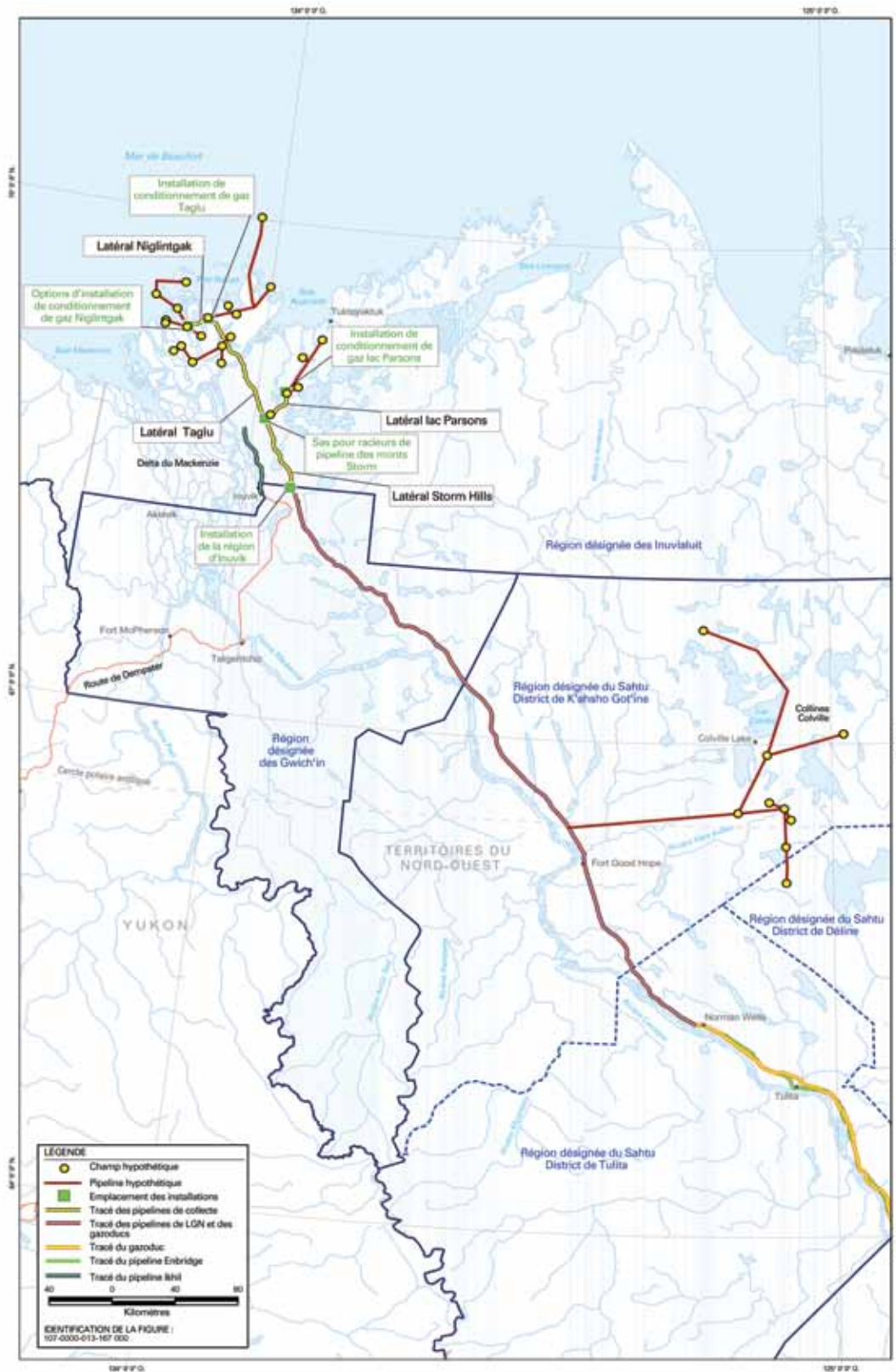


Figure 3-3 Aperçu du scénario hypothétique de mise en valeur : année 2030

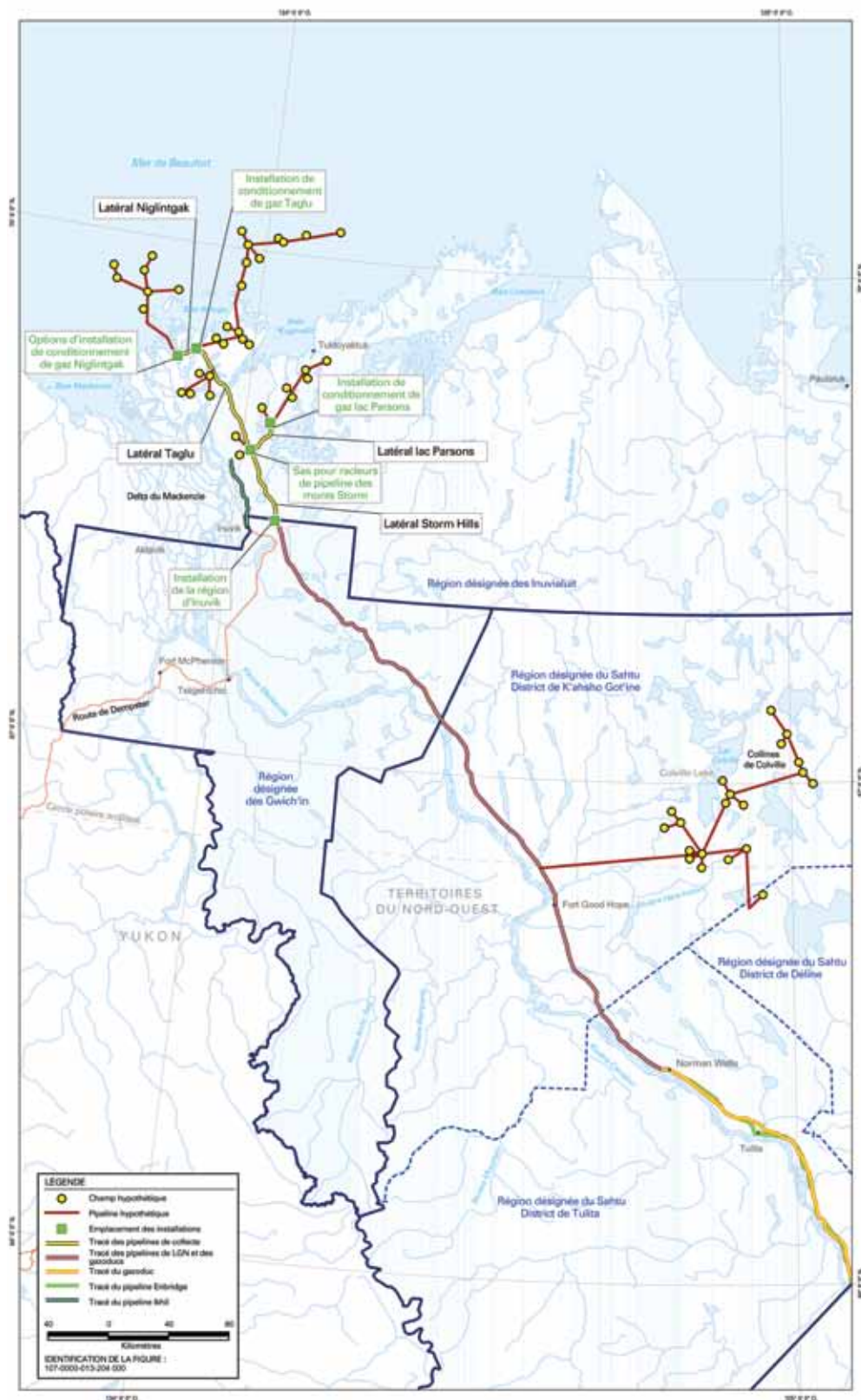


Figure 3-4 Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2016



Source : J-IORVL-00331, figure CEC 2.23-1

Figure 3-5 Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort – 2030

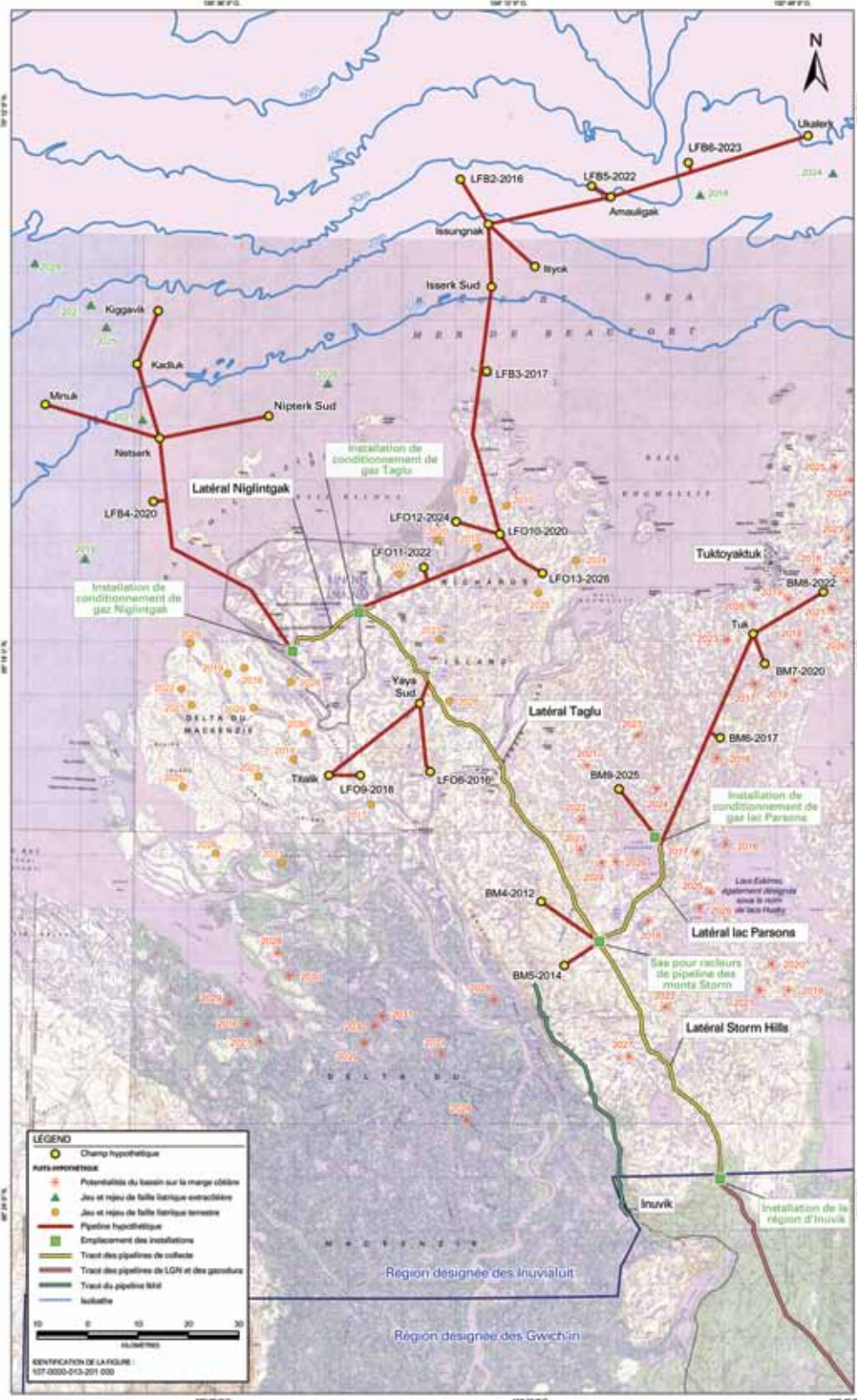


Figure 3-6 Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2016

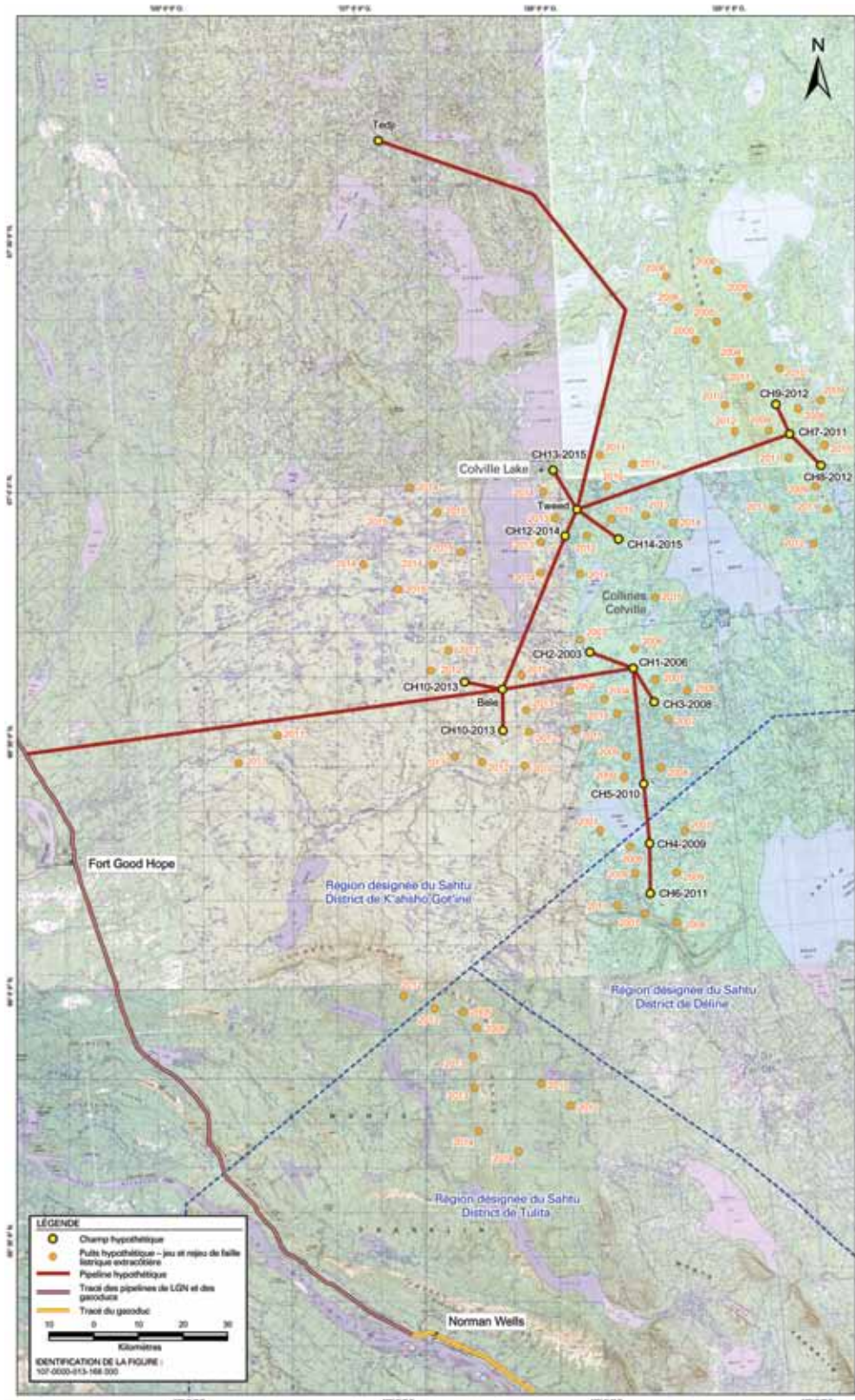
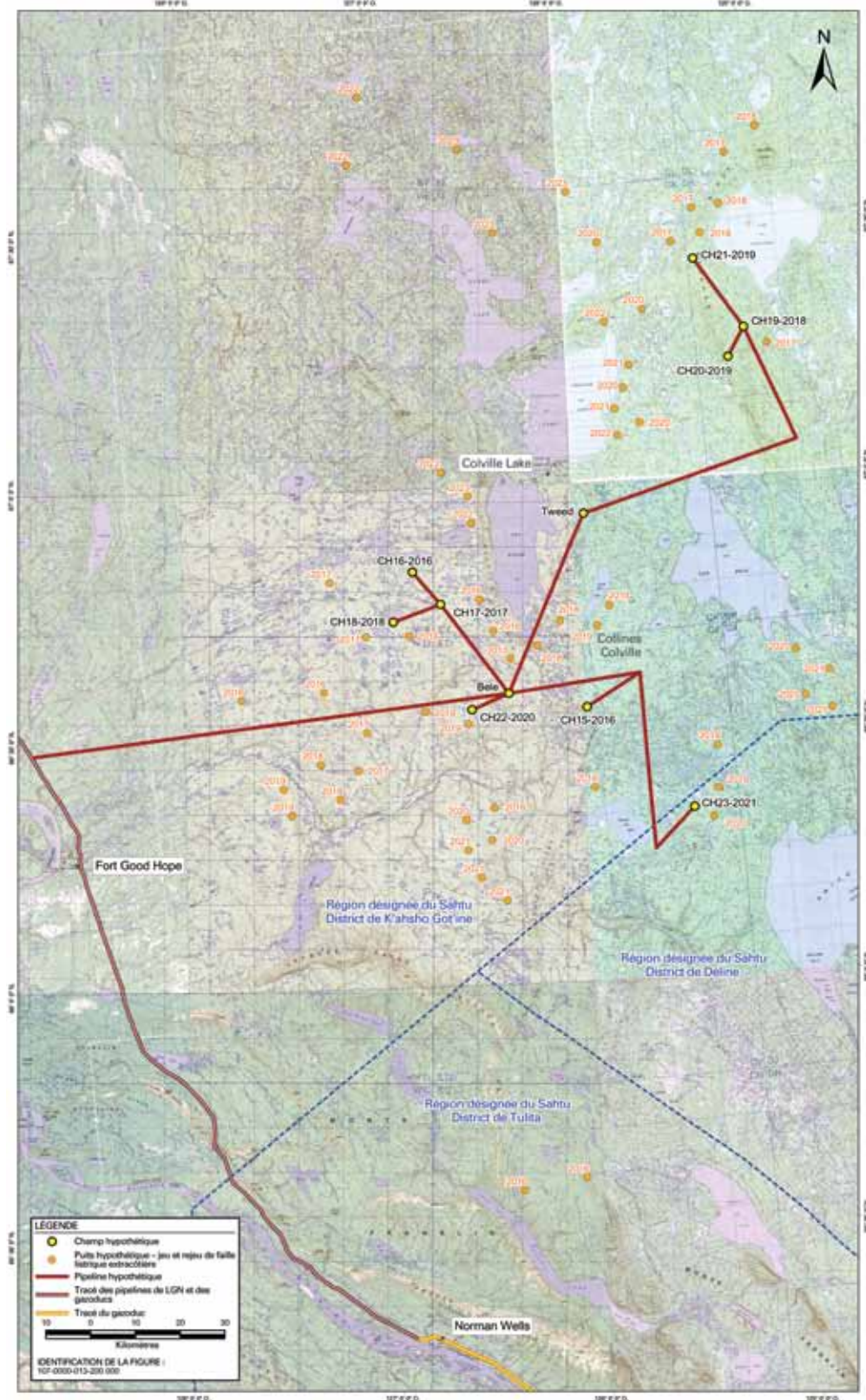


Figure 3-7 Scénario hypothétique de mise en valeur du gaz pour les collines Colville – 2030



## 3.4 AUTRES SCÉNARIOS FUTURS

### 3.4.1 DOCUMENT DU COMITÉ CANADIEN DES RESSOURCES ARCTIQUES

Le Comité canadien des ressources arctiques (CCRA) a présenté un document détaillé intitulé *A Choice of Futures: Cumulative Impact Scenarios of the Mackenzie Gas Project (Un choix des perspectives : scénarios des effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie)* (désigné sous le nom de rapport du CCRA) daté du 24 octobre 2005. Le document contenait les résultats relatifs à la cartographie des effets cumulatifs réalisée pour le CCRA par Cizek Environmental Services, sur la base des données contenues dans le rapport GLJ. La cartographie contenue dans le rapport du CCRA comprenait également un examen et une critique des divers documents déposés et des données fournies par les promoteurs sur l'empreinte cumulative du projet.

Le rapport du CCRA contenait également les données issues d'une étude réalisée par Sproule Associates Limited,

ingénieurs-conseils en génie géologique et pétrolier. Le 1<sup>er</sup> juin 2005, une étude menée par Sproule Associates intitulée *Natural Gas Resource Assessments and Deliverability Forecasts, Beaufort-Mackenzie and Selected Northern Canadian Basins (Évaluations des ressources de gaz naturel et prévisions de la productivité de la mer de Beaufort, de la vallée du Mackenzie et de bassins choisis du Nord canadien)* (désignée sous le nom d'étude réalisée par Sproule) a été déposée auprès de l'ONÉ. L'étude a été commandée par Mackenzie Explorer Group, qui représente sept sociétés titulaires des droits d'exploration pétrolière et gazière dans les Territoires du Nord-Ouest. L'étude réalisée par la firme Sproule a été déposée auprès de la commission par M. Kevin O'Reilly.

Les hypothèses et les résultats du rapport du CCRA sont présentés dans le tableau 3-2.

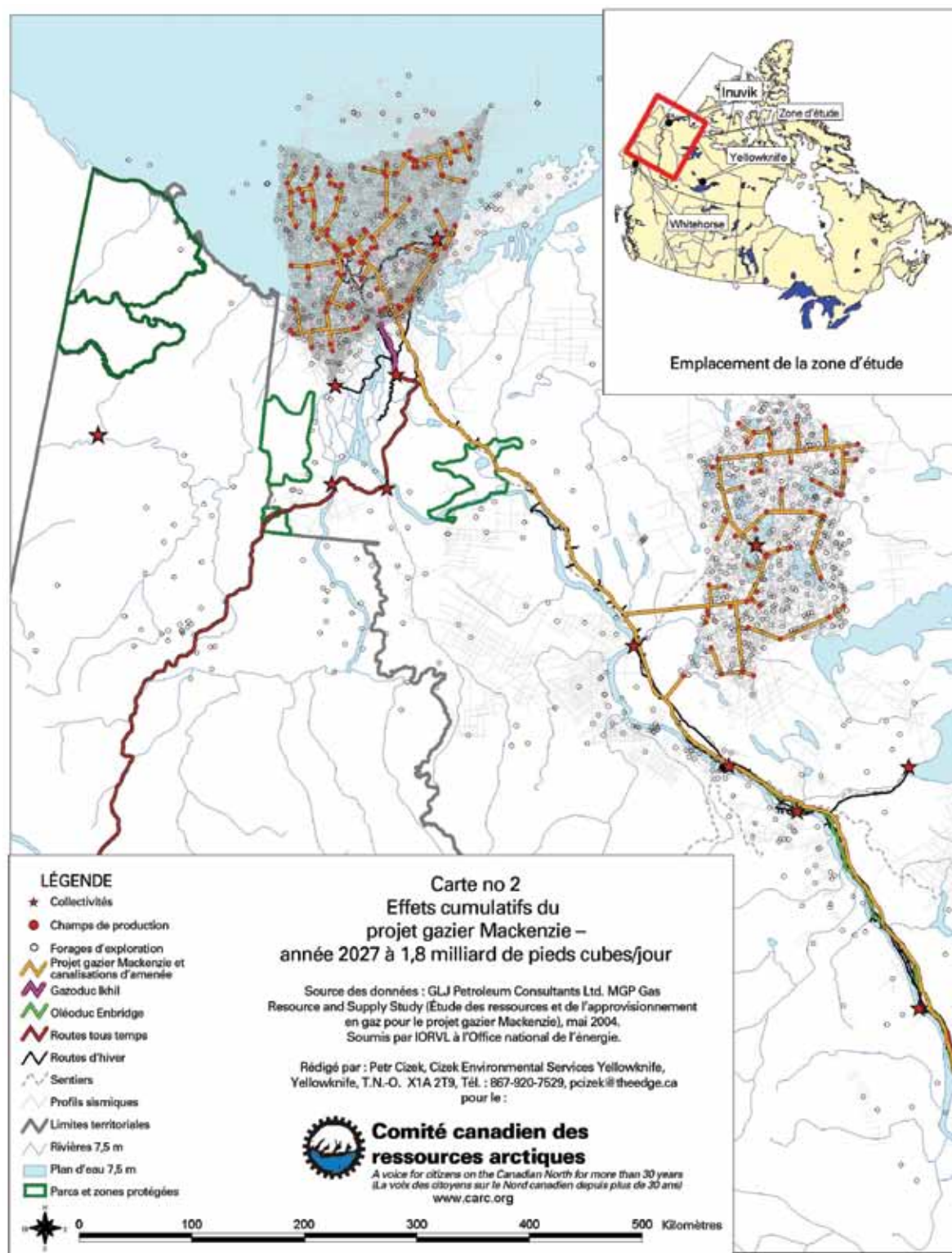
La figure 3-8 et les figures suivantes jusqu'à la figure 3-11 présentent, uniquement aux fins d'illustration, les cartes du rapport du CCRA sur les effets environnementaux cumulatifs potentiels du projet à 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j en 2027; 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j en 2059; 2,5-3.0 Gpi<sup>3</sup>/j en 2059 et 4 Gpi<sup>3</sup> en 2059.

Tableau 3-2 Hypothèses et résultats du projet de cartographie du CCRA

Année	Données initiales contenues dans le rapport GLJ			Données dérivées	
	Ressources éventuelles (champs existants avec ressources de gaz prouvées)	Ressources prouvées		Nouveaux profils sismiques (kilomètres linéaires)	Longueur cumulée de la canalisation principale et des canalisations d'amenée
		Nouveaux champs de production	Total des nouveaux forages d'exploration (puits de production + puits secs)		
2027	Lac Parsons, Taglu, Niglintgak (champs d'ancrage); Adgo, Yaya, Garry Nord, Garry Sud Hansen, Kumak, Maillik, Pelly, Reindeer, Titalik, Tuk, Unak, Unipkat, Yaya Nord et Yaya Sud (delta du Mackenzie); Bele, Tedji, Tweed (collines Colville); Amauligak, Issungnak, Itiyok, Isserk Sud, Ukalerk, Kadluk, Kiggavik, Minuk, Netserk, Nipterk Sud (au large des côtes de la mer de Beaufort)	53 (collines Colville) 13 (marge de bassin) 17 (faille listrique – terrestre) 31 (faille listrique – extracôtière) <hr/> 114 (total cumulatif)	384 (collines Colville) 108 (marge de bassin) 62 (faille listrique – terrestre) 130 (faille listrique – extracôtière) <hr/> 684 (total cumulatif)	21 888 km (collines Colville) 19 656 km (marge de bassin) 19 110 km (faille listrique – terrestre) 26 930 km (faille listrique – extracôtière) <hr/> 87,584 km (total cumulatif)	3 813 km
	31 (total cumulatif)				

Source : Adaptation de J-CARC-00021, tableau 1

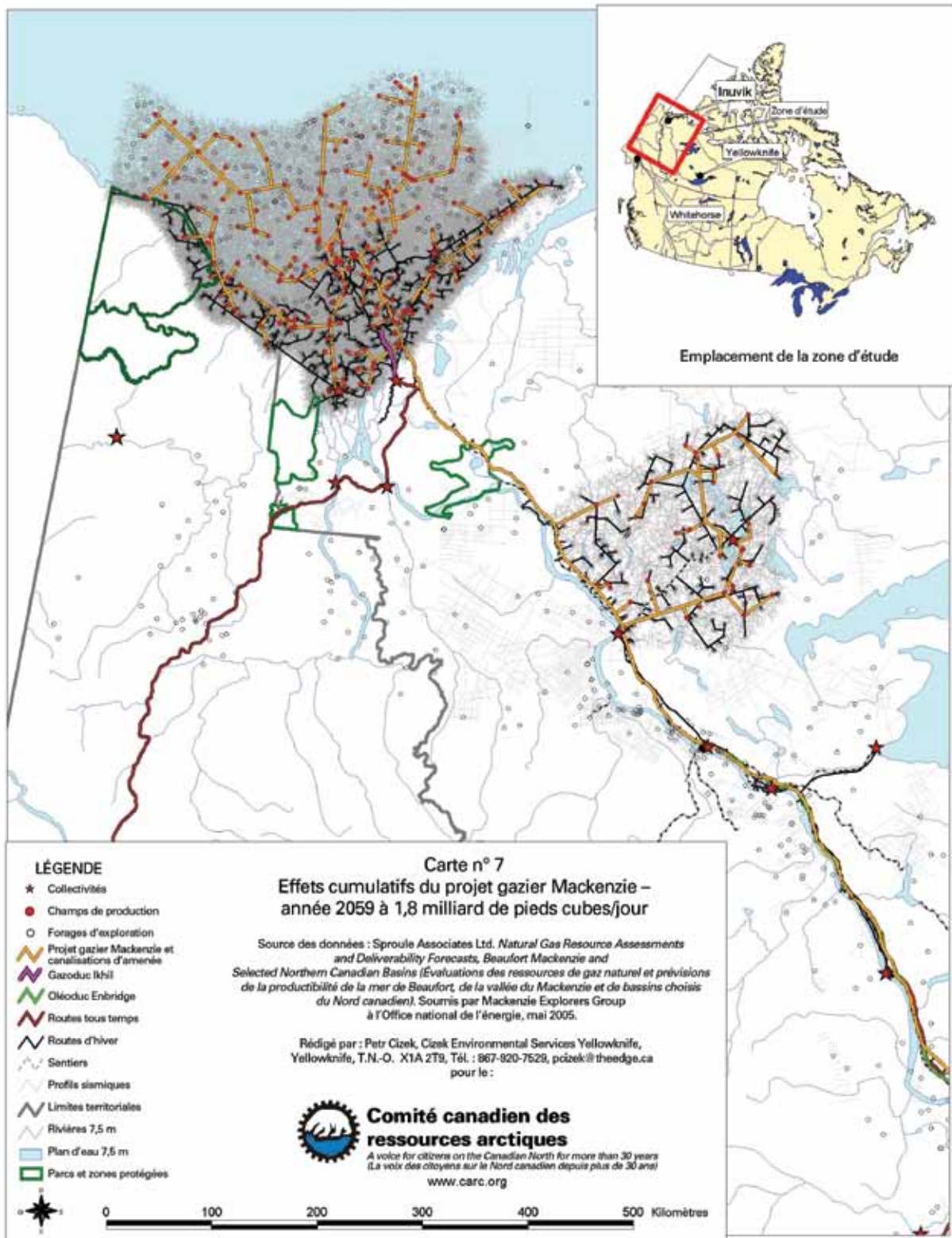
Figure 3-8 Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2027 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour



Vue 1

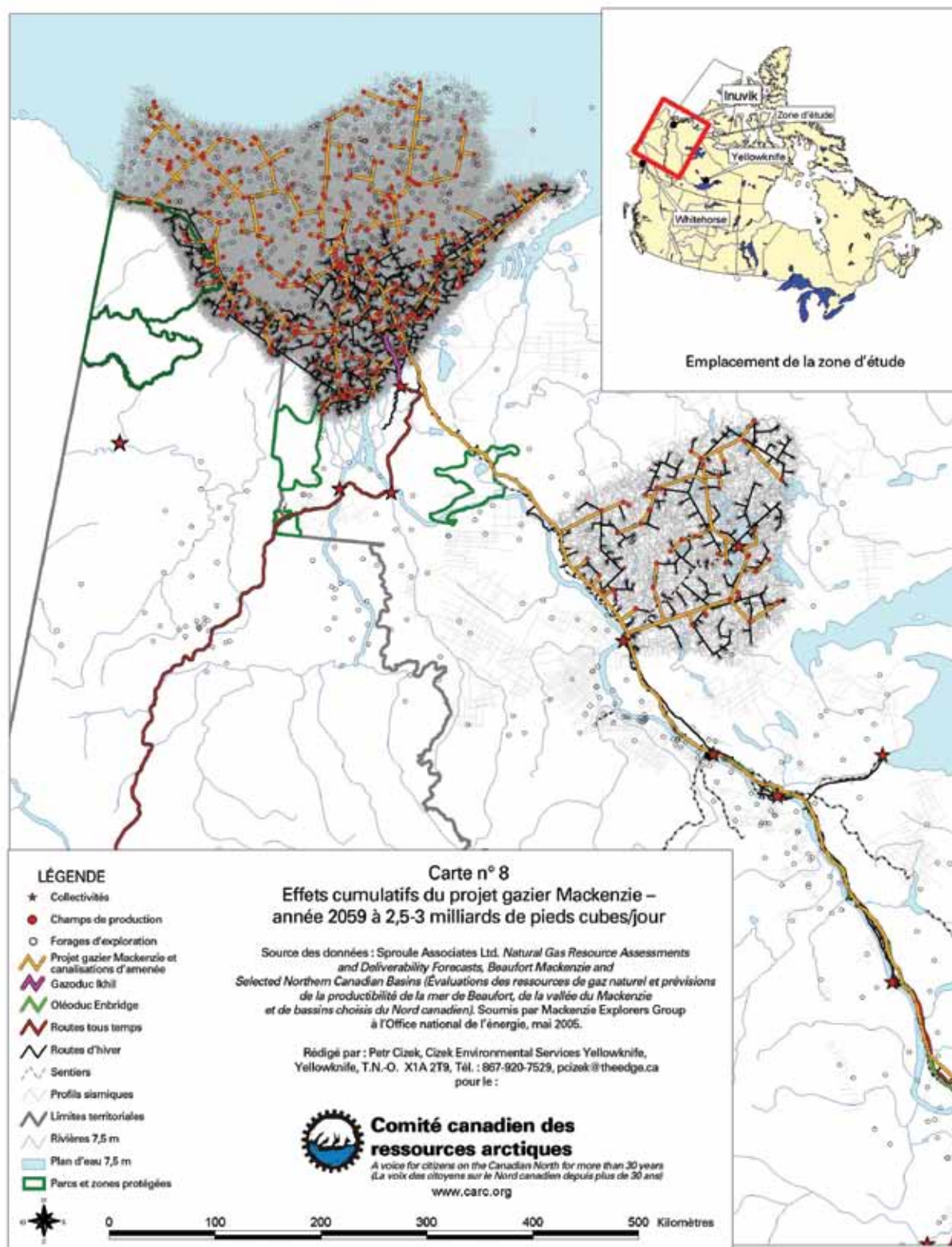


Figure 3-9 Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 1,8 milliard de pieds cubes par jour



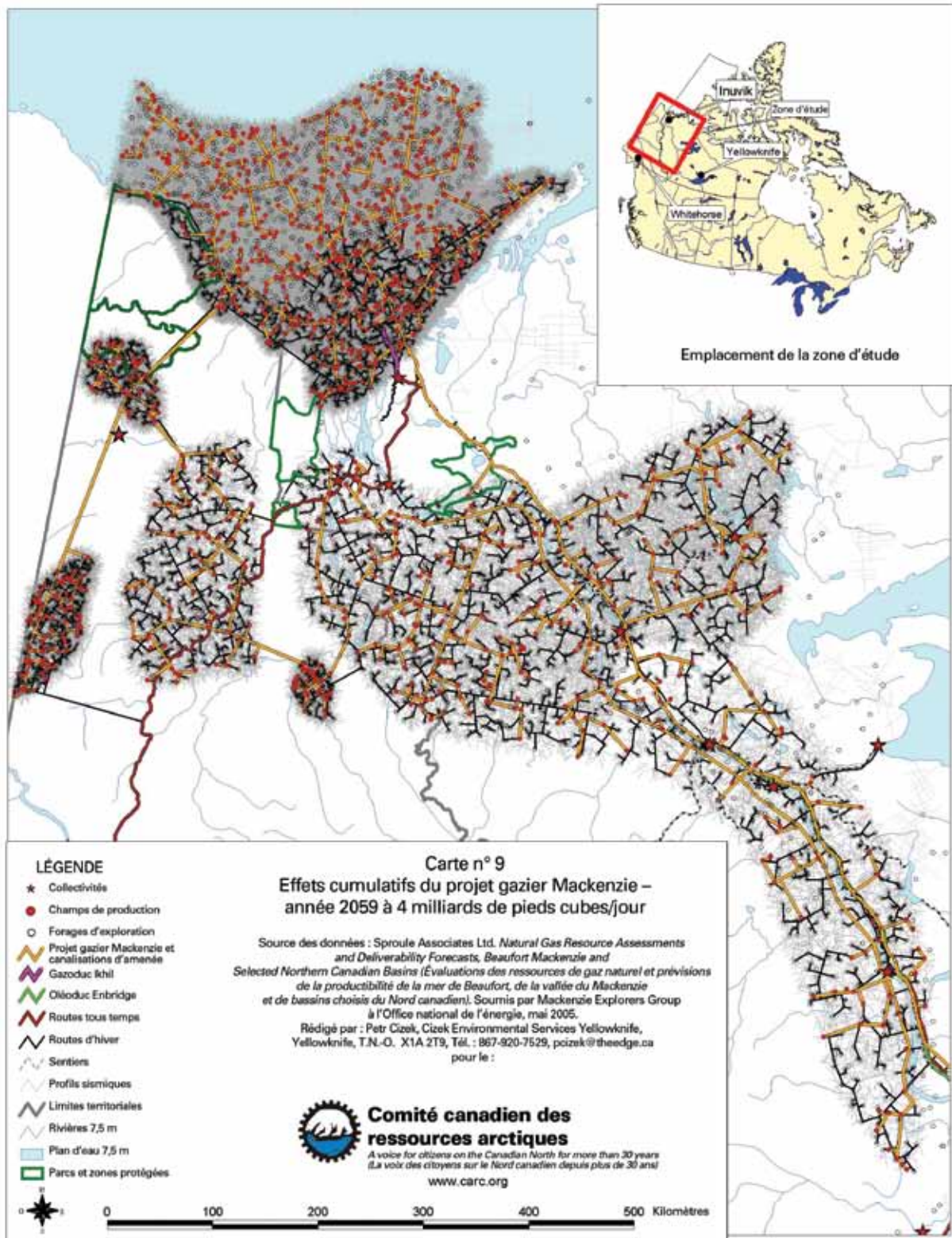
Vue 1

Figure 3-10 Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 2,5-3 milliards de pieds cubes par jour



Vue 1

Figure 3-11 Effets cumulatifs du projet gazier Mackenzie : année 2059 à 4 milliards de pieds cubes par jour



### 3.4.2 AUTRES POINTS DE VUE

La commission a entendu un large éventail d'autres points de vue sur les projets de mise en valeur futurs éventuels qui pourraient se concrétiser à la suite de la construction du projet tel que déposé. Certains de ces projets de mise en valeur peuvent très probablement se réaliser, tels que la mise en valeur des champs gaziers supplémentaires pour accroître le débit du PVM afin d'atteindre la capacité projetée de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j. Toutefois, même dans ces conditions, les champs individuels ainsi que leur emplacement n'ont pas été déterminés et, par conséquent, les répercussions particulières qui en résulteraient n'ont pas été examinées par la commission. À l'autre extrémité de cette gamme de points de vue, certains projets de mise en valeur éventuels étaient complètement spéculatifs. Au milieu, on trouve des projets de mise en valeur « raisonnablement prévisibles ». Il s'en est suivi que les renseignements présentés à la commission concernant les effets cumulatifs des projets de mise en valeur futurs variaient également de passablement détaillés à totalement spéculatifs.

La commission est d'avis que ces scénarios étaient, en général, présentés pour ce qu'ils sont : des points de vue de divers intervenants et d'autres participants sur les projets de mise en valeur futurs éventuels qui pourraient découler du pipeline. La commission n'émet aucun point de vue concernant la probabilité que l'un de ces scénarios puisse être adopté. Parallèlement, en évaluant les effets cumulatifs potentiels du projet et la contribution de celui-ci à la durabilité, la commission a tenu compte de ce à quoi le futur pourrait ressembler si le projet allait de l'avant.

Tel qu'indiqué, la commission n'a pas évalué la probabilité qu'un de ces scénarios soit adopté. Elle est d'avis cependant que les cartes précédentes laissent à penser que les activités d'exploration, de mise en valeur et de production pour appuyer le scénario d'accroissement de la capacité de production auraient plus de possibilités de se réaliser dans les régions désignées des Inuvialuit et du Sahtu que dans la région du Dehcho.

### 3.4.3 PROJET DE « MISE EN EXPLOITATION D'UN BASSIN »

Tout au long du processus d'examen par la commission, le projet gazier Mackenzie était souvent désigné sous le nom de « basin-opening project » (projet de mise en exploitation d'un bassin). En réponse à une question précise de la commission, l'Imperial Oil Resources Ventures Ltd (IORVL) a déclaré qu'à son avis l'« exploitation d'un bassin » décrivait un « pipeline qui permet de vendre le gaz naturel qui a été découvert et développé [et qui ouvre] une nouvelle région à la mise en valeur ». [traduction] (Randy Ottenbreit, HT V2, p. 139) Les sociétés Shell et ConocoPhillips, qui ont, chacune de leur côté, utilisé ce terme dans leurs présentations devant la commission n'ont pas exposé en détail de cette expression.

La plupart des autres parties n'ont pas fourni de détails sur ce qu'elles entendent exactement par cette expression. Plusieurs n'ont pas reconnu qu'il existe plus d'un « bassin » géologique qui pourrait contenir du pétrole et du gaz dans les Territoires du Nord-Ouest. Cependant, la commission a eu l'impression que la plupart des parties qui ont utilisé cette expression lui ont donné un sens qui dépassait la définition étroite que donnait l'IORVL. L'élément commun semblait être que l'on pensait que le projet pourrait déboucher sur d'autres projets de mise en valeur que ceux qui sont nécessaires pour accroître la capacité initiale pour atteindre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j. Pour certains, ces projets de mise en valeur supplémentaires pourraient englober la pleine mise en valeur d'une industrie d'exploration, d'exploitation et de production de gaz naturel; pour d'autres, ce serait la pleine exploitation des ressources pétrolières et gazières des Territoires du Nord-Ouest, y compris la mer de Beaufort; et enfin un autre groupe, quant à lui, souhaiterait l'industrialisation générale du Nord.

Étant donné ces différentes significations, la commission a conclu que de décrire le projet comme un projet de mise en exploitation d'un bassin n'apportait rien. Par conséquent, la commission n'a pas examiné le projet en tant que projet de mise en exploitation d'un bassin du projet comme tel. Elle a toutefois tenu compte des points de vue des différentes parties sur les scénarios futurs éventuels et les effets cumulatifs qui pourraient découler du projet.

Les scénarios qui vont au-delà du scénario d'accroissement de la capacité de production du projet gazier Mackenzie sont génériquement désignés par la commission comme d'autres scénarios futurs. Ils ont été examinés par la commission en partant du principe que le projet serait d'abord construit en fonction de la capacité initiale du projet tel que déposé, et qu'il serait plus tard agrandi en fonction du scénario d'accroissement de la capacité de production. Par conséquent, la commission a considéré les autres scénarios futurs comme des agrandissements du projet tel que déposé, et non comme des alternatives à celui-ci.

## 3.5 RÉSUMÉ

En résumé, la commission a abordé son examen en trois étapes :

- a) La commission a examiné le projet tel que déposé, y compris le document *Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet*, déposé en 2007. Le projet tel que déposé comprend :
  - la mise en valeur et la production des trois champs d'ancrage à raison de 830 kpi<sup>3</sup>/j, ainsi que des autres composantes du réseau de collecte du Mackenzie;
  - le pipeline de la vallée du Mackenzie, ainsi que trois stations de compression, une station de chauffage et des installations connexes, d'une capacité de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j;
  - les installations du nord-ouest de l'Alberta.

(La commission reconnaît que, tant que l'engagement à l'égard de la production gazière qui s'ajoute à la production initiale des champs d'ancrage à 830 kpi<sup>3</sup>/j n'est pas respecté en ce qui concerne le PVM, certaines installations comprises dans le projet tel que déposé ne seraient pas construites et que, par conséquent, la capacité réelle au démarrage du PVM pourrait être inférieure à 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j.) La commission a mené un examen complet des effets propres au projet et des effets cumulatifs du projet tel que déposé. Elle n'a pas examiné les répercussions directes associées aux activités connues d'exploration, de mise en valeur et de production qui seraient nécessaires pour accroître le débit du PVM de 830 kpi<sup>3</sup>/j pour atteindre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j.

- b) Comme l'exigeait son mandat, la commission a ensuite examiné le projet tel qu'agrandi à la capacité de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j (le scénario d'accroissement de la capacité de production). Le scénario d'accroissement de la capacité de production comprendrait 11 stations de compression supplémentaires et une infrastructure connexe au PVM ainsi que des projets connexes d'exploration gazière et de mise en valeur afin d'accroître le débit pour atteindre la capacité projetée. La commission a conclu que le scénario d'accroissement de la capacité de production constitue un projet de mise en valeur assez prévisible pour prendre en compte les effets cumulatifs potentiels et les contributions du projet à la durabilité.

Les promoteurs ont décrit leur scénario hypothétique de mise en valeur du gaz naturel qui accroîtrait le débit afin

d'atteindre la capacité projetée de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j comme étant présenté « uniquement à titre d'illustration [et] d'un niveau d'incertitude élevé ». Ils ont effectué une évaluation qualifiée des effets cumulatifs du scénario, mais ne sont parvenus à aucune conclusion sur l'importance de ces effets « en raison des incertitudes liées au scénario hypothétique ». [*traduction*] (J-IORVL-00085, section 11, p. 5) Par conséquent, en ce qui concerne le scénario d'accroissement de la capacité de production, la commission a examiné les répercussions sur le milieu naturel et socio-économique des installations qui seraient ajoutées au projet par les promoteurs (principalement les stations de compression supplémentaires et l'infrastructure connexe) et, étant donnée l'information disponible limitée sur les projets de mise en valeur futurs, elle a pris en compte les répercussions environnementales de ces projets de mise en valeur, ainsi que les répercussions du projet.

- c) La commission a également examiné le projet ainsi que d'autres réalisations, telles que l'exploration, la mise en valeur, la production et le transport d'hydrocarbures supplémentaires et d'autres activités dans la région (les autres scénarios futurs). Dans ce cas, la commission a tenu compte des commentaires entendus au cours de son processus d'examen sur les scénarios hypothétiques futurs et sur les impacts cumulatifs éventuels du projet et leur contribution à la durabilité.



# CHAPITRE 4

## TABLE DES MATIÈRES

<b>4.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>75</b>
4.1.1	<u>ENTENTE RELATIVE À LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u> .....	75
4.1.2	<u>ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION EN AVAL</u> .....	77
<b>4.2</b>	<b><u>MISE SUR PIED DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u></b> .....	<b>78</b>
4.2.1	<u>NOMINATION DE LA COMMISSION</u> .....	78
4.2.2	<u>NOMINATION EN VERTU DE L'ARTICLE 15 DE LA LOI SUR L'OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE</u> .....	<b>78</b>
4.2.3	<u>INDÉPENDANCE DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u> .....	78
<b>4.3</b>	<b><u>MANDAT DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT</u></b> .....	<b>79</b>
4.3.1	<u>GÉNÉRALITÉS</u> .....	79
4.3.2	<u>ÉTAPES PRÉALABLES À LA PHASE DES AUDIENCES PUBLIQUES</u> .....	79
<b>4.4</b>	<b><u>AUDIENCES PUBLIQUES</u></b> .....	<b>81</b>
4.4.1	<u>COMMENTAIRES ET ACCESSIBILITÉ DU PUBLIC</u> .....	81
4.4.2	<u>CALENDRIER ET ORIENTATION DES AUDIENCES</u> .....	82
4.4.3	<u>STATISTIQUES RELATIVES AUX AUDIENCES</u> .....	82
<b>4.5</b>	<b><u>DÉCISIONS RELATIVES AUX REQUÊTES</u></b> .....	<b>83</b>
<b>4.6</b>	<b><u>VISITES DES SITES</u></b> .....	<b>83</b>
<b>4.7</b>	<b><u>CALENDRIER DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>83</b>
4.7.1	<u>RÉPONSE DU GOUVERNEMENT</u> .....	83
4.7.2	<u>DÉCISION DE CONSTRUIRE</u> .....	83
4.7.3	<u>AUTORISATION DE MISE EN SERVICE</u> .....	83
4.7.4	<u>DÉBUT DES TRAVAUX</u> .....	83





# CHAPITRE 4

## PROCESSUS D'EXAMEN

### 4.1 INTRODUCTION

#### 4.1.1 ENTENTE RELATIVE À LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT

La Commission d'examen conjoint du projet gazier Mackenzie (la commission, ou la CEC) a été instituée sur la base de l'*Entente concernant l'examen des répercussions environnementales du projet gazier Mackenzie* (l'entente relative à la CEC), intervenue entre l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie (OEREVM), les Inuvialuit, tels que représentés par le Conseil inuvialuit de gestion du gibier, et le ministre fédéral de l'Environnement. L'entente relative à la CEC est jointe à titre d'annexe 1.

L'entente relative à la CEC, qui a pris effet le 18 août 2004, énonce le mandat de la commission. Cependant, avant de décrire ce mandat, il est essentiel de comprendre le contexte dans lequel l'entente relative à la CEC a été convenue.

L'entente relative à la CEC découle du *Plan de coopération – Évaluation des répercussions environnementales et examen réglementaire d'un projet de gazoduc dans les Territoires du Nord-Ouest* (le Plan de coopération), publié en juin 2002. Le Plan de coopération a été élaboré par le Comité des présidents des organismes d'évaluation des répercussions environnementales et de réglementation du pipeline du Nord avant le dépôt de toute demande relative au projet gazier Mackenzie (le PGM, ou le projet). Le Comité représentait les autorités investies des mandats d'évaluation des répercussions environnementales et de réglementation dont on s'attendait à ce qu'ils soient déclenchés par toute demande de ce type et qui auraient nécessité une audience publique. Le paragraphe 3.5 du Plan de coopération prévoyait ce qui suit :

L'ÉRE [évaluation des répercussions environnementales] sera confiée à une commission conjointe d'ÉRE constituée en conformité avec la LGRVM [*Loi sur la gestion des ressources de la vallée Mackenzie*] (article 141) et la [LCEE] (articles 40 et 41). Cette commission devra se conformer aux exigences des Inuvialuit aux termes de la CDI [*Convention définitive des Inuvialuit*]. Elle sera formée de représentants de la région désignée des Inuvialuit, de la vallée du Mackenzie et des autres régions canadiennes touchées

par le projet, en conformité avec les lois pertinentes et les ententes de revendication territoriale globale. Pour faciliter le lien entre le processus d'ÉRE et le processus réglementaire de l'ONÉ [Office national de l'énergie] qui suivra, on pourrait nommer un membre de l'ONÉ à la commission conjointe d'ÉRE en conformité avec l'article 15 de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*. La participation d'un membre au titre de l'article 15 sera réglée au moment de l'élaboration de l'entente entre les parties chargées de l'ÉRE.

L'« entente entre les parties chargées de l'ÉRE » mentionnée dans le Plan de coopération est devenue l'entente relative à la CEC.

Le Plan de coopération (et par conséquent l'établissement de la commission et de son mandat) a été guidé par un certain nombre de principes, y compris le désir des organismes pertinents de collaborer et le besoin d'un processus « conçu dans le Nord ». La commission est d'avis que ce besoin devrait être considéré dans son contexte historique de l'évolution du processus des étapes du règlement des revendications du Nord au cours des 30 dernières années, en particulier depuis le dépôt du volume 1 du Rapport de l'enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie intitulé *Le Nord : terre lointaine, terre ancestrale* par le juge Thomas R. Berger, le 9 mai 1977 (désigné sous le nom de rapport Berger).

Une des conclusions principales du rapport Berger était que les revendications des Autochtones dans le Nord devaient être réglées avant qu'un pipeline de la vallée du Mackenzie ne soit construit :

Il faut bien comprendre cependant que le règlement ne se limitera pas à la signature d'une entente qui nous permettra de procéder immédiatement à la construction du pipeline. Le règlement des revendications foncières exigera la création d'institutions et de programmes qui formeront la base de l'autodétermination des Autochtones...

À mon avis, il faudrait prévoir une période de 10 ans pour assurer le règlement des revendications des Autochtones de la vallée du Mackenzie et de l'Arctique de l'Ouest et pour établir les nouveaux programmes et institutions prévus dans le règlement. Aucun pipeline ne doit être construit pendant cette période.

Depuis le rapport Berger, des accords de règlement exhaustifs ont été signés; ils couvrent trois des quatre régions géographiques des Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) qui seraient traversées par le projet gazier Mackenzie :

- la CDI, couvrant la RDI dans la région du delta du Mackenzie et de la mer de Beaufort, est entrée en vigueur le 25 juillet 1984;
- l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in* est entrée en vigueur le 22 décembre 1992;
- l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Dénés et Métis du Sahtu* est entrée en vigueur le 23 juin 1994.

Une entente couvrant la région du Dehcho n'a pas encore été conclue. Cependant, les Premières nations du Dehcho, le gouvernement du Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO) ont signé l'*Entente-cadre des Premières nations du Dehcho* et l'*Entente sur les mesures provisoires des Premières nations du Deh Cho*, datées toutes deux du 23 mai 2001, convenant de négocier « afin de définir les droits sur les terres, les ressources et les fonctions gouvernementales qui s'appliqueront sur le territoire du Dehcho ».

Tel qu'on s'y attendait dans le rapport Berger, les accords de règlement définitifs énumérés ci-dessus contiennent des dispositions détaillées portant sur la prise de décisions à l'échelle locale et sur des questions ayant trait à la gestion des ressources renouvelables et à l'évaluation environnementale dans leurs régions respectives, y compris l'établissement de divers programmes et institutions.

Le défi pour les décideurs du Nord et les autres décideurs canadiens lorsqu'ils se préparaient aux demandes anticipées relatives au projet consistait à trouver un moyen de coordonner les rôles de ces institutions tout en maintenant et en respectant la compétence de chacun au regard des accords de règlement en vertu desquels ils ont été établis. Par conséquent, le principe sous-jacent du Plan de coopération reflétait le besoin d'un processus conçu dans le Nord.

La commission est d'avis que son rôle, bien qu'il soit défini dans l'entente relative à la CEC, devrait être considéré dans le contexte plus large du cadre de réglementation, résultat d'un processus de 30 ans de travail, afin de parvenir à des accords de règlement dans le Nord, ainsi que du cadre de réglementation canadien préexistant qui s'applique au projet. Compte tenu de la spécificité du projet et du fait qu'il traverserait quatre régions politiques distinctes des Territoires du Nord-Ouest et du nord-ouest de l'Alberta, un processus d'évaluation des répercussions environnementales, tel que celui de la commission, pourrait être inévitable. Parallèlement, les origines de la commission dans l'histoire des accords de règlement du Nord devraient être reconnues comme des antécédents essentiels à la compréhension de son mandat et de son processus.

L'entente relative à la CEC établit elle-même explicitement certains liens ayant trait à sa genèse. Le préambule stipule que les trois parties de l'entente relative à la CEC ont participé à l'élaboration du Plan de coopération et que le troisième paragraphe prévoit que « la présente entente vise à promouvoir la relation décrite dans le Plan de coopération ». Le deuxième paragraphe indique que l'entente relative à la CEC « a pour objet la réalisation d'un examen des répercussions environnementales qui satisfait aux exigences de la LCEE, de la LGRVM [elle-même un produit de l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in* et de l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Dénés et Métis du Sahtu*] et de la CDI ».

## 4.1.2 ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION EN AVAL

Les demandes d'autorisation pour la construction et l'exploitation du projet présentées par les promoteurs ont déjà engagé la compétence de plusieurs organismes de réglementation. Si le projet est approuvé, ses divers éléments nécessiteront d'autres autorisations réglementaires. (Le désir d'assurer la coordination et la coopération entre les nombreux organismes responsables de ces autorisations a donné lieu à l'élaboration du Plan de coopération).

Parmi tous ces organismes, l'ONÉ est celui qui exerce une autorité réglementaire directe sur toutes les composantes du projet, de la production du gaz dans les champs d'ancrage, en passant par le réseau de collecte du Mackenzie (y compris l'installation de la région d'Inuvik) et le pipeline de liquides de gaz naturel jusqu'à Norman Wells, ainsi que le gazoduc de la vallée du Mackenzie jusqu'à l'interconnexion avec les installations du nord-ouest de l'Alberta. La commission comprend que l'ONÉ aurait également compétence sur les installations du nord ouest de l'Alberta. L'autorité réglementaire exercée par l'ONÉ sur le projet et les installations du nord-ouest de l'Alberta s'étendrait de l'approbation initiale à après la fermeture des installations,

« du berceau à la tombe ». Compte tenu du rôle primordial et global de l'ONÉ en matière de surveillance réglementaire du projet, nombre des recommandations de la commission sont formulées à titre d'éventuelles conditions à tout certificat ou à toute autorisation que l'ONÉ pourrait accorder en rapport avec le projet gazier Mackenzie ou les installations du nord-ouest de l'Alberta.

Cependant, la commission, tout comme les promoteurs et nombre de participants, a reconnu que certaines des incidences du projet nécessiteraient une évaluation plus détaillée après l'approbation du projet, pendant la phase souvent désignée, à tort, comme la « phase réglementaire ». D'une manière générale, la « phase réglementaire » servait à désigner les processus réglementaires qui suivent la délivrance du certificat d'utilité publique de l'ONÉ et l'approbation du plan de mise en valeur. La commission accepte cette réalité, étant donné que les renseignements complets et détaillés nécessaires à l'évaluation finale de tous les aspects du projet n'étaient pas disponibles pendant son examen, et reconnaissant qu'une large part de cette information devrait être produite pendant la phase d'études techniques détaillées du projet, s'il est approuvé et mis en œuvre.

Les membres de la Commission d'examen conjoint : Barry Greenland, Percy Hardisty, Gina Dolphus, Rowland Harrison, Peter Usher, Tyson Pertschy, Robert Hornal.

Source : billbradenphoto



Dès lors, la commission fait souvent allusion aux « organismes de réglementation en aval », expression qui sert de description générique pour toutes les autorités auxquelles il faudrait s'adresser pour obtenir une autorisation réglementaire après l'autorisation initiale par l'ONÉ pour toutes les composantes ou activités en rapport avec la construction ou l'exploitation du projet et des installations du nord-ouest de l'Alberta. Ces autorités comprennent, sans s'y limiter, l'Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie, l'Office des terres et des eaux des Gwich'in, l'Office des terres et des eaux du Sahtu et l'Office des eaux des Territoires du Nord-Ouest, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Affaires indiennes et du Nord canadien ainsi que le GTNO et les organismes de réglementation compétents de l'Alberta.

Le Plan de coopération indiquait « [l]e processus de la commission conjointe d'ÉRE... aura prévu une tribune pour permettre de prendre en compte toutes les questions liées à l'évaluation des répercussions environnementales. Il indiquait également que « les autorités de réglementation ne s'attendent pas à devoir recevoir ces questions aux dernières phases des processus de réglementation ». La commission croit que cet objectif n'a pas été atteint dans le cadre de l'examen de la commission. Comme il en est question tout au long du rapport de la commission, les organismes de réglementation en aval joueront un rôle permanent important dans la réalisation d'évaluations détaillées des incidences environnementales de certains éléments du projet à mesure que l'information pertinente est disponible, pendant la réalisation du projet, s'il est approuvé.

## 4.2 MISE SUR PIED DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT

### 4.2.1 NOMINATION DE LA COMMISSION

Le paragraphe 4 c) de l'entente relative à la CEC indique que la commission serait composée de sept membres : trois membres devant être choisis par l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie (OEREVM) et quatre par le ministre fédéral de l'Environnement. De ces quatre membres sélectionnés par le Ministre, deux devaient être nommés par le Conseil de gestion du gibier, conformément au protocole d'entente intervenu entre le Ministre et les Inuvialuit. Le paragraphe 4 c) iii) indique que les parties de la commission approuveraient la sélection du président.

Conformément à ces dispositions, les sept personnes suivantes ont été nommées en août 2004, à la Commission d'examen conjoint du projet gazier Mackenzie, et l'une d'entre elles a été nommée à titre de président :

- M<sup>me</sup> Gina Dolphus, Déline (Territoires du Nord-Ouest);
- M. Barry Greenland, Inuvik (Territoires du Nord-Ouest);

- M. Percy Hardisty, Fort Simpson (Territoires du Nord-Ouest);
- M. Rowland Harrison, c.r., Calgary (Alberta);
- M. Robert Hornal, président, Vancouver (Colombie-Britannique);
- M. Tyson Pertschy, Inuvik (Territoires du Nord-Ouest);
- Peter Usher, Clayton (Ontario).

Des biographies des membres de la Commission d'examen conjoint constituent l'annexe 2. Les membres de la commission se sont rencontrés pour la première fois à Yellowknife, le 30 août 2004.

### 4.2.2 NOMINATION EN VERTU DE L'ARTICLE 15 DE LA LOI SUR L'OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE

Le paragraphe 4 f) de l'entente relative à la CEC indique que les parties à l'entente envisageraient la nomination d'un membre de l'ONÉ parmi les sept membres de la commission, afin de permettre à ce membre de présenter un rapport à l'ONÉ sur les enjeux environnementaux de la compétence de l'ONÉ. Le Plan de coopération indique ce qui suit à l'égard de cette possibilité : « [p]our faciliter le lien entre le processus de l'ÉRE et le processus réglementaire de l'ONÉ... ». M. Rowland Harrison, membre de l'ONÉ, a été nommé, en septembre 2004, à la commission par le ministre fédéral de l'Environnement, en même temps que six autres membres de cette commission.

Le 15 octobre 2004, l'ONÉ a publié l'*Autorisation MO-13-2004* en vertu du paragraphe 15(1) de la *Loi sur l'Office national de l'énergie* autorisant M. Harrison à faire état et à soumettre des recommandations à la commission de l'ONÉ désignée afin d'examiner les demandes relatives au projet gazier Mackenzie se rapportant aux questions précisées dans l'autorisation, et notamment ce qui suit :

En ce qui concerne les installations décrites à l'appendice 1 de l'[a]nnexe : Description du projet [jointe à l'entente relative à la CEC], le rapport et les recommandations de M. Harrison porteront sur la protection du bien-être social, culturel et économique des résidants et des collectivités touchées et aborderont les facteurs figurant à l'appendice 2 de ladite [a]nnexe : Mandat de la commission d'examen conjoint.

Il a également été prévu que : « [l]a présente autorisation permet à M. Harrison d'utiliser le processus de la Commission d'examen conjoint pour compiler la preuve et les renseignements dont il a besoin pour établir son rapport et présenter ses recommandations au comité d'audience de l'ONÉ ».

### 4.2.3 INDÉPENDANCE DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT

L'indépendance et l'impartialité de la commission ainsi que la transparence de son processus ont été assurées par deux

dispositions essentielles de l'entente relative à la CEC. D'abord, le paragraphe 4 d) indique que les membres de la commission « doivent être impartiaux et ne peuvent être en conflit d'intérêts sérieux avec le projet [PGM] ». Deuxièmement, le paragraphe 4.2 de l'annexe de l'entente relative à la CEC indique ce qui suit : « Toute l'information reçue durant la réalisation de l'examen de l'EIE [étude d'impact environnemental] sera versée au registre public. » La commission s'est entièrement conformée aux deux exigences tout au long de son processus, assujéti uniquement à certaines ordonnances de confidentialité qui ont été émises par la commission, tel que présenté à la section 4.3.2.

## 4.3 MANDAT DE LA COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT

### 4.3.1 GÉNÉRALITÉS

L'objectif primordial de la commission, tel que décrit au paragraphe 1 de l'entente relative à la CEC, était de : « mener à bien l'examen des répercussions environnementales [étant] l'examen du [PGM]... conformément au processus énoncé dans [l'entente relative à la CEC] ». Le mandat de la commission figurant à l'annexe de l'entente relative à la CEC, soit le « mandat de la Commission d'examen conjoint » (le mandat de la commission). Dans le cadre de son examen, la commission s'est vu ordonner de « tenir compte de la protection de l'environnement contre les effets négatifs importants des aménagements proposés et de la protection du bien-être actuel et futur des résidants et des collectivités sur les plans social, culturel et économique ». Il a également été demandé à la commission, en vertu du paragraphe 2.0 de l'annexe, d'aborder les facteurs décrits à l'appendice 2. Ces facteurs étaient fondés sur les dispositions de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* (LGRVM) et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) énumérant ceux à prendre en compte dans les évaluations environnementales en vertu de ces lois. L'appendice 2 comprenait également des exigences de la commission à l'égard des dispositions du « pire des scénarios » de la CDI, particulières à la RDI.

Le mandat de la commission a été défini plus en détail par les exigences en matière de rapport énoncées au paragraphe 4.8 de l'annexe :

La Commission d'examen conjoint préparera et fournira [...] un rapport incluant, sans s'y limiter :

- une description du processus d'examen public;
- un sommaire des commentaires et recommandations émanant du public;
- la justification, les conclusions et les recommandations concernant la nature et l'importance des effets

environnementaux, faisant état également des mesures d'atténuation et du programme de suivis prévus;

- toute autre question pertinente en vertu de la LCEE, de la LGRVM, et de la CDI.

Le mandat de la commission ne se limitait pas simplement à effectuer un examen de l'*étude d'impact environnemental du projet gazier Mackenzie* (EIE) soumise par les promoteurs. Il consistait plutôt à « mener à bien l'examen des répercussions environnementales » conformément au processus énoncé dans l'entente relative à la CEC. La deuxième partie du *Cadre de référence de l'étude d'impact environnemental du projet gazier Mackenzie* stipulait ce qui suit : « L'EIE servira de base à l'examen et à l'évaluation par la Commission des effets environnementaux éventuels du projet. » [c'est nous qui soulignons]

Ainsi, la commission a considéré la présentation de l'EIE comme une étape dans l'exécution de l'examen requis par l'entente relative à la CEC.

La commission ne jouait aucun rôle dans l'élaboration de son mandat ou dans la détermination de la portée du projet devant être examiné. Le projet aux fins de la définition du mandat de la commission a été décrit à l'appendice 1 de l'annexe de l'entente relative à la CEC.

De plus, la commission n'a pas participé à l'élaboration du cadre de référence de l'EIE.

### 4.3.2 ÉTAPES PRÉALABLES À LA PHASE DES AUDIENCES PUBLIQUES

#### RÈGLES DE PROCÉDURE ET PROCÉDURES D'AUDIENCE DE LA COMMISSION

Aux termes du paragraphe 4.2 de l'annexe de l'entente relative à la CEC, les parties de cette entente ont soumis à la commission les *Règles de procédure pour la conduite de l'évaluation des impacts environnementaux du projet gazier Mackenzie par une commission d'examen conjoint* (les règles de procédure). Les règles de procédure, telles que modifiées par la commission et auxquelles s'ajoutent les *Instructions sur les procédures à suivre pour les audiences* de la commission (les procédures d'audience), régissaient les procédures de la commission depuis le début de son examen jusqu'à la présentation de ce rapport.

#### STATUT D'INTERVENANT ET LETTRES DE COMMENTAIRES

Les règles de procédure prévues pour la commission visaient à accorder l'autorisation à toute personne, ou à tout organisme, de participer pleinement au processus d'examen de la commission (les intervenants). Le 25 novembre 2004, la commission a émis un avis public préliminaire sollicitant les demandes de statut d'intervenant. La commission a accordé le statut d'intervenant à 103 personnes, groupes ou organismes. Les personnes

ou les organismes qui n'étaient pas des intervenants ont eu la possibilité de participer à l'étape des audiences publiques de l'examen à la discrétion du président de la commission et conformément aux procédures d'audience.

Les personnes, les groupes et les organismes ont été invités à déposer des commentaires par écrit, à tout moment, tout au long de l'examen de la commission.

### **AIDE FINANCIÈRE AUX PARTICIPANTS**

La commission n'avait pas autorité pour accorder une aide financière aux intervenants. Un programme d'aide financière pour soutenir la participation au processus d'examen était toutefois administré par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

### **EXAMEN INITIAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL (EIE)**

Le paragraphe 4.4 du mandat de la commission stipulait que cette dernière devait « effectu[er] rapidement une évaluation de la conformité afin de déterminer si l'EIE contient assez d'information pour passer à l'analyse technique ».

Le 7 octobre 2004, les promoteurs ont soumis l'EIE à la commission. Après avoir effectué un examen initial, la commission a avisé les promoteurs, le 3 décembre 2004, que des renseignements supplémentaires étaient nécessaires. En réponse à cela, le 28 mars 2005, les promoteurs ont déposé deux volumes de renseignements supplémentaires, le *Mackenzie Gas Project: Additional Information Report (Projet gazier Mackenzie : Rapport sur les renseignements supplémentaires)*, et de nombreux rapports de la collectivité.

### **DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS**

Conformément aux règles de procédure, la commission a amorcé, à compter du 13 janvier 2005, plusieurs rondes de requêtes d'information au cours desquelles les promoteurs et les intervenants ont pu poser des questions par écrit sur l'un et l'autre. Tout au long de ce processus d'examen, la commission a formulé ses propres demandes de renseignements aux promoteurs et aux intervenants.

Le processus de requête d'information a permis aux promoteurs, aux intervenants et à la commission d'obtenir des renseignements supplémentaires ou d'ajouter des renseignements aux documents déjà déposés au registre public de la commission. Le processus a permis une utilisation plus efficace du temps dans la salle d'audience et de se concentrer sur les documents qui avaient été déposés préalablement.

### **DÉTERMINATION DE SUFFISANCE**

Le 15 avril 2005, la commission a annoncé qu'elle serait l'hôte d'une conférence visant à examiner le contenu de toute l'information déposée par les promoteurs. Les résultats de la conférence seraient utilisés par la commission afin de déterminer

si les renseignements au registre public sont suffisants pour passer à la phase des audiences publiques de son examen. La conférence a eu lieu à Yellowknife du 26 au 29 juin 2006, et elle a été animée par une personne retenue par la commission. À la conférence, les promoteurs, ainsi que 21 intervenants, ont fait des présentations auxquelles ont assisté les membres de la commission en qualité d'observateurs. Le rapport de l'animateur de la conférence a été publié le 14 juillet 2005.

Le 18 juillet 2005, la commission a publié un avis de détermination de suffisance. L'avis est présenté à titre d'annexe 7. La commission a conclu qu'il y a « suffisamment d'information pour aller de l'avant avec la phase des audiences publiques de son examen, sujet cependant à la réception de certaines informations à l'intérieur de délais précis établis par la Commission ». La commission a conclu que les principaux enjeux à prendre en compte lors de son examen avaient été déterminés et pourraient être abordés lors des audiences, lesquelles devraient révéler et présenter toute nouvelle information qui pourrait avoir une incidence sur les recommandations de la commission. La commission a également conclu que plusieurs des lacunes citées par les intervenants qui s'opposaient à passer à la phase des audiences publiques avaient trait davantage à des conceptions et des préoccupations différentes de la valeur ou de la qualité de l'information fournie qu'à la suffisance de l'information. La commission est d'avis que de telles divergences pourraient être mieux abordées lors des audiences publiques.

Dans le cadre de la détermination de suffisance, la commission a également fait part de son intention d'adopter un cadre de durabilité pour son examen du projet, dont il sera question dans le chapitre 5, intitulé « Approche et méthodes ».

### **SAVOIR TRADITIONNEL**

L'entente relative à la CEC a reconnu « l'importance de tenir compte du savoir traditionnel dans l'examen des répercussions environnementales du projet ». De plus, selon le paragraphe 3.0 du mandat de la commission, celle-ci « doit tout mettre en œuvre afin de promouvoir et de faciliter l'intégration du savoir traditionnel à l'examen des répercussions environnementales ».

Afin de s'acquitter de ce mandat particulier, la commission a lancé, le 16 mai 2005, une invitation à faire des présentations sur le savoir traditionnel pendant la phase des audiences. La commission a entendu de nombreux témoignages de savoir traditionnel directement des membres et des aînés des collectivités, particulièrement pendant les audiences communautaires, tel que mentionné à la section 4.4.1.

De plus, la commission a encouragé le dépôt de divers rapports d'étude portant sur le savoir traditionnel en référence spécifique au projet. En particulier, le 3 novembre 2005, la commission a émis un énoncé des *Criteria for Confidentiality Orders for Traditional Knowledge Study Reports (Critères des ordonnances de confidentialité pour les rapports d'étude sur le savoir traditionnel)* qui paraît à l'annexe 8. Conformément à ces

critères, la commission a par la suite émis des ordonnances de confidentialité à l'égard des parties des rapports d'étude sur le savoir traditionnel déposés par les collectivités autochtones de la Première nation Jean Marie River, la Première nation Pehdzeh Ki et la bande des Dénés de Sambaa K'é. Dans chacun de ces cas, les promoteurs étaient déjà au courant du contenu du rapport. De plus, une ordonnance de confidentialité a été émise à l'égard de certaines cartes déposées au nom des Premières nations du Dehcho. La commission a également reçu d'autres rapports d'étude sur le savoir traditionnel qui n'étaient pas assujettis aux demandes de confidentialité.

## MISES À JOUR DU PROJET

Lors de l'examen, les promoteurs ont déposé deux mises à jour sur la conception proposée et l'emplacement de certaines composantes du projet. La première a été soumise le 23 novembre 2005 sous le titre de *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)*, et la deuxième, le 15 mai 2007, sous le titre de *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)*. Après avoir examiné chacun de ces dépôts, la commission a conclu, conformément au point 4.7 de l'entente relative à la CEC, qu'aucune des modifications proposées au projet gazier Mackenzie ne nécessitait de renvoi aux parties de l'entente relative à la CEC, car elles ne représentaient pas des modifications significatives au projet. Cependant, dans chaque cas, la commission a mis en œuvre une ronde de requêtes d'information en ce qui concerne les renseignements supplémentaires fournis par les promoteurs. À l'égard de la mise à jour de 2007, la commission a également convoqué une audience supplémentaire, qui a eu lieu à Inuvik du 9 au 11 juillet 2007.

## 4.4 AUDIENCES PUBLIQUES

### 4.4.1 COMMENTAIRES ET ACCESSIBILITÉ DU PUBLIC

#### COMMENTAIRES CONCERNANT LE CALENDRIER DES AUDIENCES

Le paragraphe 4.2 du mandat de la commission exige que celle-ci effectue son examen « de manière à promouvoir et à faciliter la participation de la population et à faire en sorte que les préoccupations du peuple autochtone et du public soient prises en compte dans le processus ». Les mesures adoptées par la commission comprennent ce qui suit :

- Demander aux promoteurs de rendre l'EIE disponible sous divers formats et diverses langues afin qu'elle soit plus accessible à la population du Nord;
- Tenir des séances d'information dans les collectivités des Territoires du Nord-Ouest et du nord de l'Alberta, en

collaboration avec le Secrétariat du projet de gaz du Nord et l'ONÉ;

- Engager des travailleurs sur place afin d'expliquer le processus de la commission aux groupes et aux individus dans leurs propres collectivités.

De plus, le personnel de la commission était disponible tout au long de l'examen afin de répondre aux demandes individuelles et d'apporter son concours relativement aux questions sur la procédure.

Le 14 mars 2005, la commission a publié une annonce demandant de se prononcer sur les types et les lieux des audiences qu'elle se proposait de tenir. Les commentaires reçus de la part des promoteurs et de plus de 40 autres individus et organismes ont été pris en compte par la commission dans la détermination des types et des lieux des audiences publiques et du calendrier des audiences.

## ACCESSIBILITÉ AUX AUDIENCES ET AUX DOCUMENTS

Toutes les audiences de la commission ont été diffusées en direct par diffusion Web. La majorité des audiences ont été interprétées en direct en anglais, en gwich'in, en inuvialuktun, en déné du Nord et déné du Sud. Tous les renseignements, à l'exception de parties des rapports de certaines études sur le savoir traditionnel qui étaient traitées de manière confidentielle par la commission, ont été affichés sur un registre public accessible sur Internet. Des copies papier des documents relatifs au registre ont été rendus accessibles au public à Inuvik, Yellowknife et Calgary.

## AUDIENCES GÉNÉRALES

Les audiences générales se sont tenues dans les grands centres afin d'offrir la possibilité aux organismes, aux sociétés et aux individus de faire des présentations à la commission sur tout sujet dans le cadre de la portée de l'examen.

## AUDIENCES TECHNIQUES

Les audiences techniques (certaines étant considérées comme des audiences techniques de grande importance) ont eu lieu dans certains des plus grands centres afin d'offrir la possibilité aux promoteurs et aux intervenants de faire des présentations sur des enjeux précis, notamment sur des questions liées au savoir scientifique et au savoir écologique traditionnel.

## AUDIENCES COMMUNAUTAIRES

Des audiences communautaires ont été tenues dans 22 collectivités qui seraient touchées par le projet dans les Territoires du Nord-Ouest et le nord-ouest de l'Alberta. Ces audiences visaient à favoriser la participation entière et ouverte des personnes vivant près de l'emplacement proposé pour le projet. La priorité de présentation a été accordée lors de ces audiences aux personnes et aux organismes de la

collectivité en question. Les rapports sommaires des audiences communautaires sont présentés à l'annexe 10.

## 4.4.2 CALENDRIER ET ORIENTATION DES AUDIENCES

### DÉLAI DEMANDÉ PAR LE PROMOTEUR

À la suite de la détermination de suffisance de la commission selon laquelle elle était disposée à passer à la phase des audiences publiques de son examen (abordée à la section 4.3.2), les promoteurs ont avisé la commission, le 15 septembre 2005, que certaines questions importantes demeuraient non résolues et que « les promoteurs du projet aviseront l'ONÉ et la Commission d'examen conjoint en novembre 2005 de leur volonté de procéder à une audience publique ». [traduction] (J-IORVL-00328, p. 1) Le 23 novembre 2005, les promoteurs ont informé la commission et l'ONÉ que « les promoteurs du projet gazier Mackenzie désirent maintenant procéder à l'étape des audiences publiques ». [traduction] (J-IORVL-00359, p. 1)

### AVIS D'AUDIENCE

Le 20 décembre 2005, la commission a publié l'*Avis d'audience et calendrier des audiences*. Le calendrier a été élaboré de concert avec l'ONÉ afin de respecter l'intention du Plan de coopération, de manière à ce que les calendriers des audiences de l'ONÉ et de la commission puissent être mis en œuvre en parallèle, sans chevauchement. Sa publication a été accompagnée d'une description des types et des objectifs des diverses audiences et d'une description détaillée des thèmes des audiences techniques et générales abordés plus en détail à la section 4.4.1.

En vertu des règles de procédure, la commission devait donner un préavis d'au moins 45 jours relativement à la tenue de ses audiences. Conformément au calendrier des audiences, la phase des audiences publiques de l'examen de la commission a commencé à Inuvik le 14 février 2006. Le calendrier a par la suite été révisé en raison des circonstances particulières. Les remarques finales ont été entendues par la commission à Inuvik les 28 et 29 novembre 2007.

### ORIENTATION DES AUDIENCES

L'*Avis d'audience et calendrier des audiences* de la commission était accompagné d'un document d'orientation relatif aux audiences : *Types et emplacements des audiences communautaires, générales et techniques* (le document d'orientation). Le document d'orientation, révisé de temps à autre au cours de la phase des audiences publiques, décrivait six thèmes généraux que les audiences publiques aborderaient et, dans le cadre de ces thèmes, décrivait 16 sujets spécifiques qui feraient l'objet d'audiences. La commission a fourni des indications détaillées sur les questions qu'elle s'attendait à aborder pour chaque thème.

Le document d'orientation a également servi à élaborer plus en détail le cadre de durabilité que la commission utiliserait pour son examen.

En plus des 16 thèmes décrits dans le document d'orientation initial de la commission, les deux dernières séances ont été consacrées aux recommandations et aux observations finales.

### ORDONNANCE DE LA COUR FÉDÉRALE

Le 10 novembre 2006, la Cour fédérale du Canada a émis une ordonnance relativement à une instance introduite par la Première nation Dene Tha' au sujet du projet gazier Mackenzie proposé. L'ordonnance a eu pour effet d'exhorter la commission à retarder plusieurs de ses audiences prévues. L'ordonnance a été modifiée le 30 janvier 2007, afin de permettre à la commission d'aborder les sujets retenus et d'achever les audiences qui avaient été reportées précédemment conformément à l'ordonnance initiale. Le 13 juillet 2007, la commission a publié un calendrier des audiences restantes, bien qu'à ce moment-là, elle était toujours empêchée par l'ordonnance de la Cour fédérale de publier un rapport final. Cette dernière restriction imposée à la commission a été supprimée par une autre ordonnance de la Cour fédérale le 3 août 2007.

### AUDIENCE CONCERNANT LES RECOMMANDATIONS

L'avant-dernière séance des audiences de la commission a été consacrée aux recommandations. Cette étape procédurale novatrice a donné à la commission, aux promoteurs et aux intervenants l'occasion de mettre à jour, de clarifier et de mettre au point leurs propres recommandations à la lumière du document qu'ils avaient élaboré lors des audiences de la commission, ce qui s'est déroulé pendant près de 22 mois. Les personnes à qui s'adressaient les recommandations ont eu la possibilité d'y répondre. Tous les participants ont eu l'occasion de formuler leurs commentaires par écrit au cours du processus qui a mené à l'audience concernant les recommandations.

## 4.4.3 STATISTIQUES RELATIVES AUX AUDIENCES

La commission a tenu des audiences pendant plus de 115 jours, dans 26 centres et collectivités du Nord. La commission a entendu directement le témoignage de 558 présentateurs, soit à titre individuel ou en tant que représentants de groupes ou d'organismes.

La transcription des séances d'audience compte 11 490 pages. Le nombre total des pièces à l'appui déposées auprès de la commission était de 5 198.



## 4.5 DÉCISIONS RELATIVES AUX REQUÊTES

Au cours de son examen, on a demandé à la commission de rendre des décisions concernant plusieurs questions de nature procédurale et administrative. La commission a rendu des décisions en matière de demandes d'ordonnance de confidentialité à l'égard de certaines parties des rapports d'étude portant sur le savoir traditionnel dont il est question dans la section 4.3.2. D'autres décisions, notamment celle de la commission relative à une requête voulant qu'elle ordonne qu'une « évaluation des effets cumulatifs fondée sur un scénario soit effectuée », sont abordées dans d'autres chapitres.

La liste des décisions prises lors de l'examen de la commission est présentée à l'annexe 9.

## 4.6 VISITES DES SITES

La Commission d'examen conjoint a effectué plusieurs visites de sites au cours de son examen, notamment des emplacements des trois champs d'ancrage, et des survols de la majeure partie de l'emprise proposée pour le pipeline de la vallée du Mackenzie, d'Inuvik à la frontière des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta. La commission a visité la zone de production d'Ikhill et a survolé la majeure partie de l'emprise du gazoduc d'Ikhill. Elle a également survolé la région du lac Colville et les régions du nord-ouest de l'Alberta. Elle a visité une installation de traitement du gaz naturel (usine de chevauchement) sur le système de Nova Gas Transmission Limited (NGTL) et une station de compression sur le système d'Alliance Pipeline en Alberta, ainsi que le chantier d'un pipeline de grand diamètre, également en Alberta.

## 4.7 CALENDRIER DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

### 4.7.1 RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

La date de publication d'un grand nombre des recommandations de la commission est liée à la date de la réponse du gouvernement. Il s'agit de la réponse du gouvernement du Canada au rapport de la commission, qui est requise en vertu des dispositions de la LCEE et qui est prévue dans la LGRVM.

## 4.7.2 DÉCISION DE CONSTRUIRE

La date de publication de certaines recommandations de la commission est liée à la décision du promoteur de construire. À cet effet, la commission a adopté la définition suivante tirée de l'entente socioéconomique entre les promoteurs et le GTNO :

« **Décision de construire** » désigne, concernant chaque partie des installations, la date la plus rapprochée à laquelle

- i) les propriétaires prennent une décision inconditionnelle d'entreprendre les travaux de construction d'une telle partie; ou
- ii) toutes les conditions nécessaires à une décision d'entreprendre les travaux de construction par les propriétaires ont été satisfaites ou ont été suspendues pour une telle partie; ou
- iii) toutes les autorisations réglementaires pour entreprendre les travaux de construction d'une telle partie ont été reçues et les activités concrètes de construction ont par conséquent été commencées. Pour les besoins de cette décision, les activités concrètes de construction n'incluent pas les activités d'arpentage, les études environnementales, archéologiques et géotechniques, la collecte des données et d'autres activités semblables d'étude et de préparation des aires de préparation.

[traduction] (J-GNWT-00206, p. 6)

## 4.7.3 AUTORISATION DE MISE EN SERVICE

La date de publication de certaines des recommandations de la commission est liée à la délivrance de l'« autorisation de mise en service » par l'ONÉ. Il est question de la date d'autorisation de mise en service par l'ONÉ pour l'ouverture du PGM, conformément aux dispositions de la *Loi sur l'Office national de l'énergie* (ou la publication d'une ordonnance par l'ONÉ exemptant le PVM de cette exigence).

## 4.7.4 DÉBUT DES TRAVAUX

La commission préconise la mise en œuvre d'un grand nombre de recommandations avant le début des travaux de construction. La commission a choisi de donner à cette expression le sens que l'on trouve dans la définition adoptée par l'ONÉ dans sa lettre du 5 février 2007 à toutes les parties au procès-verbal des GH-1-2004, auquel était joint le document de l'ONÉ portant sur les *conditions proposées pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et le réseau de collecte du Mackenzie* qui définissait le début des travaux comme comprenant les éléments suivants : « le nettoyage de la végétation, la pose de la première pierre ou d'autres formes de préparation des emprises et des emplacements des stations qui pourraient avoir un effet sur l'environnement, sans toutefois inclure les activités associées aux activités normales d'arpentage ou de collecte de données ». [traduction] (J-IORVL-01040, p. 1)



# CHAPITRE 5

## TABLE DES MATIÈRES

<b>5.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>87</b>
<b>5.2</b>	<b><u>DÉTERMINATION DE LA PORTÉE DU PROJET</u></b> .....	<b>88</b>
5.2.1	<u>NÉCESSITÉ ET RAISONS D'ÊTRE DU PROJET</u> .....	88
5.2.2	<u>SOLUTIONS DE RECHANGE</u> .....	90
<b>5.3</b>	<b><u>L'ENVIRONNEMENT RÉCEPTEUR</u></b> .....	<b>93</b>
5.3.1	<u>DÉTERMINATION DES COMPOSANTES VALORISÉES</u> .....	93
5.3.2	<u>LIMITES TEMPORELLES ET SPATIALES</u> .....	93
5.3.3	<u>RENSEIGNEMENTS DE BASE</u> .....	94
5.3.4	<u>SAVOIR TRADITIONNEL</u> .....	95
<b>5.4</b>	<b><u>ÉVALUATION DES INCIDENCES</u></b> .....	<b>97</b>
5.4.1	<u>PRÉVISION DES INCIDENCES</u> .....	97
5.4.2	<u>ENGAGEMENTS, MESURES D'ATTÉNUATION ET D'AMÉLIORATION DES PROMOTEURS</u> .....	98
5.4.3	<u>INCERTITUDE ET APPROCHE DE PRÉCAUTION</u> .....	99
5.4.4	<u>SURVEILLANCE ET GESTION ADAPTATIVE</u> .....	101
5.4.5	<u>ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS</u> .....	103
5.4.6	<u>IMPORTANCE DES INCIDENCES DU PROJET</u> .....	106
5.4.7	<u>LE CADRE D'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DE LA COMMISSION</u> .....	110



# CHAPITRE 5

## APPROCHE ET MÉTHODES

### 5.1 INTRODUCTION

La confiance du public dans le résultat de l'examen de la commission dépendra en partie de la clarté et de la transparence de méthodes utilisées par la commission pour formuler ses constatations et ses recommandations. L'*entente relative à la Commission d'examen conjoint* (CEC), le cadre de référence de l'étude d'impact environnemental (cadre de référence de l'EIE) du projet gazier Mackenzie ainsi que les documents d'orientation déposés par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) et l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie (OEREVM) ont fourni à la commission une certaine orientation quant à l'approche et aux méthodes à utiliser. La commission a également tenu compte des meilleures pratiques existantes en matière d'évaluation des incidences environnementales.

Ces documents ne donnaient pas d'orientations complètes et claires sur toutes les questions. Les participants ne s'entendaient pas toujours sur l'approche que la commission devrait adopter pour évaluer les incidences du projet et sur la méthode qu'elle devrait utiliser pour le faire. Les divergences de vue étaient particulièrement évidentes en ce qui concerne les aspects suivants :

- La portée du projet, particulièrement à des fins de détermination des effets cumulatifs;
- La caractérisation du milieu récepteur (p. ex. les composantes valorisées, les conditions naturelles);
- La détermination et l'évaluation du projet et des effets cumulatifs;
- La détermination de l'importance du projet et des effets cumulatifs;
- La contribution nette du projet à la durabilité de l'environnement, de l'économie et de la société nordiques.

Le présent chapitre vise à décrire comment la commission a résolu les questions indiquées ci-dessous et les a appliquées à son examen. Certaines de ces questions de méthodologie sont expliquées plus en détail dans les chapitres ultérieurs, car elles s'appliquent à un sujet particulier ou concernent des composantes valorisées particulières.

Au début de calendrier des audiences publiques, la commission a convoqué une séance technique portant sur le document *Approches*

and Methods for Evaluating the Information in the EIS and Supplementary Submissions (Approches et méthodes d'évaluation des renseignements fournis dans l'EIE et les documents supplémentaires). Pour aider les participants et la commission à tenir compte de ces questions, la commission a demandé à quatre conseillers experts de préparer des rapports consacrés à quatre domaines de la méthodologie de l'évaluation des incidences particulièrement pertinentes pour l'examen :

- Des cadres d'évaluation des incidences environnementales axés sur la durabilité;
- Des critères et des jugements de l'importance des incidences;
- Des indicateurs des effets cumulatifs sociaux, économiques et culturels;
- De l'évaluation des effets cumulatifs fondée sur un scénario.

Ces rapports ont été présentés pendant les audiences et les participants ont eu l'occasion de les examiner et de les commenter. Les rapports visaient à déterminer et à examiner différents points de vue, approches et méthodes pour l'évaluation des renseignements sur les incidences de la mise en valeur de façon générale (positives et négatives) et de leur importance et à déterminer les meilleures pratiques en matière d'évaluation environnementale. On a demandé aux conseillers de ne pas aborder de questions propres au projet ni de commenter expressément l'EIE des promoteurs.

Un autre objectif de la séance technique était de donner aux participants l'occasion de commenter la méthode d'évaluation des incidences des promoteurs, puisqu'elle s'appliquait à tous les sujets abordés dans l'EIE et aux documents supplémentaires déposés des promoteurs.

Les rapports demandés tout comme la séance technique ont beaucoup aidé la commission et ont éclairé son approche de l'examen sur bien des plans. Cela s'est reflété en partie dans le document d'orientation relatif aux audiences, publié et mis à jour par la commission pendant ses audiences. En plus de déterminer les sujets faisant l'objet de discussion, le document d'orientation relatif aux audiences indique également les attentes de la commission en ce qui concerne le traitement des questions et des enjeux clés qu'elle souhaitait voir soulever par les promoteurs et les participants. Une description du contenu et du rôle du document d'orientation relatif aux audiences est énoncée dans la section 5.5.2.

Le présent chapitre énonce l'approche de la commission, mais ne contient pas de recommandations en ce qui concerne les questions de méthodologie qu'il aborde.

## 5.2 DÉTERMINATION DE LA PORTÉE DU PROJET

### 5.2.1 NÉCESSITÉ ET RAISONS D'ÊTRE DU PROJET

La commission doit tenir compte de la « nécessité du projet » et des « raisons d'être du projet ». Pour ce faire, la commission s'est fondée sur l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence intitulé « Questions liées à la « nécessité du projet », aux « raisons d'être », aux « solutions de rechange » et aux « autres moyens » de réaliser un projet en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* .

#### NÉCESSITÉ DU PROJET

Selon l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence, la « nécessité » du projet se définit comme étant « le problème ou l'opportunité que le projet a pour objectif de résoudre ou de satisfaire. Ainsi, la "nécessité" établit la justification nécessaire au projet ». Selon l'énoncé de politique opérationnelle, les « raisons d'être » du projet se définissent comme étant « ce qu'on désire réaliser en mettant en œuvre le projet ».

Les promoteurs ont mentionné ce qui suit dans leurs remarques de clôture :

Pendant le processus d'audience de la CEC, M. Ottenbreit a indiqué que la demande de gaz naturel en Amérique du Nord en 2002 était d'environ 68 milliards de pieds cubes par jour, et les prévisions révèlent que la demande de gaz naturel augmentera continuellement. Cette situation, combinée au fait que les approvisionnements classiques en gaz naturel en Amérique du Nord sont en voie de parvenir à maturité, illustre la nécessité du projet gazier Mackenzie (PGM).

De plus, la mairesse de Norman Wells, Ann Marie Tout, a également indiqué que le PGM fournira à la ville un approvisionnement continu de gaz naturel et prolongera la durée de la production du champ pétrolier de dix ans. [*traduction*] (J-IORVL-01050, p. 23)

Certains participants remettent en question la nécessité du projet, principalement en raison de la combustion du gaz qui serait produit et transporté dans le cadre du projet. Leurs préoccupations particulières sont abordées dans les sections ultérieures du présent chapitre et les chapitres ultérieurs du rapport de la commission.

#### OPINIONS DE LA COMMISSION

Au moment de la clôture du dossier de la commission, les promoteurs ont affirmé qu'il y avait une demande pour le gaz qui serait produit et transporté dans le cadre du projet pour le marché nord-américain. La commission est d'avis que les promoteurs et d'autres ont établi la nécessité du projet.

## RAISONS D'ÊTRE DU PROJET

Les promoteurs ont indiqué :

La raison d'être du PGM est de mettre en valeur et de produire du gaz naturel actuellement délaissé et des liquides de gaz naturel (LGN) connexes dans les trois champs d'ancrage appartenant aux promoteurs et de transporter le gaz naturel et les LGN vers l'Alberta et les consommateurs dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. [traduction] (J-IORVL-01050, p. 24)

Plusieurs participants n'étaient pas d'accord avec cette caractérisation, principalement parce que selon eux, la raison d'être du pipeline de la vallée du Mackenzie (PVM) était de fournir du carburant aux agrandissements existants et prévus des exploitations de sables bitumineux des promoteurs dans le nord de l'Alberta. Elizabeth May, directrice générale du Sierra Club du Canada (SCC) à cette époque, a décrit le PVM comme un « pipeline qui ne va nulle part », c'est-à-dire que :

le pipeline de la vallée du Mackenzie ne comprend aucun lien vers l'infrastructure du pipeline dans le nord de l'Alberta permettant d'expédier le gaz naturel sur le marché. Cependant, des documents de TransCanada PipeLine (TCPL) indiquent clairement que l'entreprise prévoit expédier 1,5 Gpi<sup>3</sup>/j de gaz du projet gazier Mackenzie vers Fort McMurray pour porter la production pétrolière des sables bitumineux de l'Alberta de 1 million à 4 à 5 millions de barils par jour d'ici 2030. TCPL a déjà négocié un protocole d'entente avec la Première nation Dene Tha' dans le nord de l'Alberta visant à faciliter la construction du soi-disant pipeline transversal centre-nord qui permettrait de transporter le gaz du projet gazier Mackenzie du terminal de pipeline de la vallée du Mackenzie à Fort McMurray. Dans son rapport de mai 2004, l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie a indiqué que l'agrandissement du réseau [pipelinier] de l'Alberta pour relier le projet gazier Mackenzie n'est pas une mise en valeur autonome, mais fait partie intégrante du pipeline de la vallée du Mackenzie. Aucune des composantes ne peut exister sans l'autre. [traduction] (J-SCC-00002, p. 3)

Le SCC a invoqué le pipeline du corridor centre-nord proposé en Alberta pour démontrer la probabilité que le gaz du projet gazier Mackenzie soit utilisé dans les sables bitumineux. Le SCC a également fourni une carte de ce gazoduc proposé et, juste avant la fin des audiences de la commission, a présenté un article de journal indiquant que TransCanada PipeLines venait de déposer une demande de réglementation pour construire le pipeline du corridor centre-nord reliant les régions de l'est et de l'ouest du nord de l'Alberta.

Un certain nombre d'autres groupes et de personnes ont présenté des observations fondées sur l'hypothèse que le gaz du PGM était destiné aux sables bitumineux. Ils ont fait remarquer les liens étroits entre les sables bitumineux de l'Alberta et le PGM, et ont soulevé des préoccupations liées à ces projets

de sables bitumineux que le PGM, par extension, produirait, permettrait et perpétuerait. Ces préoccupations comprennent notamment :

- L'augmentation des niveaux des émissions de gaz à effet de serre découlant des sables bitumineux de 9 p. 100 des émissions totales du Canada en 2010 (ou 12 p. 100 de l'objectif de Kyoto du Canada pour cette année);
- La mise en valeur des ressources de sables bitumineux à un rythme trop rapide et à une échelle trop grande pour faciliter la planification et de la protection environnementale et sociale appropriées;
- L'augmentation de la fragmentation et de la destruction de grandes zones de la forêt boréale;
- L'augmentation des exportations de pétrole et de gaz vers les États-Unis en l'absence d'une stratégie canadienne en matière d'énergie axée sur les besoins du Canada relatifs à la sécurité énergétique, et non seulement sur la demande américaine croissante de pétrole et de gaz, pour rendre la production, la distribution et l'utilisation actuelles et futures de l'énergie canadienne écologique et durable, et renforcer plutôt qu'éclipser les obligations internationales en matière de droits environnementaux, sociaux et de la personne. (J-OHP-00240, p. 3)

Plusieurs de ces participants ont recommandé de ne pas approuver le PGM si le gaz produit et livré doit servir aux sables bitumineux.

Par suite à ces affirmations, les promoteurs ont indiqué ce qui suit :

Une fois dans le réseau de NOVA, le gaz naturel du delta du Mackenzie pourrait être acheté et livré dans environ 200 points de livraison desservant les marchés de l'Alberta, d'autres provinces et des États-Unis.

Même si aucun des promoteurs du projet gazier Mackenzie n'a conclu d'accord dans le but de commercialiser son gaz naturel provenant du delta du Mackenzie, il serait raisonnable de s'attendre à ce que le gaz du projet gazier Mackenzie soit utilisé pour chauffer les maisons et les entreprises, produire de l'électricité, fabriquer des produits chimiques et répondre à une variété d'autres fins industrielles...

Tout d'abord, la production de pétrole dans la région de Fort McMurray au cours des 40 dernières années n'a pas utilisé le gaz naturel du delta du Mackenzie. Ensuite, les récents agrandissements des installations existantes d'exploitation des sables bitumineux et la construction de nouvelles installations d'exploitation de sables bitumineux sont terminés et ont commencé sans le gaz naturel du delta du Mackenzie. Enfin, reconnaissant que le projet gazier Mackenzie n'a pas été approuvé, les projets d'exploitation des sables bitumineux futurs ayant été approuvés ou pour

lesquels une demande a été présentée ne dépendent pas non plus du gaz naturel du delta du Mackenzie.

Ces activités se déroulent indépendamment de ce qui se passe avec le gaz du projet gazier Mackenzie. Autrement dit, l'exploitation des sables bitumineux dans la région de Fort McMurray ne dépend pas de ce qui se passera avec la mise en valeur du gaz du delta du Mackenzie.

L'hypothèse selon laquelle le projet gazier Mackenzie a besoin ou dépend de la demande de gaz naturel pour les activités de mise en valeur des sables bitumineux est également inexacte.

En Amérique du Nord, la demande de gaz naturel aujourd'hui est d'environ 70 milliards de pieds cubes par jour, et on s'attend à ce qu'elle augmente, pour atteindre près de 100 milliards de pieds cubes par jour dans environ 25 ans. La demande de gaz naturel liée aux sables bitumineux représente seulement 1 à 2 p. 100 de cette quantité totale.

Et même s'il n'y avait pas de croissance dans l'exploitation des sables bitumineux, ou s'il n'y avait aucune production de pétrole extrait des sables bitumineux de l'Alberta, nous aurions encore besoin d'autres réserves de gaz naturel telles que celles ancrant le projet gazier Mackenzie.

En résumé, la mise en valeur dans la région de Fort McMurray est indépendante de ce qui se passera pour le gaz du Mackenzie, et inversement, nous tenterions de mettre en valeur le projet gazier Mackenzie même s'il n'y avait pas d'exploitation des sables bitumineux dans la région de Fort McMurray. [*traduction*] (Randy Ottenbreit, HT V83, p. 8173 et 8174)

## OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission convient que la raison d'être du PGM est de mettre en valeur et de produire du gaz naturel sur le continent des côtes et des LGN associés dans les trois champs d'ancrage appartenant aux promoteurs et de transporter ce gaz naturel et les LGN vers l'Alberta et les consommateurs dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. La commission fait remarquer que, tel que proposé, le PVM n'est pas un « pipeline qui ne va nulle part ». S'il est construit tel que proposé, le PVM serait relié au réseau existant de l'Alberta de NOVA Gas Transmission Ltd. (NGTL) juste au sud de la frontière des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta où le gaz entrerait dans le réseau pipelinier de NGTL contenant le gaz naturel utilisé tant en Alberta et que pour la livraison dans les points frontaliers provinciaux aux fins d'exportation dans les marchés de l'Amérique du Nord.

La commission n'a aucun élément de preuve indiquant qu'il serait nécessaire d'utiliser le gaz du PGM aux fins de l'exploitation des sables bitumineux dans le Nord-Est de l'Alberta. Même si un pipeline peut être construit à une date ultérieure entre l'installation du Nord-Ouest de l'Alberta et les sables bitumineux, il n'en existe pas à l'heure actuelle, et la commission fait

remarquer que l'accroissement de l'exploitation des sables bitumineux se poursuit en l'absence d'un engagement ferme et des autorisations qui permettraient en effet la construction du PGM.

## 5.2.2 SOLUTIONS DE RECHANGE

La commission doit également tenir compte de « solutions de rechange » ou alternatives au projet et des « autres moyens de réaliser le projet, réalisables sur les plans technique et économique ».

### SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Selon l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence, les « solutions de rechange » au projet sont « des moyens fonctionnellement différents de répondre à la nécessité du projet et de mettre en œuvre les raisons d'être du projet » et recommande que :

- les « solutions de rechange » au projet doivent être établies en fonction de la nécessité du projet et des raisons d'être et à partir de la perspective du promoteur;
- l'analyse des « solutions de rechange » au projet doit permettre de confirmer que la solution de rechange privilégiée est une approche raisonnable permettant de répondre à la nécessité du projet et à ses raisons d'être, et d'être conforme aux objectifs établis dans la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE).

Dans leurs remarques de clôture, les promoteurs ont abordé tant la solution de rechange nulle que les diverses solutions de rechange au transport du gaz à partir des champs d'ancrage. Les promoteurs ont indiqué qu'ils avaient examiné un certain nombre de solutions de rechange au PGM, y compris les suivantes :

- Transporter le gaz naturel du delta du Mackenzie sous forme de gaz naturel liquéfié plutôt que par un pipeline;
- Gérer autrement les LGN, y compris transporter les LGN par barge vers Norman Wells ou l'Alaska, ou réinjecter les LGN dans le sol;
- Mettre en valeur et transporter le gaz naturel du delta du Mackenzie par d'autres moyens, par exemple en conjuguant la mise en valeur du gaz naturel du delta du Mackenzie à la mise en valeur du gaz naturel de l'Alaska.

Les solutions de rechange ci-dessus ne répondaient pas à la nécessité ni aux raisons d'être du projet, ou n'étaient pas réalisables sur les plans économique et technique.

Reporter le PGM ou ne pas le mettre en œuvre du tout ont également été envisagés comme solutions de rechange au projet proposé, mais ont été rejetés. Le report du projet réduirait la probabilité qu'il soit mis en œuvre, réduirait la probabilité d'autres projets de mise en valeur du pétrole et du gaz naturel dans le Nord et réduirait les possibilités d'affaires connexes dans le Nord ainsi que les avantages en découlant.



Ne pas mettre en œuvre le projet signifie que sa raison d'être ainsi que sa contribution à la durabilité ne seraient pas accomplies.

Les promoteurs font valoir qu'étant donné la nécessité et les raisons d'être mentionnés du PGM ainsi que les bénéfices à réaliser grâce à la mise en valeur du projet [...], la CEC devrait appuyer le point de vue des promoteurs voulant qu'il n'y ait aucune solution de rechange viable au projet tel que proposé. [traduction] (J-IORVL-01050, p. 24 et 25)

Certains participants à l'examen de la commission ont recommandé de ne pas mettre en œuvre le projet, d'opter pour la solution de rechange nulle. Les raisons de ce point de vue comprennent les suivantes :

- Une objection quant à la quantité de gaz à effet de serre (GES) émise par le projet;
- Les utilisations qui seraient faites du gaz;
- Le manque de préparation des gens et des institutions du Nord pour gérer un projet de la taille et de l'envergure du projet;
- Les activités supplémentaires que le projet pourrait produire.

Ces points de vue sont exposés plus en détail dans le présent rapport au présent chapitre dans la section « Raisons d'être du projet » et dans les chapitres subséquents.

### OPINION DE LA COMMISSION

La commission est convaincue que les promoteurs ont examiné fonctionnellement différentes façons de répondre aux besoins et aux raisons d'être du projet. La commission est d'avis que l'approche privilégiée par les promoteurs pour transporter le gaz des champs d'ancrage vers le marché est raisonnable.

### AUTRES MOYENS

D'après l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence, les « autres moyens » de réaliser le projet sont « les divers moyens, réalisables sur les plans technique et économique, de mettre en œuvre ou de réaliser le projet. Ces moyens comprennent, par exemple, des emplacements et des routes, ainsi que des méthodes d'exploitation, de mise en œuvre et d'atténuation différentes ». L'énoncé de politique expose un processus visant à aider à évaluer les autres moyens, y compris la détermination des autres moyens, les effets environnementaux de chacun des autres moyens et les autres moyens privilégiés.

Pendant les travaux de la commission, les promoteurs ont apporté un certain nombre de changements à la conception et à l'emplacement de certaines composantes du projet. Certains de ces changements font suite aux commentaires et suggestions des participants concernés ou des autorités responsables. D'autres changements représentaient des améliorations apportées au projet par les promoteurs au fur et à mesure que progressait leur examen des évaluations et de la conception.

Les changements à apporter au projet ont été communiqués à la commission à deux occasions distinctes, chacune comprenant des renseignements justificatifs exposant les détails des changements proposés ainsi que leurs incidences biophysiques et socioéconomiques, et le programme de consultation des collectivités mis en œuvre concernant ces détails. Les détails et les incidences de certains de ces changements sont décrits dans les chapitres propres aux sujets appropriés dans le présent rapport. Les promoteurs ont prévu que les changements proposés au projet dans leur mise à jour du projet effectuée en 2005 auraient des incidences réduites ou les mêmes incidences que les composantes du projet évaluées au départ dans l'EIE de 2004. En ce qui concerne les changements proposés dans leur mise à jour du projet effectuée en 2007, les promoteurs ont fait remarquer que leur évaluation des incidences biophysiques et socioéconomiques de ces mises à jour permettait de conclure que « ces mises à jour permettent d'atténuer davantage les incidences négatives potentielles du projet et entraînent une augmentation des avantages relatifs au projet ». [traduction] (J-IORVL-00953, p. 1)

Tout au long des audiences, certains participants, particulièrement des collectivités et des particuliers, ont soulevé des préoccupations concernant des sites spécifiques pour les installations du projet ou l'emprise du pipeline. Les promoteurs ont abordé ces préoccupations et aucune n'a entraîné de changement au projet ni de confirmation de la part des promoteurs qu'après examen, l'option qu'ils privilégiaient était celle qu'ils proposaient pour le projet. Les autres moyens de réaliser des éléments particuliers du projet ayant soulevé des préoccupations chez les participants, mais n'ayant pas été acceptés par les promoteurs sont abordés par la commission dans d'autres chapitres du présent rapport.

Certains participants ont vivement conseillé à la commission d'adopter un point de vue plus large concernant les autres moyens de réaliser le projet à la lumière du mandat de la commission d'examiner le projet du point de vue de la durabilité. Ces commentaires étaient axés sur la nécessité que le gouvernement soit préparé et que le projet, à titre de projet dans l'Arctique, permette d'atténuer les effets que les émissions globales de GES ont dans la région Arctique en achetant des crédits de carbone pour compenser les émissions de GES du projet et par la combustion du gaz produit dans le cadre du projet.

Ces participants ont recommandé de ne pas mettre en œuvre le projet pour l'instant, pas vraiment parce qu'ils s'opposent au projet comme tel, mais parce que, selon eux, le gouvernement et les autres institutions du Nord ne sont pas prêts pour cette mise en valeur et que pour en faire profiter les gens du Nord, il fallait que les autres moyens de mettre en œuvre le projet comprennent une infrastructure institutionnelle pouvant gérer correctement le projet. Dans ses remarques de clôture, la coalition Alternatives North a mentionné ce qui suit à la commission :

[...] nous pensons qu'il n'est pas dans l'intérêt public de mettre en œuvre le PGM tel que proposé à l'heure actuelle [...] Nos gouvernements et nombre de résidents du Nord ne sont pas prêts pour un projet de mise en valeur de cette envergure et à ce rythme. Nous ne disposons pas de mesures et de plans adéquats et précis pour protéger l'environnement et les résidents ou garantir une distribution juste et équitable des coûts et des avantages du PGM, et il ne faut pas s'attendre à ce que nous en disposions à temps pour la mise en œuvre du PGM.

La Commission d'examen conjoint a l'option de recommander que le PGM soit mis en œuvre ou non. Nous soutenons que c'est votre devoir de recommander que le PGM ne soit pas mis en œuvre. À défaut, nous vous conseillons vivement de fixer la barre haute. S'il est approuvé, ce projet énergétique de plusieurs milliards de dollars transformera certainement les T.N.-O. de façon imprévisible et indésirable, d'une façon à laquelle aucun ordre de gouvernement n'est préparé adéquatement.

Si vous déterminez que le projet peut être mis en œuvre, nous vous conseillons vivement de rédiger des recommandations qui :

- sont orientées principalement par l'intérêt public et une préoccupation à l'égard d'une contribution nette à la durabilité;
- sont suffisamment détaillées pour s'assurer qu'elles pourront être intégrées aux permis et licences réglementaires afin de contrôler les incidences du PGM;
- tiennent compte du projet tout au long du processus, y compris des plans adéquats de remise en état du terrain et de cessation d'exploitation, ainsi que la planification de la transition sociale et économique;
- demandent l'utilisation de meilleures pratiques dans les aspects de la conception, de la construction, de l'exploitation et de la désaffectation de toutes les composantes du PGM. [*traduction*] (J-ANC-00085, p. 4)

L'option privilégiée par le SCC était que la commission recommande de ne pas approuver le projet afin de donner au gouvernement et aux institutions du Nord le temps d'améliorer leur niveau de préparation pour les projets de mise en valeur et les projets de mise en valeur induits, y compris la tenue d'une évaluation des effets cumulatifs fondée sur un scénario et des politiques confirmées pour renverser la tendance négative du Canada vers la contribution aux émissions de GES. Le SCC laisse entendre que cette option pourrait être interprétée comme une solution de rechange temporelle. Selon lui, « la CEC en a suffisamment entendu pour conclure que d'après l'état de préparation actuel, le PGM pourrait entraîner des incidences négatives importantes sur l'environnement et ne contribuera pas à la durabilité ». [*traduction*] (J-SCC-00119, p. 4) À titre de solution de rechange, la deuxième recommandation du SCC était

que « si le CEC rejette la première recommandation du SCC et recommande plutôt l'approbation, le SCC conseille vivement au CEC de ne pas accorder son approbation avant d'avoir atteint un niveau suffisant de préparation ». [*traduction*] (J-SCC-00119, p. 20)

Avec le slogan « Faites-le bien, de façon écologique, ou ne le faites pas du tout », Ecology North a recommandé que la commission « exige que le projet gazier Mackenzie compense entièrement tant les émissions de gaz à effet de serre résultant de ses activités que de la consommation en achetant des crédits certifiés de carbone ». [*traduction*] (J-ECNO-00030, p. 17)

Au sujet du problème de rendre le projet neutre en carbone, les promoteurs ont déclaré :

D'autres intervenants ont proposé que les promoteurs soient liés par des conditions onéreuses associées aux émissions de gaz à effet de serre, telles que l'exigence d'être neutre en carbone ou d'acheter des crédits compensatoires. Par exemple, Ecology North a soutenu que les promoteurs devraient être tenus d'être neutres en carbone en compensant entièrement leurs émissions de gaz à effet de serre, soit en achetant des crédits de carbone, soit par d'autres moyens. Les autres moyens proposés par Ecology North dans sa présentation du sujet 4 consistaient à exiger que les responsables du projet construisent 7 700 générateurs éoliens, rénovent 6,4 millions de maisons et/ou protègent 21 millions d'acres de forêt. Ecology North a estimé à 19,48 milliards de dollars le coût d'achat de crédits compensatoires de carbone tant pour le projet que pour l'utilisation finale du gaz du PGM. Ecology North n'a pas fourni le coût estimatif des autres moyens recommandés.

Les promoteurs ne sont pas d'accord avec la recommandation d'Ecology North et d'autres voulant que le projet soit soumis à des conditions onéreuses, propres au projet, allant bien au-delà de toute exigence de tout autre projet au Canada. Tel qu'indiqué par M. Ottenbreit, les promoteurs ne pensent pas qu'on doive imposer de contraintes au PGM qui ne seraient pas imposées à d'autres projets canadiens avec lesquels le PGM doit concurrencer. Le gouvernement fédéral a notamment indiqué que l'approche d'Ecology North contribuerait peu à aborder la contribution du Canada l'empreinte carbone globale de façon cohérente. De plus, l'application de la proposition d'Ecology North rendrait, de façon évidente, le projet non rentable.

Bien qu'on doit tenir compte des émissions d'un projet lors de l'évaluation environnementale propre à un projet (tel que cela a été fait dans ce cas), les questions internationales/nationales liées aux stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre entrent vraiment dans les intérêts nationaux et les obligations internationales et doivent être abordées de manière juste et uniforme par la loi et ses organismes de réglementation respectifs. Le gouvernement fédéral a indiqué qu'il prévoit établir des cibles dans

l'ensemble de l'industrie pour les émissions de gaz à effet de serre, le moment de cette démarche n'étant pas lié au projet. [traduction] (J-IORVL-01050, p. 141 et 142)

## OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'avis que les promoteurs ont tenu compte des autres moyens de réaliser le projet et fait remarquer qu'ils ont indiqué qu'ils continueraient de le faire. Les changements apportés à l'emplacement et au calendrier des installations du projet, à la suite des préoccupations exprimées par la collectivité ou en raison des coûts ou de la conception du projet, ont généralement été bien reçus par la collectivité et les autorités gouvernementales. La commission est satisfaite du fait que les promoteurs ont déterminé et examiné adéquatement des solutions de rechange au projet et d'autres moyens de réaliser le projet, réalisables sur les plans technique et économique, et ont déterminé les incidences environnementales de chacun des autres moyens pour déterminer leur solution de rechange privilégiée. Ces autres moyens ont été présentés par les promoteurs et ont été examinés par la commission et le public pendant les audiences de la commission. Les changements proposés par les promoteurs ont été acceptés par la commission et constituent « le projet » qui était soumis à l'examen de la commission.

## 5.3 L'ENVIRONNEMENT RÉCEPTEUR

### 5.3.1 DÉTERMINATION DES COMPOSANTES VALORISÉES

Afin d'orienter leur évaluation des incidences du projet, les promoteurs ont sélectionné des composantes valorisées du milieu naturel et de l'environnement humain pour les étudier. Ces composantes valorisées (CV) ont été sélectionnées en fonction de la situation réglementaire, des préoccupations des collectivités, de l'importance socioéconomique, de la vulnérabilité écologique, de la disponibilité des renseignements et selon ce qui a été établi dans la pratique précédente d'évaluation environnementale. Pour chaque CV, les promoteurs ont déterminé des indicateurs clés, c'est-à-dire les caractéristiques d'une CV pouvant être mesurées et utilisées pour prévoir les incidences. La prévision des incidences est fondée sur les voies hypothétiques selon lesquelles un projet pourrait toucher une CV. Il s'agit d'une approche reconnue d'évaluation des incidences qui n'a pas été contestée en principe pendant les audiences de la commission.

Les participants ne partageaient pas tous les mêmes opinions en ce qui concerne la sélection réelle des composantes valorisées, des indicateurs et des voies. Ces opinions sont prises en compte dans l'ensemble dans les chapitres propres au sujet, notamment le chapitre 10, « La faune ». L'organisation thématique des sujets examinés pendant les audiences ressemblait beaucoup à celle de l'EIE des promoteurs. Toutefois, pendant les audiences, des

questions qui n'avaient pas été abordées par les promoteurs à l'origine ont été soulevées. Chaque chapitre du rapport de la commission est donc structuré principalement selon les sujets, plutôt que de tenir compte de chacune des CV dans l'ordre.

## 5.3.2 LIMITES TEMPORELLES ET SPATIALES

### LIMITES TEMPORELLES

Les limites temporelles englobent la période pendant laquelle le projet est prévu et devrait entraîner des incidences sur l'environnement. Le cadre de référence de l'EIE exigeait qu'à toutes les différentes étapes du projet, les promoteurs fassent l'évaluation des incidences potentielles sur l'environnement. « Les limites temporelles devraient tenir compte de la durée de vie des installations, des activités ainsi que de la durée des effets possibles ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 44)

Les promoteurs ont établi des limites temporelles qui, telles que modifiées selon la mise à jour du projet en 2007, comprenaient trois phases dont les dates ont été estimées à ce moment comme suit :

- Phase de définition du projet (2002-2009);
- Phase de conception et de construction (2009-2014, la construction sur le terrain commencera à l'été 2010);
- Phase d'exploitation (2014, se poursuivra tant et aussi longtemps qu'il y a production économique de gaz dans la région).

Les promoteurs ont indiqué ce qui suit :

Les limites temporelles sont les délais utilisés dans l'évaluation pour tenir compte des effets du projet. L'évaluation a permis de tenir compte des effets du projet à un certain nombre d'étapes pendant le cycle de vie du projet, parce que la nature des effets sur l'environnement varie d'une étape à l'autre du projet.

L'EIE a commencé par un scénario de base représentant les conditions biophysiques et socioéconomiques entre 2002 et 2004. Dans l'EIE, on a tenu compte des effets pouvant se produire pendant la période de construction. En général, c'est pendant cette période qu'on prévoit le plus grand nombre d'effets, parce qu'il s'agit de la période comportant les plus grandes perturbations, tant sur les conditions biophysiques que socioéconomiques. On a également prévu les effets pendant la période d'exploitation.

Les effets des activités liées à la désaffectation et à la cessation d'exploitation du projet ont également été examinés. (Bette Beswick, HT V6, p. 494)

Un certain nombre de participants ont soulevé des préoccupations fondées sur leur expérience de l'exploitation pétrolière et gazière dans la région du delta du Mackenzie et de la

mer de Beaufort. Le chef Charlie Furlong, un directeur du conseil tribal des Gwich'in et chef de la bande indienne Aklavik, a dit à la commission que les activités pétrolières et gazières s'étant déroulées dans les années 1970 et le cycle d'expansion et de ralentissement avaient eu des incidences « lorsque l'industrie s'est retirée et a laissé un héritage de problèmes sociaux, dont certains ont encore des incidences aujourd'hui. » Le chef Furlong pense également que le projet peut apporter des avantages qui s'étendraient au-delà de la durée du projet. Dans le contexte de son appui au projet, il a dit à la commission : « Nous devrions tirer pleinement parti de cette grande possibilité, parce que nous savons que les avantages de ce projet persisteront pendant de nombreuses générations ». [traduction] (HT V6, p. 538)

La commission reconnaît que les incidences négatives et les avantages positifs peuvent se produire pendant des périodes s'étendant au-delà de la durée du projet et a abordé la nature temporelle des incidences prévues, car elles sont liées à des composantes valorisées particulières dans l'ensemble du présent rapport.

## LIMITES SPATIALES

### LIMITES DE L'ÉVALUATION DU PROJET

Les promoteurs ont utilisé plusieurs échelles de « zone d'étude » pour effectuer leur évaluation, en fonction de la raison d'être. Les zones d'étude biophysiques choisies étaient propres à chaque sujet. Les promoteurs ont utilisé deux types de zones pour évaluer les incidences environnementales :

- Zone d'étude locale (ZEL) : Zone utilisée pour évaluer les effets propres au projet;
- Zone d'étude régionale (ZER) : Zone utilisée pour évaluer les effets combinés du projet et les effets cumulatifs.

On a déterminé les zones d'étude selon l'étendue spatiale prévue des effets du projet et la mobilité des composantes valorisées.

Les ZEL comprenaient habituellement un corridor de 1 km de large pour les pipelines et une zone tampon de 1 km autour de chaque infrastructure et emplacement des installations.

Les trois ZER clés à des fins biophysiques étaient les suivantes :

- Zone d'étude du corridor du pipeline : Un corridor de 30 km de large d'un côté ou l'autre de la ligne centrale de l'emprise;
- Zone d'étude de la zone de production : Une zone tampon de 40 km de large près de l'empreinte du projet plus la partie ouest de la péninsule de Tuktoyaktuk et de l'aire d'hivernage de la harde de caribous du cap Bathurst;
- Zone d'étude marine : Le delta du Mackenzie et l'estuaire et la mer de Beaufort jusqu'à la courbe bathymétrique des 50 m.

Les promoteurs ont utilisé une seule zone d'étude socioéconomique fondée principalement sur la proximité de la collectivité par rapport au projet où, selon les promoteurs,

les effets directs ou indirects du projet pourraient toucher les résidents permanents.

D'autres détails sur les zones d'étude des promoteurs sont indiqués dans les chapitres propres au sujet appropriés, tout comme les opinions des participants sur la pertinence de ces limites.

### ZONE D'EXAMEN DU PROJET

Le terme « zone d'examen du projet » est un terme générique établi par la commission et utilisé dans le présent rapport pour décrire la zone qui englobe le sujet mentionné dans les commentaires et les présentations des participants aux travaux de la commission. Même si le terme peut recouper les zones couvertes par « zone du projet », « zone d'étude du projet », « zone d'étude régionale » et « zone d'étude locale », termes établis et utilisés par les promoteurs dans leur EIE, il ne faut pas confondre « zone d'examen du projet » avec ces autres termes. Même si l'attention est principalement portée sur l'Ouest des T.N.-O., le Yukon et le Nord-Ouest de l'Alberta, le sujet étudié pendant l'examen de la commission s'étendait dans certains cas au-delà de cette zone. À ce titre, la zone d'examen du projet n'est pas une seule zone géographique comportant une limite géographique fixe. C'est une expression commode, sensible au contexte et sans statut juridique.

## 5.3.3 RENSEIGNEMENTS DE BASE

Une solide compréhension de base des conditions existantes dans la zone d'examen du projet est nécessaire pour au moins deux raisons. La première est de permettre au processus d'examen, et en particulier à la commission, de s'assurer que la situation et les tendances des composantes valorisées déterminées par les participants reposent sur des faits. Cela est essentiel pour évaluer si les mesures d'atténuation et les améliorations proposées sont adaptées aux conditions auxquelles elles seront appliquées et, par conséquent, la probabilité de leur succès sur lequel dépend la détermination de l'importance des incidences. Tel que précisé dans le cadre de référence de l'EIE :

Lorsqu'elle est lue en relation avec la description du projet [...], la description de l'environnement doit permettre à la commission de reconnaître et de comprendre convenablement la sélection des composantes valorisées de l'environnement (CVE) [...], leurs interactions possibles et les impacts potentiels que le projet est susceptible de causer. (Cadre de référence de l'EIE, p. 24)

La deuxième raison est de fournir à tous les ordres de gouvernements, de même qu'aux organisations et aux personnes intéressées, une base adéquate de renseignements si le projet est mis en œuvre, afin de vérifier les prévisions des incidences, de surveiller l'efficacité des mesures d'atténuation du projet et des améliorations, et de les modifier au besoin. Cette base de renseignements devrait également permettre aux autres de juger de la manière dont les promoteurs, les gouvernements,

les collectivités et les personnes donnent suite aux défis et aux possibilités que le projet peut offrir.

La commission exige ainsi non seulement une base de renseignements suffisants pour effectuer son propre examen de l'évaluation des incidences du projet, mais également l'assurance qu'il existe (ou qu'il existera) une solide base dans l'intérêt des responsables de la surveillance des mesures d'atténuation du projet et des résultats. Dans les deux cas, la qualité et l'exhaustivité de la base doivent être suffisantes pour inspirer confiance tant dans les prévisions des incidences (que ce soient les prévisions effectuées par les promoteurs ou par les participants) que dans les mesures prises pour atténuer ou augmenter les incidences.

On doit d'abord vérifier si les composantes valorisées ont été déterminées correctement. Ces composantes valorisées devraient porter sur ce que la population touchée valorise et estime être en danger et ce qui est vulnérable relativement aux incidences du projet. La base devrait représenter avec exactitude la situation des composantes valorisées et de leurs tendances au fil du temps. Cela dépend de la sélection d'indicateurs qui illustrent directement ces conditions et peuvent fournir une mesure du changement au fil du temps. Dans les chapitres propres au sujet qui suivent, la commission juge des aspects suivants :

- Si les indicateurs utilisés par les participants (et particulièrement par les promoteurs) sont appropriés;
- Si la mesure (quantitative ou qualitative) de ces indicateurs fournit une solide compréhension tant des conditions que des tendances en ce qui concerne une CV en particulier.

La commission est d'avis que l'exigence de renseignements de base adéquats s'applique non seulement aux promoteurs, mais également à ceux qui seront responsables de surveiller les effets, de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de mettre en œuvre des programmes de suivi. Ce sont les gouvernements, les organisations et les collectivités qui auront en grande partie besoin d'une base adéquate. Ce n'est d'aucune façon de la responsabilité exclusive des promoteurs de fournir cette base.

Même si une base exhaustive et digne de foi ne doit pas nécessairement découler de l'examen lui-même, la Commission doit être convaincue qu'il existe des renseignements de base adéquats ou qu'ils peuvent être produits aux fins précisées, si le projet devait être mis en œuvre. Existe-t-il, ou existerait-il, une base suffisante pour prédire les incidences du projet, tant négatives que bénéfiques? Existe-t-il, ou existerait-il, une base de renseignements suffisante pour surveiller les effets du projet et élaborer des programmes et des stratégies pour veiller à éviter les incidences négatives potentielles ou à saisir les avantages potentiels? Comprend-on suffisamment les conditions et les tendances sans le projet et, par conséquent, quels avantages ou incidences négatives découleraient du projet, en comparaison? Cette base permettrait-elle à une personne d'attribuer les

incidences au projet lui-même (ou aux effets cumulatifs du projet) plutôt qu'à d'autres facteurs?

La commission juge, dans les chapitres propres au sujet, si le processus d'examen a réellement produit une base de renseignements exhaustive et crédible, et dans le cas contraire, si les renseignements de base nécessaires seraient produits de façon opportune et utile aux fins nécessaires. Des recommandations particulières traitant des besoins en matière de base de renseignements se trouvent dans ces chapitres.

Si la base de renseignements n'est pas solide sur le plan de la méthodologie et non exhaustive, l'utilisateur ne peut donc être sûr des conclusions, des prévisions ni de la surveillance fondée sur celle-ci. Est-ce un problème? Si oui, pour qui, qui devrait le régler et comment, et quel résultat bénéfique pourrait en découler? Ces questions plus générales sont examinées dans le chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

### 5.3.4 SAVOIR TRADITIONNEL

Le cadre de référence de l'EIE a orienté la commission afin de :

[favoriser] la prise en compte du savoir traditionnel dans le processus d'examen des répercussions environnementales. Il est généralement admis que les moyens d'accès au savoir traditionnel, des coutumes et des protocoles varient d'une collectivité autochtone à l'autre, d'une personne à l'autre en ce qui a trait à l'utilisation, la gestion et la protection de ce savoir. La commission peut tenir compte des points de vue des collectivités autochtones et des détenteurs du savoir traditionnel au cours du processus d'examen des répercussions environnementales, et décider de la confidentialité de l'information recueillie. (Cadre de référence de l'EIE, p. 9)

Le cadre de référence indique également aux promoteurs « [d'utiliser] le savoir traditionnel et [de l'intégrer] dans l'étude d'impact environnemental » (Cadre de référence de l'EIE, p. 11) et dans leur méthodologie de l'analyse d'impact pour « préciser et indiquer les sources de toute contribution fondée sur des connaissances ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 43)

Les promoteurs ont choisi d'obtenir le savoir traditionnel pour les besoins de leur EIE principalement en organisant un programme d'études sur le savoir traditionnel dans les collectivités de la zone du projet. Les composantes clés du programme comprenaient :

- l'examen des renseignements existants;
- la collecte de nouveaux renseignements;
- la production de rapports de base sur le savoir traditionnel.

Dans le cadre de leur programme d'études sur le savoir traditionnel, les promoteurs ont entamé des discussions avec chaque collectivité pour vérifier si elles voulaient réaliser de telles études. À la suite d'une réponse positive, des ententes contractuelles sur la réalisation des études ont été négociées, et

les études sont financées entièrement par les promoteurs. Dans le cadre de ces ententes, les études sur le savoir traditionnel ont été réalisées sous la direction de groupes de travail locaux et non par les promoteurs ou leurs experts conseils. Les promoteurs étaient autorisés à utiliser les données dans le cadre de la planification du projet et de l'évaluation des incidences environnementales. Les ententes précisait toutefois que le savoir traditionnel appartient aux personnes et aux collectivités ayant fourni les renseignements, et leurs organisations étaient « encouragées » à conserver la propriété des cartes et des rapports produits.

Au moment du dépôt de l'EIE (octobre 2004), aucune des études sur le savoir traditionnel n'était terminée. La commission a donc demandé des renseignements supplémentaires sur les progrès accomplis et l'utilisation de ces études dans le processus d'examen. En mars 2005, les promoteurs ont informé la commission que :

- une seule étude était terminée, plusieurs étaient encore en cours et certaines étaient encore à l'étape de planification;
- même si elles ont eu la permission d'utiliser les études sur le savoir traditionnel, chaque collectivité pouvait décider si les rapports seraient divulgués publiquement;
- en attendant que les études sur le savoir traditionnel soient terminées, les promoteurs se sont fiés aux renseignements obtenus grâce à leur programme de participation du public et aux préoccupations liées au projet exprimées par les membres de la collectivité et sur les sources publiées existantes de savoir traditionnel.

La commission a lancé un avis à tous les participants en mai 2005 concernant l'utilisation du savoir traditionnel lors de son examen. La commission a fait remarquer que la majorité des études sur le savoir traditionnel menées par les promoteurs n'étaient pas encore terminées, qu'aucune entente n'avait encore été confirmée sur la publication de ces études dans le dossier public et que cette situation pourrait persister au cours de la phase des audiences de son examen. La commission a donc encouragé la présentation de renseignements fondés sur le savoir traditionnel indépendamment de la présentation des études sur le savoir traditionnel parrainées par les promoteurs. Pour ce faire, les personnes et les groupes communautaires pouvaient faire des présentations informelles lors des audiences communautaires et générales sur des questions liées à la détermination des enjeux, aux renseignements de base et à la capacité locale de réagir au projet, ou au moyen de présentations officielles fondées sur le savoir traditionnel des participants lors d'audiences techniques liées aux incidences du projet, aux mesures d'atténuation et à la surveillance subséquente.

Au début des audiences publiques, la commission a interrogé davantage les promoteurs sur la situation et la disponibilité des rapports sur le savoir traditionnel, leur portée, leurs méthodes, leur qualité et leur uniformité et sur la manière et dans quelle mesure les promoteurs pouvaient s'y fier pour effectuer leur

évaluation. Selon les réponses, la commission a compris que les rapports sur le savoir traditionnel, dans la mesure où ils pourraient être disponibles, contiendraient des renseignements portant principalement sur la faune et les pêches, l'utilisation communautaire des terres et des ressources ainsi que les sites ou les zones d'importance particulière, mais peu ou pas de renseignements sur les conditions sociales et économiques actuelles. Les études ne visaient pas à fournir des déterminations de l'importance des incidences du projet, mais plutôt à fournir aux promoteurs un fondement pour effectuer ces déterminations selon leurs propres critères.

Ni les promoteurs ni leurs experts-conseils n'ont exercé de contrôle sur l'uniformité du contenu des études, la sélection des chefs d'études ou des rédacteurs de rapports, la représentativité des renseignements fournis ou la vérification de ces renseignements. Ces questions étaient dirigées par les groupes de travail. Les promoteurs ont reçu les résultats des études, mais non les données brutes permettant d'effectuer une analyse indépendante.

La commission a finalement reçu cinq rapports sur le savoir traditionnel. Dans trois cas (bande des Dénés de Samba K'e, Première nation Jean Marie River (Jean Marie First Nation) et Première nation Pehdzeh Ki), les collectivités en question ont demandé à ce que certaines parties des rapports (principalement ce qui concerne des renseignements propres à un site) demeurent confidentielles, conformément aux *Instructions sur les procédures à suivre pour les audiences* et à ses *Critères des ordonnances de confidentialité pour les rapports d'étude sur le savoir traditionnel*. La commission a accordé ces demandes, provenant toutes de la région du Dehcho où aucune entente sur la revendication territoriale globale ni aucune disposition subséquente touchant l'échange d'information sur la gestion des terres et des ressources ne sont en place. La commission a reconnu que dans ces circonstances, les rapports visés par les demandes d'ordonnance de confidentialité pourraient contenir des renseignements que les collectivités pourraient ne pas vouloir divulguer à des tiers et n'étaient pas tenues de divulguer.

Sept présentations fondées sur des rapports sur le savoir traditionnel ont été faites à la commission lors d'audiences communautaires, toutes dans la région du Dehcho. Ces présentations ont toutes été inscrites dans le registre public, et certaines informations contenues dans les cartes ont été supprimées avec l'autorisation de la commission, sur la même base de confidentialité accordée pour les rapports sur le savoir traditionnel.

La commission a également reçu un rapport rédigé en 1997 sur le territoire d'utilisation traditionnelle de la Première nation Dene Tha'. La Première nation Dene Tha' a informé la commission que cette étude n'était pas complète en ce qui concerne le projet et qu'elle espérait pouvoir ajouter des renseignements avant la construction des installations du Nord-Ouest de l'Alberta.

Le cadre de référence de l'EIE a défini le savoir traditionnel aux fins du présent examen. Ni les promoteurs ni aucun participant n'ont proposé à la commission d'adopter une définition modifiée ou une autre définition, et la commission ne trouve pas qu'il est nécessaire ou approprié de commenter davantage.

Étant donné qu'aucune des études sur le savoir traditionnel n'était terminée et que certaines n'étaient même pas commencées lorsque l'EIE a été présentée, la commission conclut que l'EIE n'a pas été éclairée par le programme d'études sur le savoir traditionnel. Dans la mesure où le savoir traditionnel a servi à éclairer l'évaluation des promoteurs et leurs déterminations de l'importance, la commission comprend que la source de ce savoir traditionnel était soit des renseignements publiés auparavant ou des renseignements obtenus au moyen du programme de participation du public des promoteurs. On n'a pas indiqué dans l'EIE ou dans les dépôts ultérieurs comment les promoteurs ont utilisé ces renseignements.

Étant donné que la commission n'a reçu que cinq des 13 études sur le savoir traditionnel qui avaient été menées, les renseignements sur le savoir traditionnel générés par les promoteurs aux fins de l'examen étaient incomplets. Cependant, certaines des études déposées auprès de la commission ont fourni des renseignements clairs et précis sur des préoccupations particulières, principalement en ce qui concerne les composantes valorisées des terres et des ressources, les préoccupations locales sur les effets potentiels du projet et la manière dont le tracé et l'emplacement du projet pourraient être modifiés pour éviter ces incidences. La commission juge que, pendant les nombreuses audiences communautaires et générales, elle a entendu de nombreux renseignements sur le savoir traditionnel de la part des participants. La commission s'est fiée à ces renseignements, en plus des études sur le savoir traditionnel qu'elle a reçues, pour s'assurer qu'elle avait tenu compte du savoir traditionnel conformément au cadre de référence de l'EIE.

## 5.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le processus d'évaluation des incidences permet d'examiner l'interaction entre le projet et l'environnement récepteur. Le processus commence par la détermination des incidences potentielles du projet et permet de prévoir si des effets résiduels pourraient se produire après l'application des conceptions, des plans de gestion et des mesures d'atténuation des promoteurs. Le processus d'évaluation des incidences permet ensuite de tenir compte de l'incertitude liée à ces prévisions et à ces mesures d'atténuation, et d'attribuer une importance aux effets résiduels en fonction de certains des critères énoncés. Enfin, il permet de déterminer des moyens grâce auxquels les incidences (positives ou négatives) seront surveillées et, au besoin, corrigées (gestion adaptative). Ce sont essentiellement les principes utilisés par les promoteurs dans leur EIE. Ces principes généraux n'ont pas été

contestés par les participants, bien qu'il y ait eu de nombreux désaccords sur la manière dont les promoteurs les ont appliqués et sur les conclusions des promoteurs.

Les étapes énumérées ci-dessus sont en fait itératives et interdépendantes, bien que la commission en tienne compte dans l'ordre aux fins de la présente discussion, qui comprend également un examen de l'évaluation des effets cumulatifs.

Le projet décrit dans l'EIE et dans les dépôts ultérieurs était à l'étape conceptuelle tant sur le plan de la conception technique que des mesures d'atténuation du projet. La commission accepte que la conception et les mesures d'atténuation du projet fussent à l'étape conceptuelle pendant son examen et que dans l'ensemble, les promoteurs aient fourni suffisamment de renseignements pour que la commission puisse effectuer son examen, étant donné l'étape où en était l'élaboration du projet. Par conséquent, toutefois, la commission a inévitablement appliqué une approche de précaution à son évaluation et a cherché à fournir une orientation aux organismes de réglementation en aval qui seraient responsables d'examiner le projet plus en détail, s'il était mis en œuvre. Les opinions de la commission à ce sujet sont expliquées plus en détail dans les chapitres ultérieurs, en particulier le chapitre 6, « Conception, construction et exploitation du projet » et le chapitre 10, « La faune ».

La commission a fait remarquer que les participants utilisaient les termes « incidence » (ou « répercussion ») et « effet » de façon interchangeable et sans faire de distinction. La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* ne contient pas le terme « incidence » (ou « répercussion »), mais tant la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* que l'entente relative à la CEC contiennent l'expression « répercussions sur l'environnement », qui inclut tout effet sur le milieu naturel, social ou culturel. Par conséquent, en plus de faire attention à la définition complète de l'expression « répercussions sur l'environnement » dans l'entente relative à la CEC, la commission a utilisé le terme « incidence » (ou « répercussion », selon le contexte ou la source citée) plutôt qu'« effet » tout au long de son rapport pour faire référence à tout changement que le projet pourrait causer au milieu naturel, social ou culturel, y compris tout effet d'un tel changement (exception faite des effets cumulatifs).

### 5.4.1 PRÉVISION DES INCIDENCES

L'approche globale adoptée par les promoteurs pour déterminer et évaluer les incidences potentielles consistait à appliquer des mesures d'atténuation suffisantes pour chaque incidence liée au projet jusqu'à ce que les incidences négatives importantes soient jugées non susceptibles de se produire. Si on a jugé que des incidences négatives importantes n'étaient pas susceptibles de se produire en raison des activités du projet, les promoteurs ont alors conclu que, dans l'ensemble, il n'y aurait pas non plus d'incidences négatives cumulatives importantes. La conclusion

des promoteurs dépendait de l'application efficace des mesures d'atténuation, de la surveillance et de la gestion adaptative.

La commission fait remarquer que pour que les déterminations de l'importance des promoteurs soient valides, leurs mesures d'atténuation doivent être appropriées à la situation à laquelle elles s'appliquent et être entièrement efficaces dans leur mise en œuvre. Pendant l'examen de la commission toutefois, il est devenu évident que les renseignements propres aux sites n'étaient pas complets en ce qui concerne les renseignements environnementaux de base et que des mesures d'atténuation appropriées n'avaient pas été entièrement élaborées. Néanmoins, les promoteurs se sont dits persuadés qu'ils disposaient de mesures d'atténuation appropriées et efficaces et qu'ils les appliqueraient.

L'effet net de l'approche des promoteurs est que, si elle est acceptée, tous les autres participants et la commission devront :

- compter sur la mise en œuvre de mesures, dont certaines ne sont pas encore complètement connues;
- supposer que ces mesures décrites de manière incomplète seront entièrement efficaces;
- avoir confiance que les promoteurs et d'autres parties sauraient lorsque ces mesures n'auraient pas été efficaces et prendraient des mesures appropriées pour corriger une situation imprévue.

La commission n'est pas entièrement persuadée de la valeur de cette approche et reconnaît les préoccupations exprimées par un certain nombre de participants à ce propos. En général, la commission est d'avis que l'approche des promoteurs renforce la nécessité d'une approche de précaution sur la prévision des incidences. La commission indique ses réserves particulières au sujet des prévisions des incidences faites par les promoteurs et formule des recommandations au besoin dans les chapitres propres aux sujets.

## 5.4.2 ENGAGEMENTS, MESURES D'ATTÉNUATION ET D'AMÉLIORATION DES PROMOTEURS

Malgré ses réserves concernant l'approche des promoteurs sur la prévision des incidences, la commission fait remarquer que les promoteurs ont proposé de nombreux plans détaillés et des mesures pour prévenir, réduire ou limiter autant que possible les incidences négatives potentielles du projet, que ce soit sur le milieu naturel ou socioéconomique. Ces plans et mesures se reflétaient dans les engagements pris pendant l'examen de la commission. Ces engagements allaient de ceux officiellement indiqués par les promoteurs dans leurs tableaux des engagements déposés auprès de la commission en mars 2007 aux engagements moins officiels pris oralement pendant les

audiences et qui ne sont pas nécessairement tous présentés dans les tableaux. Dans certains cas, ces engagements ont été officialisés ultérieurement au moyen d'ententes avec d'autres parties, par exemple, l'Entente socioéconomique avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO).

Sauf indication contraire, la commission et vraisemblablement les participants à l'examen de la commission ont compté sur bon nombre des engagements pris par les promoteurs. L'effet de ces engagements en tant que mesures d'atténuation a été un facteur pris en compte dans les déterminations de l'importance de la commission.

Dans ce contexte, la commission a tenu compte de la force exécutoire des engagements des promoteurs et a fait remarquer à cet égard la condition suivante proposée et déposée par l'Office national de l'énergie (ONÉ) pour commentaire dans la procédure de l'ordonnance d'audience dans le cadre de l'instance GH-1-2004 du projet gazier Mackenzie formulée pour chacun des promoteurs du projet :

1. Sauf indication contraire de l'ONÉ [ou du délégué à l'exploitation], [les promoteurs] feront en sorte que les installations approuvées soient conçues, localisées, construites, installées et exploitées conformément aux spécifications, aux normes, aux politiques, aux mesures d'atténuation, aux procédures et à toute autre information mentionnée dans [leur] demande, ou sauf accord contraire des parties lors de l'audience dans le cadre de l'instance GH-1-2004. [traduction] (J-IORVL-01040 p. 4, 18, 20 et 19 de 22)

La commission comprend que l'effet de cette condition serait d'amener tous les engagements des promoteurs au même niveau que les conditions particulières comprises dans les autorisations de l'ONÉ et être ainsi exécutoires par l'ONÉ.

Afin d'obtenir un résultat semblable pour les engagements pris par les promoteurs pendant l'examen de la commission, la commission recommande ce qui suit :

### RECOMMANDATION 5-1

*La Commission recommande que les conditions proposées et présentées par l'Office national de l'énergie (ONÉ) dans l'ordonnance d'audience dans le cadre de l'instance GH-1-2004 du projet gazier Mackenzie soient modifiées pour chacun des promoteurs du projet gazier Mackenzie comme suit :*

1. *Sauf indication contraire de l'Office national de l'énergie (ou du délégué à l'exploitation) ou de recommandation contraire de la Commission d'examen conjoint du projet gazier Mackenzie (la Commission), [les promoteurs] font procéder à la conception, la localisation, la construction, l'installation et l'exploitation des installations approuvées conformément aux spécifications, aux normes, aux politiques, aux mesures d'atténuation, aux procédures et à toute autre information mentionnée dans leur demande, dans l'étude d'impact environnemental ou dans tout autre document présenté à la*



*Commission, ou sauf accord contraire des parties lors de l'audience dans le cadre de l'instance GH-1-2004 ou de l'examen mené par la Commission.*

La commission croit que l'effet de cette version modifiée des conditions proposées par l'ONÉ serait d'amener tous les engagements pris pendant l'examen de la commission au même niveau que les engagements pris lors des délibérations de l'ONÉ.

La commission fait remarquer que NGTL a déposé auprès de la commission en novembre 2007 son propre tableau des engagements. Tel qu'indiqué dans le chapitre 2, « Description du projet », la commission sait que depuis la conclusion de ses audiences, l'ONÉ a publié une ordonnance déclaratoire indiquant que le réseau de l'Alberta de TransCanada (la commission comprend qu'il s'agit, en fait, de NGTL) est de compétence fédérale et est assujéti à la réglementation de l'ONÉ. La commission recommande donc que des conditions semblables à celles qu'on recommande d'inclure dans toute autorisation accordée par l'ONÉ en rapport avec le PGM s'appliquent également aux installations du nord-ouest de l'Alberta.

#### **RECOMMANDATION 5-2**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie inclue, dans tout certificat ou toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec les installations du Nord-Ouest de l'Alberta, les conditions que la Commission a recommandé d'inscrire dans tout certificat ou à toute autorisation relative au projet gazier Mackenzie applicables aux installations du Nord-Ouest de l'Alberta, et assorties des modifications qu'il peut juger appropriées compte tenu de l'emplacement, de la nature et de l'envergure de ces installations.*

Les promoteurs ont appliqué le terme « mesures d'atténuation » tout particulièrement aux mesures qu'ils entreprendraient pour éviter les incidences négatives importantes découlant de leurs propres activités. Ils se sont également engagés à élaborer des « mesures d'amélioration » pour le projet visant à augmenter ses avantages et sa contribution nette à la durabilité. La commission reconnaît cette distinction et l'utilise dans le même sens que les promoteurs.

Enfin, d'autres participants, principalement des gouvernements, se sont engagés à mettre en œuvre diverses mesures visant à réduire au minimum les incidences négatives du projet ou à augmenter les incidences bénéfiques du projet. La commission les désigne tout simplement « mesures », par opposition à « mesures d'atténuation », ces dernières faisant référence uniquement aux mesures des promoteurs par rapport à leurs propres activités.

### **5.4.3 INCERTITUDE ET APPROCHE DE PRÉCAUTION**

Un des principes définis dans le cadre de référence de l'EIE est que l'approche de précaution consiste à « [permettre] de mettre en contexte le processus d'examen des répercussions environnementales ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 7) Dans le

cadre de référence, il est indiqué qu'il « n'existe aucune définition reconnue de l'approche ou principe de précaution. L'expression a été utilisée dans le cadre du processus décisionnel en matière d'environnement afin d'aborder la prévalence croissante de l'incertitude scientifique » et « permet aux décideurs [...] d'agir avec précaution, particulièrement là où il existe un niveau élevé d'incertitude ou de risque ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 11)

Les promoteurs ont indiqué avoir appliqué un principe de précaution en appliquant des hypothèses prudentes pour s'assurer que les incidences n'étaient pas sous-estimées.

Une approche prudente a été utilisée pendant tout le processus pour déterminer quel pourrait être un effet potentiel et comment en tenir compte dans le cadre de la conception, des mesures d'atténuation et de la catégorisation des effets résiduels [...] Par exemple, lorsque nous n'étions pas certains si un projet entraînait un effet négatif, nous avons supposé que ce serait le cas. [*traduction*] (David Kerr, HT V6, p. 487-490)

En ce qui concerne les incidences socioéconomiques, les promoteurs ont indiqué que cette approche avait tendance à sous-estimer les avantages éventuels et à surestimer les incidences négatives potentielles du projet, et qu'elle offrait tant aux organismes de réglementation qu'aux planificateurs une approche prudente pour aborder les difficultés liées aux prévisions exactes des effets. Les promoteurs ont également déterminé le degré relatif d'incertitude des prévisions, ce qu'ils jugent très important pour la surveillance et la gestion adaptative.

De nombreux participants ont interrogé les promoteurs concernant leur approche de précaution et ont laissé entendre que les conclusions tirées par les promoteurs sur un certain nombre de prévisions importantes des incidences ne reflétaient pas cette approche.

Le ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) a déterminé que les incertitudes liées au projet étaient l'une de ses préoccupations clés continues.

Nous avons souligné la nécessité d'une approche de précaution pour aborder ces incertitudes et nous voulons souligner dans nos remarques de clôture comment il faudrait tenir compte, de façon intégrale, de cette approche entièrement lors de la conception, de la construction et de l'exploitation/l'entretien du projet, s'il est mis en œuvre. [*traduction*] (J-DFO-00103, p. 2)

Environnement Canada a affirmé que l'évaluation des effets cumulatifs effectuée par les promoteurs n'avait pas suivi une approche de précaution, car elle s'appliquait à de nombreux domaines d'incertitude pour le projet. Dans le même ordre d'idées, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAIN) a affirmé que cette incapacité de confirmer les conclusions des promoteurs dans un certain nombre de domaines justifiait une approche de précaution.

En raison des incertitudes relatives au projet, le contexte du projet et l'évaluation et les conclusions des promoteurs à propos des incidences du projet, le MPO, le MAINC, Environnement Canada et le GTNO ont souligné la nécessité que les promoteurs adoptent une approche plus prudente en ce qui concerne les mesures d'atténuation, la surveillance et la gestion adaptative. Concrètement, les ministères ont dit à la commission que les promoteurs devraient être plus proactifs, plus préventifs et moins réactifs dans la conception et l'application de mesures visant à aborder l'incertitude dans les prévisions et les mesures d'atténuation :

Le MPO a recommandé à la commission et aux promoteurs d'adopter une approche de précaution et de gestion adaptative au début des phases de conception technique, de construction et d'exploitation pour atténuer les incidences des risques de gel de manière à 1) empêcher qu'elles ne se produisent; 2) déceler rapidement toute incidence imprévue ou tout échec des mesures d'atténuation; 3) prendre l'engagement clair qu'au moyen d'un programme de surveillance efficace, des mesures seront prises pour les corriger sans délai. [traduction] (J-DFO-00103, p. 3)

Dans l'ensemble du présent examen, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC) et d'autres organismes gouvernementaux ont souligné l'importance d'adopter une approche proactive pour éviter et ensuite atténuer les effets environnementaux. Nous sommes inquiets que dans certains cas du moins, les promoteurs semblent compter sur une approche plus réactive : ils régleront les problèmes lorsqu'ils se produiront. Notre expérience nous démontre que la prévention est meilleure que la guérison et, dans le Nord en particulier, la prévention est un moyen beaucoup plus efficace. C'est donc ce dont nous parlons, une approche de précaution, de prévention, plutôt qu'une approche plus réactive visant à régler les problèmes lorsqu'ils se surviennent. Et nous soulignons encore l'importance de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation, toutes les meilleures pratiques et les mesures d'amélioration, et la mise en œuvre d'un plan de référence sont nécessaires pour atteindre cet objectif. [traduction] (David Livingstone, HT V106, p. 10524)

En ce qui concerne les directives contenues dans le cadre de référence de l'EIE, la commission fait remarquer qu'une approche de précaution et le principe de précaution, tel qu'inclus dans la Déclaration de Rio, possèdent deux significations distinctes et ne devraient pas être confondus. Le principe de précaution était rarement invoqué et rarement appliqué dans les travaux de la commission. La commission s'est concentrée sur la nécessité d'adopter une approche de précaution devant l'incertitude et utilise cette expression de préférence aux autres variantes utilisées par un certain nombre de participants.

La commission voit l'approche de précaution comme une approche conçue pour examiner les zones où les incidences

sont incertaines, particulièrement lorsqu'il y a menace de conséquences négatives ou irréversibles graves. La commission fait remarquer que les promoteurs ont généralement adopté une approche prudente quant à la conception et aux mesures d'atténuation du projet. On examine dans les chapitres propres au sujet s'ils l'ont fait de manière appropriée dans tous les cas.

La commission observe un désaccord parmi les participants au sujet des incertitudes relatives à :

- l'information limitée sur la nature et l'emplacement d'un projet de mise en valeur raisonnablement prévisible au-delà du projet tel que déposé;
- la fiabilité des incidences prévues du projet, particulièrement les effets cumulatifs;
- l'efficacité des mesures d'atténuation proposées;
- la pertinence de la surveillance et des plans de gestion adaptative.

La commission a abordé la question de l'incertitude et de l'application d'une approche de précaution en portant une attention aux éléments suivants pour déterminer si le projet pourrait entraîner des dommages graves ou irréversibles et en tenant compte de compromis entre les incidences positives et négatives :

- La nouveauté de l'interaction entre le projet et l'environnement récepteur et l'efficacité prouvée ou probable des conceptions, des plans de gestion et des mesures d'atténuation des promoteurs dans ce milieu;
- Le degré d'incertitude au sujet des incidences négatives et positives potentielles;
- L'ampleur et la durée des incidences potentielles ainsi que la mesure dans laquelle elles pourraient être irréversibles;
- La gravité et l'ampleur auxquelles les incidences potentielles peuvent porter atteinte à la productivité biologique, à la santé de l'écosystème, aux capacités locales et régionales et au bien-être communautaire.

La commission admet qu'une approche de précaution demande :

- que l'incertitude soit un facteur explicite dans la détermination de l'importance;
- qu'on tienne compte explicitement des répercussions des incertitudes dans la prise de décisions;
- qu'on doive accorder une plus grande attention à la surveillance et à la gestion adaptative.

Tel qu'indiqué ci-dessus, la commission a appliqué cette approche en raison de la nature grandement conceptuelle du projet à l'étape où il a été examiné.

#### 5.4.4 SURVEILLANCE ET GESTION ADAPTATIVE

Les promoteurs ont indiqué que la gestion du changement faisait partie intégrante de leurs activités. Ils ont expliqué comment la gestion adaptative serait intégrée pendant la durée du projet et ont indiqué qu'elle était un attribut clé des plans environnementaux :

La gestion adaptative est un processus qui consiste à changer les mesures d'atténuation qui n'obtiennent pas l'effet désiré ou le résultat prévu. Elle sera utilisée pendant chaque phase du projet et sera appliquée pendant l'inspection, où il pourrait se produire des changements dans les conditions sur le terrain pendant la construction. [traduction] (Kerr, HT V89, p. 8802)

Les promoteurs ont reconnu la nécessité de surveiller les prévisions des incidences, d'écouter les nouvelles préoccupations des intervenants et d'utiliser la gestion adaptative pour s'assurer qu'on tient compte de ces renseignements et qu'on effectue des rajustements. Les promoteurs ont indiqué que les collectivités locales auraient l'occasion de fournir des commentaires et suggestions sur le succès des mesures d'atténuation et la nécessité de la gestion adaptative par l'intermédiaire de leurs surveillants communautaires et d'autres mécanismes. Le processus suivrait les procédures et les protocoles normalisés de l'industrie, et toutes les décisions portant sur la gestion adaptative seraient consignées et documentées pour utilisation dans les programmes de surveillance ultérieurs.

Environnement Canada et le MAINC ont exprimé des préoccupations au sujet de l'approche des promoteurs sur l'incertitude et de leur approche de l'application du principe de précaution dans l'atténuation et la surveillance des incidences et, par conséquent, les répercussions sur la gestion adaptative, particulièrement en ce qui concerne les effets cumulatifs. Environnement Canada a conclu :

qu'il restait beaucoup d'incertitude au sujet de la nature et de l'étendue des incidences cumulatives potentielles propres au projet, et qu'en raison de cette incertitude et du manque de détails disponibles sur les aspects de l'atténuation propre au projet, la surveillance, le suivi et les approches de gestion adaptative, Environnement Canada ne pense pas vraiment que les promoteurs pourront gérer ces effets potentiels de manière appropriée ni que l'approche de surveillance et de gestion des promoteurs apportera une contribution efficace dans les évaluations et la gestion des effets cumulatifs régionaux.

Par conséquent, Environnement Canada recommande d'exiger que les promoteurs démontrent un rendement exemplaire dans tous les aspects de l'atténuation, de la surveillance et du suivi et de la gestion adaptative, dans la détermination, l'utilisation et l'amélioration continue des

meilleures pratiques, et en contribuant à des initiatives généralisées sur les effets cumulatifs, telles que l'évaluation et le cadre de gestion des effets cumulatifs et ainsi que le Programme de surveillance des effets cumulatifs, tel qu'indiqué dans nos présentations écrites à la Commission d'examen conjoint à ce jour. [traduction] (Chuck Brumwell HT V104, p. 10263)

Le MAINC a déclaré ce qui suit :

nous n'avons pu confirmer les conclusions des promoteurs et, par conséquent, nous estimons que dans l'ensemble, il faut adopter une approche de précaution dans tous les aspects de ce projet, et qu'en utilisant une approche de précaution, de solides mesures d'atténuation et un programme de gestion adaptative approfondi et efficace, les conditions de surveillance appropriées, etc., il était possible de réaliser un tel projet, mais qu'il dépendra de la mise en œuvre de toutes ces mesures et recommandations présentées à la commission à ce jour pour être mis en œuvre. [traduction] (Livingstone HT V104, p. 10337)

Le MAINC a souligné pendant les audiences qu'une solide gestion adaptative était essentielle, étant donné l'environnement changeant. Le ministère a fait remarquer l'importance de la surveillance des pratiques de gestion adaptative appliquées au projet pour déterminer leur efficacité. Le MAINC a recommandé aux promoteurs d'élaborer des plans et des programmes de surveillance, de suivi et de gestion adaptative avant d'obtenir les approbations réglementaires. Il a fait remarquer qu'en plus de la gestion adaptative, de la surveillance et de la mise en œuvre du projet, les plans et les programmes devront également être rajustés périodiquement en fonction des nouveaux renseignements. Le MAINC a également souligné que sans seuils progressifs, aucun programme de surveillance n'était particulièrement utile dans un contexte de gestion adaptative.

Lorsqu'on a demandé au MPO, à Environnement Canada et au GTNO de commenter la déclaration des promoteurs voulant que leur processus de gestion adaptative suive les normes et les protocoles de l'industrie, les ministères ont répondu qu'ils ne connaissaient pas d'autres normes industrielles que les lignes directrices de l'ISO (Organisation internationale de normalisation).

Le Fonds mondial pour la nature a indiqué ce qui suit :

La plus grande erreur commise par les promoteurs et les gouvernements lorsqu'ils sont impatients de mettre en œuvre la mise en valeur est peut-être que les lacunes dans les évaluations des incidences, c'est-à-dire les lacunes dans notre compréhension, et les lacunes des plans visant à atténuer les effets négatifs, c'est-à-dire les lacunes dans la préparation peuvent être corrigées parfois plus tard au moyen de processus ultérieurs de réglementation ou de la gestion adaptative. [traduction] (Robert Powell, HT V113, p. 11326)

Le Fonds mondial pour la nature a ajouté que :

les programmes réels sur le terrain n'arrivent pas à répondre au grand nombre de beaux discours qu'on utilise pour la gestion adaptative. [traduction] (J-WWF-00144)

La coalition Alternatives North a fait part de ses préoccupations concernant les seuils et la gestion adaptative :

Je pense que l'un des plus grands problèmes est la notion que la gestion adaptative est la boucle de rétroaction tant du côté écologique et environnemental que du côté socioéconomique. Et si nous ne pouvons pas déterminer des seuils et des déclencheurs clairs pour la rétroaction, il n'est pas clair que la gestion adaptative fonctionnera. [traduction] (Kevin O'Reilly, HT V92, p. 9216)

Plusieurs participants ont mentionné que l'approche des promoteurs compte beaucoup sur leurs programmes de surveillance proposés pour déterminer l'exactitude des prévisions des incidences et l'efficacité des mesures d'atténuation, alors que les programmes de surveillance sont mal définis, très conceptuels et axés sur les processus. Ces participants ont laissé entendre que cette approche permettait de reporter efficacement les incertitudes liées à l'atténuation, à la gestion et à la surveillance des incidences, dans le but de les aborder au moyen de la gestion adaptative. La signification et l'application de la gestion adaptative ressortent également à leur tour comme un secteur de désaccord.

La commission comprend que la gestion adaptative est essentiellement la gestion devant l'incertitude. La gestion adaptative cherche à corriger les limites inévitables de l'évaluation des incidences et de la conception des mesures d'atténuation/d'amélioration et à intégrer des moyens de réagir au changement et à la surprise. Il ne s'agit pas d'une acceptation des approches d'essais et d'erreurs ou de réaction et de réparation de la responsabilité environnementale. Idéalement, elle est anticipatoire et cherche à déceler les problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent en fonction d'hypothèses bien fondées et de l'observation attentive. La gestion adaptative complète les meilleures pratiques des prévisions des incidences et des mesures d'atténuation et d'amélioration, reconnaissant qu'il est habituellement moins coûteux d'éviter les dommages plutôt que de prendre des mesures correctives rétroactives, qu'il n'est peut-être pas possible de corriger les effets négatifs et que les occasions perdues ne se représenteront peut-être pas. De plus, une gestion adaptative efficace ne doit pas être examinée seulement à l'étape de mise en œuvre du projet. Elle demande une préparation importante avant l'approbation et fait donc nécessairement l'objet de l'attention dans l'examen de la commission.

La commission détermine les quatre éléments clés suivants de la gestion adaptative :

- Établir des plans, des méthodes, des seuils, des capacités et des ressources appropriés pour la surveillance des effets et l'intervention adaptative;

- Utiliser les constatations de la surveillance pour éclairer les jugements sur l'efficacité des stratégies d'atténuation et d'amélioration, ainsi que déceler les nouveaux problèmes et déterminer les possibilités;
- Déterminer quels problèmes décelés et possibilités définies méritent une réaction au moyen d'un rajustement ou d'une réparation pendant la mise en œuvre du projet;
- Veiller à mettre en marche des mesures d'intervention appropriées, à surveiller leurs effets et à déterminer la nécessité de déterminer d'autres mesures d'intervention et d'y donner suite.

Des incertitudes dans l'évaluation des incidences et la planification d'un projet se produisent à divers niveaux et proviennent de diverses sources. Elles comprennent la complexité des aspects techniques et économiques de la sélection et de la conception du projet, les systèmes biophysique et socioéconomique interdépendants qui fournissent le contexte immédiat et plus large de l'évaluation de projet, et la nature des futurs changements qui pourraient influencer sur la mise en œuvre du projet et les effets cumulatifs qu'il entraîne.

Dans le cas du PGM, les incertitudes inévitables et la probabilité de surprises importantes sont particulièrement importantes. Le projet tel que déposé englobe une région vaste et diversifiée ayant des écosystèmes et des collectivités différentes, et il aura des incidences au-delà de l'étendue géographique de son empreinte physique. Les caractéristiques moins bien définies du projet présentent des complexités et des incertitudes encore plus grandes dans sa pleine capacité de conception et d'expansion combinée à l'ensemble plus grand de projets de mise en valeur liés, induits ou autres.

La gestion adaptative a largement été préconisée comme moyen d'intervention approprié et même nécessaire devant de telles incertitudes pour mettre en œuvre des plans et des projets. Les promoteurs et de nombreux autres participants aux audiences ont présenté des propositions pour son utilisation dans le PGM. La commission fait toutefois remarquer que la défense de la gestion adaptative et les critiques à son égard reflètent les différentes définitions et approches de la gestion adaptative. Bon nombre de questions au sujet de son efficacité dépendaient de la manière dont elle est comprise.

## **LA GESTION ADAPTATIVE POUR FAIRE FACE AUX INCERTITUDES RELATIVES AUX PRÉVISIONS DES INCIDENCES**

Certaines des présentations et certains des commentaires sur la gestion adaptative présentés lors des audiences de la commission étaient axés sur les incertitudes relatives aux prévisions des incidences et la nécessité qui en découle quant à la surveillance subséquente de la mise en œuvre du projet afin de vérifier l'exactitude des prévisions des incidences, particulièrement au sujet des initiatives d'atténuation, et d'effectuer des rajustements dans la mise en œuvre du projet,

au besoin. Cette approche de la gestion adaptative nécessite une surveillance axée sur les incidences prévues particulières, la détermination des différences entre les incidences prévues et les incidences réelles, et l'utilisation de ces renseignements pour déterminer la nécessité de fournir des efforts d'atténuation supplémentaires ou de les rajuster. Pour ce faire, les défenseurs soulignent l'importance des prévisions initiales particulières (à partir desquelles les incidences réelles peuvent être comparées) et de la détermination précoce des seuils d'incidences pour déterminer à quel moment les constatations des incidences imprévues doivent déclencher une mesure adaptative. Le modèle sous-jacent est un test scientifique, même si la surveillance peut nécessiter la participation de la collectivité ainsi que celle des surveillants spécialistes.

Les étapes préparatoires clés de ce type de gestion adaptative comprennent le fait de veiller à ce que les prévisions des incidences soient assez précises pour être vérifiables (hypothèses), d'établir des seuils d'incidences clairement définis pour préciser où et quand des mesures d'intervention adaptatives seront nécessaires et de préparer des plans, des ressources et des capacités d'urgence de mesures adaptées, particulièrement dans les zones où les prévisions des incidences pourraient être incertaines et où les erreurs de prévisions pourraient avoir des conséquences graves.

### **LA GESTION ADAPTATIVE POUR FAIRE FACE AUX POSSIBILITÉS MAL DÉFINIES ET AUX SURPRISES**

Certaines des discussions sur la gestion adaptative portaient sur des incertitudes plus larges et des surprises découlant de la complexité des écosystèmes et des systèmes socioéconomiques, des changements dans le contexte régional (particulièrement en raison de la conception de la capacité d'agrandissement inhérente au projet) et de changements dans le contexte mondial (p. ex. en raison du changement climatique). Il peut en découler des effets imprévus ou des effets dont l'importance est imprévue ou dans des emplacements imprévus. Étant donné que les préoccupations connexes sont imprévues, elles pourraient passer inaperçues lors de la surveillance courante des effets prévus et des initiatives planifiées d'atténuation et d'amélioration. Il faut une surveillance plus large et plus approfondie pour déterminer ces nouveaux problèmes et possibilités. Cette surveillance pourrait être concentrée dans des domaines d'importance prédéterminée – les composantes valorisées de l'écosystème et de la collectivité –, et éclairée par des seuils d'effets prédéterminés. Mais l'importance des changements déterminés et la nature des interventions seraient vérifiées par rapport à des objectifs plus larges et aux progrès vers les buts désirés. Pour définir ces buts, il faudrait déployer des efforts pour décrire de futurs scénarios plausibles et souhaitables. Le modèle sous-jacent se rapproche plus de la planification itérative que de l'expérience scientifique.

Dans le cas de la gestion adaptative axée sur des incertitudes et des surprises plus grandes, les principales étapes préparatoires sont concentrées sur la conception adaptative et la capacité de

gouvernance adaptative. Le projet, les réalisations connexes et les initiatives de mise en valeur induites, ainsi que la planification et le régime de réglementation régissant ces activités devraient tous être conçus de manière à fournir des options de rajustement adaptatif (p. ex. une conception concentrée sur la souplesse, la réversibilité et des options de repli). Mais les préparatifs souhaitables comprennent également l'établissement et le renforcement de la capacité de tous les intervenants – les autorités gouvernementales responsables et les collectivités concernées, ainsi que les entreprises exécutantes et leurs entrepreneurs – pour déterminer les changements imprévus, collaborer à l'analyse de leur importance et déterminer les mesures d'intervention appropriées.

La commission souscrit à l'opinion que les préparatifs et les plans appropriés de gestion adaptative pour le PGM doivent être en mesure d'aborder ces deux formes de gestion adaptative – une méthode étant axée sur les effets prévus et l'autre sur les incertitudes plus grandes – ainsi que les méthodologies qui leur conviennent. Cela signifie qu'il ne faut pas tenir compte de la gestion adaptative uniquement dans le projet tel que déposé ou agrandi, et que la gestion adaptative ne relève pas uniquement de la responsabilité des promoteurs. Inévitablement, les principales préoccupations dans ce cas sont les effets cumulatifs, positifs et négatifs. Cela demande la participation, de diverses façons, de tous les participants à l'examen, tout particulièrement les promoteurs, les gouvernements territorial et fédéral, les autorités et les organisations autochtones ainsi que les organismes de gestion de la faune et de réglementation.

Ces questions sont étudiées plus en détail au chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

La commission fait remarquer que la définition d'« effet environnemental » dans le mandat de la commission inclut non seulement les incidences que le projet pourrait avoir sur l'environnement, mais également « tout changement susceptible d'être apporté au projet du fait de l'environnement ». La prévision faite par les promoteurs des changements que l'environnement est susceptible d'apporter au projet ainsi que les mesures proposées par les promoteurs pour éviter ou atténuer ces changements sont abordées dans le chapitre 6, « Conception, construction et exploitation du projet ».

### **5.4.5 ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS**

Les deux principales préoccupations soulevées par les participants pendant les audiences de la commission étaient la portée temporelle et spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs effectuée par les promoteurs (particulièrement en ce qui concerne les projets de mise en valeur futurs pouvant être induits par le projet) et l'application de critères de l'importance des effets cumulatifs.

L'évaluation des effets cumulatifs des promoteurs était axée sur la détermination des effets cumulatifs propres au projet. Cette approche a permis d'examiner comment des types précis d'incidences du projet pourraient se combiner spatialement et temporellement avec des incidences semblables causées par d'autres projets pour créer un effet cumulatif (p. ex. les effets cumulatifs sur la mortalité directe, les effets cumulatifs sur l'habitat). L'analyse a été effectuée et signalée à propos des effets directs du projet sur les composantes valorisées de l'écosystème; des estimations de tels effets cumulatifs n'ont pas été intégrées dans une évaluation générale de la durabilité des composantes valorisées.

Les promoteurs ont examiné les incidences de l'expansion future possible du projet. Dans leur étude de l'expansion, ils ont tenu compte des effets probables de l'augmentation du débit de gaz en ajoutant plus de stations de compression et d'autres sources gazeuses. Ils ont indiqué ce qui suit :

Les projets gaziers futurs dans la région du delta du Mackenzie qui pourraient être induits par le projet sont également inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs. Un projet gazier est induit si sa mise en valeur dépend de la mise en valeur du projet gazier Mackenzie. **Un projet est inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs s'il existe une entente précédente dans le cadre de ce projet pour expédier du gaz dans les pipelines du projet gazier Mackenzie.** [c'est nous qui soulignons] [traduction] (EIE, vol. 1, section 2, p. 35)

Le qualificatif souligné ci-dessus est important. Les promoteurs ont déterminé que seuls les projets de mise en valeur suivants étaient raisonnablement prévisibles dans la préparation de leur évaluation des effets cumulatifs :

- Le Programme de forage d'exploration de la mer de Beaufort de Devon Canada Corporation;
- Le pont sur le fleuve Mackenzie de la Deh Cho Bridge Corporation à Fort Providence;
- La mine de diamants de Snap Lake de la société De Beers;
- Les ponts d'hiver du GTNO sur le fleuve Mackenzie.

Pour répondre à la demande de la commission, les promoteurs ont décrit un futur scénario de projet de mise en valeur induite qu'ils jugent hypothétique. Les promoteurs ont conclu que le fait d'inclure les projets de mise en valeur induite dans l'évaluation des effets cumulatifs n'entraînerait pas une désignation d'importance de catégorie I (c.-à-d. la possibilité que la durabilité d'une composante valorisée soit menacée) pour aucun des effets cumulatifs évalués.

Les promoteurs ont déclaré que la liste des projets raisonnablement prévisibles était terminée et appropriée à ce moment. Ils ont indiqué qu'une évaluation des utilisations hypothétiques des terres avait été effectuée et comprenait l'activité sismique et de forage liée à l'activité future éventuelle

d'exploration. Ils ont également fait remarquer qu'une approche de précaution prudente avait été utilisée lors de l'évaluation des incidences éventuelles des projets raisonnablement prévisibles. Les promoteurs ne sont donc pas d'accord avec les déclarations du MAINC et d'Environnement Canada voulant que les effets cumulatifs prévus aient été sous-estimés dans l'évaluation.

De nombreux participants étaient d'avis que les effets cumulatifs potentiels du PGM sont très préoccupants et que l'évaluation des effets cumulatifs effectuée par les promoteurs était insuffisante. Le SCC a soutenu qu'en n'incluant pas les futurs projets de mise en valeur éventuels induits dans leur analyse, les promoteurs ne répondaient pas aux dispositions du cadre de référence de l'EIE, qui exigeait qu'ils utilisent les meilleures pratiques.

Les participants ont préconisé que la commission recommande qu'une évaluation des effets cumulatifs fondée sur un scénario soit effectuée pour se familiariser avec les répercussions des incidences des futurs projets de mise en valeur induits sur la durabilité des composantes valorisées. Cette question est abordée au chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

Environnement Canada a affirmé que les promoteurs n'avaient pas utilisé les meilleures pratiques lors de l'évaluation des effets cumulatifs. Le Ministère est d'avis que certains projets n'ont probablement pas été abordés dans l'évaluation des effets cumulatifs et auraient dû l'être, et que l'analyse de l'évaluation des effets cumulatifs n'a pas abordé toutes les composantes valorisées qui auraient dû être incluses, particulièrement le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall.

La commission fait remarquer que l'attention portée par les promoteurs aux effets cumulatifs propres au projet a limité l'établissement de la portée en ce qui concerne l'étendue spatiale de l'analyse et la détermination des futurs projets de mise en valeur raisonnablement prévisibles. L'étendue spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs est la même que celle utilisée pour l'EIE. Une approche axée sur les conditions des composantes valorisées et les incidences du projet sur ces conditions aurait produit des limites spatiales beaucoup plus larges que celles prises en compte par les promoteurs. Les critères des promoteurs pour déterminer que des projets de mise en valeur sont « raisonnablement prévisibles » ont également servi à limiter la portée de leur évaluation des effets cumulatifs.

La commission admet que l'approche des promoteurs consistant à tenir compte des projets de mise en valeur induits dans l'évaluation des effets cumulatifs était conforme au *Guide de référence : Évaluer les effets environnementaux cumulatifs* en application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1994), qui indique que dans la plupart des cas, un projet de mise en valeur induit ne sera pas pris en compte dans le cadre d'une évaluation des effets cumulatifs.

Cependant, la commission fait également remarquer que d'autres directives plus récentes préconisent la prise en compte de

projets de mise en valeur induits dans une évaluation des effets cumulatifs, particulièrement l'énoncé de politique opérationnelle intitulé *Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1999), *l'Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien* (1999) et les directives préparées pour les évaluations menées en vertu des exigences de l'*Alberta Environmental Protection and Enhancement Act* (AEPEA) et de celles de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*.

Le document *Environmental Impact Assessment Guidelines (Lignes directrices concernant l'évaluation des répercussions environnementales)* publiées en 2004 par l'OEREVM en vue de la préparation des évaluations des répercussions environnementales en vertu de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* indiquent que « la détermination de projets de mise en valeur futurs raisonnablement prévisibles nécessite des prévisions générales pour lesquelles on s'attend à moins de détails que lorsqu'il s'agit de déterminer les activités humaines passées ou présentes ». [traduction]

Les lignes directrices de 2004 indiquent aux promoteurs d'inclure comme raisonnablement prévisibles « d'autres projets de mise en valeur non proposés officiellement, mais pouvant être raisonnablement prévisibles » [traduction] et, lors d'une discussion portant sur un exemple de pipeline proposé dans un secteur auparavant inaccessible avec peu de mise en valeur existante, ils affirment que :

si des cas semblables indiquaient qu'un certain type et une certaine intensité de projets de mise en valeur induits s'ensuivaient invariablement, on pourrait donc en conclure que ces types de projets de mise en valeur induits sont raisonnablement prévisibles dans le cas du projet de mise en valeur proposé, bien qu'aucune demande n'ait été présentée à leur sujet. [traduction] (Lignes directrices concernant l'évaluation des répercussions environnementales de l'OEREVM, mars 2004, p. 81 et 82)

Le cadre de référence de l'EIE indique que seuls les projets ou les activités futurs qui sont relativement certains de se réaliser doivent être inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs du PGM (Cadre de référence de l'EIE, p. 66) et également que l'évaluation environnementale, dans la mesure du possible, a « recours à des méthodes actuelles et reconnues dans les Territoires du Nord-Ouest et l'Alberta, ou à des méthodes pertinentes dans le cadre du projet ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 43)

La commission est d'avis que l'attention portée par les promoteurs aux effets cumulatifs propres au projet limite indûment la portée spatiale et temporelle de l'évaluation. Cette approche sert à justifier l'opinion de promoteurs voulant que les projets de mise en valeur futurs pour appuyer le scénario d'accroissement de la production soient une « utilisation hypothétique des terres ». La commission a adopté les plus

récentes directives de la LCEE (1999) et les directives de l'OEREVM pour examiner les effets cumulatifs du PGM. Dans ces conditions, et pour les raisons énumérées dans le chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels », on juge que le scénario d'accroissement de la production décrit dans ce chapitre inclut une gamme de projets de mise en valeur raisonnablement prévisibles et que la commission a abordé l'examen des effets cumulatifs du projet découlant de futurs projets de mise en valeur induits dans cette optique.

Pour résumer, et tel qu'élaboré dans le chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels », la commission a abordé son examen global de l'évaluation des effets cumulatifs du projet selon ce qu'il appelle dans l'ensemble du rapport :

- le projet tel que déposé;
- le scénario d'accroissement de la production (la commission juge qu'il inclut une gamme de projets de mise en valeur raisonnablement prévisibles induits par le projet);
- d'autres scénarios futurs (la commission juge qu'ils incluent les futurs projets de mise en valeur hypothétiques en plus de ceux induits par le projet).

Les promoteurs ont utilisé les mêmes critères pour déterminer l'importance des effets socioéconomiques cumulatifs que ceux qu'ils ont utilisés pour déterminer les incidences propres au projet. Cependant, les promoteurs ont utilisé des critères différents pour déterminer l'importance des effets biophysiques cumulatifs de ceux qu'ils ont utilisés pour déterminer les incidences biophysiques propres au projet. Pour déterminer l'importance des effets biophysiques cumulatifs, les promoteurs ont utilisé le système de classification suivant :

Les effets de catégorie I sont les plus préoccupants. Dans cette catégorie, les tendances prévues de la composante valorisée pourraient menacer sa durabilité dans la zone d'étude régionale et devraient être considérées comme préoccupantes par les gestionnaires. Les initiatives de recherche, de surveillance et de rétablissement devraient être considérées selon un cadre intégré de gestion des ressources. Un effet de catégorie I serait considéré comme important. [...]

Les effets de catégorie II sont ceux pour lesquels les tendances prévues de la composante valorisée entraîneront probablement une diminution des niveaux en deçà du niveau de base, mais stables, ou une diminution de la qualité dans la zone d'étude régionale. Des mesures régionales de gestion, telles que des stratégies de recherche, de surveillance et de rétablissement pourraient être nécessaires. [...]

Les effets de catégorie III sont considérés comme les moins préoccupants et n'entraîneraient aucun changement, ou pourraient diminuer dans la zone d'étude régionale pendant la durée du projet gazier Mackenzie, mais devraient revenir au niveau de base après la désaffectation et la cessation d'exploitation. Sauf le respect de pratiques industrielles

responsables, aucune initiative immédiate de gestion n'est nécessaire. [traduction] (Kerr, HT V102, p. 10098 et 10099)

L'EIE énonce que ces trois catégories sont tirées des directives fournies par l'OEREVM et les désignations de catégories étaient fondées sur un jugement professionnel.

Les promoteurs ont déterminé qu'aucun des effets cumulatifs n'aurait une importance de catégorie I (la seule catégorie qui mène à une conclusion d'effets importants). La commission n'est pas d'accord avec ce jugement et reconnaît les préoccupations exprimées par un certain nombre de participants à ce sujet.

La commission fait remarquer que, même si la classification de l'importance utilisée par les promoteurs est fondée sur les directives de l'OEREVM, il existe une différence essentielle. Les catégories d'importance recommandées dans les directives de l'OEREVM précisent les niveaux de diminution de la population qui seraient liés à chaque catégorie (catégorie III : moins de 1 %, catégorie II : 1 à 10 %, catégorie I : plus de 10 %). Les catégories d'importance employées par les promoteurs ne précisent pas les niveaux et sont axées principalement sur la perte d'habitat et non la situation et les niveaux des populations.

Des discussions et recommandations supplémentaires sur les effets cumulatifs propres au sujet se trouvent dans les chapitres pertinents du présent rapport. Les répercussions et les lacunes de l'approche des promoteurs sur l'évaluation des effets cumulatifs et les recommandations de la commission pour les corriger sont abordées dans le chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

## 5.4.6 IMPORTANCE DES INCIDENCES DU PROJET

Le concept de l'« importance » est essentiel au mandat de la commission. Le préambule de l'entente relative à la CEC stipule que les parties de l'entente « conviennent que l'exploitation devrait se faire de manière à protéger l'environnement contre les effets environnementaux négatifs **importants** sauf s'ils sont justifiés [...] » [c'est nous qui soulignons]. La section 2 de l'annexe de l'entente relative à la CEC, qui établit le mandat de la commission, exige que l'examen de la commission « [doive] tenir compte de la protection de l'environnement contre les effets négatifs **importants** des aménagements proposés [...] » [c'est nous qui soulignons]. La section 4.8 stipule que le rapport de la commission inclut « la justification, les conclusions et les recommandations concernant la nature et l'**importance** des effets environnementaux [...] » [c'est nous qui soulignons]. Enfin, la liste des facteurs qui doivent être pris en compte par la commission inclut l'« importance » des incidences du projet.

Malgré le rôle fondamental de l'« importance » qui découle de ces dispositions, ni l'entente relative à la CEC ni le cadre législatif pertinent ne définissent explicitement le terme et n'offrent pas de critères précis à appliquer pour effectuer des déterminations individuelles de l'importance. Il n'existe pas non plus de

signification généralement reconnue du terme qui pourrait aider à tirer une conclusion sur l'importance d'une incidence particulière.

M. Chris Burn, prenant la parole devant la commission au nom du MAINC déclaré que :

l'importance environnementale revient en fait à ce que les humains croient être important sur le plan de l'environnement. En d'autres mots, c'est notre détermination de ce qui est important.

Qu'est-ce que l'importance environnementale? Je crois que c'est la question à laquelle vous, à titre de commission, devrez répondre. Nous vous avons fait part de ce qui pourrait arriver. Il revient à la commission de déterminer si les éléments que nous avons définis pour vous sont des éléments avec lesquels vous pouvez vivre, si vous voulez, ou si le risque que vous avez défini en lien avec notre témoignage est un risque que vous [la commission] croyez qui nécessite d'autres mesures d'atténuation. [traduction] (HT V34, p. 3065)

Ce point de vue permet de souligner que l'importance est en fin de compte une question de jugement humain, formulé dans ce cas par le jugement collectif des membres de la commission. Cependant, cela soulève la question de savoir **comment** la commission devrait exécuter cette tâche et quelle approche elle devrait adopter pour tirer ses conclusions sur l'importance des incidences du projet.

Les promoteurs ont établi quatre étapes pour déterminer systématiquement la probabilité d'effets négatifs importants sur l'environnement :

ÉTAPE UN : Est-ce que le projet cause un « effet » sur l'environnement? (Un effet doit être un changement dans l'environnement causé par le projet, tel que défini dans le cadre de référence.) Si la réponse à cette question est « oui », passez à l'étape deux; si la réponse est « non », on n'a plus à en tenir compte.

ÉTAPE DEUX : L'effet est-il « négatif »? Si la réponse est « oui », passez à l'étape trois. Si la réponse est « non », les effets bénéfiques potentiels peuvent être jugés par rapport à leur contribution générale à la durabilité.

ÉTAPE TROIS : Après avoir tenu compte de toutes les mesures d'atténuation proposées, l'effet est-il « important »? Si la réponse est « oui », passez à l'étape quatre; si la réponse est « non », l'effet n'est donc pas important et une autre analyse pourrait être nécessaire uniquement dans le contexte des effets cumulatifs.

ÉTAPE QUATRE : L'effet important est-il « susceptible » de se produire? Cette étape exige que la commission juge si l'effet prévu, en fonction des preuves qui lui ont été présentées, est susceptible de se produire. Il est important de se rappeler que les mesures d'atténuation et de gestion adaptative sont des facteurs importants, car elles pourraient



rendre un effet possiblement important « non susceptible » de se produire.

Pour qu'il y ait la « possibilité d'un effet négatif important sur l'environnement », il faut répondre « oui » aux quatre parties du test à quatre étapes. [traduction] (J-IORVL-01050, p. 53 et 54)

Les caractéristiques des effets résiduels du projet (étape trois) ont été décrites en fonction des attributs des effets : l'orientation, l'ampleur, l'étendue géographique et la durée. Les promoteurs les ont généralement définis en quatre questions de base :

- L'effet est-il bon ou mauvais? C'est l'orientation d'un effet;
- Quelle est l'intensité de l'effet? C'est l'ampleur d'un effet;
- Quelle sera l'étendue de la région touchée? Quelle sera la portée de l'effet? C'est l'étendue géographique d'un effet;
- Combien de temps durera l'effet? C'est la durée d'un effet. (EIE, vol. 1, p. 26)

Les promoteurs ont considéré qu'un effet biophysique était important si l'effet avait :

- une ampleur modérée ou élevée et s'étend loin dans l'avenir, c.-à-d. plus de 30 ans après la désaffectation du projet;
- une ampleur élevée et se produisant à l'extérieur de la ZEL à n'importe quel moment. (EIS, V1, p. 31)

Les promoteurs ont considéré qu'un effet socioéconomique était important si l'effet avait :

- une ampleur élevée, à court terme et régionale, au-delà de l'étendue régionale ou nationale;
- une ampleur élevée, à long terme, et toute étendue géographique;
- une ampleur modérée, à long terme et au-delà de l'étendue régionale ou nationale. (EIE, vol. 1, p. 31)

Les promoteurs ont indiqué que des lignes directrices numériques avaient été établies pour les composantes socioéconomiques valorisées afin de définir l'ampleur faible, moyenne ou élevée des effets. Les promoteurs ont utilisé les mesures qualitatives suivantes :

- Une ampleur élevée correspond à un grand changement par rapport aux conditions existantes;
- Une ampleur moyenne correspond à un changement visible par rapport aux conditions existantes;
- Une faible ampleur correspond à une variation normale.

Les promoteurs ont indiqué à maintes reprises dans leurs présentations et lors des audiences qu'ils voulaient fonder la détermination de l'importance dans le contexte de la durabilité en

tant qu'approche appropriée au PGM. Pour décrire leur approche de l'importance, les promoteurs ont mentionné ce qui suit :

La dernière étape pour décrire les effets du projet consistait à déterminer l'importance. Tel que mentionné plus tôt dans la présentation, le fondement de la détermination de l'importance était la durabilité. Pour aider à relier les attributs d'un effet, c'est-à-dire son ampleur, son étendue géographique et sa durée à son importance, nous avons utilisé des arbres décisionnels qui réunissent ces attributs. Les arbres décisionnels s'appliquent tant aux effets positifs que négatifs et peuvent fournir un résultat lié tant aux effets positifs importants qu'aux effets négatifs importants. [traduction] (Beswick, HT V6, p. 498)

Les promoteurs ont également indiqué que dans la détermination de l'importance, il est sous-entendu que des mesures d'atténuation et de gestion seraient suivies et que des programmes de surveillance seraient mis en œuvre pour vérifier leurs prévisions et assurer la conformité exigée par les organismes de réglementation.

Pendant les audiences et par la suite des demandes de renseignements présentées aux promoteurs, il y a eu de nombreux échanges entre les participants (y compris le MPO, le MAINC et le GTNO) et les promoteurs concernant la précision de termes et le processus de détermination de l'importance. Cependant, aucune autre méthode de détermination de l'importance n'a été présentée ou proposée.

Un certain nombre de participants ont exprimé un manque de confiance envers les jugements sur l'importance formulés par les promoteurs et les hypothèses sous-jacentes voulant que les mesures d'atténuation proposées appliquées dans la zone d'examen du projet soient efficaces selon l'expertise et les pratiques de l'industrie. Par exemple, Eugene Yaremko prenant la parole devant la commission au nom du MAINC a déclaré :

Je pense que les promoteurs disent qu'avec de bonnes méthodes d'ingénierie et de bonnes pratiques de construction, on obtient un projet permettant de réduire au minimum les incidences de la construction ainsi que les incidences à long terme de l'entretien du projet. Essentiellement, cela signifie qu'ils emploieront de bonnes techniques d'ingénierie et de construction, ou que vous devriez avoir confiance qu'ils les utiliseront, et qu'il ne devrait pas y avoir de problème à long terme en ce qui a trait aux effets environnementaux. [traduction] (HT V33, p. 3007)

Les participants se sont dits préoccupés du fait que de nombreuses mesures d'atténuation proposées étaient très conceptuelles et que leur efficacité soit incertaine dans des conditions nordiques, particulièrement en ce qui concerne les conditions de pergélisol continu et discontinu. Ils se sont dits préoccupés du fait que les hypothèses des promoteurs au sujet des incidences potentielles n'étaient pas assez prudentes et comptaient trop sur des plans d'urgence et d'intervention d'urgence et une surveillance continue des incidences du projet

qui étaient trop vagues et incertains, en grande partie parce que ces plans étaient soit extrêmement conceptuels ou seraient élaborés plus tard au moyen de processus de planification décrits en termes généraux. D'autres se sont dits préoccupés du fait que les jugements des promoteurs concernant l'importance des effets cumulatifs reposaient principalement sur l'hypothèse incertaine que des mesures du gouvernement visant à gérer et à surveiller les effets cumulatifs à une échelle régionale seraient mises en place et seraient efficaces.

Tout au long des audiences communautaires, les participants ont mis en doute les jugements sur l'importance formulés par les promoteurs au sujet d'incidences précises et des composantes valorisées et ont exprimé des préoccupations générales sur les effets cumulatifs futurs non évalués ou incertains. Indépendamment des explications techniques fournies par les promoteurs, de nombreux participants ont indiqué qu'il était fondamentalement erroné de croire qu'un projet de la portée et de l'ampleur du PGM ne puisse entraîner aucune incidence négative importante. Les commentaires suivants illustrent ces préoccupations générales :

À mon sens, c'est le comble de l'ignorance lorsqu'une entreprise présente une évaluation environnementale pour un grand projet tel qu'une route, une mine ou un pipeline, et affirme qu'aucune incidence importante n'est prévue. Chaque projet entraîne des incidences importantes, même si les résultats ne sont parfois démontrés que plus tard. Les caribous, les ours blancs, les collectivités des Premières nations, les forêts, l'air, l'eau, et j'en passe, on peut en faire des reportages. J'en ai une pile avec moi, ainsi qu'une pile d'études scientifiques sur les incidences négatives du développement industriel. Comme je l'ai dit, la somme de chaque projet est plus grande que ses parties. [*traduction*] (Karley Ziegler, HT V69, p. 7040)

Dans votre présentation effectuée plus tôt, vous avez dit qu'il n'y aurait aucun effet important dans la région de Colville Lake en raison de la distance par rapport au pipeline. Je me demande comment vous êtes arrivé à cette conclusion, car lorsque vous construisez un pipeline, vous permettez à toutes les sociétés pétrolières et gazières ayant un intérêt pour nos terres d'augmenter l'exploration et de construire ensuite un pipeline qui sera raccordé au pipeline existant. Cela entraînera beaucoup d'effets dans la région. Il est faux de dire qu'il n'y aura aucun effet dans la région de Colville Lake. Non seulement la région de Colville Lake sera touchée, mais également l'ensemble du Sahtu. [*traduction*] (Alvin Orlias, HT V21, p. 1976)

Ces questions et d'autres opinions propres au sujet sont abordées en profondeur dans les chapitres pertinents du présent rapport.

Pour l'aider à élaborer son approche de détermination de l'importance, la commission a chargé David Lawrence, conseiller spécialiste, de rédiger un rapport intitulé *Significance Criteria*

*and Determination in Sustainability-Based Environmental Impact Assessment (Critères et détermination de l'importance dans l'évaluation des incidences environnementales axée sur la durabilité)* (le rapport Lawrence). Ce rapport a été déposé dans le registre public de la commission, et les promoteurs et les intervenants ont formulé des commentaires à ce sujet lors de l'audience technique de la commission sur la méthodologie, peu après le début des audiences publiques. M. Lawrence a répondu oralement aux questions des promoteurs, des intervenants et de la commission.

Le rapport Lawrence mentionne certaines propriétés inhérentes liées aux jugements sur l'importance des incidences dans la pratique d'évaluation des incidences environnementales. Les déterminations de l'importance :

- sont subjectives, normatives et dépendantes de valeurs;
- sont imprécises;
- varient selon les activités d'évaluation des incidences environnementales;
- varient selon différents types d'effets et d'environnements;
- dépendent du contexte;
- sont politiques et souvent controversées;
- ne désigne pas la même chose que l'ampleur d'un changement;
- impliquent un processus;
- sont collectives;
- sont complexes et difficiles.

Le rapport indique également que les déterminations de l'importance sont modifiées lorsque la durabilité est l'un des principaux éléments des évaluations environnementales :

- Les solutions de rechange font l'objet d'un examen préalable pour évaluer leur durabilité et leur contribution relative dans ce domaine;
- Il ne s'agit plus de minimiser les dommages, c.-à-d. de réduire les effets négatifs, mais de maximiser les gains et les possibilités à long terme à l'égard de plusieurs bénéficiaires;
- Les horizons temporels sont prolongés pour tenir compte de l'importance pour les futures générations;
- Une plus grande attention est accordée aux effets cumulatifs (p. ex. des avantages environnementaux et humains nets et durables) ainsi qu'à l'importance des incidences collectives des systèmes (p. ex. la contribution nette des changements sociaux, économiques, physiques et écologiques à la durabilité);
- L'importance d'une incidence causée par une mesure proposée est jugée négative si l'incidence entrave la durabilité;

- La durabilité peut être un critère de l'importance (c.-à-d. un facteur pour évaluer l'importance des incidences).

Le rapport Lawrence a mentionné et décrit trois approches et méthodes visant à déterminer l'importance des incidences : l'approche technique, l'approche collaborative et l'approche de l'argumentation raisonnée. Lors de sa présentation orale devant la commission, M. Lawrence a affirmé que la commission pourrait appliquer l'approche de l'argumentation raisonnée, en prenant appui sur les approches technique et collaborative au moyen des processus de consultations sur l'EIE et des audiences de la commission.

Ni les promoteurs ni aucune autre partie ne se sont opposés explicitement aux points de vue exprimés dans le rapport Lawrence, et aucune partie n'a proposé que la commission adopte une méthodologie différente pour déterminer l'importance.

### OPINIONS DE LA COMMISSION

Dans la section 4.8 du mandat de la commission (entente relative à la CEC), il est demandé que la commission prépare un rapport incluant « la justification, les conclusions et les recommandations concernant la nature et l'importance des effets environnementaux ». Le rapport est celui de la commission et, par conséquent, il s'agit des propres conclusions de la commission sur l'importance et de sa justification.

L'entente relative à la CEC n'offre pas d'orientation explicite sur une méthodologie particulière que la commission devrait adopter pour tirer ses conclusions. La commission croit toutefois que le processus lui-même mis en branle par l'entente relative à la CEC constitue une certaine orientation. Ce processus prévoit qu'une EIE doit être préparée par les promoteurs et présentée à la commission. La commission doit mener une analyse technique de l'EIE. Après avoir déterminé qu'elle dispose de suffisamment de renseignements pour aller de l'avant, la commission doit tenir des audiences publiques, y compris des audiences communautaires « de façon à effectuer un examen rigoureux des questions relevant de son mandat ». Les audiences « donnent l'occasion aux collectivités et aux résidents de la zone du projet de présenter leurs points de vue sur les effets possibles du projet sur l'environnement ».

L'entente relative à la CEC prévoit ainsi les moyens grâce auxquels la commission réunira les renseignements et les points de vue en fonction desquels elle déterminera ensuite l'importance. Ces déterminations doivent être fondées sur les renseignements et les points de vue recueillis et examinés à l'aide du processus de la commission. De plus, les membres de la commission apportent leur expertise, leur expérience et leurs valeurs individuelles à l'examen de ces renseignements et à l'évaluation des points de vue qu'ils ont entendus.

La commission a trouvé de l'orientation additionnelle dans l'exigence voulant que son rapport doive inclure une

« justification » pour ses conclusions sur l'importance. Il s'agit d'une reconnaissance implicite du fait que les conclusions de la commission seront fondées sur un jugement plutôt que sur une application technique ou mécanique de « règles » ou sur la réalisation d'un consensus par la collaboration. Afin d'éviter d'être arbitraire, les jugements doivent être méthodiques et appuyés par des motifs, d'où l'exigence que la commission ne fournisse pas seulement un rapport de ses conclusions sur l'importance, mais qu'elle fournisse également une justification pour ces conclusions.

La commission a conclu qu'aux fins d'exécution de son mandat, « l'importance » signifie le jugement collectif des sept membres de la commission, essentiellement fondé sur les renseignements et les points de vue qui lui ont été fournis à l'aide du processus demandé dans le cadre de l'entente relative à la CEC, et appuyé par une justification pour chaque détermination de l'importance. Les déterminations de l'importance formulées par la commission constituent ses réponses à la question de savoir si la société, représentée par la commission, peut accepter ou non les incidences du projet, après avoir effectué le processus d'examen, évalué les renseignements recueillis à l'aide de ce processus et tenu compte des points de vue qu'elle a entendus, tous façonnés par l'expertise et les valeurs de chaque membre de la commission. Essentiellement, tant la signification de « l'importance » que la méthode avec laquelle la commission procède à ses déterminations de l'importance sont définies par le processus d'examen lui-même, tel que décrit dans l'entente relative à la CEC et dans le contexte de la loi pertinente. « L'importance » est une étiquette pratique servant à décrire les conclusions clés qui sont tirées par la commission par suite du processus d'examen.

Cette opinion est conforme à ce que la commission comprend de l'« approche de l'argumentation raisonnée » de M. Lawrence et, selon la commission, correspond au rôle de la commission tel que décrit par M. Burn. Ce n'est pas une approche technique, même si elle tient compte d'approches pouvant être décrites comme techniques. Ce n'est pas non plus une approche collaborative en tant que telle, même si elle tient compte des points de vue de tous les participants et des intérêts exprimés tout au long du processus d'audience. En fin de compte, le jugement collectif de la commission l'emporte, et non pas la question à savoir si la collaboration a permis de formuler un point de vue général ou même que les autres arrivent à un consensus, bien qu'un consensus sur une question particulière pourrait être pertinent pour aider la commission à tirer ses propres conclusions. Il se peut que des incidences pour des régions ou des collectivités soient importantes pour ces régions ou ces collectivités, mais que la commission ait conclu, dans son jugement collectif, qu'elles n'étaient pas importantes dans le contexte de son mandat général. Il se peut également que des incidences soient importantes pour des personnes d'un point de vue individuel, mais que la commission conclue encore qu'elles ne sont pas importantes dans le contexte plus large.

L'approche de l'argumentation raisonnée pour déterminer l'importance n'offre pas une formule unique à appliquer à chaque incidence. Chaque détermination doit plutôt être décidée sur son propre fond, appuyée par des motifs structurés et clairs et fondée sur les dossiers du processus d'examen de la commission. Aucune liste de critères ne s'applique. Les jugements de la commission ne doivent cependant pas être arbitraires, ce qui signifie qu'ils devraient généralement être uniformes. Il est toutefois propre à la formulation de jugements que tous les résultats ne soient pas considérés uniformes par les autres. Il importe donc que les autres soient en mesure de voir et de comprendre comment la commission est parvenue à tirer ses conclusions, qu'ils soient d'accord ou non avec celles-ci.

Le rapport Lawrence mentionne un certain nombre de propriétés inhérentes liées aux jugements sur l'importance dans le contexte de l'évaluation des incidences environnementales et de la durabilité. La commission ne s'oppose à aucune de ces propriétés inhérentes, mais fait remarquer que dans le contexte de la tâche qu'elle doit accomplir, il est particulièrement important de reconnaître que les déterminations de l'importance :

- varient selon différents types d'effets et d'environnements;
- dépendent du contexte;
- sont collectives;
- ne désignent pas la même chose que l'ampleur d'un changement;
- accordent une attention aux effets cumulatifs et aux contributions nettes apportées par les changements sociaux, économiques, physiques et écologiques;
- tiennent compte de mesures pour minimiser les dommages et, en particulier, des mesures qui permettent de maximiser les gains et les possibilités à long terme.

En ce qui concerne les quatre éléments de la détermination de l'importance pour les promoteurs (orientation, ampleur, étendue géographique et durée des effets résiduels), la commission a tenu compte de ces quatre éléments dans ses déterminations, ainsi que de l'attribut supplémentaire de réversibilité.

#### 5.4.7 LE CADRE D'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DE LA COMMISSION

La commission comprend que le principe de la durabilité est indispensable à l'évaluation et à l'examen du PGM. Les fondements de cette approche sont présentés dans la partie 2 de l'annexe de l'entente relative à la CEC, la « Portée de l'examen des répercussions environnementales », et dans l'appendice 2 de l'annexe, « Facteurs à prendre en compte durant l'examen ». On retrouve ces fondements également dans la section 5.1 du cadre de référence de l'EIE, qui fait référence à la définition du développement durable souvent citée de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, définition par

la suite incluse dans la LCEE comme suit : « Développement qui permet de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». Cette définition est conforme à la signification de la partie 2 de l'entente relative à la CEC, même si les termes « développement durable » ou « durabilité » n'y sont pas utilisés. La commission juge que le développement durable est un développement qui ne compromet pas la durabilité.

Le cadre de référence de l'EIE expose plus en détail l'orientation pour le traitement de la durabilité de plusieurs manières. Premièrement, le cadre de référence de l'EIE laisse entendre que les objectifs et les principes directeurs de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* et de la *Convention définitive des Inuvialuit* sont conformes aux principes fondamentaux du développement durable. Ce lien est important : il laisse entendre qu'en tenant compte des conditions de développement durable dans le processus d'examen et en les respectant, il est également possible d'accomplir des progrès vers l'atteinte des objectifs des ententes sur des revendications territoriales.

Deuxièmement, on indique que « [l]a conciliation du développement économique, de l'équité sociale et de la qualité de l'environnement est le fondement même du développement durable ». (Cadre de référence de l'EIE, p. 8) La commission en conclut que le traitement des échanges entre ces caractéristiques fondamentales du développement durable nécessite une attention particulière et qu'il est souhaitable d'avoir une conception de projet, des solutions de rechange et des résultats offrant des avantages qui se renforcent les uns les autres et des gains multiples et durables. Le cadre de référence de l'EIE expose plus en détail ces caractéristiques fondamentales et exige que l'examen tienne compte de ce qui suit :

- Les impacts potentiels du projet en relation avec les valeurs et aux objectifs sociaux, économiques, culturels et environnementaux des communautés touchées, du Nord et du reste du Canada;
- La capacité des systèmes naturels de conserver leur structure et leurs fonctions et de soutenir la diversité et la productivité biologiques locales;
- La capacité des systèmes sociaux et économiques du milieu humain de réaliser, de conserver ou d'améliorer les conditions d'autosuffisance et de diversité;
- La capacité des milieux humains, y compris celle des institutions locales et régionales, de s'adapter et de gérer le changement attribuable à des causes externes;
- La réalisation et la distribution d'avantages sociaux et économiques équitables et durables tirés des projets;
- Le droit des générations futures à l'utilisation durable des ressources renouvelables;

- La protection et la préservation de la faune et de l'environnement pour les générations présentes et futures.

La commission a supposé que le principe des avantages qui se renforcent les uns les autres et des gains multiples et durables s'applique à tous ces facteurs combinés et intégrés en tant qu'attributs du développement durable.

Troisièmement, le cadre de référence de l'EIE propose un fondement pour évaluer la contribution du projet à la durabilité :

- La mesure à laquelle un projet peut apporter une contribution générale positive à la réalisation de la durabilité de l'environnement, de la société, de la culture et de l'économie;
- La façon dont la planification et la conception d'un projet ont pris en compte comment celui-ci est susceptible d'agir sur la réalisation du développement durable;
- L'intégration éventuelle d'indicateurs de durabilité aux systèmes de suivi, de gestion et de surveillance;
- La prise en compte de l'avis des intervenants et des participants dans le processus d'examen des répercussions environnementales.

Le premier de ces critères généraux, « la mesure dans laquelle un projet peut apporter une contribution générale », est particulièrement important parce qu'il s'applique à une norme plus élevée ou à « test » sur l'évaluation des résultats du projet dans le processus d'examen des répercussions environnementales par rapport à ce qui se passait en matière d'évaluation environnementale avant l'application du principe de la durabilité. La conséquence implicite est qu'en plus d'éviter ou de réduire au minimum les incidences négatives, l'objectif plus large consiste à évaluer la contribution positive nette d'un projet et à trouver des raisons qui permettront de croire que le projet, peu importe les conditions recommandées, apportera à tout le moins une contribution positive générale à la durabilité, c'est-à-dire une contribution positive durable qui tiendra compte de toutes les exigences clés pour maintenir et améliorer le bien-être humain et écologique.

Ce que la commission comprenait de son mandat en ce qui concerne la durabilité a éclairé son approche visant à adopter un cadre de la durabilité pour évaluer la contribution du projet à la durabilité, ce qui est décrit plus loin dans le présent chapitre ainsi que dans le chapitre 19, « Durabilité et contribution nette ».

L'orientation générale du cadre de référence de l'EIE en ce qui concerne l'application du principe de durabilité est importante parce qu'elle s'applique non seulement à l'EIE des promoteurs, mais également aux attentes de tous les autres participants, y compris les autorités gouvernementales concernées ainsi qu'au processus d'examen des répercussions environnementales mené par la commission. Dans son examen initial de l'EIE, la commission a d'abord déterminé quelle importance elle accordait à cette orientation dans l'évaluation des incidences du projet dans l'EIE et a demandé aux promoteurs d'aborder ces questions

de façon explicite. Les promoteurs ont répondu à cette demande dans leur Rapport de renseignements supplémentaires.

Par la suite, dans son énoncé de détermination de la suffisance des informations, la commission a annoncé que tout au long des audiences publiques, elle évaluerait les incidences particulières et générales en matière de durabilité du projet proposé, si le projet proposé apporte des gains nets durables et si les échanges effectués pour garantir ces gains étaient acceptables dans les circonstances. La commission mentionne expressément les principaux facteurs énumérés dans le cadre de référence de l'EIE pour évaluer la contribution possible à la durabilité.

Le document d'orientation relatif aux audiences de la commission contenait une liste de questions et d'enjeux choisis qu'elle prévoyait prendre en considération pendant les audiences relativement à ces questions. La commission a tenu une séance lors des audiences pour examiner les questions méthodologiques, y compris la conception et l'application de critères d'évaluation axés sur la durabilité et a convoqué une séance d'audience vers la fin de ses travaux pour aborder expressément la contribution générale du projet à la durabilité.

Selon l'orientation générale fournie dans l'entente relative à la CEC et le cadre de référence de l'EIE sur l'application du principe de durabilité, la commission a demandé à Robert Gibson, conseiller spécialiste, de rédiger un rapport intitulé *Sustainability-based Assessment Criteria and Associated Frameworks for Evaluation and Decisions: Theory, Practice and Implications for the Mackenzie Gas Project Review (Critères d'évaluation axés sur la durabilité et cadres connexes de l'évaluation et des décisions : Théorie, pratique et répercussions pour l'examen du projet gazier Mackenzie)* (le rapport Gibson). Le rapport Gibson contient une description des récents progrès accomplis en matière d'approches et de pratiques d'évaluation des incidences axée sur la durabilité. Il présente une série de critères, de règles et de procédures de compromis pouvant servir de cadre conceptuel de base pour évaluer les incidences du projet sur la durabilité. Dans le rapport, on explique, précise et donne des détails sur les conditions essentielles de la durabilité et l'orientation exposée dans le cadre de référence de l'EIE.

Dans le rapport Gibson, on reconnaît la nécessité de préciser les critères génériques axés sur la durabilité pour les appliquer au cas et au contexte particuliers. On n'a pas tenté d'établir une précision détaillée, étant donné que le rapport a été rédigé avant le début des audiences et qu'on ne connaissait que la nature générale des préoccupations des participants. Mais le contenu du rapport a été éclairé par les renseignements disponibles provenant des propositions précédentes et des discussions publiques concernant la construction des pipelines dans la vallée du Mackenzie. Par conséquent, l'auteur a défini les principales considérations évidentes particulières au cas et au contexte et les a intégrées aux considérations génériques axées sur la durabilité pour fournir un cadre initial sur l'évaluation axée sur la durabilité dans le cas du PGM. Le rapport a abordé les sujets suivants :

- Diverses approches pour réaliser des évaluations des incidences environnementales axées sur la durabilité;
- Les questions manifestement importantes en matière de durabilité pour l'évaluation du PGM;
- Un cadre ou un modèle générique pris en compte pour évaluer la contribution du PGM à la durabilité, y compris une matrice des critères d'évaluation intégrés qui pourraient s'appliquer à l'évaluation et à l'examen de projet de ce type et de cette envergure;
- Un ensemble de « règles d'échanges » à appliquer pour pondérer les incidences positives et négatives d'un projet afin d'évaluer la contribution générale d'un projet à la durabilité et de réaliser des gains qui se renforcent les uns les autres.

Les participants n'ont fait part d'aucune divergence d'opinions en ce qui concerne le traitement des sujets dans le rapport Gibson. De plus, les participants étaient d'accord de façon générale avec la pertinence du processus axé sur la durabilité, même si certains avaient des opinions différentes au sujet d'éléments particuliers importants.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils souscrivaient au principe de la durabilité et qu'ils utiliseraient un cadre de durabilité pour effectuer leur évaluation. Les promoteurs ont fait référence en particulier aux éléments suivants :

- Les objectifs de développement durable de l'OEREVM;
- La liste des indicateurs clés de durabilité de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) des progrès accomplis à l'égard de la durabilité des collectivités autochtones, présentés selon cinq catégories :
  - La vitalité économique;
  - L'intégrité environnementale;
  - Le bien-être social et culturel;
  - L'équité;
  - Le contrôle de ressources naturelles.

De plus, les promoteurs ont indiqué qu'ils estimaient que leurs opinions et leur travail d'évaluation correspondaient au moins de façon générale à l'approche établie dans le rapport Gibson. Ils ont tout particulièrement déterminé quatre points essentiels à cet égard :

Point 1, principes de base : Nous sommes d'accord avec les principes de base de l'évaluation de la durabilité exposés par M. Gibson. Par exemple, l'utilisation d'une contribution positive à la durabilité en tant que critère de base des évaluations et des décisions, une attention intégrée accordée aux questions essentielles, la concentration sur la détermination de la meilleure option et atteindre des objectifs qui se renforcent les uns les autres et qui sont durables, éviter les dommages à long terme et aborder expressément les échanges.

Point 2, critères d'évaluation de la durabilité : L'EIE du projet gazier Mackenzie est conforme aux critères de base sur la durabilité proposés par M. Gibson. Les critères sont adaptés au contexte de la zone d'étude du projet dans les Territoires du Nord-Ouest et le nord de l'Alberta. En ce qui concerne l'intégrité du système socioécologique, les moyens de subsistance, la suffisance et l'opportunité, et l'équité, nous avons porté une attention particulière aux problèmes clés soulevés par les collectivités concernées par notre projet et nous continuerons de travailler avec elles pour trouver des solutions communes.

Point 3, règles en matière de durabilité : Plus particulièrement, l'EIE du projet gazier Mackenzie vise à obtenir le maximum de gains nets, à éviter les effets négatifs importants, à protéger l'avenir et à utiliser un processus ouvert.

Point 4, transition : Nous convenons que la transition est l'un des aspects les plus importants de la durabilité. Le projet gazier Mackenzie est axé sur le développement de ressources non renouvelables; cependant, il peut contribuer de façon positive aux objectifs actuels en matière de durabilité et renforcer la capacité des collectivités de créer d'autres possibilités pour les générations futures. [traduction] (M. Alan Kennedy, HT V8, p. 671 et 672)

Néanmoins, lors des audiences, des différences sont ressorties dans l'interprétation et l'application d'un certain nombre d'idées et de méthodes mentionnées dans le rapport Gibson et essentielles à l'évaluation de la contribution nette positive du projet à la durabilité. Les préoccupations exprimées par les participants incluent le traitement :

- des solutions de rechange et options du projet, y compris la façon dont elles devraient être définies, évaluées et comparées;
- de la portée temporelle et spatiale de l'évaluation du projet;
- des règles et des priorités de base pour traiter les échanges (lorsque l'atteinte d'un résultat souhaité semble pouvoir occasionner le compromis ou le sacrifice d'un autre);
- des questions et des facteurs précis, particulièrement importants dans le cas et/ou le contexte du PGM et qui devraient être abordés dans cette évaluation;
- de la résilience des collectivités et des systèmes écologiques;
- des contributions plus larges, des effets cumulatifs et des répercussions du projet et de ses activités connexes et induites dans la région de la vallée du Mackenzie, les T.N.-O., le Canada et le monde;
- des risques des effets des « cycles d'expansion et de ralentissement » ainsi que la nature et la pertinence possible des efforts prévus de la part des promoteurs et des autorités locales, régionales et nationales pour veiller à ce que ce projet

de ressources non renouvelables serve de liens avec des moyens de subsistance plus durables;

- des motifs de confiance envers la prévision des incidences et les jugements de l'importance;
- des motifs de confiance envers les engagements et les exigences prévues concernant la mise en œuvre du projet, la surveillance et l'application, la gestion adaptative et les approches de l'examen et de la gestion des activités futures connexes et/ou induites.

D'après ces différences, certains participants n'ont pas accepté la conclusion des promoteurs selon laquelle le projet entraînerait une contribution positive générale à la durabilité. Des différences d'opinions précises sont étudiées dans d'autres chapitres du présent rapport.

Conformément au cadre de référence de l'EIE et à ses intentions déclarées, par exemple dans la « détermination de la suffisance des informations » et son « document d'orientation relatif aux audiences », la commission a adopté et appliqué un cadre d'évaluation axé sur la durabilité pour effectuer son examen. L'approche de la commission sur l'évaluation de la durabilité reconnaît que les facteurs économiques, sociaux, écologiques et culturels sont indissociables. L'objectif de l'approche de la durabilité de la commission est la réalisation de gains nets, durables et multiples, qui se renforcent mutuellement de manière à éviter les risques d'effets négatifs importants, particulièrement ceux qui réduisent les perspectives des générations futures. L'approche considère également que tout échange proposé doit être justifié dans les circonstances.

La commission a adapté le cadre initial de M. Gibson aux particularités du projet et au milieu récepteur qui sont ressortis pendant les audiences.

Le cadre, présenté sous forme de tableaux présentant les questions principales, est appliqué dans le chapitre 19, « Durabilité et contribution nette » du présent rapport. Les principales questions sont regroupées sous cinq catégories :

- Les effets cumulatifs sur le milieu naturel;
- Les effets cumulatifs sur l'environnement humain;
- Les incidences sur l'équité;
- L'héritage et la transition;
- L'état de préparation des gouvernements.

Les catégories tiennent compte des aspects économiques, culturels et écologiques habituels de la durabilité et soulignent l'attention portée aux effets à long et à court terme. Les questions abordées dans chaque catégorie portent sur les principales préoccupations générales pertinentes au PGM et à son contexte.

Le cadre a été conçu et utilisé principalement pour assurer une attention complète et intégrée à toutes les questions clés générales et aux liens qui les unissent. Le cadre a également servi à ce que soit portée une attention continue aux effets tant positifs que négatifs, aux mesures d'amélioration et d'atténuation, aux incertitudes restantes et aux répercussions pour les contributions nettes et les échanges. Reconnaisant les préoccupations sur la durabilité inévitablement soulevées par des projets d'exploitation de ressources non renouvelables comportant des contraintes de temps, le cadre met l'accent sur les sujets portant sur les moyens de subsistance durables, l'intégrité à long terme du système socioécologique, les effets de la transition et de l'héritage, les incertitudes et la nécessité d'utiliser une approche de précaution.

La commission est d'avis que le cadre a permis d'éclairer la série entière des délibérations sur les évaluations, notamment les jugements sur l'importance des incidences particulières et des effets cumulatifs, le bien-fondé des options d'amélioration et d'atténuation, les attraits et les risques des scénarios de projets de mise en valeur connexes et induits futurs, les options pour remédier à l'insuffisance des informations, les perspectives comparatives de gains nets durables provenant de divers débits proposés et possibles des pipelines et de projets de mise en valeur connexes, du caractère acceptable des échanges proposés ou implicites et la pertinence éventuelle des recommandations possibles sur les conditions et les mesures d'approbation. Le cadre décrit dans le chapitre 19, « Durabilité et contribution nette » a toutefois été particulièrement conçu pour servir de fondement initial à l'analyse comparative des effets cumulatifs du projet tel que déposé et des effets cumulatifs potentiels des projets de mise en valeur éventuels dans le cadre du scénario d'accroissement de la production, tel que mentionné au chapitre 3, « Projets de mise en valeur futurs éventuels ».

Pour appliquer ce cadre général, la commission a reconnu que les priorités et les détails sur la durabilité varient selon les échelles locales, régionales et internationales pertinentes au projet. La commission était également consciente que les conditions, les préoccupations et les possibilités sont quelque peu différentes dans l'ensemble des collectivités et des terres susceptibles d'être touchées par le projet et que les contributions à la durabilité peuvent également différer. Enfin, la commission a eu besoin d'aller bien au-delà des catégories et questions générales déterminées dans le cadre pour aborder les nombreux éléments plus précis liés aux emplacements et aux aspects particuliers du projet et aux scénarios du projet. Tout au long de l'examen, la commission s'est toutefois résolument concentrée sur la contribution aux effets durables. Cela a influé sur son travail :

- de détermination et d'évaluation des effets potentiels et de leur importance;
- de prise en compte d'options visant à augmenter les effets positifs et à atténuer ou diminuer les effets négatifs;

- de comparaison d'options et de solutions de rechange à tous les niveaux (des réactions aux effets aux différents scénarios de projet);
- d'évaluation des échanges possibles;
- de formulation et de précision de recommandations.

Le cadre d'évaluation de la durabilité de la commission était plus large que celui des promoteurs pour plusieurs raisons. D'abord, l'application des critères axés sur la durabilité des promoteurs était concentrée principalement sur les jugements à propos de l'importance et le projet tel que déposé (même si pour certains points, cela impliquait également des composantes et des revenus supplémentaires pour prendre des mesures nécessaires pour assurer des avantages par la participation de l'Aboriginal Pipeline Group). Les critères axés sur la durabilité sont peu appliqués dans l'EIE et dans les autres présentations des promoteurs quant aux répercussions des scénarios futurs, aux effets au-delà de la durée du projet ou aux échanges.

Ensuite, la responsabilité de la commission est plus large. Contrairement aux promoteurs et aux autres participants ayant des intérêts ciblés particuliers ou des mandats limités, le mandat de la commission exige qu'elle tienne compte non seulement du projet tel que déposé, mais également de son contexte environnant, des répercussions de l'expansion et des projets de mise en valeur futurs connexes et des besoins connexes

quant à la capacité des autorités gouvernementales et d'autres organismes et de leurs mesures.

La commission constate que les ensembles généraux d'indicateurs et d'objectifs mentionnés par les promoteurs, fondés sur des principes de la TRNEE et de l'OEREVM, sont conformes à l'approche de la commission. Cependant, ils diffèrent du cadre plus détaillé et propre aux cas de la commission, car ils accordent assez peu d'attention aux interdépendances entre les indicateurs et les objectifs.

Certains participants ont exprimé des doutes sur l'uniformité de l'application des critères axés sur la durabilité que font les promoteurs, même dans leurs sujets de préoccupation immédiate, et ont soulevé des doutes corrélatifs au sujet de la fiabilité des conclusions des promoteurs sur certaines questions. Celles-ci seront abordées chapitre par chapitre tout au long du rapport.

La commission est convaincue que son cadre d'évaluation de la durabilité est conforme au cadre de référence de l'EIE, qu'il convient à l'évaluation du PGM et est largement acceptée par les participants à l'examen de l'évaluation. Le cadre défini ici permet d'éclairer la discussion sur des sujets particuliers dans les chapitres suivants et dans l'évaluation générale du projet par la commission.



# CHAPITRE 6

## TABLE DES MATIÈRES

<b>6.1</b>	<b><u>LE PROJET ET L'ENVIRONNEMENT</u></b> .....	<b>117</b>
6.1.1	<u>LA NATURE PARTICULIÈRE DU PROJET</u> .....	118
6.1.2	<u>PROJETS D'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE ANTÉRIEURS DANS L'ARCTIQUE</u> ...	119
6.1.3	<u>CONDITIONS DU TERRAIN ET DU PERGÉLISOL DANS LA ZONE DU PROJET</u> .....	120
6.1.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	122
<b>6.2</b>	<b><u>CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ACTIVITÉS DU PROJET : APPROCHE DES PROMOTEURS</u></b> ...	<b>122</b>
6.2.1	<u>BASE D'INFORMATION DES PROMOTEURS</u> .....	123
6.2.2	<u>CONCEPTION : APPROCHE DES PROMOTEURS</u> .....	125
6.2.3	<u>CONCEPTION EN FONCTION DES RISQUES GÉOLOGIQUES</u> .....	127
6.2.4	<u>CHOIX DU TRACÉ, CHOIX DES SITES ET EMPREINTE DU PROJET</u> .....	128
6.2.5	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	130
<b>6.3</b>	<b><u>CONCEPTION GÉNÉRALE POUR LES INCIDENCES THERMIQUES</u></b> .....	<b>132</b>
6.3.1	<u>MÉTHODES DE PRÉPARATION ET DE REMISE EN ÉTAT DES EMPRISES ET DES SITES</u> ...	133
6.3.2	<u>RÉGIME DES TEMPÉRATURES ASSOCIÉES À L'EXPLOITATION DU PIPELINE</u> .....	137
6.3.3	<u>CHANGEMENT CLIMATIQUE</u> .....	139
6.3.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	142
<b>6.4</b>	<b><u>TASSEMENT DÛ AU DÉGEL</u></b> .....	<b>143</b>
6.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	143
6.4.2	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	145
6.4.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	149
<b>6.5</b>	<b><u>STABILITÉ DES PENTES DANS LE PERGÉLISOL</u></b> .....	<b>151</b>
6.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	151
6.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	154
6.5.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	155
<b>6.6</b>	<b><u>GONFLEMENT DU SOL PAR LE GEL, BULBES DE GEL ET ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES</u></b> .....	<b>155</b>
6.6.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	156
6.6.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	159
6.6.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	159

<b>6.7</b>	<b><u>FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU</u></b> .....	<b>160</b>
6.7.1	<u>CONDITIONS EXISTANTES</u> .....	160
6.7.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	161
6.7.3	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	164
6.7.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	166
<b>6.8</b>	<b><u>AUTRES RISQUES GÉOLOGIQUES</u></b> .....	<b>166</b>
6.8.1	<u>SISMICITÉ</u> .....	166
6.8.2	<u>DRAINAGE ACIDE</u> .....	167
6.8.3	<u>KARST</u> .....	167
6.8.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	168
<b>6.9</b>	<b><u>CHAMPS D'ANCRAGE</u></b> .....	<b>168</b>
6.9.1	<u>PERGÉLISOL EN PROFONDEUR</u> .....	168
6.9.2	<u>RÉSERVE DE GAZ À FAIBLE PROFONDEUR</u> .....	170
6.9.3	<u>CHANGEMENT DU NIVEAU DE LA MER, ONDES DE TEMPÊTE ET SUBMERSION</u> .....	171
6.9.4	<u>AFFAISSEMENT DU SOL CAUSÉ PAR L'EXTRACTION</u> .....	173
<b>6.10</b>	<b><u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS D'ENSEMBLE DE LA COMMISSION</u></b> .....	<b>181</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 6-1	<u>Empreinte de développement proposée aux champs d'ancrage en tant que proportion de la zone visée par la licence de découverte importante</u> .....	129
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## LISTE DES FIGURES

Figure 6-1	<u>Conditions du pergélisol dans la zone d'examen du projet</u> .....	121
Figure 6-2	<u>Emprise type avec nivellement de surface conventionnel</u> .....	134
Figure 6-3	<u>Emprise type avec nivellement conventionnel, déblai/remblai</u> .....	135
Figure 6-4	<u>Emprise type avec préparation de surface dans la tourbe épaisse</u> .....	136
Figure 6-5	<u>Profils des températures moyennes annuelles des scénarios des stations de compression</u> .....	138
Figure 6-6	<u>Tracé proposé de la conduite d'amenée à travers l'île Fish avec l'indication des habitats d'oiseaux : bons, moyens et médiocres</u> .....	148
Figure 6-7	<u>Schéma de la formation du gonflement du sol par le gel et de bulbes de gel</u> .....	156
Figure 6-8	<u>Processus décisionnel lié aux techniques de franchissement de cours d'eau</u> .....	162
Figure 6-9	<u>Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Niglintgak)</u> .....	174
Figure 6-10	<u>Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Taglu)</u> .....	175

# CHAPITRE 6

## CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ACTIVITÉS DU PROJET

### 6.1 LE PROJET ET L'ENVIRONNEMENT

Le projet gazier Mackenzie constituerait le plus important projet de construction à ce jour dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O). Il serait sans précédent dans la mesure où il concerne un pipeline de gaz naturel enfoui dans des conditions de températures non ambiantes qui pourraient dégeler le gélisol et geler le sol non gelé. Tous les grands projets doivent tenir compte des risques géologiques qui pourraient les affecter, tels que les séismes et les inondations. Cependant, à la différence des autres grands projets, le projet gazier Mackenzie doit également tenir compte du pergélisol, qui peut à la fois affecter et être affecté par un projet de cette nature. Un facteur contribuant à cet environnement dynamique est la perspective de changements climatiques accélérés au cours de la durée de vie du projet, lesquels pourraient avoir une incidence en particulier sur le pergélisol, le terrain et la végétation. Le présent chapitre décrit les incidences potentielles de l'environnement sur le projet et de celles du projet sur l'environnement.

Les promoteurs ont déterminés trois composantes valorisées clés en ce qui concerne le terrain :

- La stabilité du sol;
- Les formes de relief peu communes (p. ex. sol géométrique);
- La qualité du sol.

Les promoteurs ont conclu que le projet n'aura aucune incidence importante sur ces composantes valorisées.

La commission ne s'est pas attachée à déterminer l'importance des composantes valorisées par les promoteurs ou de la conservation du pergélisol, que les promoteurs n'ont pas retenue comme composante valorisée. L'objectif du présent chapitre consiste plutôt à établir si certains changements relatifs au terrain et à d'hydrologie sont susceptibles de survenir en raison du projet. Chaque section du présent chapitre décrit les constatations relatives à certaines activités du projet et à leurs incidences éventuelles, telles que le tassement dû au gel, les bulbes de gel, la rupture de pente, l'érosion, la sédimentation, l'inondation ou l'affaissement causé par l'extraction.

La commission fait observer que si ces changements pourraient être importants du point de vue de l'intégrité du réseau, ceux-ci ne sont pas nécessairement d'importance environnementale. En se fondant sur les constatations du présent chapitre, la commission a plutôt examiné si ces changements pourraient avoir d'importantes incidences sur d'autres composantes valorisées telles que les poissons, les espèces sauvages, les habitats et les populations d'oiseaux, ainsi que sur leur santé et leur viabilité en général. Ces questions sont examinées dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins » et le chapitre 10, « La faune ».

Dans la mesure où les changements dans le terrain indiqués dans le présent chapitre pourraient avoir des conséquences négatives sur l'environnement, la commission se demande également si le promoteur prend suffisamment en compte les incertitudes liées à la construction d'un projet de cette nature sans précédent dans un environnement nordique. Selon elle, ces circonstances exigent une approche préventive qui mette l'accent sur l'évitement plutôt que sur l'atténuation.

La commission est consciente que le projet est également examiné par l'Office national de l'énergie (ONÉ) et que, s'il est mis en œuvre, il sera réglementé par celui-ci. La commission présume donc que les questions techniques liées principalement à l'intégrité du réseau seraient abordées par l'ONÉ. Bien qu'elle ait entendu des témoignages et reçu des recommandations concernant l'intégrité du réseau, elle n'émet pas d'opinion sur ces recommandations à moins qu'elles ne portent également sur les incidences environnementales.

La majorité des recommandations reçues par la commission avaient trait au besoin de plus d'informations de base, de plus d'informations détaillées sur la conception du projet et l'atténuation des incidences, ainsi que sur la surveillance des incidences sur le pergélisol, le terrain et l'hydrologie. La commission indique que l'ONÉ a publié le document *Proposed Conditions for the Mackenzie Valley Pipeline and Mackenzie Gathering System (Conditions proposées pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et le réseau de collecte du Mackenzie)* le 5 février 2007, et que certaines de ces conditions abordaient aussi ces recommandations. Les recommandations de la commission concernant la conception, la construction et les activités du projet tiennent compte des conditions proposées par l'ONÉ qui sont décrites, pour la plupart, dans la section 6.10.

La commission a tenu treize jours d'audiences consacrées spécifiquement à ce sujet.

### 6.1.1 LA NATURE PARTICULIÈRE DU PROJET

Le projet proposé est particulier pour plusieurs raisons, la première étant son étendue géographique. Le projet consisterait en effet en trois champs gaziers exploités aux abords du delta du Mackenzie, reliés au sud du Canada par 1 386 km d'emprise de

pipeline jusqu'à la frontière des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta, ainsi que par 66 km supplémentaires d'emprise pour les installations du nord-ouest de l'Alberta. Ces emprises de collecte et canalisations principales traverseraient une grande diversité de types de terrain et de conditions arctiques et subarctiques, y compris des centaines de pentes et des centaines de cours d'eau, allant du fleuve Mackenzie à de petits cours d'eau.

Deuxièmement, le réseau de collecte du Mackenzie et le pipeline traverseraient du terrain de pergélisol. Environ un tiers de la longueur du pipeline se situerait dans du pergélisol continu et, le reste, dans du pergélisol discontinu. La présence de pergélisol constitue la plus importante caractéristique du cadre environnemental du projet. Sur la zone d'examen du projet, la répartition du pergélisol varie de concentrations continues (plus de 90 p. 100 du sol repose sur du pergélisol, et les températures du sol sont généralement froides) à concentrations isolées (moins de 10 p. 100 du sol repose sur du pergélisol).

Le consultant du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC), M. Chris Burn, a indiqué que l'importance pratique du pergélisol réside dans la glace qu'il contient, particulièrement du fait que la glace se trouve près de son point de fusion dans les conditions présentes dans la zone d'examen du projet. La glace de sol englobe la glace interstitielle, la glace de ségrégation, la glace massive près de la surface et, à de grandes profondeurs, des coins de glace. Il est courant que dans la zone d'examen du projet, le pergélisol près de la surface (tout juste en dessous de la couche active) soit très glacé (riche en glace), de sorte que, si le sol dégèle, plus d'eau est libérée que le sol peut en contenir. La zone riche en glace est essentielle à la stabilité du terrain dans la zone d'examen du projet. C'est le sol qui s'affaisse lorsque la surface est perturbée par de l'activité de construction, tel qu'observé à bon nombre d'endroits le long de l'oléoduc Norman Wells. Sur les pentes des collines, la fonte de ce sol provoque fréquemment des glissements de terrain après des incendies de forêt du fait que l'eau libérée lors du dégel affaiblit le sol.

Troisièmement, les pipelines impliqueraient des températures d'exploitation inférieures et supérieures à 0 °C, avec des possibilités de gel important (gonflement par le gel et bulbes de gel connexes) le long des tracés.

Pour toutes ces raisons, le projet pose des difficultés techniques particulières pour ce qui est de réduire au minimum les diverses incidences négatives sur l'environnement durant la construction et l'exploitation. M. Burn a fait observer que le projet est sans précédent en Amérique du Nord du fait qu'il modifierait l'état du pergélisol. D'autres participants ont également attiré l'attention sur la nature particulière du projet, compte tenu de la présence de pergélisol dans la zone d'examen du projet et de la nécessité d'exploiter le pipeline dans des conditions de températures non ambiantes.

Ressources naturelles Canada décrit le projet comme sans précédent et indique qu'il « s'agirait du premier gazoduc à haute

pression, à large diamètre enfoui et refroidi dans les zones de pergélisol continu et discontinu en Amérique du Nord ». [traduction] Le ministère a également déclaré :

Il y a peu ou pas d'expérience en ce qui concerne bon nombre des aspects relatifs à la conception, la construction et l'exploitation qui seront utilisés dans le PGM. Il n'y a aucunes normes de conception généralement admises qui offrent des orientations pour la conception des pipelines afin de prendre en compte les charges environnementales du Nord, telles que le gonflement du sol par le gel et le tassement dû au dégel. [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 137)

## 6.1.2 PROJETS D'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE ANTÉRIEURS DANS L'ARCTIQUE

Les deux pipelines suivants ont été construits et exploités dans la région du Mackenzie :

- L'oléoduc Norman Wells, de Norman Wells (Territoires du Nord-Ouest) à Zama (Alberta) (oléoduc Norman Wells);
- Le gazoduc Ikhil, au nord d'Inuvik.

Tous les deux sont des pipelines conçus pour fonctionner à des conditions de températures ambiantes se rapprochant de la température locale du sol, et pour ne pas perturber l'état du pergélisol. Contrairement à l'oléoduc Norman Wells, qui a généralement été conçu pour être exploité aux conditions de températures ambiantes du sol avoisinant, les promoteurs indiquent que le projet gazier aura une influence thermique importante sur son environnement. M. Burn a indiqué qu'immédiatement en aval de la station de compression, le gaz dans le pipeline serait relativement chaud et atteindrait des températures de jusqu'à environ 10 °C pendant une partie de l'année, et supérieures à 0 °C en moyenne toute l'année. En amont des stations de compression, le gaz serait relativement froid et atteindrait plusieurs degrés sous 0 °C. Pour cette raison, de par sa conception, la conduite modifierait le pergélisol en le dégelant à certains endroits et en gelant le sol dégelé à d'autres endroits.

M. Burn considère qu'il y a peu d'expérience en génie pipelinier nordique sur laquelle les promoteurs pourraient se fonder. Il y a des pipelines en Alaska qui offrent une expérience utile en matière d'exploitation, mais aucun de ceux-ci ne traverse de longues sections de pergélisol relativement chaud dans du sol sensible au gel, comme dans le cas des régions de Niglintgak et de Taglu du delta du Mackenzie, et dans les dépôts lacustres et éoliens dans la vallée du Mackenzie. Il a indiqué que le gazoduc Ikhil est petit et court comparativement au pipeline proposé de la vallée du Mackenzie, et que le pipeline est surélevé au cours d'eau Douglas, où sont situés les seules pentes importantes et le seul passage de cours d'eau sur le tracé. Les promoteurs proposent d'enfouir les pipelines du projet (sauf quelques exceptions sans importance possibles) sur l'ensemble de leur longueur.

Le consultant du Sierra Club du Canada, M. Antoni Lewkowicz, s'est également exprimé devant la commission au sujet de l'expérience d'exploitation de plusieurs gazoducs à haute pression en Russie sibérienne construits pendant les années 70, où tant un gonflement du sol par le gel qu'un tassement dû au dégel sont survenus. Selon M. Lewkowicz, bien qu'il y ait certaines similarités entre l'expérience russe et celle du projet proposé, il y a également d'importantes différences. M. Lewkowicz a fait observer : « La construction rapide de bon nombre des pipelines en Sibérie a été jugée de mauvaise qualité, et le financement insuffisant pour un entretien approprié. De plus, les règlements environnementaux ont été mal appliqués, causant, par exemple, une perturbation du sol à grande échelle ». [traduction] (J-SCC-00055, p. 8) M. Lewkowicz a affirmé que l'expérience sibérienne montre que la construction et l'exploitation de gazoducs sur du pergélisol demeurent très complexes et que des erreurs ont été commises, même dans le passé récent.

Le MAINC a indiqué que vingt ans d'expérience ont été accumulés dans l'exploitation du pipeline Norman Wells à des conditions de températures ambiantes sur du pergélisol discontinu. Le pipeline a été conçu de façon à ce qu'il ait une incidence thermique minimale sur l'environnement et réduire ainsi au minimum les incidences sur la stabilité du pergélisol et du terrain. Néanmoins, le MAINC a signalé que l'oléoduc Norman Wells a nécessité une intervention corrective à de nombreux endroits. Des détails supplémentaires concernant l'oléoduc Norman Wells sont présentés éventuellement dans l'ensemble du présent chapitre.

Les promoteurs ont souligné que depuis la conception de l'oléoduc Norman Wells, des progrès ont été réalisés dans les codes de pipeline industriels, les outils d'analyse géothermique conduite-sol, la fabrication de l'acier, le soudage, les technologies d'examen non destructives et les outils d'inspection en ligne. De plus, il y a eu de l'expérience à l'échelle mondiale avec d'autres pipelines aptes à se déformer, tels que les pipelines à pression et à température élevées situés au large des côtes et les pipelines dans des zones d'activité sismique. Les promoteurs ont indiqué qu'ils ont mis à profit cette information dans la conception des pipelines du projet conformément aux pratiques actuelles de l'industrie pour la conception axée sur la déformation.

De plus, les promoteurs ont fait valoir que le projet tirerait également profit d'autres progrès réalisés en matière de technologie des pipelines depuis la construction de l'oléoduc Norman Wells. Par exemple, le forage directionnel horizontal (FDH), qui n'a pas été utilisé pour l'oléoduc Norman Wells, est prévu pour plusieurs franchissements de cours d'eau, et les promoteurs ont indiqué que cela pourrait réduire la perturbation du lit de cours d'eau et des pentes d'approche.

### 6.1.3 CONDITIONS DU TERRAIN ET DU PERGÉLISOL DANS LA ZONE DU PROJET

La figure 6-1 montre la répartition des conditions du pergélisol dans la zone d'examen du projet.

#### CHAMPS D'ANCRAGE ET RÉSEAU DE COLLECTE

Selon les promoteurs, environ 65 p. 100 du delta du Mackenzie repose sur du pergélisol. Les régions de Niglintgak et de Taglu se situent à l'intérieur de la zone de pergélisol discontinu intermédiaire. Des parties de la zone du réseau de collecte au sud du chenal est du fleuve Mackenzie, notamment la région du lac Parsons, se situent à l'intérieur de la zone de pergélisol continu. Les promoteurs ont ajouté qu'ils étaient au courant de la présence de glace massive dans la zone du pipeline de collecte à la suite d'enquêtes spéciales qui ont été réalisées après le dépôt de l'étude d'impact environnemental (EIE). De la glace massive a été décelée dans les puits de forage et les levés géophysiques dans les quelques mètres supérieurs à certains endroits le long des tracés proposés des pipelines de collecte de Taglu et du lac Parsons. Plusieurs études sur des sites de forage proposés dans la région désignée des Inuvialuit ont également indiqué que de la glace massive est présente dans les dépôts de sable et de gravier dans la zone du réseau de collecte.

Le consultant du MAINC, M. Burn, a affirmé que les promoteurs ont modélisé la répartition du pergélisol dans le delta du Mackenzie selon une approche probabiliste et que les évaluations des champs publiées indiquent que le pergélisol dans le delta du Mackenzie est omniprésent et comporte souvent une quantité importante de glace. Le réseau de collecte traverserait du terrain de hautes terres au nord de la limite forestière qui, à bon nombre d'endroits, reposerait sur des lits de glace massive. Ces lits de glace sont exposés dans les glissements dus au dégel et sont bien documentés dans une diagraphie sismique de forage pour la région. La glace massive survient tant à l'est du franchissement du chenal Est proposé que sur l'île Richards. Le plus souvent, on trouve de la glace massive dans la zone du projet plusieurs mètres en dessous de la surface, mais, à certains endroits, elle peut être proche de la base de la couche active. M. Burn a fait valoir que le dégel de glace massive en raison de perturbations causées par la construction pourrait être difficile à arrêter, et qu'un affaissement du sol s'ensuivrait probablement, ce qui continuerait d'exposer encore plus la glace massive. Cela pourrait avoir des incidences sur la stabilité du sol, le drainage, les écosystèmes et l'intégrité du réseau de collecte et des installations connexes.

#### COULOIR DU PIPELINE

De l'avis des promoteurs, le pergélisol dans le couloir du pipeline varie d'une épaisseur d'environ 100 m près d'Inuvik à une épaisseur de 10 m ou moins à la frontière des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta. La couche active varie de 0,5 m

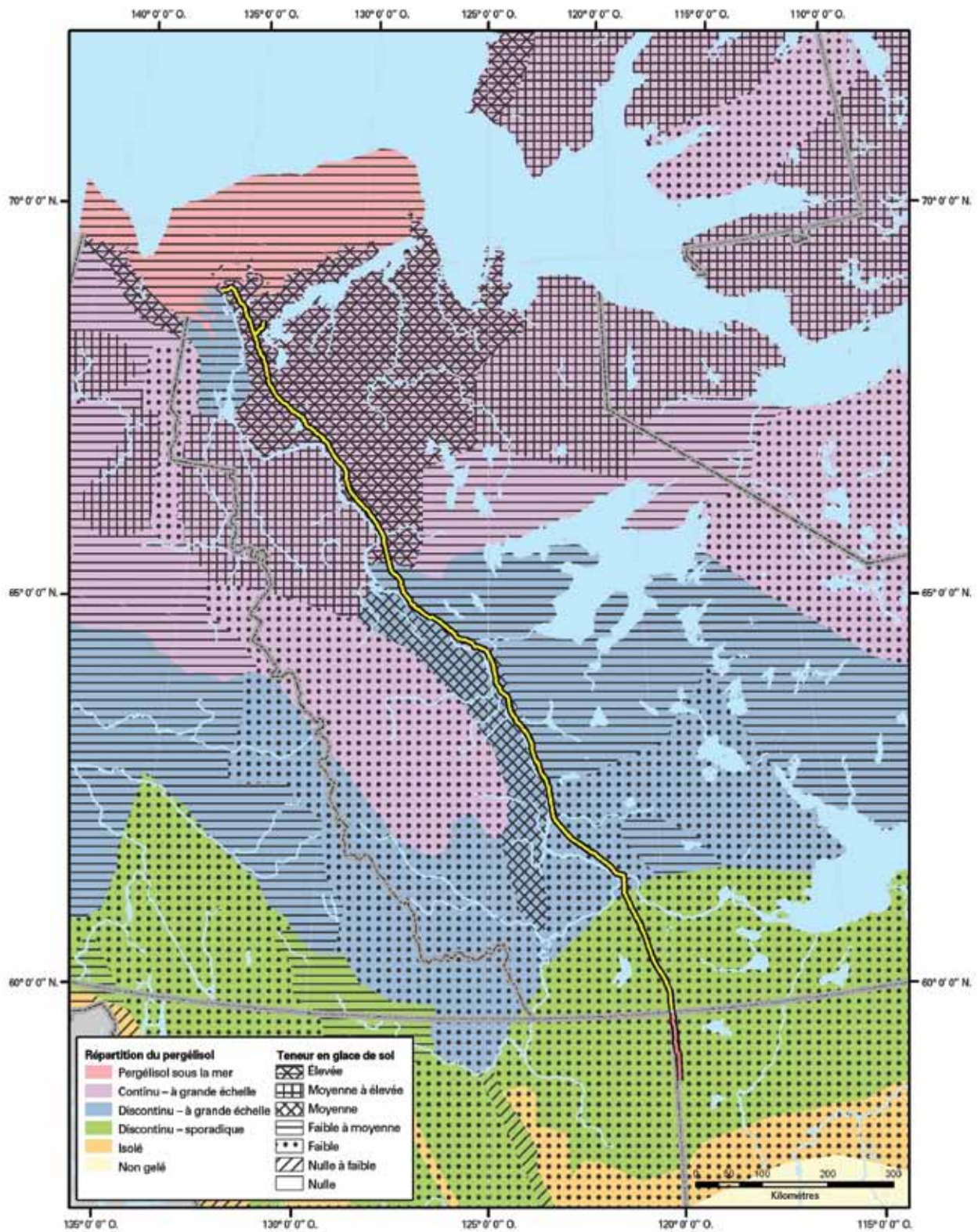
à 1,5 m. Des plaques localisées de pergélisol isolé se forment dans la zone de Fort Simpson.

RNCan a formulé des observations sur la caractérisation des conditions du pergélisol et de la glace par la NOVA Gas Transmission Ltd. (NGTL) le long du tracé proposé des installations du nord-ouest de l'Alberta. Il a indiqué que l'EIE et le document *Mackenzie Gas Project Environmental Impact Statement Supplemental Information: Northwestern Alberta (Étude d'impact environnemental du projet gazier Mackenzie – Renseignements supplémentaires : installations du nord-ouest de l'Alberta)* indiquent que d'importants dépôts organiques sont présents dans le tronçon nord du corridor du pipeline et, qu'une partie, en particulier les tourbières, pourrait être gelée. Une caractéristique importante du paysage dans cette région est l'abondance de cicatrices d'affaissement dans les tourbières oligotrophes qui se sont formées en raison du dégel du pergélisol. RNCan a également indiqué que les cartes-tracés environnementales ne fournissent aucune indication de l'occurrence de pergélisol et qu'une teneur en glace de 0 p. 100 a été attribuée à tous les types de terrain, y compris les tourbières.

RNCan a également fait observer que les informations recueillies le long du corridor de l'oléoduc Norman Wells révèlent la présence de pergélisol dans le terrain organique dans la partie albertaine de ce tracé, et que de 20 à 30 p. 100 de la superficie des terres repose éventuellement sur du pergélisol, en partie en raison de la plus haute l'altitude du plateau de l'Alberta.

La tourbe se définit comme un dépôt organique d'une épaisseur supérieure à 1 m qui est différencié de la couche de matières organiques de surface (placage) qui se forme dans la majeure partie du tracé du pipeline. Les promoteurs ont indiqué qu'il n'y a que des occurrences isolées de terrain de tourbe épaisse au nord de Norman Wells, et que la majorité de ces occurrences ont moins de moins de 3 m d'épaisseur. Au sud de Tulita, les dépôts organiques épais composés d'un mélange de plateaux palsiques surélevés (plateaux à paises, ou paises de tourbière), qui reposent sur du pergélisol, ainsi que du terrain plat dégélé avec des nappes d'eau près de la surface du sol (tourbières basses, ou fens), sont très communs le long du tracé. Les paises de tourbière ont un potentiel relativement élevé de tassement dû au dégel en cas de perturbation. Ce mélange de plateaux palsiques et de fens immédiatement adjacents les uns des autres signifie qu'il y a une transition abrupte entre ces paysages tant en termes d'élévation de la surface que de conditions de subsurface du pergélisol. La transition de surface de fens à paises de tourbière est généralement soudaine, avec un écart d'élévation d'environ 1 à 2 m entre la paise de tourbière et le fen avoisinant. La teneur en glace des terres de tourbière est parmi les plus élevées de tous les terrains traversés par l'oléoduc Norman Wells, et ces zones sont sujettes à un tassement important lorsque dégélées, comme le montrent les sites étudiés par la Commission géologique du Canada près de la rivière Petitot.

Figure 6-1 Conditions du pergélisol dans la zone d'examen du projet



Source : Adaptation de Heginbottom, J.A., M.A. Dubreuil et P.A. Harker (1995). Canada. « Pergélisol » dans : *L'Atlas national du Canada*, 5<sup>e</sup> édition, Service d'information de l'Atlas national, Ressources naturelles Canada, Mcr 4177. © Ministère des Ressources naturelles du Canada. Tous droits réservés.

Les conditions du terrain et l'état du pergélisol pourraient être affectés par les changements climatiques dans l'ensemble de la zone d'examen du projet. Le conseiller du MAINC, M. Burn, a indiqué :

Le climat s'est réchauffé dans la zone du projet et le pergélisol y a réagi [...] Dans toutes les zones, la température du sol a augmenté d'environ un degré et demi. Cela indique que le pergélisol a réagi au récent réchauffement climatique [...] Les projections dérivées de modèles climatiques globaux reconnus à l'échelle internationale suggèrent que le réchauffement climatique se poursuivra dans la vallée du Mackenzie. Pour cette raison, nous devons savoir si les conditions du pergélisol réagiront au climat changé au cours de la durée de vie du projet. [traduction] (HT V33, p. 2983-2985)

### 6.1.4 OPINIONS DE LA COMMISSION

La construction et l'exploitation du projet proposé dans un milieu de pergélisol sont sans précédent direct en Amérique du Nord et, pour cette raison, présentent des difficultés techniques et environnementales particulières. La présence de glace de sol constitue le facteur géophysique clé tant pour les projets de mise en valeur des champs d'ancrage que pour les pipelines s'étendant du delta du Mackenzie jusqu'en Alberta.

Bien que l'oléoduc Norman Wells et le gazoduc Ikhil soient enfouis dans du pergélisol, l'expérience qu'ils offrent est limitée. Les pratiques et les incidences du nettoyage de l'emprise, de la construction et de l'entretien seraient semblables pour le projet. Cependant, l'oléoduc Norman Wells et le gazoduc Ikhil sont exploités à des conditions de températures ambiantes (près de celles du sol avoisinant) et, pour cette raison, ne créent ni ne dégradent le pergélisol. Le projet ferait les deux. La commission reconnaît que les principes théoriques d'ingénierie dans le pergélisol sont bien compris. Cependant, l'expérience de leur application pratique à la construction de pipelines exploités à des conditions de températures non ambiantes dans l'environnement récepteur est limitée. Ni les plans des promoteurs ni leurs stratégies d'atténuation ne relèvent du domaine de l'application éprouvée et de l'efficacité démontrée.

Dans ces conditions, le projet ne peut être évalué de la même façon que des projets de pipelines d'envergure semblable dans du terrain non pergélisolé du sud du Canada, où il y a amplement d'expérience et de pratique sur lesquelles se fonder. Il y a des risques que le projet interagisse avec les conditions de terrain complexes et particulières et crée des incidences négatives sur l'environnement. Par conséquent, la commission a fait preuve de prudence dans ses constatations et ses recommandations, et recommande que les organismes de réglementation en aval portent une attention particulière aux questions en suspens signalées par la commission dans l'éventualité où le projet irait de l'avant.

Une caractérisation adéquate des conditions de glace de sol est nécessaire pour la conception technique du réseau de collecte et le pipeline principal, particulièrement aux franchissements de cours d'eau, aux pentes et où de la glace massive se forme, ainsi que pour évaluer les stratégies d'atténuation du gonflement du sol par le gel et du tassement dû au dégel présentées par le promoteur. La présence de glace massive doit également être prise en compte dans les choix des sources d'emprunt et dans les estimations de la quantité de matériaux de construction qui est réellement disponible. La commission fait également observer que les segments de terrain dégelés, tels que ceux que l'on trouve le plus souvent sous les lits des rivières, sont susceptibles au gonflement du sol par le gel à des températures de gel imposées, ce qui pourrait avoir des incidences négatives sur les poissons et les habitats des poissons.

La commission indique que les températures du pergélisol ont augmenté à la suite du récent réchauffement climatique. La commission comprend que l'incidence générale de cette tendance, si elle se poursuit, entraînera le recul du pergélisol à ses marges, l'épaississement de la couche active et la réduction de la probabilité que le pergélisol, une fois dégelé par la perturbation, gèle de nouveau pour reprendre sa forme initiale.

Ces préoccupations sont présentées par la commission dans ce document afin que les incidences éventuelles du projet sur le milieu géophysique et hydrologique puissent être prises en compte durant la conception du projet, de telle sorte que les incidences sur la qualité de l'eau et l'habitat et les populations de poissons, d'oiseaux et d'espèces sauvages puissent être évitées.

## 6.2 CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ACTIVITÉS DU PROJET : APPROCHE DES PROMOTEURS

Cette section examine la stratégie générale des promoteurs pour éviter ou atténuer les incidences environnementales, grâce à :

- la robustesse de leur base d'information;
- leur approche de la conception et de la construction du projet;
- leur évaluation des risques géologiques;
- leur approche du tracé initial et du choix des sites.

Les stratégies plus détaillées des promoteurs pour mesurer les incidences thermiques sur le pergélisol riche en glace sont examinées dans la section 6.3. Les participants ont soulevé de nombreuses préoccupations quant à l'approche générale des promoteurs en ce qui concerne la conception, la construction et l'exploitation du projet.



## 6.2.1 BASE D'INFORMATION DES PROMOTEURS

Les principales sources d'information utilisées par les promoteurs pour la géologie de surface et les formes de relief dans le delta du Mackenzie comprenaient notamment :

- L'interprétation des photographies aériennes de couple stéréoscopique (1:30 000);
- Les cartes et les rapports du domaine public;
- Les cartes topographiques préparées pour le projet de la Canadian Arctic Gas Pipeline Ltd;
- Les cartes pédologiques à échelle régionale et les articles publiés dans les revues professionnelles.

Les promoteurs ont utilisé certains sites de puits de forage, dans un rayon d'environ 500 m des pipelines et des installations proposés, pour la délimitation et la caractérisation du pergélisol, ainsi que l'information provenant des diagraphies de tranchée de l'oléoduc Norman Wells et l'information géophysique disponible.

La description par les promoteurs des conditions de base et l'évaluation de la sensibilité du terrain dans les zones d'étude régionales étaient fondées sur environ 1 200 puits de forage sélectionnés à partir de la base de données géotechniques de la Commission géologique du Canada, en combinaison avec les cartes de géologie de surface et l'interprétation de photos aériennes. Dans certaines zones écologiques, où un nombre limité de puits de forage ou aucun puits de forage n'a satisfait aux critères de sélection, les promoteurs ont utilisé les puits de forage de zones écologiques adjacentes pour caractériser les propriétés du terrain.

Les promoteurs ont obtenu les données sur les conditions souterraines à chaque champ d'ancrage grâce à des travaux antérieurs effectués à chaque site. Cela comprenait le forage d'exploration, les programmes géophysiques et les enquêtes sur les puits de forage peu profonds. Les promoteurs ont indiqué que ces données ont permis de comprendre l'épaisseur et les caractéristiques du pergélisol de chaque champ d'ancrage.

La NGTL a utilisé une combinaison de références historiques, d'études publiées sur le savoir traditionnel, d'études sur le terrain et d'interprétation de photographies aériennes pour déterminer les conditions de base des installations proposées du nord-ouest de l'Alberta.

Reconnaissant le caractère limité des données, les promoteurs ont fait observer que leurs pipelines étaient conçus sur la base d'hypothèses prudentes. À titre d'exemple, toutes les pentes étaient présumées riches en glace en l'absence de données propres aux sites, et la planification se fait sur cette base. À mesure que les études avanceront, on découvrira que certaines pentes ont une faible teneur en glace, et sont donc plus stables. Dans ces cas, des mesures d'atténuation moins intensives

seraient nécessaires. D'autres données recueillies à des trous de forage et des puits d'essai dans le cadre d'un programme de reconnaissance d'été ont été utilisées pour optimiser les plans de construction. Ces données ont été utilisées par les entrepreneurs pour peaufiner les estimations de l'état d'avancement de la construction ainsi que par les ingénieurs et les scientifiques de l'environnement pour mettre au point la détermination de mesures d'atténuation pour le contrôle de l'érosion et du drainage.

Les promoteurs ont indiqué leur intention d'examiner les documents sur la distribution de glace massive pour la planification finale des tracés. Ils ont également indiqué que tout nouveau renseignement sur l'emplacement et l'occurrence de glace massive servirait à concevoir et à mettre en œuvre des stratégies d'atténuation pour compenser toutes incidences potentielles liées au projet. Les nouvelles informations étaient fournies aux organismes de réglementation à mesure qu'elles étaient recueillies et étaient intégrées dans des plans de gestion environnementale et des stratégies d'atténuation appropriés.

Les promoteurs ont reconnu que, dépassée l'étape de l'étude conceptuelle, une caractérisation plus approfondie des conditions de tracé serait nécessaire pour appuyer divers travaux pour les étapes de l'étude de définition, de la construction et de l'exploitation du projet. Par exemple, à des pentes et à des franchissements de cours d'eau particuliers, des plans spécifiques aux sites seraient élaborés en fonction d'études sur le terrain détaillées. Une base de données intégrée sur les tracés serait mise à jour avec de nouvelles données tout au long des phases des études techniques détaillées, de la construction et de l'exploitation du projet.

Au cours de l'année du nettoyage de l'emprise du pipeline, d'autres données géotechniques et géothermiques seraient recueillies, y compris des trous de forage, des puits de contrôle et des puits de forage géotechniques. Les promoteurs ont indiqué que ces puits de forage s'étendraient jusqu'à la profondeur des tranchées avec un espacement de 100 à 200 m. Les données résultantes serviraient à appuyer la construction et les plans propres aux sites pour les pentes et les franchissements de cours d'eau, ainsi que pour sélectionner parmi les options de conception et de construction établies au préalable. Un programme de vérification géotechnique serait élaboré dans le cadre de la conception préliminaire et serait mis au point au cours des études techniques détaillées. Compte tenu des coûts élevés et des restrictions d'accès liés à la collecte de données dans le Nord, les promoteurs ont présenté l'idée que la collecte de données au cours de l'année du nettoyage représenterait l'approche la plus rentable. Le programme de prospection pourrait donner lieu à des modifications du choix du tracé pour éviter certains sites ou aider à élaborer des plans d'atténuation lorsqu'un nouveau tracé est peu réalisable. Par exemple, les promoteurs ont fait observer qu'ils pourraient décider de modifier le tracé là où le programme géophysique basé au sol a permis de relever des zones de glace massive.

Au cours de la construction, des modifications de conception sur le terrain pourraient être nécessaires pour répondre aux changements imprévus des conditions de tracé. Par exemple, différentes méthodes de construction seraient utilisées pour la préparation de l'emprise, le creusement des tranchées et le remblayage, en fonction des conditions de tracé locales. Les modifications de conception pourraient devoir être mises en œuvre avant la fin de chaque saison de construction.

Le MAINC a soulevé des préoccupations à savoir si les informations de base fournies par les promoteurs étaient suffisantes. Il a fait observer que le sol serait perturbé tout au long du corridor du pipeline lors du nettoyage de l'emprise et de la construction. Cependant, les promoteurs n'avaient pas fourni une évaluation détaillée des conditions de glace de sol. L'évaluation de telles conditions par les promoteurs était fondée sur une analyse de puits de forage compilée par la Commission géologique du Canada à partir de rapports de forage dans les années 70 et 80. Le MAINC a signalé que cette base de données aborde seulement indirectement les conditions dans la zone d'étude régionale. Les données sur la présence de conditions de glace de sol liées à des unités de terrain particulières n'avaient pas été fournies pour aucune partie du corridor du pipeline, et les promoteurs avaient présumé que les caractéristiques de glace de sol qui seraient rencontrées étaient directement comparables aux conditions représentées dans la base de données. Le MAINC a signalé qu'après le nettoyage de l'emprise, des conditions de glace de sol non convenables pour la construction du pipeline pourraient devenir apparentes, et que des modifications de l'alignement de l'emprise pourraient être nécessaires.

Le consultant du MAINC, M. Burn, a signalé que l'EIE et les informations supplémentaires fournies par les promoteurs font peu mention des connaissances approfondies et publiées sur les conditions de pergélisol dans la zone d'étude régionale. M. Burn a fait observer que les promoteurs n'avaient pas étudié la distribution et le caractère du pergélisol sur le terrain pour l'EIE; ils avaient plutôt modélisé les conditions anticipées de glace de sol de façon statistique. Il a également indiqué qu'en ce qui a trait aux 165 km de pipelines du réseau de collecte au nord d'Inuvik, seulement environ 35 puits de forage, forés en 2003, avaient servi à caractériser les conditions de glace de sol.

Dans le même ordre d'idées, RNCa était d'avis que les promoteurs n'avaient pas fourni une description satisfaisante des conditions de base du pergélisol et du terrain dans l'EIE, principalement en raison de la justification utilisée par les promoteurs pour le choix de puits de forage et de l'attribution de propriétés aux unités de terrain dans les zones écologiques mal représentées. De plus, RNCa a indiqué qu'il y avait d'autres sources d'informations qui auraient pu être consultées pour fournir des informations supplémentaires sur les matériaux superficiels, la répartition du pergélisol et les conditions de glace de sol.

RNCa a également fait observer que peu d'informations avaient été fournies dans l'EIE sur la distribution de glace massive dans le delta du Mackenzie. RNCa a déclaré qu'il a documenté bon nombre d'emplacements dans le delta du Mackenzie où de la glace massive est présente et a indiqué plusieurs occurrences dans le corridor proposé ou près de celui-ci pour les pipelines de collecte et les installations du projet.

De l'avis du conseiller du Sierra Club du Canada, M. Lewkowicz, la variabilité des températures de conduite le long du tracé et au fil du temps, les incidences des changements climatiques éventuels, ainsi que l'hétérogénéité des conditions de pergélisol le long du tracé en termes de température, de glace de sol et de sols exigent une analyse détaillée des conditions géotechniques le long du tracé du pipeline. M. Lewkowicz a également proposé que la variation de conditions de sol dans la zone de pergélisol discontinu puisse être d'un ordre de grandeur plus important que dans les zones avec du sol gelé de façon saisonnière, comme c'est le cas dans le sud du Canada. M. Lewkowicz a fait valoir que sans informations géotechniques plus détaillées, il n'est pas possible d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement. M. Lewkowicz a également indiqué que, bien que les promoteurs aient indiqué diverses mesures d'atténuation possibles, ils n'avaient pas démontré l'efficacité ou les incidences des diverses méthodes d'atténuation.

Les promoteurs ont répondu qu'une description appropriée des conditions de base du terrain et du pergélisol avait été fournie dans l'EIE pour déterminer les incidences liées à la construction du pipeline et aux activités dans la vallée du Mackenzie. Ils ont également exprimé leur confiance envers les données qui avaient été utilisées dans l'élaboration de la base de référence de l'EIE et la caractérisation des conditions de sol aux fins de l'étude de définition.

Pour les tronçons transcanadiens du réseau du pipeline, les promoteurs ont fait valoir qu'il n'est ni nécessaire ni réalisable de cartographier les conditions géotechniques et géothermiques en détail. Des pipelines seraient plutôt conçus pour tenir compte d'une vaste gamme de conditions de tracé et tolérer des variations de sol et de terrain le long du tracé.

Le MAINC et RNCa ont formulé des recommandations à la commission concernant le besoin de plus d'informations de base de la part des promoteurs avant le creusement de tranchée. Les promoteurs n'avaient rien contre la teneur des informations recherchées, seulement avec le choix du moment de leur prestation et le niveau de détail demandé.

## 6.2.2 CONCEPTION : APPROCHE DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont indiqué que leur approche de la conception générale :

- est conforme aux codes, aux normes et aux règlements canadiens applicables;
- s'appuie sur l'expérience d'autres pipelines dans le Nord;
- spécifie les matériaux des conduites et les méthodes pour tenir compte des transitions de sols gelés à sols dégelés et des conditions géotechniques variables;
- équilibre les effets de gonflement du sol par le gel et de tassement dû au dégel;
- utilise un « ensemble de stratégies » de solutions d'atténuation pour les préoccupations liées à l'environnement et aux pipelines;
- prend en compte les incidences des risques géologiques particuliers et les incidences potentielles des changements climatiques afin d'assurer l'intégrité du pipeline et de réduire les impacts;
- utilise des programmes de surveillance durant les travaux et, au besoin, des évaluations et des mesures d'atténuation pour assurer l'intégrité à long terme du pipeline et la stabilité de l'emprise;
- utilise à la fois des données publiques et des données de projet.

L'approche de la conception du projet utilisée par les promoteurs peut être caractérisée comme une approche de la gestion des risques. En d'autres termes, l'approche des promoteurs consiste à concevoir, à construire, à surveiller et à atténuer. Dans cette approche, les promoteurs conçoivent le projet dans le but de limiter la probabilité que surviennent des problèmes, mais surveillent et appliquent les mesures d'atténuation si tel est le cas. Les promoteurs ont indiqué que leur approche permettrait de traiter les risques géologiques moins importants grâce à des activités de surveillance et d'entretien continues.

Les promoteurs ont adopté une approche en deux étapes dans leur conception du pipeline. Des plans « types » seraient utilisés pour les principaux tronçons transnationaux de l'emprise qui seraient suffisamment solides pour composer avec le gonflement du sol par le gel et le tassement dû au dégel, en dépit des transitions de gel ou de dégel des divers types de sol le long du tracé. Les plans propres aux sites seraient utilisés pour les zones et les endroits comportant les risques géologiques les plus importants, tels que les pentes de pergélisol, les franchissements de cours d'eau et les zones de glace massive au sol. Ces plans seraient élaborés au cours de la phase de conception technique du projet. De plus, les plans des promoteurs tentent de prédire l'ampleur du tassement dû au dégel et du gonflement du sol

par le gel qui pourraient découler du régime de température des tuyaux.

Les promoteurs ont mentionné qu'au moment où ils ont déposé leurs demandes de projet et l'EIE, l'ingénierie du projet en était à la phase conceptuelle. Ainsi, lorsque les audiences techniques de la commission sur la conception, la construction et les activités du projet ont commencé, les promoteurs étaient toujours engagés dans des recherches géophysiques pour une caractérisation détaillée des conditions environnementales le long du tracé et aux principaux sites. Les promoteurs ont indiqué que d'autres améliorations de conception propres aux sites et d'autres critères de décision détaillés seraient élaborés dans la phase de conception préliminaire liée à l'examen réglementaire en aval, et que plus d'informations seraient fournies au besoin.

Les promoteurs ont proposé un ensemble de stratégies d'atténuation pour aborder les préoccupations liées à l'environnement et aux pipelines, et ont déterminé diverses mesures. Cependant, ils ont ajouté que « des valeurs de seuil particulières, des arbres décisionnels détaillés et des critères connexes ne sont pas encore disponibles, et seront élaborés pendant cette phase de conception détaillée ». [traduction] (Rick Luckasavitch, HT V61, p. 5990)

Les promoteurs ont reconnu la nécessité d'un programme de surveillance et d'atténuation continu pour le pipeline. Des patrouilles aériennes effectuées par un personnel qualifié recueilleraient des données sur les conditions de l'emprise. Les indicateurs au cours de telles patrouilles comprendraient :

- l'érosion des berges de cours d'eau, les panaches de limon et la formation de glace aux franchissements de cours d'eau;
- les conduites exposées, les questions de rétention d'eau et de drainage le long de l'emprise;
- la fissuration de surface;
- les nouveaux suintements d'eaux souterraines;
- l'effondrement de surface;
- les changements de végétation et les indications de dégel, tels que des arbres fléchis adjacents à l'emprise.

Les conditions à l'extérieur de l'emprise seraient également prises en compte. La reconnaissance au sol propre aux sites serait effectuée en cas de détermination de problèmes éventuels.

Les promoteurs s'attendent à ce que les charges de pipeline dues au gonflement du sol par le gel et au tassement dû au dégel s'accumulent graduellement, et à ce que plusieurs années de déformation soient nécessaires avant qu'un état limite soit atteint. Cela permettrait suffisamment de temps pour la surveillance et l'intervention. En conséquence, au cours de l'exploitation, la surveillance de la déformation de l'ensemble du réseau de pipelines serait nécessaire. Des interventions pour maintenir l'intégrité du pipeline aux endroits choisis

seraient effectuées au besoin. Les promoteurs ont indiqué que l'expérience de l'oléoduc Norman Wells a révélé que des mesures d'atténuation peuvent être appliquées avec succès aux activités d'exploitation des pipelines arctiques.

Parmi les questions clés relevées par les promoteurs au sujet de la conception des installations et des activités dans les champs d'ancrage et l'environnement physique, on retrouve les suivantes :

- Le maintien du pergélisol au cours de la conception et la gestion des effets thermiques au cours du forage et de la production;
- La prévision de l'affaissement des champs gaziers;
- La conception en cas d'inondation à Taglu et à Niglintgak, y compris les changements de niveau de la mer, les ondes de tempête et la submersion;
- L'élimination des rejets de forage et des fluides de traitement.

Aux champs d'ancrage, les promoteurs ont indiqué que les facteurs de conception clés consisteraient à veiller à ce que les puits soient forés et achevés de façon sécuritaire et respectueuse de l'environnement. Les promoteurs ont également indiqué qu'étant donné que les activités seraient continues tout au long de l'année, l'accès aux installations de production dans toutes les conditions environnementales serait nécessaire.

Le conseiller du MAINC, M. Burn, signale que l'équipe de conception des promoteurs s'attend à des déformations de conduites qui devront vraisemblablement être corrigées et prévoit que plusieurs dizaines de celles-ci exigeraient des mesures correctrices durant l'exploitation du projet. Cependant, selon M. Burn, la conception a été entamée en l'absence d'études adéquates sur les matériaux de terrain et les conditions de pergélisol. M. Burn a indiqué que les conditions de glace de sol, les caractéristiques de gonflement du sol par le gel du sol, la susceptibilité au dégel et la configuration du pergélisol au nord de Norman Wells étaient caractérisées sur une base statistique, et que, le long du tracé, les charges environnementales sur la conduite étaient prévues par probabilité. M. Burn a affirmé que le risque de défaillances et d'incidences importantes sur l'environnement était inhérent à la conception probabiliste du pipeline.

Le MAINC a indiqué que l'expérience précieuse que l'oléoduc Norman Wells a permis d'acquérir en ce qui concerne la conception des pentes, les franchissements de cours d'eau et les préoccupations de tassement dû au dégel dans une région de pergélisol discontinu concerne directement le projet. Cependant, le MAINC a également indiqué qu'il a parfois été difficile d'évaluer pleinement les incidences potentielles sur l'environnement d'activités particulières et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées en raison de l'information limitée fournie par les promoteurs pour appuyer plusieurs de leurs conclusions. Pour cette raison, le MAINC a dit craindre que

les incidences potentielles sur l'environnement puissent être plus importantes que prévu par les promoteurs. Le MAINC a fait valoir que les promoteurs et les organismes de réglementation devraient adopter une approche préventive du fait que ces derniers ne prévoient pas fournir beaucoup de ces informations avant la phase de la réglementation. Le MAINC a déclaré :

Nous ne sommes pas entièrement à l'aise avec la méthode juste-à-temps [...] Nous encouragerions le promoteur à recueillir l'information géotechnique la plus détaillée qu'il peut le plus tôt possible [...] Nous ne voulons pas qu'il y ait de nettoyage inutile, et nous voudrions éviter que le nettoyage des pentes critiques se fasse de façon prématurée. [traduction] (David Livingstone, HT V34, p. 3075)

Le MAINC a fait valoir qu'il estime que le projet pourrait être construit de façon sécuritaire et d'une manière qui réduirait au minimum les incidences sur l'environnement. Cependant, il a indiqué que, « entre autres choses, cela exigera des informations de base solides, des programmes de surveillance ciblés, un sain régime de gestion environnementale adaptée et de solides plans d'intervention ». [traduction] (Livingstone, HT V33, p. 3010) En réponse aux questions des promoteurs, le MAINC a convenu du fait que le projet pourrait être conçu, construit et exploité d'une façon qui serait sécuritaire, fiable et acceptable sur le plan environnemental.

RNCAN a reconnu que la conception du réseau de collecte et des installations connexes représente un processus continu et itératif, et que les promoteurs se sont engagés à réaliser d'autres programmes sur le terrain dans le cadre de leur programme de vérification géotechnique. RNCAN a également indiqué qu'elle appuie l'intention des promoteurs d'utiliser toutes les informations publiées disponibles et les informations obtenues à partir d'études sur le terrain afin de mieux caractériser les conditions de glace de sol (y compris la délimitation de glace massive) et la sensibilité du terrain, et d'intégrer cette information dans la conception finale et les plans de surveillance, de gestion et d'atténuation environnementales.

RNCAN a fait observer que les promoteurs avaient, dans la majorité des cas, exécuté la phase de définition du concept du projet et étaient passés à la phase de conception technique préliminaire. RNCAN a fait valoir qu'il est possible qu'après l'achèvement de la conception détaillée, certaines interactions entre le pipeline et le sol ne soient pas résolues de façon satisfaisante au moyen de pratiques de conception reconnues. Les promoteurs peuvent, dans ces cas, avoir recours à des mesures d'atténuation, à des méthodes de surveillance et à des mesures correctrices pour offrir un niveau de sécurité ou de fiabilité similaire aux pratiques de conception établies. RNCAN a indiqué que les programmes exhaustifs liés à l'intégrité du pipeline et à la surveillance de la charge environnementale sont essentiels en l'absence de lignes directrices de conception normalisées pour les gazoducs enfouis et de critères relatifs à la période de retour pour les charges environnementales liées au terrain nordique (telles que le gonflement du sol par le gel, le tassement ou les glissements dus au dégel).

En se fondant sur son examen de la conception du pipeline et des interactions entre le pipeline et le sol, RNCAN a recommandé que, si le projet était mis en œuvre, les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, des données et des analyses supplémentaires pour appuyer leur conception technique détaillée finale et des plans d'atténuation et de surveillance plus détaillés. Les promoteurs ont accepté de fournir ces informations, avec quelques changements, et indiqué qu'une bonne partie de la teneur des recommandations serait abordée dans les conditions proposées de l'ONÉ.

Le Sierra Club du Canada a recommandé qu'avant l'approbation du projet :

Le MAINC, EC, le GTNO et les promoteurs [...] amorcent la collecte de données détaillées et le travail de modélisation sur les interactions entre le pipeline et le pergélisol pour toute la longueur et la durée de vie prévue des pipelines du PGM [...] et conçoivent le PGM et les mesures d'atténuation en conséquence. (J-SCC-00119, p. 23)

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec le moment proposé de la recommandation et ont fait valoir que suffisamment de travail avait été accompli pour l'EIE pour permettre à l'ONÉ d'approuver les plans de développement et la demande d'un certificat d'utilité publique. Les promoteurs ont fait observer qu'ils avaient déjà décrit l'approche et le processus de conception utilisés et que d'autres informations, ainsi que toute autre collecte de données ou surveillance, seraient fournies, conformément aux conditions proposées de l'ONÉ.

## 6.2.3 CONCEPTION EN FONCTION DES RISQUES GÉOLOGIQUES

Les risques géologiques sont des phénomènes géologiques, géotechniques, géothermiques ou hydrologiques naturels ou induits par le projet, qui pourraient causer la défaillance des pipelines ou d'autres composantes, causer des incidences négatives sur l'environnement, ou endommager éventuellement l'emprise, et causer des problèmes environnementaux. La commission a déjà fait observer l'importance critique du pergélisol. Cependant, le pergélisol constitue seulement un des nombreux risques géologiques dont les promoteurs doivent tenir compte dans la conception, la construction et l'exploitation du projet. Les promoteurs ont fait observer qu'il y a divers risques géologiques potentiels qui pourraient endommager le pipeline, la berge du pipeline ou l'emprise du pipeline au cours de sa durée de vie nominale de 25 ans.

Les promoteurs ont considéré que l'identification et l'évaluation de risques géologiques font partie intégrante de la conception, de la construction, de la surveillance et de l'atténuation du réseau de pipeline du projet. Ils ont fait valoir que leur approche de l'évaluation des risques géologiques est conforme aux normes canadiennes applicables. Les promoteurs ont également indiqué qu'ils effectuaient une évaluation détaillée des risques

géologiques le long du pipeline afin de caractériser de façon systématique les risques géologiques en termes de distribution spatiale et de menace potentielle à l'intégrité du pipeline. Les interactions potentielles entre les différents risques géologiques, ainsi que les facteurs contribuant aux risques géologiques soit en tant que mécanismes de déclenchement ou de chaînes d'événements, ont également été étudiées en tant que charges multiples ou combinées possibles sur le pipeline.

Les promoteurs ont relevé plus de trente risques géologiques potentiels et les ont regroupés en huit grandes catégories :

- Le gel du sol dégelé;
- Le dégel du terrain de pergélisol;
- Les glissements de terrain (y compris la reptation sur pente);
- La tectonique et la sismicité;
- L'hydraulique de cours d'eau;
- L'érosion;
- La géochimie, p. ex. le drainage du karst et des eaux d'exhaure de roches acides;
- La structure du sol.

L'approche de l'atténuation des risques géologiques par les promoteurs au cours de la phase de conception préliminaire (étude de définition) était à la fois implicite et explicite. Les exemples implicites comprenaient les choix de tracés dans lesquels, dans la mesure du possible, les pentes longitudinales et transversales critiques sont évitées et les tronçons stables de franchissement de cours d'eau sont choisis. Les exemples explicites comprenaient les analyses de conception préliminaire pour le gonflement du sol par le gel, le tassement dû au dégel, la stabilité des pentes et les franchissements de cours d'eau.

L'évaluation des risques géologiques pour la conception préliminaire (étude de définition) a été effectuée sans aucune information détaillée sur la distribution spatiale ou la quantification des risques liés aux occurrences particulières de risques géologiques. Plutôt, on a utilisé les pires scénarios crédibles pour élaborer des estimations prudentes des incidences des risques géologiques sur les pipelines ou l'emprise, les risques géologiques devant être par la suite vérifiés par une évaluation plus détaillée.

Wayne Savigny et Alex Baumgard, consultants du MAINC, ont, au début des audiences, informé la commission du fait que bien qu'ils estimaient que le projet proposé pouvait être construit et exploité avec succès, ils craignaient que les promoteurs n'aient pas identifié et examiné pleinement les risques géologiques susceptibles de l'affecter. Ainsi, ont-ils ajouté, les risques qu'encouraient les parties intéressées en termes de coûts monétaires et environnementaux n'avaient pas été évalués. Ils ont également indiqué que, selon eux, la prise en compte des risques géologiques par les promoteurs accusait un retard

par rapport aux normes de l'industrie pour un grand projet de pipeline à ce stade de développement. Mentionnant des données américaines, MM. Savigny et Baumgard ont fait observer que bien que l'occurrence d'incidents de pipelines liés à des risques géologiques soit relativement faible, le coût par incident des risques géologiques est le plus élevé comparativement à d'autres risques. Les risques géologiques sont associés à de plus importants déversements, de plus grands dommages à la propriété, de plus grands dommages environnementaux et de plus longues périodes d'interruption de service comparativement à d'autres risques.

De l'avis des consultants du MAINC, la région du Mackenzie demeure une région encore inexploitée pour la conception, la construction et l'exploitation de pipelines. Ils ont fait valoir que, dans ce contexte, la prise en compte complète des risques géologiques devrait être fondée sur la contribution collective de la meilleure expertise en matière de pergélisol disponible dans les communautés scientifiques et techniques canadiennes, et complétée par des experts internationaux. Pour cette raison, MM. Savigny et Baumgard ont recommandé que les promoteurs effectuent une évaluation rigoureuse des risques géologiques et des risques du projet, et intègrent les résultats dans le choix final et la conception finale de l'emprise. De plus, ils ont recommandé que l'on organise un atelier technique pour :

- explorer la plus vaste éventail possible de risques géologiques susceptibles d'avoir des incidences sur le projet proposé;
- explorer des méthodes appropriées d'évaluation des risques.

À la suite de cet échange de vues, les promoteurs, le MAINC et RNCAN ont tenu un atelier sur les risques géologiques en juillet 2006. Les promoteurs étaient accompagnés de quatre experts externes (qu'ils ont présentés comme leur équipe consultative principale) pour examiner le processus d'évaluation des risques géologiques et formuler des observations. Les participants ont discuté d'une approche de l'évaluation des risques géologiques plus formelle pour la conception détaillée, qui permettrait une vérification des hypothèses de conception préliminaire, et des plans pour obtenir des informations au sujet de la distribution spatiale et des incidences potentielles des divers risques géologiques individuels et combinés le long du tracé du pipeline.

Les promoteurs ont fait observer que les résultats des programmes géotechniques sur le terrain prévus, notamment le programme de vérification géotechnique, seraient utilisés pour peaufiner l'évaluation des risques géologiques avant l'achèvement de la conception détaillée. Au cours de la construction et des premières années d'exploitation, les conditions sur le terrain seraient également vérifiées au cours de l'excavation des tranchées et plus tard par des inspections internes et une surveillance de l'emprise.

L'équipe consultative principale a fait observer que l'évaluation initiale des risques géologiques par les promoteurs mettait un accent important sur les incidences des charges sur le pipeline lui-même et sur le maintien de l'intégrité du pipeline et la

réduction au minimum du nombre d'interventions imprévues. Les incidences potentielles des occurrences des risques géologiques sur l'environnement, telles que l'érosion de surface et la perturbation du terrain liées à la formation des bulbes de dégel, ou l'envasement des lits des rivières en raison de l'érosion du pied de talus, nécessitaient une évaluation plus approfondie. L'équipe consultative principale a proposé que les promoteurs utilisent davantage les sources de données existantes avant de mettre en œuvre son Programme de vérification géotechnique proposé. Cependant, elle a également indiqué que la détermination des risques géologiques par les promoteurs était complète, que la portée de leur évaluation des risques géologiques dépassait celle des évaluations normalement réalisées pour la majorité des grands projets à travers le monde, et que le système de détermination et de quantification du degré de risques liés aux incidences des risques géologiques était raisonnable et conforme aux méthodes établies.

## 6.2.4 CHOIX DU TRACÉ, CHOIX DES SITES ET EMPREINTE DU PROJET

L'équipe consultative principale des promoteurs a indiqué que le choix du tracé des pipelines est fondé sur l'examen général d'un certain nombre de facteurs clés tels que le modelé de relief, l'utilisation des terres, les risques géologiques, l'établissement humain, le transport et les infrastructures de soutien disponibles. Elle a fait valoir que cette approche permet d'éviter les risques les plus graves, mais qu'il n'est pas réaliste de penser que le projet pourrait obtenir un tracé de pipeline qui « serpente à travers le terrain arctique et subarctique en réussissant à éviter tous les dépôts de sol susceptibles au gel, les coins de glace, le pergélisol instable dû au dégel, les pingos, les pentes abruptes, etc. ». [*traduction*] (J-IORVL-00619, p. 32) Ainsi, à bon nombre d'endroits, il serait nécessaire de composer avec un terrain défavorable grâce à des techniques d'atténuation liées à la conception, à la construction et à l'exploitation. Les promoteurs ont fait valoir que l'avantage d'entreprendre une évaluation des risques géologiques du tracé consiste à veiller à ce que des stratégies efficaces de conception, de construction et d'atténuation soient en place pour réduire les possibilités de problèmes liés à l'intégrité des conduites et aux incidences sur l'environnement.

Dans le choix du corridor de pipeline proposé d'une largeur de 1 km, les promoteurs ont cherché à éviter, dans la mesure du possible, les difficultés importantes de conception et de construction – telles que les pentes abruptes et les franchissements de cours d'eau – sur la base des connaissances de leurs ingénieurs des conditions du terrain le long du tracé, de cartes topographiques et de géologie de surface, des photographies aériennes et de la base de données générales sur les déblais de forage de la région. Cependant, une emprise particulière n'avait pas été mise au point, et cela continuerait de faire l'objet d'une étude et d'essais in situ de plus en plus détaillés avant l'approbation du tracé définitif.

Selon l'équipe consultative principale, l'approche pour le choix de tracé du pipeline adoptée par les promoteurs était conforme aux meilleures pratiques internationales, y compris le Trans Alaska Pipeline System et de grands projets internationaux plus récents. À l'exception de situations uniques isolées, l'équipe a remarqué que l'étude géotechnique détaillée n'est habituellement pas menée avant le choix du tracé.

Les promoteurs ont décrit deux principaux objectifs de la conception de l'emprise. Le premier consiste à offrir l'espace approprié pour l'utilisation d'équipement et la manipulation de matériaux de façon sécuritaire au cours de la construction. La construction des pipelines du projet exigerait une emprise sécuritaire qui offre :

- une surface de déplacement régulière;
- une inclinaison maximale (pente longitudinale) d'entre 8 et 10 p. 100;
- une pente transversale maximale d'environ 2 p. 100 (une moyenne de 1 m sur une emprise de 50 m).

Un deuxième objectif consiste à maintenir une emprise stable à long terme au cours des activités en :

- stabilisant les pentes, y compris l'utilisation d'isolation et de refroidissement passif pour certaines pentes;
- régulant le drainage de surface et en luttant contre l'érosion au moyen de techniques d'atténuation telles que les bermes, le drainage/les barrages de fossés et le nivellement;
- réduisant le tassement des fossés en utilisant des matériaux de remblai d'emprunt (ou matières de remplissage importées) dans les zones riches en glace;
- remettant en état l'emprise du pipeline après la construction;
- surveillant le pipeline et l'emprise au cours des activités et en appliquant des mesures d'atténuation au besoin.

Afin d'atteindre ces objectifs, les promoteurs ont indiqué que les largeurs d'emprise exigées seront :

- de 30 à 40 m dans le réseau de collecte;
- de 50 m d'Inuvik à Norman Wells (pour tenir compte du pipeline de la vallée du Mackenzie et de la conduite des liquides du gaz naturel);
- de 40 m de Norman Wells à l'installation d'interconnexion à la frontière des Territoires du Nord-Ouest.

L'emprise de NGTL serait d'une largeur de 31 m.

Aux champs d'ancrage, les promoteurs ont indiqué que les facteurs de conception clés consisteraient à réduire autant que possible l'emprise qui serait occupée par des installations permanentes. Les promoteurs ont indiqué que les facteurs importants liés au choix de l'emplacement des installations de production sont l'emplacement et les dimensions du réservoir,

et la géologie générale de la subsurface. Ces facteurs ont une influence sur la profondeur, l'orientation et la longueur des puits de forage nécessaires pour produire le gaz. Cela établi, à son tour, le nombre de puits de forage et le nombre de plateformes d'exploitation nécessaires pour développer le champ. Les installations de conditionnement de gaz seraient situées le plus près possible des puits de forage, réduisant autant que possible la longueur des conduites d'écoulement et le temps de déplacement du personnel. Le cadre environnemental d'une installation, notamment le terrain de surface, est également pris en compte dans le choix du site des installations.

Le tableau 6-1 résume l'emprise physique nécessaire pour le développement de chacun des champs d'ancrage proposés, qui varie entre 0,6 p. 100 et 2 p. 100 de la superficie totale de leurs zones respectives visées par une licence de découverte importante.

**Tableau 6-1 Empreinte de développement proposée aux champs d'ancrage en tant que proportion de la zone visée par la licence de découverte importante**

Champ d'ancrage	Zone totale de licence de découverte importante (ha)	Empreinte physique (permanente et temporaire) (ha)	Empreinte physique en tant que % de la zone de Licence de découverte importante
Niglintgak	3 665	73	1,99
Taglu	6 089	35	0,57
Lac Parsons	32 290	415	1,28

Source : Adaptation de J-INAC-00177, p. 11; J-IORVL-00953, tableaux 1-2, 1-3 et 1-4, p. 22-25

Le MAINC a fait observé que le tracé de l'oléoduc Norman Wells suivait les bandes défrichées existantes dans la mesure du possible. Puisque la décomposition du pergélisol s'était déjà produite à des endroits en dessous de ces bandes défrichées avant la construction de pipeline, l'ampleur de l'affaissement du sol observé au cours de la construction a été inférieure à ce que l'on aurait pu prévoir si l'oléoduc Norman Wells avait suivi un tracé entièrement nouveau. On ne s'attend pas à ce que le pipeline de la vallée du Mackenzie suive les bandes défrichées existantes dans la même mesure. En dépit de ses préoccupations, le MAINC a indiqué que le corridor déterminé par les promoteurs était en général satisfaisant, sur la base du niveau de l'information fournie. Cependant, l'établissement de l'emprise à l'intérieur de ce corridor nécessiterait des informations de plus en plus détaillées, et la ligne centrale à l'intérieur de cette emprise exigerait des informations encore plus détaillées. Le MAINC a mentionné que les promoteurs avaient indiqué qu'ils fourniraient ces informations en cascade aux moments appropriés.

Un conseiller du Fonds mondial pour la nature (Canada), M. Gordon Orians, a mentionné à la commission l'expérience de l'exploitation à grande échelle du pétrole et du gaz sur le versant nord de l'Alaska, qui a commencé dans les années 70. M. Orians a indiqué que ces activités avaient donné lieu à des changements des milieux physique et biologique et de l'environnement humain sur le versant nord. En particulier, M. Orians s'est exprimé au sujet de l'empreinte physique de l'exploitation, y compris l'utilisation à grande échelle de lignes sismiques, de routes en gravier, de pipelines et de plateformes de forage.

M. Orians a observé que l'expansion originale des champs pétrolifères du versant nord de l'Alaska était entièrement fondée sur des routes en gravier, mais que de plus récents développements ont moins utilisé les routes en gravier du fait que les avancées technologiques ont permis de réaliser plus de choses avec une empreinte plus petite. En s'appuyant sur l'expérience de l'Alaska, M. Orians a fait valoir que les promoteurs devraient utiliser la meilleure technologie disponible aux champs d'ancrage pour réduire autant que possible l'empreinte du projet et pour comprendre les incidences des activités et y remédier au-delà de l'empreinte elle-même.

## 6.2.5 OPINIONS DE LA COMMISSION

### INFORMATIONS DE BASE

Les promoteurs ont affirmé qu'ils possèdent une connaissance générale de l'environnement dans la zone du projet qui est suffisante pour l'étape actuelle de la conception technique, et que cette connaissance serait augmentée avant la construction. La commission comprend que les promoteurs ont suivi un programme de vérification géotechnique (le Programme de vérification géotechnique) et que, si le projet devait être mis en œuvre, poursuivraient ce programme à un niveau plus détaillé et plus spécifique aux sites.

La commission fait observer que lorsque le processus d'examen a commencé, le projet en était toujours à la phase de l'étude conceptuelle. Les participants avec des responsabilités en matière de réglementation ont indiqué à la commission qu'ils ne disposaient pas encore de suffisamment d'informations des promoteurs concernant leur caractérisation de l'environnement ou leurs plans et mesures d'atténuation. Ces participants ont mis l'accent sur le fait qu'ils auront besoin de cette information en temps opportun pour s'acquitter de leurs responsabilités réglementaires et leur permettre de collaborer avec les promoteurs pour garantir des solutions environnementales appropriées avant la construction, plutôt que de laisser des conditions imprévues se produire au cours de la construction à proprement parler, alors qu'il pourrait y avoir moins de temps pour une étude complète des solutions environnementales. Certains participants ont également exprimé des préoccupations concernant le fait que les promoteurs ne semblaient pas disposer de critères de seuil et d'arbres décisionnels transparents pour

déterminer la conception et les mesures d'atténuation optimales ou évalueraient leur efficacité.

Une partie importante des différences exprimées entre les promoteurs et les organismes de réglementation a mis l'accent sur cette question à savoir quand fournir des informations. Il y avait peu de désaccord concernant la teneur des informations demandées. La commission reconnaît les préoccupations des organismes de réglementation. Cependant, la commission estime que les soumissions des promoteurs et leurs réponses aux questions fournissent suffisamment d'informations pour lui permettre d'examiner les incidences du projet.

La commission accepte que la conception du projet soit un processus continu et que les promoteurs se soient engagés à mener d'autres programmes de prospection dans le cadre du Programme de vérification géotechnique, conformément aux exigences générales de l'ONÉ pour les pipelines et, en particulier, des conditions proposées de l'ONÉ pour le projet. La commission s'attend à ce que les promoteurs utilisent tous les informations publiées disponibles et les données obtenues à partir de leurs propres études sur le terrain afin de mieux caractériser les conditions de glace de sol (y compris la délimitation de glace massive) et la sensibilité du terrain, et d'intégrer ces informations dans leur conception de projet définitive et leurs plans de surveillance, de gestion et d'atténuation sur le plan de l'environnement.

La commission indique que l'intention originale du *Plan de coopération – Évaluation des répercussions environnementales et examen réglementaire d'un projet de gazoduc dans les Territoires du Nord-Ouest* consistait à ce que l'examen de la commission « aura fourni une tribune pour permettre de prendre en compte toutes les questions liées à l'évaluation des incidences environnementales » et que les organismes de réglementation « ne s'attendent pas à devoir réexaminer ces questions aux dernières phases des processus de réglementation ». Cependant, la commission est d'avis que d'effectuer l'évaluation environnementale à l'étape de l'étude conceptuelle a eu pour effet que l'efficacité de certaines mesures d'atténuation conceptuelles n'a pu être entièrement examinée étant donné que d'autres détails seraient à venir à une étape ultérieure. Par conséquent, l'approche générale de la commission consiste à offrir de l'orientation à ces organismes de réglementation en déterminant les questions clés qui, selon elle, exigeraient une étude plus approfondie dans les phases finales du processus de réglementation. Cela est présenté plus en détail à la section 6.10.

### APPROCHE DE LA CONCEPTION

Bien que l'approche conceptuelle des promoteurs mette davantage l'accent sur la gestion des risques que sur leur évitement, le projet a été conçu pour réduire au minimum les problèmes environnementaux en examinant les options pour :



- Le choix du tracé et des sites;
- La conception générale robuste et la conception spécialisée particulière aux sites;
- Les techniques de construction de l'emprise;
- Le régime des températures associées à l'exploitation.

Ces éléments tiennent compte des conditions généralement prévues et des risques géologiques particuliers à faible probabilité, mais à incidences graves.

Même avec l'information du Programme de vérification géothermique que les promoteurs prévoient d'obtenir au cours de la période préalable à la construction, la commission reconnaît que ces derniers pourraient ne pas être en mesure de déterminer toutes les zones particulièrement susceptibles au gonflement du sol par le gel et au tassement dû au dégel à l'avance. La commission accepte que l'engagement des promoteurs à l'égard d'une surveillance régulière de l'intégrité de l'ensemble du réseau du pipeline devrait leur permettre de relever les pressions excessives au fur et à mesure qu'elles surviennent et d'appliquer les mesures correctives appropriées en temps utile lorsqu'il y a dépassement de la limite de pression ou de déformation de la canalisation cible. La commission accepte l'opinion selon laquelle la déformation de la canalisation serait normalement lente et qu'il y aurait suffisamment de temps pour la détection, l'analyse, la planification et la mobilisation de matériaux, et que l'intervention serait gérée et efficace et protégerait l'intégrité de l'environnement. La commission accepte aussi que l'approche de la gestion des risques conçue par les promoteurs prévoit que le pipeline nécessitera des interventions correctives occasionnelles pour réaligner la canalisation ou remédier aux conditions du sol causant la déformation.

La commission estime qu'il serait essentiel que les promoteurs remédient à de telles circonstances en temps utile et de façon ordonnée bien avant que les conditions ne deviennent sévères, afin d'éviter les interventions correctives (particulièrement l'utilisation d'équipement lourd pendant que le terrain est dégelé).

Néanmoins, la commission attire l'attention sur certains aspects de l'approche générale de la conception des promoteurs qui justifient une attention continue et qui font penser au besoin d'user de prudence.

Premièrement, il semblerait qu'il n'existe aucune méthode de prévision du gonflement du sol par le gel ou du tassement dû au dégel qui soit entièrement vérifiée et acceptée en tant que pratique d'ingénierie normalisée dans une quelconque norme ou dans un quelconque code publié et émis soit par un organisme national de normalisation ou d'institutions de garanties industrielles.

Deuxièmement, bien que l'oléoduc Norman Wells fournisse une expérience utile en ce qui a trait au tassement dû au dégel, aux plans de pentes et aux techniques de franchissement de cours

d'eau, elle offre peu d'expérience pratique directe en ce qui a trait aux éléments suivants :

- La construction et l'exploitation d'installations de production dans une zone de pergélisol continu;
- La construction de pipelines à travers du terrain riche en glace à grande échelle (tel que celui présent dans le delta du Mackenzie);
- L'exploitation de pipelines refroidis à travers des zones de pergélisol discontinu et aux préoccupations connexes liées au gonflement du sol par le gel;
- La construction et l'exploitation de pipelines refroidis en dessous des lits de rivière dans du pergélisol et aux préoccupations connexes liées au gonflement du sol par le gel et à la formation de bulbes de gel dans les zones de talik sous de tels franchissements de cours d'eau.

## RISQUES GÉOLOGIQUES

La commission indique que l'atelier sur les risques géologiques mentionné dans la section 6.2.3 a donné lieu à un niveau de confiance accru de tous les participants dans l'idée que les promoteurs avaient pris en compte tous les facteurs pertinents et disposaient d'un plan crédible pour composer avec les éventualités. La commission a été rassurée par des déclarations d'examineurs externes selon lesquelles l'approche des promoteurs répond aux normes mondiales.

Dans la mesure où des risques géologiques seraient rencontrés lors du choix du tracé et des sites, la commission indique que les promoteurs ont confiance qu'ils disposent de la « trousse d'outils » pour les traiter à mesure qu'ils surviennent, même lors du creusement de tranchée et de la pose de conduites. Le MAINC a également exprimé une confiance dans la capacité des promoteurs à composer avec les problèmes au fur à mesure qu'ils surviennent.

Cependant, la commission comprend que, peu importe la quantité d'informations préalables à la construction obtenues par les promoteurs, il demeure la possibilité que certains risques géologiques, y compris la glace massive, ne puissent être décelés avant le creusement de tranchée et que la diagraphie précise des parois des fossés puisse devoir être faite dans des conditions hivernales difficiles. La commission accepte que cela signifie que certains risques géologiques, particulièrement la glace massive, ne puissent être évités. Il est donc essentiel que les mesures d'atténuation soient conçues à l'avance pour réduire au minimum la nécessité de corriger la situation par la suite. Cela renforce le besoin de prudence. La commission mentionne que la condition proposée 13 de l'ONÉ exigerait que les promoteurs présentent une évaluation des risques géologiques à l'ONÉ avant la construction.

## CHOIX DU TRACÉ, CHOIX DES SITES ET EMPREINTE

Selon l'information disponible, la commission juge acceptable l'emplacement du corridor proposé. La commission ne recommande aucune autre modification de tracé en fonction des facteurs géophysiques soulevés au cours de l'examen. La commission indique que l'atelier sur les risques géologiques n'a pas donné lieu à des changements de tracé ou d'emplacement des pipelines ou des installations.

La commission accepte également la largeur proposée des diverses sections de l'emprise comme nécessaire et appropriée pour une construction sécuritaire et efficiente. Cependant, la commission indique également qu'elle n'a reçu aucune preuve qui justifierait un quelconque élargissement de sections de l'emprise.

Selon la Commission, la probabilité que les promoteurs doivent réaménager l'emprise à l'intérieur du corridor une fois que le nettoyage serait réduite au minimum, pour autant que la recommandation 6-1 de la commission soit mise en œuvre. La commission indique également que l'emprise se situe principalement dans la toundra dépourvue d'arbres au nord d'Inuvik, où la glace massive est la plus susceptible d'être découverte uniquement lors du creusement de tranchée, et que la préoccupation concernant l'enlèvement inutile d'arbres ne s'applique pas dans cette zone.

En ce qui a trait aux champs d'ancrage, la commission indique que l'emprise nécessaire du projet pour leur mise en valeur est passablement moindre que ce qui a été le cas pour la mise en valeur du versant nord de l'Alaska. Des progrès continus dans la réduction au minimum de l'emprise nécessaire pour l'exploitation d'autres licences de découverte importante seront essentiels si le scénario d'accroissement de la capacité et les scénarios futurs devaient être mis en œuvre.

### 6.3 CONCEPTION GÉNÉRALE POUR LES INCIDENCES THERMIQUES

Les trois éléments suivants de l'approche de la conception des promoteurs pour les incidences thermiques dans le pergélisol continu et discontinu riche en glace s'appliquent à tous les aspects du projet :

- L'utilisation de méthodes appropriées pour la préparation de l'emprise et des sites;
- La conception d'un régime de température approprié pour l'exploitation du pipeline;
- La prise en compte des changements climatiques au cours de la durée de vie du projet.

Les promoteurs ont reconnu que la construction et l'exploitation du projet entraîneraient des perturbations thermiques de l'environnement découlant de la construction de l'emprise et de

températures d'exploitation du pipeline. L'approche générale de la conception des promoteurs pour limiter et gérer ces incidences thermiques comprend les éléments suivants :

- Limiter la perturbation de la couche de surface dans les zones de pergélisol sensible au dégel;
- Limiter l'inclinaison dans le pergélisol sensible au dégel à la zone nécessaire pour utiliser l'équipement de façon sécuritaire et efficiente;
- Réduire la perturbation de la surface au moyen de remblais de glace de neige, lorsque cela est requis;
- Remettre en état l'emprise où la perturbation est nécessaire pour une construction efficiente, en tenant compte des incidences thermiques potentielles de la perturbation;
- Importer des matériaux de remblai pour réduire le tassement des fossés dans les zones riches en glace;
- Concevoir le pipeline de façon à ce qu'il soit exploité à des températures :
  - inférieures à 0 °C dans du pergélisol continu;
  - au-dessus et en dessous de 0 °C pour équilibrer les effets du gonflement du sol par le gel et du tassement dû au dégel dans le pergélisol discontinu;
- Choisir une méthode de franchissement, telle que le forage horizontal dirigé, ou l'isolation aux franchissements de cours d'eau où l'on trouve des habitats de reproduction automnale ou des habitats d'hivernage;
- Utiliser des mesures d'atténuation, telles qu'un enfouissement plus profond, l'isolation ou une combinaison des deux pour réduire les incidences des activités liées aux pipelines aux franchissements de cours d'eau;
- Mener des études géophysiques et géotechniques au sol sur le terrain pour cartographier les zones gelées et dégelées;
- Utiliser des hypothèses prudentes dans la conception pour compenser l'incertitude ou l'absence de données sur le tracé. [*traduction*] (J-IORVL-00803, p. 3-4)

La commission indique qu'il n'y avait aucun désaccord parmi les participants sur le fait qu'en principe, il s'agit de mesures appropriées pour atténuer les incidences thermiques du projet. De plus, aucun participant n'a fait valoir que les promoteurs n'avaient pas réussi à prendre en compte d'autres mesures d'efficacité égale ou plus importante. Plutôt, les préoccupations des participants ont ciblé deux questions principales :

- À savoir si les promoteurs avaient, ou auront avant la construction, suffisamment de connaissances sur les

conditions de terrain et de pergélisol pour appliquer ces mesures d'atténuation de façon appropriée;

- À savoir si les promoteurs devraient appliquer certaines mesures d'atténuation plus librement dans des situations particulières afin d'éviter avec une plus grande certitude des incidences environnementales particulières que certains participants jugeaient problématiques.

La commission a déjà étudié la première préoccupation dans la section 6.2. Tel qu'indiqué dans cette section, les promoteurs ont fait valoir que des critères de sélection de mesures d'atténuation particulières n'étaient pas nécessaires pour l'étape préliminaire d'ingénierie. Les critères seraient peaufinés et achevés au cours des études techniques détaillées et dans les phases de conception et d'exploitation, qui feraient l'objet d'une surveillance réglementaire par l'ONÉ. La deuxième préoccupation est étudiée plus en détail dans les sections 6.4 à 6.7, sur le tassement dû au dégel, la conception des pentes, les bulbes de gel et les franchissements de cours d'eau.

Les promoteurs ont fait observer que le climat de la zone du projet s'est réchauffé au cours des trente dernières années, et que l'on s'attend à ce que ce réchauffement régional se poursuive dans l'avenir dans le contexte de scénarios de réchauffement mondial. Cependant, les promoteurs ont conclu que le dégel accru découlant des changements climatiques serait peut-être important comparativement aux incidences du projet, et se ferait sur une longue période. Ils indiquent que toutes les incidences liées aux changements climatiques pourraient être gérées grâce à des mesures de surveillance et d'atténuation. Les incidences potentielles du changement climatique seraient prises en compte de façon plus approfondie dans la conception technique détaillée, lorsque cela est requis, comme dans le cas des fondations d'installations.

Tous les participants conviennent que les changements thermiques causés par le nettoyage et la construction de l'emprise seraient beaucoup plus importants que l'incidence prévue des changements climatiques. Cependant, certains participants ont demandé si les promoteurs avaient pleinement pris en compte les changements climatiques susceptibles de se produire au cours de la durée de vie du projet. En particulier, certains ont demandé si les promoteurs avaient envisagé un éventail suffisant de scénarios de réchauffement qui pourraient se concrétiser au cours de la construction et de l'exploitation. L'anticipation et la conception en prévision des changements climatiques sont étudiées dans la présente section.

### 6.3.1 MÉTHODES DE PRÉPARATION ET DE REMISE EN ÉTAT DES EMPRISES ET DES SITES

#### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont l'intention d'utiliser deux principaux types de préparation de l'emprise, qui seront fonction de l'évaluation

préalable de la susceptibilité du terrain de pergélisol aux incidences liées à la perturbation de la surface. Pour la majeure partie, ils utiliseraient des techniques de construction hivernale conventionnelle de pipelines qui nécessitent la mise à niveau de la surface, le nivellement et le déblai-remblai, semblables à celles utilisées pour construire l'oléoduc Norman Wells. Les promoteurs ont fait observer que la perturbation et l'exposition de la surface du sol causées par le nettoyage de l'emprise et la construction du pipeline entraîneraient inévitablement le dégel progressif du pergélisol en raison de l'exposition accrue de la surface du sol au rayonnement solaire. Ce dégel ne serait pas lié à une quelconque perturbation thermique causée par les températures d'exploitation du pipeline et pourrait causer un tassement du sol, la formation d'étangs, une érosion accrue et une instabilité due au relief du terrain. Pour cette raison, dans les zones de terrain sensible, telles que les sols riches en glace et de glace massive au nord d'Inuvik, des techniques de protection telles que la préparation de remblais de neige et de glace seraient utilisées.

Tous les travaux seraient effectués en hiver afin de réduire au minimum la perturbation de la végétation et du terrain. La longueur de la saison de construction hivernale serait déterminée en fonction de l'expérience de l'entrepreneur et des données météorologiques historiques, en utilisant des indicateurs acceptés de gel suffisant pour amorcer la saison et de dégel pour y mettre fin. Les activités liées à l'emprise ne commenceraient pas avant que le sol n'ait la capacité de supporter des véhicules légers (9 000 kg). En fonction de données historiques, les dates probables de commencement et de fin et la durée de la saison de construction ont été estimées pour divers points du Nord au Sud. Par exemple, la préparation de la surface de l'emprise pourrait commencer à la mi-novembre dans la zone d'Inuvik et se prolonger jusqu'à la deuxième semaine d'avril, avec les dates correspondantes de la fin de novembre à la troisième semaine de mars dans la région de Fort Simpson.

Dans le cas du réseau de collecte, des remblais de neige et de glace seraient construits en tassant la neige disponible en place et en utilisant des véhicules à faible pression au sol pour favoriser le gel du sol. L'équipement plus lourd serait alors utilisé pour compacter les précipitations de neige naturelle ou pour placer de la neige et de la glace supplémentaires recueillies sur place ou transportées à partir d'autres zones de collecte, lorsque cela serait nécessaire. Lorsque la neige naturelle serait insuffisante et le transport de neige ou d'eau serait impossible, la neige naturelle disponible et le matériel de surface libre serviraient à créer une surface uniforme pour le trafic sur les routes contemporaines, comme ce fut le cas pour l'oléoduc Norman Wells. Les remblais de neige et de glace seraient d'une épaisseur d'environ 10 cm au-dessus du point le plus élevé des surfaces de sol naturel des routes d'accès temporaires. Les promoteurs ont indiqué que cela est conforme aux lignes directrices du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et aux pratiques actuelles de construction de route d'hiver. Ils ont fait valoir que l'expérience a démontré que 10 cm suffisent pour réduire les incidences sur le terrain sous-jacent. La préparation de l'emprise devrait alors

être achevée dans les 40 jours afin de permettre l'achèvement de toutes les activités sur un tronçon à l'intérieur de la saison de construction.

Dans le cas de pentes avec une inclinaison de plus de 10 p. 100, où il pourrait être impossible de construire des remblais de neige et de glace de façon sécuritaire, des méthodes conventionnelles de préparation de l'emprise seraient utilisées, à l'exception de pentes longitudinales, qui exigeraient des mesures spéciales de stabilisation de la pente, y compris le nettoyage manuel ou l'utilisation d'équipements de nettoyage mécanique. Les zones sensibles perturbées feraient l'objet d'une remise en état.

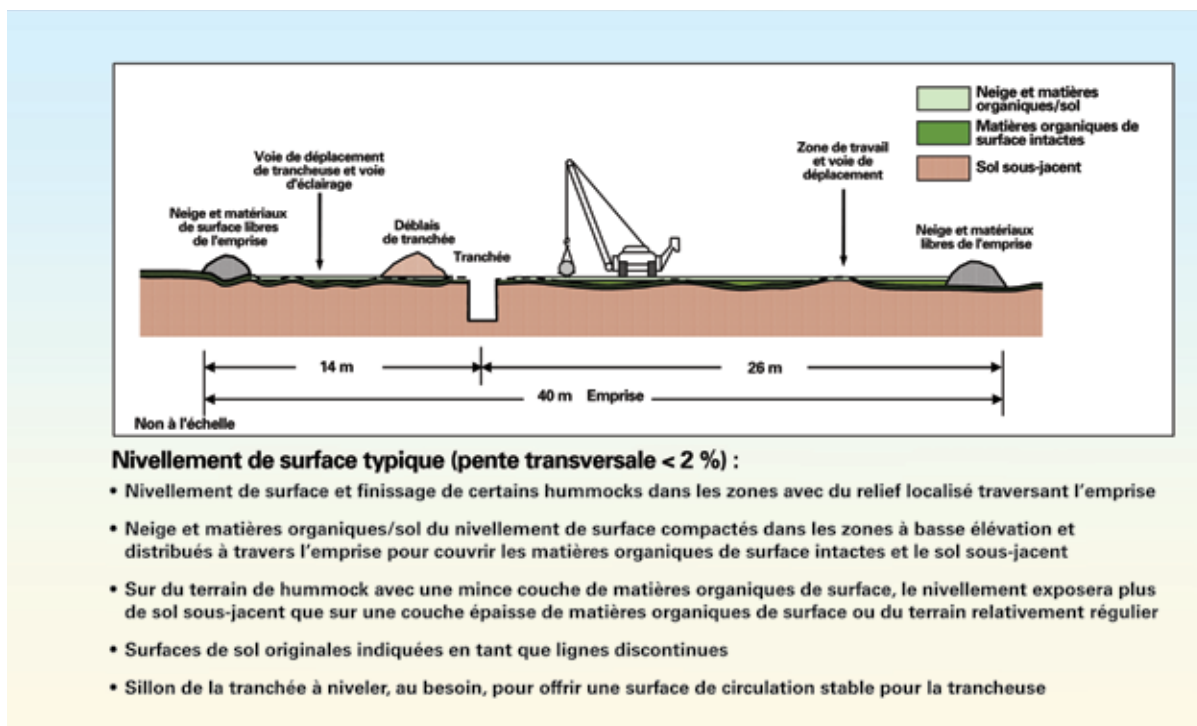
Des techniques conventionnelles de construction de pipeline en hiver arctique sont proposées au sud d'Inuvik. Elles comprennent, principalement, la mise à niveau et l'inclinaison conventionnelles de la surface. La figure 6-2 et la figure 6-3 illustrent ces activités à travers des coupes transversales typiques de l'emprise au sud de Norman Wells, où la largeur est habituellement de 40 m pour recevoir uniquement le pipeline de la vallée du Mackenzie. L'utilisation de remblais de neige et de glace serait limitée à environ 30 à 50 km de terrain sensible au dégel entre l'installation de la région d'Inuvik et Fort Good Hope. Il y aurait environ 90 km de préparation de surface dans les zones de tourbe épaisse, 50 km de routes de glace au-dessus des cours d'eau et des zones de tourbière basse des terres humides, et 10 km de pentes pour des mesures de stabilisation spéciales. Aux endroits où le sol ayant une forte teneur en glace a été localisé avant la préparation de l'emprise, des remblais de neige

et de glace pourraient servir à réduire la perturbation de la surface de construction.

Le nivellement de surface conventionnel serait utilisé sur du terrain à dégel stable et relativement à niveau (p. ex. pentes transversales qui ont une inclinaison inférieure à 2 p. 100). Les sommets seraient profilés et le matériau serait utilisé pour remplir les zones creuses, tel qu'indiqué dans la figure 6-2. Une mince couche de neige serait compactée au-dessus de la voie de déplacement pour qu'elle soit mieux adaptée à la circulation, en fonction de la couche de neige dans l'emprise. Le nettoyage et la compaction de la surface serviraient également à forcer le gel dans le sol, augmentant la capacité de résistance à la charge dans la partie de la voie de déplacement de l'emprise et permettant le passage d'une circulation dense plus tôt dans la saison.

Sur les pentes transversales de plus de 2 p. 100, une technique de déblai-remblai serait généralement utilisée pour créer une emprise adaptée à la circulation, avec une inclinaison de pente transversale finie de 2 p. 100 ou moins. La préparation pour le déblai-remblai implique l'élimination de matières organiques de surface, suivie d'un nouveau tracé des contours du sol pour réduire les pentes, tel qu'indiqué dans la figure 6-3. On s'attend à ce que cette technique expose le sol minéral dans la majorité des cas, sauf dans les dépôts de sol organique épais. Après cette forme de construction, toutes matières organiques libres seraient redistribuées et le sol minéral exposé ferait l'objet d'une revégétalisation. Aux endroits où les déblais et les remblais

**Figure 6-2 Emprise type avec nivellement de surface conventionnel**



seraient nécessaires, ils seraient accompagnés de mesures de drainage et de la lutte contre l'érosion.

Selon les promoteurs, l'expérience tirée de l'oléoduc Norman Wells démontre qu'une combinaison de techniques de nivellement conventionnel de surface et de déblai-remblai pourrait être utilisée avec succès dans la majorité du terrain de pergélisol entre Inuvik et l'Alberta au lieu de construire des remblais de protection de neige et de glace à grande échelle. Les promoteurs ont estimé (de façon préliminaire) que le coût de la préparation de l'emprise au moyen de remblais de neige et de glace serait de 240 000 à 250 000 \$ le kilomètre, comparativement à 80 000 à 90 000 \$ le kilomètre pour la construction conventionnelle.

Les méthodes de conception et de construction du pipeline du projet pour les plateaux palsiques seraient semblables aux techniques de nivellement conventionnel utilisées pour l'oléoduc Norman Wells, tel qu'indiqué sur la figure 6-4.

Lorsque l'emprise est située dans la tourbe épaisse (une longueur totale estimée à environ 90 km), les promoteurs ont indiqué qu'environ 90 p. 100 de la préparation de surface devraient viser le nivellement de surface. Les 10 p. 100 restant viseraient le nivellement aux transitions et à travers les plateaux isolés. Les fens représentent environ 55 km du terrain que le pipeline traverserait. Environ 90 p. 100 de cette longueur constituent du terrain de fens au sud de Norman Wells. La construction de routes de glace au-dessus des fens pourrait comprendre l'utilisation de matériaux tels que de la neige, des

rémanents (débris de l'abattage d'arbres) et du bois d'œuvre, tandis que la construction de route de glace au-dessus de plans d'eau profonds viserait principalement l'épaississement de la glace au-dessus de l'eau.

La construction type à travers les fens impliquerait le refoulement du gel afin de stabiliser le sol jusqu'à une profondeur qui puisse supporter des charges de véhicules lourds de façon sécuritaire. Le creusement des tranchées s'effectuerait dans ce sol gelé au moyen d'un équipement d'excavation approprié. Les promoteurs ont fait observer que les matériaux de remblai d'emprunt ne seront pas utilisés dans ces zones parce que le fossé est dégelé et qu'il n'y a pas suffisamment de contrainte latérale pour tenir le remblai en place. Au lieu de cela, des mesures de contrôle de poussée hydrostatique, telles qu'un revêtement en béton, des poids en béton ou des vis d'ancrage seraient utilisés.

Là où l'emprise croiserait un plateau palsique surélevé, l'approche devrait être nivelée pour offrir une transition acceptable pour la circulation de véhicules. Pour les courtes sections du plateau palsique, les promoteurs ont indiqué qu'il serait possible de maintenir une élévation du fond de la tranchée constante à partir des fens à travers le plateau en excavant une tranchée plus profonde.

Les promoteurs ont signalé que dans le cas de l'oléoduc Norman Wells, la zone de transition des fens au plateau palsique était habituellement nivelée à une profondeur de plus de 1 m pour réduire l'inclinaison de l'approche du plateau. La zone de la tranchée a été nivelée. La profondeur de la tranchée a été ajustée

Figure 6-3 Emprise type avec nivellement conventionnel, déblai/remblai

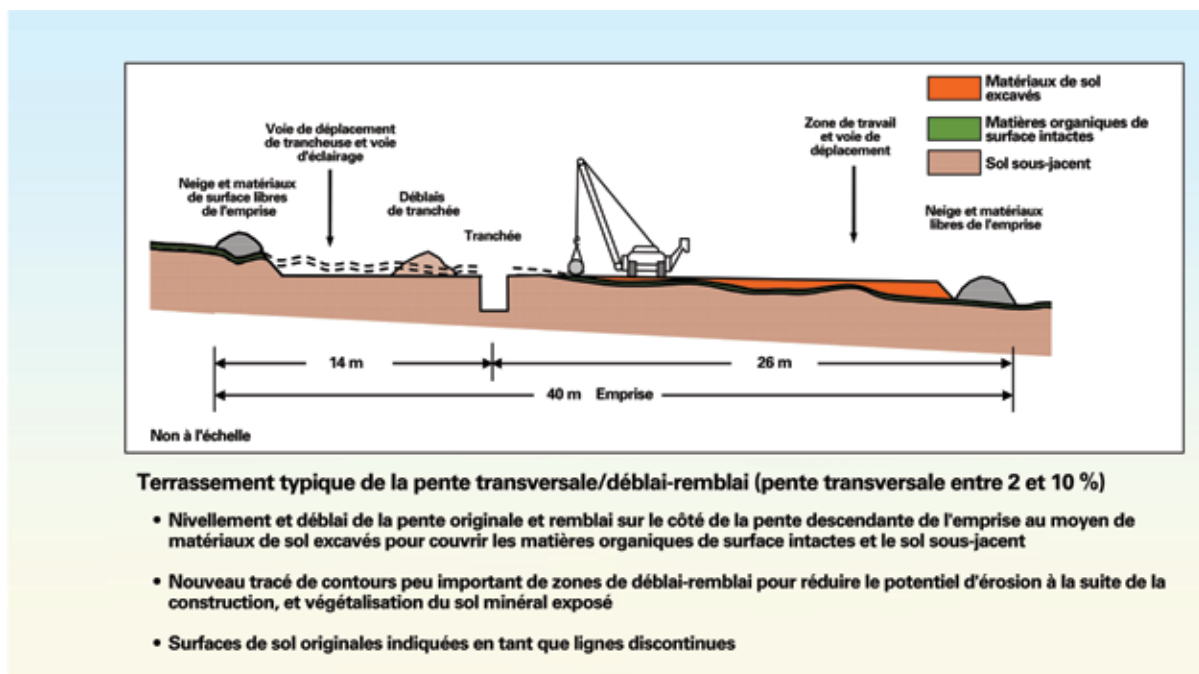
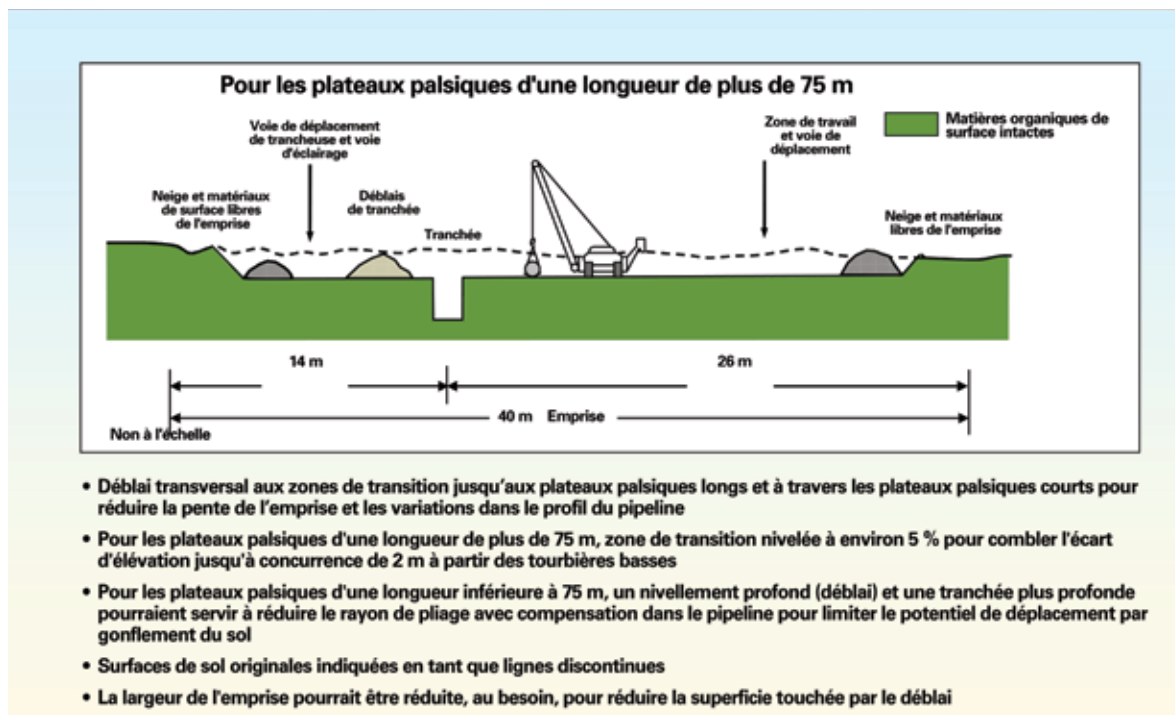


Figure 6-4 Emprise type avec préparation de surface dans la tourbe épaisse



Source : Adaptation de J-IORVL-00790, p. 21

de façon à tenir compte d'un changement graduel d'élévation du fond de la tranchée des fens aux élévations supérieures à travers les plateaux palsiques.

Pour les longues étendues de plateaux palsiques, le fond de la tranchée serait généralement plus élevé à travers des plateaux que dans le terrain dégelé environnant. Cela réduirait la quantité de matériaux d'excavation de tranchée et de remblai d'emprunt nécessaire et permettrait de tenir compte du tassement dû au dégel du pipeline. L'élévation progressive à travers l'emprise résultant des hauteurs et des dépressions topographiques locales sur les plateaux palsiques serait réduite par le nivellement de surface. La zone de la tranchée serait nivelée pour les trancheuses ou les trancheuses à roue. Le remblai d'emprunt et, éventuellement, le contrôle de poussée hydrostatique seraient utilisés lorsque cela serait requis. Les matières organiques de surface libres et, éventuellement, du paillis de broussailles et d'arbres seraient distribués à travers l'emprise après les travaux de construction.

La préparation des sites d'installations importantes telles que les installations de production des champs d'ancrage, l'installation de la région d'Inuvik et les stations de compression comprendrait le nettoyage et le nivellement, lorsque cela est nécessaire, suivis de la mise en place de remblais de gravier. Pour réduire le flux de chaleur des bâtiments vers le sol et maintenir l'intégrité du pergélisol en dessous, des matériaux isolants seraient intégrés au remblai de gravier ou les structures seraient surélevées sur des pieux, ou les deux.

Les promoteurs ont fait observer qu'un plan de gestion de la végétation et de la remise en état serait soumis aux organismes de réglementation avant le début des activités de construction du projet. Le plan de gestion de la végétation et de la remise en état comporterait des lignes directrices, des normes et des exigences pour la remise en état des terres perturbées au cours des activités de construction, y compris la mise en valeur des sources d'emprunt et des carrières. Les promoteurs ont indiqué qu'un aspect important de la stabilisation de l'emprise après la construction est la revégétalisation, qui servirait à aider à contrôler le dégel et à lutter contre l'érosion.

En réponse aux questions posées, les promoteurs ont affirmé qu'ils prévoyaient de revégétaliser la zone grâce à une série de mécanismes, le plus courant étant la revégétalisation naturelle. Il est possible que l'on doive ensemercer de nouveau l'emprise dans les zones sujettes à l'érosion. On utiliserait dans ce cas des semences à croissance rapide qui permettraient de contrôler l'érosion sur ces pentes et l'envahissement naturel des espèces indigènes dans cette zone. Les critères pour déterminer la nécessité de réensemencer seraient élaborés au cours de la conception détaillée. Au moment des audiences, les promoteurs n'avaient pas déterminé le mélange de semences indigènes approprié pour la remise en état. Ils ont fait observer qu'ils étaient en voie d'obtenir cette information au cours de la planification et de la conception de la construction afin d'être certains d'avoir les mélanges de semences appropriés au moment approprié pour la construction.

En réponse aux questions de la commission au sujet de l'utilisation par les promoteurs des termes « remise en état », « réhabilitation » et « restauration », les promoteurs ont indiqué que la remise en état constitue :

le processus de rétablissement d'un site perturbé en vue d'une utilisation précédente ou une autre utilisation productive. La remise en état comprend la gestion d'un site perturbé et sa revégétalisation, lorsque cela est nécessaire. La réhabilitation signifie que les terres seront ramenées à un relief et à une productivité, conformément à un plan d'utilisation antérieure des terres, notamment un état écologique stable qui ne contribue pas de façon importante à la détérioration de l'environnement et qui est conforme aux valeurs avoisinantes. La restauration est un processus qui consiste à permettre aux terres perturbées de retrouver les conditions qui étaient présentes avant la perturbation. [*traduction*] (Alan Kennedy, HT V60, p. 5870)

Tel que présenté de façon plus détaillée à la section 6.4, les promoteurs se sont engagés à mettre en œuvre des mesures de remise en état, mais pas des mesures de réhabilitation ou de restauration.

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Environnement Canada était préoccupé par l'incidence du creusement de tranchées sur les basses terres humides à carex, qui constituent un habitat important pour les oies et les oiseaux de rivage. Environnement Canada a fait observer que les carex se reproduisent par propagation plutôt que par ensemencement, et s'est demandé s'il y avait des exemples quelconques de basses terres humides à carex ayant été restaurées avec succès à leurs conditions initiales après l'installation d'un pipeline. Les promoteurs ont répondu qu'ils utiliseraient la recolonisation naturelle, un processus qui prendra, selon eux, de 10 à 30 ans, mais n'ont donné aucun exemple particulier de restauration réussie de la végétation des terres humides à carex.

RNCan a recommandé que les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation compétents, dans le cadre de leurs plans détaillés de cessation d'exploitation et de remise en état, une évaluation des incidences sur les emprises liées à la construction, l'exploitation et à la cessation d'exploitation après désaffectation, y compris la continuité du dégel de l'emprise et de la dégradation des bulbes de gel. Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications, en indiquant que leurs plans de cessation d'exploitation seraient préparés conformément aux exigences réglementaires à ce moment.

Les participants n'ont soulevé aucune préoccupation concernant les méthodes prévues de préparation des sites des promoteurs.

Les préoccupations environnementales découlant des pratiques liées à l'emprise et du dégel du sol sont examinées dans les sections 6.4 et 6.5.

## 6.3.2 RÉGIME DES TEMPÉRATURES ASSOCIÉES À L'EXPLOITATION DU PIPELINE

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Le régime des températures associées à l'exploitation du pipeline de la vallée du Mackenzie serait contrôlé principalement pour optimiser le débit de gaz. Les variations thermiques qui se produiraient le long du pipeline sont intrinsèques aux propriétés physiques de la transmission de gaz sous pression. Le régime général des températures associées à l'exploitation constitue donc une caractéristique essentielle des activités du projet de la même manière que le nettoyage de l'emprise représente une caractéristique essentielle de la construction du projet. Cependant, les promoteurs prévoient de contrôler les températures d'exploitation à l'intérieur des limites indiquées afin de réduire au minimum ou d'éviter autrement la nécessité d'atténuer d'importants mouvements de sol liés au gel (gonflement du sol par le gel et bulbes de gel) et au dégel (tassement dû au dégel et affaiblissement dû au dégel). Les promoteurs ont fait observer que les principes de conception suivants s'appliquent au gonflement du sol par le gel d'une conduite froide dans du sol dégelé au départ et au tassement dû au dégel d'une conduite chaude passant par du terrain gelé :

- Pour le gonflement du sol par le gel, la conception des limites de température des conduites permettrait de veiller à ce que les déformations les plus importantes ne dépassent pas les déformations permises des conduites durant le cycle de vie du projet;
- Pour le tassement dû au dégel, la conception des limites de température des conduites permettrait de veiller à ce que :
  - les déformations les plus importantes ne dépassent pas les limites de déformation pour les conduites du projet;
  - le tassement dû au dégel ne soit pas plus important que le tassement qui pourrait résulter des activités de nettoyage et de construction de l'emprise.

En conséquence, la température associée à l'exploitation du pipeline serait contrôlée de façon à s'ajuster largement à la variété de conditions de pergélisol prévues dans l'ensemble du réseau. Ce régime ne s'appliquerait pas à la canalisation de liquides de gaz naturel, que l'on prévoit d'exploiter à des températures ambiantes.

Le mode d'exploitation de pipeline refroidi serait utilisé au nord de la station de compression près de Tulita et dans tout le delta du Mackenzie afin de conserver l'intégrité du pergélisol continu. Le réseau de collecte serait conçu pour fonctionner de façon continue en dessous de 0 °C, et le pipeline de la vallée du Mackenzie entre l'installation de la zone d'Inuvik et Loon River serait exploité à une température annuelle moyenne de

-1 °C, variant de +6 °C l'été à -8 °C en hiver. Au sud de Tulita, les promoteurs ont fait observer que la conception des activités liées au pipeline à des températures supérieures ou inférieures à 0 °C a pour but d'équilibrer les incidences du gonflement du sol par le gel et du tassement dû au dégel. La rotation périodique des températures du pipeline est conçue pour réduire au minimum le nombre d'endroits possibles où les charges sur la conduite provoquées par le gel pourraient dépasser une valeur critique. Au sud de Norman Wells, où l'on s'attend à ce que le pergélisol existant se détériore en raison du nettoyage et de la construction de l'emprise, on prévoit que l'exploitation du pipeline en mode chaud produise seulement des incidences mineures ou secondaires sur le dégel.

Les promoteurs ont fait observer que les températures d'exploitation les plus froides du pipeline et, par conséquent, les conditions maximales de gonflement du sol par le gel pourraient exister immédiatement en amont des stations de compression. Cependant, en raison de la variabilité des flux possibles associés aux stations de compression futures, les promoteurs ont fait observer que le pipeline serait conçu pour les cas où les stations sont contournées dans des conditions de faible débit. Les promoteurs ont adopté une approche prudente dans leur évaluation du gonflement du sol par le gel et présumé qu'un gonflement maximum du sol par le gel pourrait survenir sur l'ensemble du pipeline.

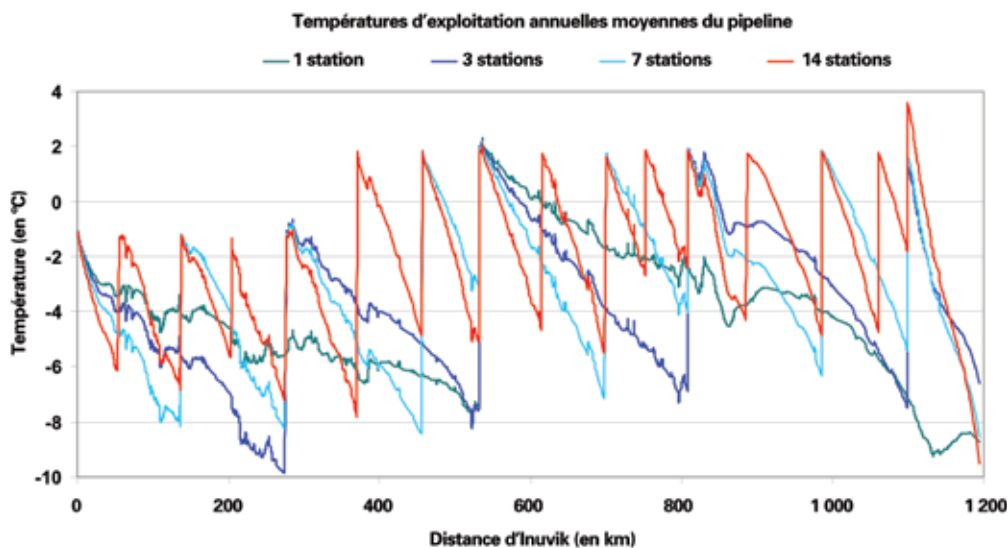
Si d'autres ressources de gaz étaient découvertes et expédiées au moyen du pipeline, d'autres stations de compression seraient nécessaires. Tel qu'indiqué dans le chapitre 2, « Description du projet », les promoteurs ont déjà déterminé les emplacements de ces stations et les circonstances dans lesquelles elles devront être ajoutées. Les promoteurs ont fourni les profils des températures moyennes annuelles d'exploitation du pipeline le

long de l'emprise pour quatre différents scénarios de station de compression : 1 station, 3 stations, 7 stations et 14 stations. Ces scénarios sont présentés dans la figure 6-5. En raison de l'ajout de stations de compression, les températures d'exploitation, saisonnières et annuelles moyennes, à n'importe quel point le long du pipeline, pourraient changer au cours de la durée de vie du projet.

Les promoteurs ont fait observer que, bien qu'ils puissent contrôler les températures de rejet pour aider à atténuer les incidences des températures non ambiantes sur de longs tronçons du pipeline, cela ne constitue pas une solution propre aux sites où la conduite passe entre un sol gelé et un sol dégelé sur de courtes distances. Si des stations de compression sont ajoutées ultérieurement, elles le seraient uniquement pour augmenter le débit, et non pour changer les températures d'exploitation dans un quelconque tronçon de la canalisation en tant que mesure d'atténuation environnementale.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils concevraient le pipeline pour les conditions de température limites qui pourraient s'appliquer à tout point du pipeline et à tout moment au cours de sa durée de vie, en fonction d'une gamme de scénarios faisant intervenir la quantité de stations de compression qui pourraient être ajoutées et leur calendrier. Les franchissements de cours d'eau seraient conçus selon le cas le plus froid au moyen d'une combinaison d'isolation de conduites et d'une profondeur d'enfouissement plus profonde. Par conséquent, les promoteurs tiendraient compte de tous les scénarios possibles (en pratique, les pires scénarios) pour la formation de bulbes de gel et les incidences sur le dégel. Lorsqu'une atténuation ultérieure serait nécessaire, des thermosiphons pourraient être installés, par exemple, lorsque l'objectif serait de garder un bulbe de gel sous des conditions plus chaudes.

**Figure 6-5 Profils des températures moyennes annuelles des scénarios des stations de compression**





En réponse aux questions posées, les promoteurs ont mentionné qu'il y a un risque relativement à l'intégrité mécanique de l'isolation des conduites qui pourrait s'endommager à long terme, surtout en présence de cycles de gel et de dégel. Les promoteurs étaient sûrs qu'un bon système d'isolation est réalisable sur le plan technique, mais ils n'avaient pas encore résolu les détails de sa conception. En répondant aux questions portant sur les incidences environnementales des modifications futures du régime de température d'exploitation, les promoteurs ont déclaré qu'ils se fieraient à leur programme de gestion de l'intégrité, à leur programme de surveillance environnementale et à leurs stratégies de gestion des changements, afin de prédire les incidences, par exemple, le changement du cas d'une station à un compresseur à celui d'une station à trois compresseurs. (Michelle Laplante, HT V100, p. 9910)

### OPINIONS DES PARTICIPANTS

Plusieurs participants ont soulevé des questions au sujet des incidences environnementales potentielles de l'altération du mode d'exploitation, surtout lorsque cela pourrait entraîner un changement d'état (du gel au dégel, ou vice versa).

M. Burn, consultant du MAINC, a calculé que, dans le cas initial d'une station de compression unique, le pipeline fonctionnerait à une température supérieure à 0 °C l'été sur la majorité de son tracé. Pour une grande proportion du tracé passant à travers du pergélisol discontinu au sud de Chick Lake (environ à la BK-365), le pipeline serait exploité à sa température moyenne annuelle de conduite au dessus de 0 °C. L'incidence qui en découlerait serait le dégel de tout matériel gelé autour de la conduite.

Les promoteurs ont répondu que, si la température annuelle moyenne d'une conduite était inférieure à 0 °C et si la conduite était isolée contre la perturbation de la construction, les conditions autour de la conduite atteindraient un équilibre après trois ans. M. Burn a cependant affirmé que cet équilibre devrait être envisagé comme étant un équilibre dynamique, étant donné que la température de la conduite changerait tout au long de l'année.

M. Bill Roggensack, consultant du MAINC, a signalé que les températures de sortie aux nouvelles stations de compression porteraient la température annuelle de la canalisation bien au-dessus de 0 °C, ce qui entraînerait le dégel du sol qui avait été initialement gelé, dans le cas du compresseur unique. M. Roggensack a également manifesté un intérêt envers les résultats d'une modélisation thermique possible des inversions de température relatives aux scénarios des stations à compresseurs multiples, et l'incidence de l'intervalle entre l'écoulement initial des gaz et le moment de l'ajout de stations de compression multiples au réseau.

RNCan a également soulevé des questions au sujet des incidences environnementales possibles découlant d'une situation où un bulbe de gel aurait été créé par l'exploitation à des températures froides pendant plusieurs années et où il devait

être dégelé à la suite d'une inversion de température attribuable à une station de compression récemment installée.

M. Lewkowicz, consultant du Sierra Club du Canada, a exprimé auparavant qu'il est d'avis qu'un examen de l'incidence de la modification du nombre de stations de compression au cours de la durée de vie du projet était nécessaire, et que chacun des régimes de température hypothétiques devrait être examiné par rapport à ses incidences en aval.

## 6.3.3 CHANGEMENT CLIMATIQUE

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont indiqué qu'ils avaient étudié les incidences possibles du réchauffement et de la variabilité du climat dans leurs analyses géothermiques pour la conception du pipeline. Les promoteurs ont reconnu qu'il y a de l'incertitude quant aux conditions climatiques, y compris les tendances dans les valeurs annuelles moyennes, la variabilité interannuelle et les extrêmes au cours de la durée de vie du projet. Ils ont affirmé que ces incertitudes seraient prises en compte, au besoin, pour les composantes individuelles du projet, telles que les plateformes d'exploitation, les pipelines, les installations et l'emprise. D'autres incidences possibles des changements climatiques, telles que les changements de topographie et l'écoulement (ou débit) des eaux souterraines, seraient abordées au moyen de la surveillance et de mesures d'atténuation.

Les promoteurs ont fait valoir que le changement climatique n'influencerait pas le choix des techniques et de l'équipement relatif à la construction du pipeline et aux activités d'entretien. Dans la mesure où les changements climatiques pourraient réduire la période de température au cours de laquelle la construction et les activités d'entretien peuvent avoir lieu, la quantité de travaux devant être réalisés par des équipes de construction ou d'entretien supplémentaires au cours d'une saison hivernale donnée pourrait devoir être rajustée. Cela pourrait entraîner que des équipes multiples travailleraient sur plusieurs fronts de travail écourtés afin d'exécuter les travaux nécessaires au cours d'une saison donnée.

Dans l'ensemble, les promoteurs ont soutenu que leurs plans étaient suffisamment prudents afin de tenir compte du changement climatique possible et de sa variabilité qui, espèrent-ils, accroîtraient bien peu les incidences sur la profondeur du dégel, comparativement au nettoyage de l'emprise. De plus, la surveillance continue des conduites, des tranchées et de l'emprise aborderait les incidences liées au dégel, qu'elles soient engendrées par la construction, l'exploitation ou les incidences potentielles liées au changement climatique. Le changement climatique serait considéré plus à fond selon une conception technique détaillée au besoin, comme dans le cas des fondations de l'installation. L'incertitude concernant les conditions climatiques futures serait abordée au moyen de la surveillance.

Les promoteurs ont conclu qu'il n'y aurait aucune incidence potentielle sur les sols ni sur la topographie du pergélisol qui serait amplifiée par l'incidence du changement climatique au cours de la durée de vie du projet. Ils ont également conclu que l'on s'attend à ce que l'augmentation de la profondeur du dégel attribuable au changement climatique soit minime comparativement aux incidences du projet et se produirait au cours d'une longue période. De plus, toute incidence relative au changement climatique pourrait être gérée au moyen de la surveillance et de mesures d'atténuation.

## OPINIONS DES PARTICIPANTS

Plusieurs participants étaient d'avis que les promoteurs n'avaient pas tenu suffisamment compte du changement climatique au cours de la durée projet.

M. Burn a fait observer que le climat de la zone du projet s'est constamment réchauffé depuis 1970, le changement le plus important étant enregistré dans des conditions hivernales. Le réchauffement est apparent partout dans la vallée du Mackenzie, et le taux de réchauffement de 0,7 °C par décennie dans la zone du delta du Mackenzie est relativement élevé pour le Canada. M. Burn a signalé qu'on s'attend à ce que ce réchauffement climatique régional se poursuive au rythme actuel, en raison d'un effet de serre accru, et qu'il pourrait s'accroître au cours des prochaines décennies. La publication intitulée *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment* (Incidences du réchauffement de l'Arctique : Évaluation des incidences environnementales du climat arctique), qui est le fruit de consultations internationales à grande échelle, est conforme à cette position. Le MAINC a soutenu qu'au cours des dernières décennies, le réchauffement du pergélisol s'était produit à des profondeurs allant jusqu'à 25 m dans la région du delta du Mackenzie, et M. Burn a également indiqué que la couche active s'était approfondie. Selon M. Burn, les principales incidences du projet seraient la décomposition du pergélisol dans ses limites au sud, la formation d'une couche active plus profonde partout et, au fur et à mesure que les sols du pergélisol se réchaufferaient et qu'ils deviendraient plus vulnérables à la déformation, ce qui accélérerait la reptation et le mouvement de pentes. M. Burn est d'avis que les promoteurs n'avaient pas entièrement étudié les incidences du réchauffement à long terme du pergélisol en surface. Il a cependant convenu avec les promoteurs que les variations de température attribuables à la construction et au nettoyage de l'emprise seraient plus élevées que les incidences du changement climatique prévu.

Environnement Canada a indiqué que les températures de l'air à la hausse dans la vallée et le delta du Mackenzie ont déjà raccourci la période de couche de glace des lacs et des rivières, dégradé le pergélisol, et augmenté l'incidence des incendies de forêt. Selon Environnement Canada, la modélisation climatique montre sans cesse que d'autres modifications accéléreraient et aggraveraient ces incidences et entraîneraient la réduction de la couche de glace en mer ainsi que la couverture de neige, provoqueraient la hausse du niveau de la mer et modifieraient

les tendances hydrologiques et la variabilité. Ces changements pourraient avoir une incidence sur de nombreuses hypothèses de conception des promoteurs à l'égard du projet. Environnement Canada a cerné deux enjeux critiques : « 1) l'interprétation des tendances climatiques antérieures par rapport aux changements climatiques futurs; 2) la variabilité et les extrêmes climatiques ». [*traduction*] (J-EC-00039, p. 3)

Environnement Canada est d'avis que les crues du projet des promoteurs sur les principaux franchissements de cours d'eau ont été extrapolées au moyen de données historiques, qui ne tiennent pas compte des régimes hydrologiques futurs qui subiront sans doute l'incidence du changement et de la variabilité climatiques. Environnement Canada a signalé que les promoteurs ont présumé une variation graduelle de la température annuelle de l'air (0,05 °C/année), répartie également tout au long de la durée proposée du pipeline, et que cela n'a pas réussi à tenir compte des incidences potentielles de la variabilité et des extrêmes climatiques futurs. Environnement Canada a fait valoir que les interactions de la variabilité et des incidences climatologiques seraient sans doute un agresseur environnemental plus important sur les composantes du projet au cours de la durée de vie anticipée du projet (environ 30 ans) que ne le reconnaissent actuellement les promoteurs. Environnement Canada a expliqué que cette interaction pourrait entraîner une plus grande occurrence de phénomènes extrêmes (par rapport aux normes climatiques actuelles), plus particulièrement des températures plus chaudes qui pourraient survenir au cours de plusieurs années successives.

Environnement Canada a soulevé de nombreuses questions sur l'utilité, dans le contexte du changement climatique, des données de base existantes que les promoteurs ont utilisées pour l'évaluation et les mesures d'atténuation des franchissements de cours d'eau. Cela comprenait la fiabilité des prévisions du débit des cours d'eau, la conception tenant compte de l'incertitude des données hydrologiques, l'analyse de la variation des débits de pointe et minimaux et, par conséquent, la manière dont une approche préventive serait appliquée en vue de réduire les incidences négatives. Par conséquent, Environnement Canada a déclaré que l'évaluation, la surveillance et les méthodes d'atténuation appropriées doivent être incluses dans la conception, l'entretien, les plans d'urgence et de désaffectation du projet.

Les promoteurs ont répondu que les données sur le débit des cours d'eau qu'ils avaient utilisées prévoyaient un contexte régional pour l'évaluation du potentiel de l'écoulement pérenne d'un cours d'eau à un emplacement, même si les conditions locales peuvent affecter le débit du cours d'eau à un emplacement donné et à un moment particulier, surtout l'hiver. Les promoteurs ont inclus des méthodes relatives à l'estimation des débits de pointe dans leur analyse de la variabilité des débits de pointe entre les régions hydrologiques, et pour l'estimation des débits de pointe aux bassins hydrologiques sans station de

jaugeage. Ils ont jugé que ces estimations étaient adéquates pour la description des conditions de base.

Environnement Canada a recommandé qu'avant la construction, « la modélisation du changement climatique qu'a utilisée le promoteur [...] intègre de manière appropriée la limite supérieure des scénarios de température [...] afin de veiller à ce que les marges de sécurité intégrées à la conception du projet soient adéquates en vue de couvrir la gamme des conditions de température futures, notamment leur variabilité et leurs extrêmes ». [traduction] (J-EC-00178, p. 6)

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications, et ils ont déclaré qu'ils tiendraient compte de l'analyse que demande Environnement Canada au moment de se conformer aux conditions proposées de l'Office national de l'énergie (ONÉ).

Environnement Canada a fait observer que la détection précoce des modifications des indicateurs clés tels que les précipitations, la température et l'éclairage, seraient essentiels en ce qui concerne la détection des incidences potentielles sur l'infrastructure du pipeline, mais a souligné les écarts relatifs au système de surveillance le long du tracé du pipeline. Environnement Canada a recommandé qu'avant la construction,

le promoteur [...] mène une analyse et un examen exhaustifs de la variabilité et du changement climatiques observés dans la zone du projet et fasse rapport de ses constatations à intervalles réguliers (p. ex. tous les cinq ans) tout au long de sa durée de vie. Les rapports climatiques devraient comprendre la documentation adéquate sur les procédures d'étalonnage, les analyses des erreurs, la précision des corrections des instruments, et l'interprétation des tendances saisonnières et/ou des données sur les phénomènes extrêmes, notamment toutes les incidences sur les projet du changement climatique qui ont été constatées. [traduction] (J-EC-00178, p. 6)

Lors de la période de questions, Environnement Canada a précisé qu'il proposait un programme de surveillance collaboratif et à long terme auquel les promoteurs participeraient, bien que les détails de ce programme n'aient pas été expliqués et que les personnes qui en seraient chargées n'aient pas été déterminées.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation, et ils ont déclaré que le projet n'exigeait pas des stations de surveillance du climat. Les promoteurs ont fait valoir que le gouvernement est chargé de surveiller le climat dans le delta et la vallée du Mackenzie et de faire rapport sur ce dernier. Les promoteurs collaboreraient cependant avec le gouvernement en autorisant l'accès aux emplacements des installations pour de l'équipement de surveillance installé et exploité par le gouvernement.

Bien que RNCAN ait convenu que les incidences climatiques seraient moins élevées que celles du projet, elle n'était pas entièrement d'accord avec les conclusions des promoteurs ni

avec leur affirmation voulant qu'ils aient examiné adéquatement le changement et la variabilité climatiques lors de leur évaluation environnementale. RNCAN a déclaré que les promoteurs avaient « dit qu'ils prendront des mesures à l'égard du changement climatique au moyen de la surveillance et de mesures d'atténuation ». Elle a ajouté que les « détails de ces plans n'avaient pas été fournis, et que ces plans exigeront une définition des seuils et des éléments déclencheurs qui serviront à établir à quel moment des mesures d'atténuation s'avéreront nécessaires ». [traduction] (M<sup>me</sup> Sharon Smith, HT V44, p. 4183)

RNCAN a également fait valoir que les promoteurs avaient présenté l'analyse limitée des incidences du réchauffement climatique sur le pergélisol et les conditions thermiques du sol dans des types de terrain représentatifs. Cependant, RNCAN a reconnu que la conception du projet constitue un processus itératif. Elle a appuyé l'approche des promoteurs à l'égard de l'inclusion du changement et de la variabilité climatiques dans la conception du projet, l'évaluation des incidences, et l'élaboration de plans de surveillance et de gestion en vue tenir compte des problèmes relatifs au dégel du pergélisol.

RNCAN a recommandé que :

à l'égard du changement et de la variabilité climatiques, et des incidences sur les conditions de base du pergélisol et du projet, [...] les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, des plans de conception finaux qui incluent l'analyse détaillée des incidences du changement climatique sur le pergélisol et la stabilité du terrain au cours de la durée de vie nominale du projet, et de la période ultérieure à la cessation de l'exploitation. Cette analyse devrait être menée à une série d'emplacements types et représentatifs, de conditions et de types de terrain, et elle devrait inclure la variabilité climatique. Les résultats devraient être intégrés dans les plans de surveillance, d'atténuation et de gestion adaptative. [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 158)

RNCAN a suggéré que le moment approprié quant à la mise en œuvre de cette recommandation serait « avant le creusement de tranchée ou avant la construction de la plateforme d'exploitation et de l'installation ». [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 158)

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications, en précisant encore une fois qu'ils se conformeraient aux conditions proposées de l'ONÉ relatives au contrôle du pipeline et de l'emprise.

Le Sierra Club du Canada a recommandé qu'Environnement Canada et les promoteurs entreprennent des travaux supplémentaires visant à évaluer les incidences du changement climatique sur le projet et à les atténuer, avant l'approbation du projet. Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation, car, à leur avis, suffisamment de travail a déjà été réalisé pour l'EIE ainsi que lors de la conception préliminaire.

### 6.3.4 OPINIONS DE LA COMMISSION

En général, la commission accepte l'approche des promoteurs quant à l'emprise et à la préparation des sites, ainsi qu'à la remise en état, sauf lorsqu'une norme plus élevée peut être nécessaire relativement à la conservation de l'habitat, tel que cela est étudié plus à fond à la section 6.4.

La commission considère que les promoteurs ont effectué une conception adéquate pour réduire les incidences de la variété des régimes de températures d'exploitation proposés pour le projet tel que déposé (jusqu'à trois stations de compression), ainsi que pour les variations temporaires attribuables aux besoins opérationnels. D'autres détails sur ces mesures d'atténuation se trouvent aux sections 6.4 à 6.7. La commission est d'avis que le régime de températures d'exploitation proposé n'aurait pas d'incidences environnementales négatives importantes quant au dégel, au gonflement du sol ou à la formation de bulbes de gel localisés qui ne pourraient pas être atténués tel que le décrivent les promoteurs, à l'exception possible de l'efficacité à long terme de l'isolation des conduites, qui est abordée plus en détail à la section 6.5.

La commission comprend que la gamme des températures d'exploitation à tout point le long du pipeline pourrait changer à long terme, en raison de l'ajout de stations de compression à tout moment au cours de la durée de vie du projet. La commission est d'avis que les réponses des promoteurs aux préoccupations soulevées au sujet des incidences environnementales de tels changements manquaient de clarté. Bien que l'intégrité à long terme de l'isolation des conduites présente certains problèmes, aucun moyen de détecter leur détérioration autre que par des incidences environnementales négatives n'a été suggéré, ni aucun autre moyen de remédier à ces incidences que par l'excavation, le remplacement et l'enfouissement. Par conséquent, la commission n'a pas été convaincue de l'efficacité à long terme des mesures d'atténuation que les promoteurs ont proposées quant à l'ajout de stations de compression au-delà de celles nécessaires pour atteindre un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j (milliard de pieds cubes par jour).

La commission a été informée des emplacements probables des stations de compression futures, mais on ne lui a pas présenté d'informations propres aux sites concernant le milieu existant, l'évaluation des incidences propres aux sites, ni aucun détail sur les mesures d'atténuation proposées. La commission est d'avis que l'intervention au cours de la phase de l'exploitation sous forme d'enfouissement des conduites à une plus grande profondeur ou au moyen d'une isolation améliorée serait une solution indésirable. Par conséquent, une approche prudente est nécessaire à l'égard de l'application de l'isolation des conduites et de l'enfouissement profond pendant la construction, y compris la possibilité d'installer des conduites au moyen de méthodes d'isolation aux franchissements de cours d'eau et de fortes pentes, qui est abordée plus en détail à la section 6.7.

La commission n'a pas examiné les incidences de plus de trois stations de compression déterminées dans le projet tel que déposé sur le régime des températures d'exploitation du pipeline, ou les incidences environnementales de tout régime de températures d'exploitation associé aux développements autres que ceux du projet tel que déposé, en fonction d'un site précis ou de manière générique. Ces questions devraient faire l'objet d'un examen distinct lors de la réception éventuelle de demandes.

Avec le temps, le changement climatique peut entraîner une réduction de la certitude relative à la prévision des taux de dégel, de la stabilité des sols, des saisons de travail et de la variabilité du débit des cours d'eau, ainsi que des incidences qui en découlent sur la migration des chenaux et la morphologie. Toutefois, la commission n'est pas convaincue que de telles incidences se produiront si rapidement qu'elles se situeraient à l'extérieur de la gamme normale de la variabilité d'une année à l'autre à court terme. Par conséquent, la commission estime que le besoin de tenir compte du changement climatique de manière appropriée ne s'applique pas à la période de construction ni aux activités envisagées pendant la construction, mais à la conception du projet et à l'entretien du réseau, ainsi qu'à l'intégrité environnementale au cours de la durée de la période d'exploitation. Ces incertitudes et ces incidences à long terme pourraient revêtir une importance accrue par rapport au scénario d'accroissement de la capacité et aux autres scénarios futurs, et elles doivent être prises en compte par rapport à l'évaluation des effets cumulatifs.

La commission indique que les conditions proposées par l'ONÉ, telles qu'elles s'appliquent à l'examen du changement climatique, ont essentiellement trait à la surveillance. La commission est d'avis que, bien que les promoteurs aient tenu compte des incidences du changement climatique dans la conception du projet, ils devraient se pencher davantage sur les préoccupations qu'ont soulevées Environnement Canada et RNCan.

La commission convient que les promoteurs ont tenu compte des incidences possibles du réchauffement et de la variabilité climatiques dans leur conception. La commission fait observer que les promoteurs ont fait valoir que leurs plans étaient suffisamment prudents pour tenir compte des changements climatiques et de la variabilité possibles, et qu'ils tiendront compte encore davantage du changement climatique lors de la conception technique détaillée et de la surveillance continue.

La commission est satisfaite du fait que, sous réserve de la mise en œuvre de la recommandation 6-3 et des conditions proposées de l'ONÉ, les incidences potentielles liées au changement climatique sur le projet auraient été déterminées et prises en compte, et que l'approche que proposent les promoteurs serait appropriée. Par conséquent, la commission conclut que les incidences du changement climatique sur le projet ne seraient sans doute pas importantes.

En ce qui concerne la recommandation d'Environnement Canada voulant que les promoteurs effectuent une analyse et un examen constants de la variabilité et du changement climatiques observés dans la région au moyen de certaines normes prescrites, la commission accepte la réponse des promoteurs. La commission est d'avis qu'Environnement Canada est chargé de la conception et de la mise en œuvre de la surveillance du climat continue de la région, de l'analyse des données et de l'évaluation des incidences possibles. Si le réseau existant de stations de surveillance du climat est insuffisant pour la surveillance du changement climatique, il incombe au gouvernement du Canada de s'assurer que le réseau soit amélioré, que des ressources suffisantes soient appliquées à l'analyse et à l'évaluation des données, et que les résultats soient communiqués aux parties qui pourraient en avoir besoin. La commission doit avoir l'assurance que le gouvernement du Canada dispose des ressources et de la capacité de s'acquitter de ces obligations. La responsabilité des promoteurs devrait se limiter à fournir à Environnement Canada l'information de surveillance pertinente et propre aux sites et à s'assurer que leur exploitation et leur programme d'entretien tiennent compte de toute modification au-delà de celles qui sont couramment prévues.

## 6.4 TASSEMENT DÛ AU DÉGEL

Lorsque des sols riches en glace dégèlent, de l'eau est libérée et, lorsqu'ils se drainent, le terrain s'affaisse ou se tasse. Lorsque le terrain renferme un excédent de glace, la quantité du tassement dû au dégel peut être assez importante, en particulier lorsqu'il y a de la glace massive. Des sédiments riches en glace se trouvent dans le delta du Mackenzie, ainsi que dans certaines parties de la vallée du Mackenzie.

Le remblai de la tranchée par-dessus la conduite elle-même peut se tasser et s'affaisser avec le temps, en fonction des températures d'exploitation des conduites et de la nature de la glace et de son contenu dans le remblai. Cependant, le tassement dû au dégel peut survenir sur l'ensemble de l'emprise en raison du nettoyage, ce qui expose le terrain davantage à la lumière du soleil, et perturbe ou supprime les qualités naturelles d'isolation de la végétation existante et du sol organique. Cette section traite des conséquences de ces incidences et de leurs mesures d'atténuation.

Les promoteurs ont considéré que le tassement dû au dégel est une incidence inévitable du nettoyage de l'emprise dans un terrain de pergélisol. Ils ont fait remarquer que si l'objectif était de préserver le pergélisol, l'approche consisterait à s'assurer que la couverture végétale demeure intacte. Toutefois, cette approche entrerait en conflit avec l'objectif visant à construire un pipeline. Les promoteurs ont déclaré qu'il n'est pas faisable, dans tous les cas, de préserver la couverture végétale et, par conséquent, ils ont tenté d'élaborer une approche qui établit l'équilibre entre la préservation de la végétation et l'installation du pipeline.

### 6.4.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

#### TASSEMENT DE LA TRANCHÉE

Les promoteurs ont signalé qu'il est courant pour les pipelines des milieux environnants nordiques de présenter un tassement de tranchée, et on s'attend à cela le long de l'emprise du pipeline dans le pergélisol et le terrain organique. Selon l'expérience d'autres projets de pipelines nordiques, le tassement local de la tranchée du pipeline immédiatement suivant sa construction peut être supérieur au tassement général de l'emprise. Après la construction de l'oléoduc Norman Wells, où aucun matériau d'emprunt n'a été utilisé aux fins de remblayage lors de la construction, on a estimé que le tassement s'est produit le long de 30 p. 100 de la tranchée. Les promoteurs ont déterminé qu'il existe un potentiel accru d'érosion le long d'une tranchée effondrée, ce qui entraîne l'exposition de la conduite et/ou son déplacement.

Les promoteurs ont souligné que des études plus particulières aux sites seraient nécessaires, même si les données du puits de forage suffisent à déterminer la quantité moyenne prévue du tassement dû au dégel pour un groupe de terrains. Des études seraient menées avant l'installation du pipeline afin d'établir la portée particulière de chaque section de sol à teneur élevée en glace au sein d'un groupe de terrains. Dans certains cas, il se peut que le sol à teneur élevée en glace ne puisse être déterminé jusqu'à ce qu'il soit exposé lors de la construction. Les promoteurs ont déclaré ce qui suit :

Le sillon de la tranchée sera nivelé sur une largeur d'environ quatre mètres, tel qu'exigé, afin de fournir une surface stable pour l'équipement de creusement de tranchée. Lorsqu'un sol riche en glace est exposé, des mesures correctives telles que l'isolation de surface sont disponibles et peuvent être utilisées. De plus, le sol minéral exposé sera végétalisé, au besoin. [*traduction*] (Luckasavtich, HT V61, p. 5993)

Le tassement dû au dégel possible le long du sillon de la tranchée sera réduit en utilisant des matériaux de remblai choisis dans les zones de remblai riches en glace. De telles zones seraient déterminées au moyen du Programme de vérification géotechnique, devant être effectué au cours de l'année du nettoyage et avant l'installation du pipeline. Les données du Programme de vérification géotechnique serviraient également à déterminer les volumes de matériaux d'emprunt. Il est possible que l'on rencontre des zones riches en glace supplémentaires lors de la construction qui pourraient également nécessiter des matériaux d'emprunt. Lorsque cela se produit et que les matériaux de remblai ne sont pas disponibles sur place pendant la construction, un matériau riche en glace serait remis dans la tranchée et serait recouvert par la suite de matériaux d'emprunt lors de la construction du pipeline.

Reconnaissant le tassement du sillon de la tranchée dans certaines zones, les promoteurs se proposent de laisser une couronne ou une couverture antigélique par-dessus le sillon

de la tranchée, au besoin, afin d'atténuer ce tassement et, si nécessaire, d'ajouter également des matériaux de remblai au sillon de la tranchée par la suite. Les promoteurs évalueraient la condition de l'emprise au cours de la première saison de dégel après l'installation initiale du pipeline et, si nécessaire, nivellement de nouveau le sillon central au cours du premier hiver suivant la construction, afin de réparer toute tranchée effondrée ou d'enlever toute couronne trop haute.

Les promoteurs envisagent l'utilisation de matériaux de remblai choisis pour le projet dans les zones où les matériaux de déblai produiraient un tassement important découlant de la teneur excédentaire en glace du sol, plus particulièrement lorsque de petits cours d'eau pénètrent l'emprise et qu'ils pourraient être déviés le long du sillon de la tranchée. Dans le cas du canal latéral Niglintgak, qui traverse des polygones de toundra basse humide à carex dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall (ROIK), les promoteurs ont entrepris d'utiliser des matériaux de remblai choisis afin de fournir une couronne légèrement élevée au-dessus du sillon de la tranchée, afin de permettre le tassement ultérieur. Si un tel tassement entraîne par la suite une dépression sous le niveau du sol, un remblai de remplacement serait ajouté.

La reconnaissance du tracé au printemps et à l'été, suivant le nettoyage et avant la construction, localiserait les zones où des mesures de régulation du drainage s'avéreraient nécessaires. La régulation du drainage installée serait en fonction des informations propres aux sites.

Les promoteurs ont déclaré que leur conception prévoyait des stations de compression supplémentaires et, en fonction du temps, il pourrait y avoir certaines modifications le long de l'emprise de la tranchée. Les promoteurs surveilleraient cependant de telles modifications.

## TASSEMENT DE L'EMPRISE

Les promoteurs ont reconnu que le dégel progressif du pergélisol chaud se produirait dans une emprise récemment défrichée en raison du retrait de la végétation et de la construction. Ils ont indiqué qu'un tel dégel serait indépendant de toute perturbation thermique provenant des températures d'exploitation du pipeline. La perturbation de la surface de terrain liée au nettoyage de l'emprise et à la construction du pipeline pourrait mener à l'affaissement de la surface du sol le long de toute la largeur de l'emprise. Cela pourrait entraîner la formation d'étangs et la perturbation du drainage de surface de l'ensemble de l'emprise et des préoccupations au sujet de la poussée hydrostatique (flottabilité) possible des conduites.

Le dégel du terrain de pergélisol le long de l'emprise du pipeline pourrait également mener à un tassement progressif de la conduite. Cela pourrait entraîner une déformation de la conduite lorsqu'un tassement progressif se produit dans un gélisol ou aux interfaces de gélisol et de sol non gelé. Le dégel de terrain de pergélisol le long de l'emprise du pipeline pourrait contribuer à la perte du remblayage de la conduite et de la force du sol

attribuables au dégel de matériaux de remblai riches en glace. Cela pourrait mener à un potentiel accru d'érosion le long de la tranchée effondrée, à l'exposition de la conduite et/ou au déplacement vers le haut de la conduite.

Les promoteurs ont modélisé trois scénarios de perturbation de sol allant du nettoyage de la végétation de surface, avec une perturbation minimale de la tourbe, à un nettoyage avec enlèvement complet (tel que décrit à la section 6.3). La modélisation a indiqué que le tassement moyen par le dégel serait inférieur à 0,5 m après cinq ans sur la majorité du tracé du pipeline, avec un tassement moyen généralement plus grand au nord de la BK-250 que celui au sud de la BK-250. Cependant, les zones de terrain organique épais, tels les plateaux palsiques et les fens (tourbières basses), pourraient présenter un tassement dû au dégel pouvant aller jusqu'à environ 0,7 m, et ce, uniquement en raison du nettoyage au cours de cette période, ainsi qu'un tassement supplémentaire allant jusqu'à environ 0,5 m, causé par les incidences de la perturbation de surface progressive.

Les promoteurs ont fait remarquer que le nettoyage représentait la plus grande partie de la réaction au tassement dû au dégel prévue. Ce tassement dû au dégel progressif causé par la perturbation de la couche de matières organiques de surface pourrait aller jusqu'à 35 p. 100 du tassement dû au dégel qui est attribuable au nettoyage. En enlevant 0,2 m de la couche de matières organiques supérieure de la tourbe épaisse gelée, cela pourrait entraîner un tassement progressif pouvant aller jusqu'à environ 85 p. 100 de celui causé uniquement par le nettoyage. Dans un cas extrême, on pourrait s'attendre à ce que l'emprise à travers d'épais plateaux palsiques se tasse à l'élévation des paysages des fens glacés adjacents et finisse par leur ressembler.

Les profondeurs de dégel calculées, à partir desquelles le tassement dû au dégel a été déterminé, sont fonction de la perturbation thermique découlant du nettoyage de l'emprise. Ces profondeurs de dégel comprenaient les incidences du changement climatique, mais elles ne tenaient pas compte de l'incidence de la température d'exploitation de la conduite. Quoi qu'il en soit, les promoteurs ont fait valoir que leurs valeurs prévues de tassement dû au dégel étaient prudentes.

Selon les promoteurs, l'expérience acquise grâce à la construction de l'oléoduc Norman Wells montre qu'une combinaison de nivellement conventionnel de surface et de techniques de déblai-remblai pourrait être utilisée avec succès dans un terrain de pergélisol entre Norman Wells et l'Alberta, au lieu de la construction à grande échelle de remblais protecteurs de neige et de glace. Les promoteurs ont souligné que les données provenant de l'oléoduc Norman Wells indiquent que le recours à ces techniques n'a pas entraîné de dommages à long terme du terrain lorsque la réhabilitation et la végétalisation nécessaires avaient été effectuées.

Le nivellement conventionnel a également servi à la construction de l'emprise dans les zones de plateaux palsiques de l'oléoduc Norman Wells. Les remblais de neige ou de glace n'ont pas été utilisés. Selon les promoteurs, une certaine décomposition du pergélisol est survenue, mais le tassement est relativement uniforme et la végétation s'est rétablie. Par exemple, des observations effectuées au sud de Fort Simpson sur l'emprise de l'oléoduc Norman Wells dans un terrain de palse de tourbière montrent qu'environ 1 m de tassement est survenu au cours des cinq premières années suivant la construction. La conception du projet de pipeline et la planification de la construction relatives aux plateaux palsiques dans le sud de la région du Dehcho seraient semblables à celles employées pour l'oléoduc Norman Wells.

Les promoteurs ont fait remarquer qu'une certaine érosion de l'emprise est survenue à l'oléoduc Norman Wells, habituellement lorsque de petits cours d'eau pénétraient l'emprise et qu'ils étaient déviés le long du sillon de la tranchée. C'est pourquoi l'utilisation de matériaux de remblai choisis est envisagée pour le pipeline dans les zones où les matériaux de déblai de tranchée subiraient un tassement important découlant d'une teneur excédentaire en glace dans le sol.

La NGTL a déclaré qu'elle ne s'attend pas à ce que le tassement dû au dégel et l'instabilité due au relief du terrain liée au dégel soient un problème important de l'emprise des installations du nord-ouest de l'Alberta. Cette conclusion repose sur l'expérience d'exploitation de la NGTL dans la région, et sur les informations obtenues à partir du programme initial d'étude du sol sur le terrain, qui a indiqué que l'on rencontrerait du pergélisol sur moins de 10 p. 100 de la longueur de l'emprise. On s'attend à ce que la température moyenne annuelle maximale du gaz naturel soit sensiblement inférieure à celle d'autres pipelines que la NGTL exploite actuellement dans la même zone géographique.

Les promoteurs ont affirmé que lorsque le nivellement était nécessaire, et que le sol ayant une forte teneur en glace devait être exposé, des mesures protectrices spéciales seraient appliquées avant la fin de la saison de construction. Les mesures d'atténuation qui sont envisagées comprennent :

- L'isolation de surface, telle une couche de matière organique décomposée, de copeaux de bois ou d'isolant rigide en panneau, sous une couche de sol, afin de réduire le dégel saisonnier;
- L'installation de bermes et de brisants pour la lutte contre l'érosion;
- La stabilisation de l'emprise au moyen de la végétalisation.

Les promoteurs ont déclaré qu'ils « se sont engagés envers la surveillance des effets environnementaux le long de l'emprise du pipeline ». Ils ont ajouté que « les critères de sélection des mesures de protection qui pourraient être nécessaires à tout emplacement donné ne sont pas encore disponibles, mais ils

seront élaborés pour les plans de protection environnementale futurs ». [*traduction*] (J-IORVL00803, p. 5)

Les options d'atténuation comprennent :

- des méthodes normalisées de l'industrie pour lutte contre l'érosion et la végétalisation, modifiées afin de tenir compte des incidences thermiques potentielles causées par la présence de pergélisol;
- le nivellement et les matériaux d'emprunt afin de rétablir le drainage naturel;
- des thermosiphons en vue de réduire le dégel;
- l'isolation du pipeline afin de limiter le gonflement du sol;
- des drains souterrains isolés pour la lutte contre l'érosion ou de l'écoulement des eaux souterraines.

Alors que les promoteurs nettoieraient et remettraient en état l'emprise après la construction, ils ne réhabiliteraient pas ou ne restaureraient pas l'emprise. Les promoteurs ont déclaré : « Il n'y aurait pas de pratique normalisée pour le remplissage du tassement de l'emprise. Cette mesure ne serait prise que s'il y avait un problème d'érosion menant au transport du sol à l'extérieur de l'emprise. Tant que la perturbation serait contenue sur l'emprise, elle ne ferait que se tasser ». [*traduction*] (Chris Heuer, HT V44, p. 4143) Les promoteurs ont fait valoir qu'aucune autre mesure ne serait prise.

Les promoteurs ont affirmé que les modifications des tracés de réseau hydrographique de surface seraient prises en compte lors de la construction et de l'exploitation. Des critères particuliers pour la mise en œuvre de mesures d'atténuation relatives à la perturbation du drainage de surface n'étaient pas disponibles lors des audiences de la Commission, mais les promoteurs ont souligné que les mesures d'atténuation ont été déterminées. Ces critères seraient compilés lors de la conception technique détaillée.

La reconnaissance du tracé du pipeline au printemps et à l'été, après le nettoyage, servirait à localiser les zones nécessitant des mesures de régulation du drainage. Le nettoyage et la remise en état seraient entrepris après l'installation du pipeline. Ces activités comprendraient l'installation des mesures de contrôle des sédiments, ainsi que l'établissement du nouveau tracé de contours et le rétablissement du drainage. La régulation du drainage serait en fonction des renseignements propres aux sites, avec le concours du résultat de l'arpentage du drainage antérieur à la construction. La condition de l'emprise serait évaluée au cours de la première saison de dégel suivant l'installation du pipeline.

## 6.4.2 OPINIONS DES PARTICIPANTS

M. Burn, consultant du MAINC, a attiré l'attention sur des facteurs qui pourraient combiner les incidences du dégel du nettoyage de l'emprise. À son avis, il importait d'examiner la

capacité de la température de la conduite qui pourrait affecter l'affaissement dû au dégel le long du sillon de la tranchée. Il a expliqué que lorsque le pergélisol riche en glace fond autour de la conduite, l'eau se draine probablement. Par conséquent, l'affaissement du sol et de la conduite qui peut se produire par suite du dégel de la glace du terrain au cours de l'été ne serait pas nécessairement inversé en hiver. De même, lors du regel de l'automne, l'eau libérée par le dégel peut migrer vers le haut, s'éloigner de la base de la conduite, et mener encore à l'affaissement continu à long terme au lieu de l'équilibre. M. Burn a conclu que le dégel entraîné par les changements saisonniers de la température des conduites contribuerait à l'affaissement de l'emprise le long du sillon de la tranchée, surtout pour les stations de compression en aval où les températures d'exploitation seraient souvent supérieures à 0 °C.

Le MAINC a exprimé ses préoccupations selon lesquelles les promoteurs n'avaient pas tenu compte des très grandes incidences de la tranchée dans la collecte des eaux souterraines d'une zone de couche active de hautes terres et de la possibilité qui en découle, c'est-à-dire que les eaux souterraines pourraient s'écouler vers une pente à proximité. En raison de la chaleur par convection associée aux eaux souterraines, la zone de la tranchée serait la dernière à regeler à l'automne ou au début de l'hiver.

En ce qui concerne le réseau de collecte, M. Burn a signalé que le terrain qui serait traversé par le canal latéral Niglintgak et des parties du canal latéral Taglu est situé sur des basses terres, à quelques mètres du niveau de la mer. Les polygones de coins de glace dominant la région, et en plus des coins de glace eux-mêmes, environ 40 p. 100 des deux mètres supérieurs du pergélisol de la zone sont riches en glace. M. Burn a soutenu que tout approfondissement de la couche active et tout dégel du terrain riche en glace pourraient abaisser l'élévation de surface plus près du niveau de la mer et accroître l'inondation le long de l'emprise. Cette zone est située sur une terre basse, en terrain plat, et le drainage de toute dépression causée par la fonte de la glace de sol à proximité de la surface serait lent, et la profondeur du dégel sous le gisement augmenterait. M. Burn a fait valoir que cette incidence pourrait être atténuée par la construction minutieuse d'une route de glace ou d'une plateforme servant à l'utilisation de l'équipement d'un bout à l'autre de cette zone.

RNCan et le MAINC ont tous deux commenté l'expérience de la construction de l'oléoduc Norman Wells, qui reposait sur les résultats de leur programme conjoint, le Programme de recherche et de contrôle du pergélisol et du terrain. Les conditions de température ont été contrôlées le long du tracé du pipeline, sur l'emprise et à l'extérieur de celle-ci depuis 1985, à plus de 20 sites, et on a effectué des mesures de l'affaissement du terrain et du pipeline.

RNCan a déclaré que sur le terrain organique au sud de Fort Simpson, l'effondrement et l'affaissement de matériaux adjacents à la tranchée qui s'affaisse sont survenus, et cet effet peut s'étendre jusqu'au bord de l'emprise. L'affaissement et le

tassement se poursuivent 20 ans après la perturbation initiale. La tourbe riche en glace dans cette région peut atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, et il existe un potentiel de tassement et d'effondrement par suite du nettoyage et de la perturbation de la couche de matières organiques qui isole le sol. Les tourbières affectées par le pergélisol de ces régions sont tout particulièrement sensibles à la perturbation de surface, car le pergélisol s'est formé sous des conditions plus froides au cours du Petit Âge glaciaire et il est maintenant préservé grâce aux propriétés isolantes de la tourbe.

M. Burn a affirmé que les observations de l'oléoduc Norman Wells indiquent que le tassement dû au dégel à plusieurs emplacements a atteint la valeur de conception après 12 ans, ou après moins de la moitié de la durée de la conception du pipeline. Il a déclaré : « Après 18 ans de contrôle, il semble que les effets à long terme causés par le dégel deviennent plus préoccupants que les événements d'érosion antérieurs. Le dégel des sols à certains emplacements a progressé à un rythme plus rapide que prévu, et il y a des preuves, sur les pentes sensibles, d'un accroissement de l'annulaire de dégel autour de la conduite ». [traduction] (J-INAC-00074, p. 11)

RNCan a signalé, qu'en se fondant sur l'expérience de l'oléoduc Norman Wells, il y a une possibilité que le tassement, l'effondrement et la formation d'étangs s'étendent jusqu'au bord de l'emprise et au-delà au cours de la durée de vie du projet. RNCan a déclaré que les promoteurs pourraient avoir sous-estimé la zone qui présente un potentiel de tassement et de formation d'étangs, surtout dans la partie sud du couloir du pipeline. Les informations recueillies le long du couloir de l'oléoduc Norman Wells au moyen de diagraphie de tranchée et de la géophysique indiquent que de 20 à 30 p. 100 du territoire pourraient avoir une sous-couche de pergélisol. De plus, ces tourbières pourraient être riches en glace et elles sont sujettes à un tassement important lorsqu'elles dégèlent.

En se fondant sur le tassement à long terme dû au dégel observé le long de l'emprise de l'oléoduc Norman Wells et sur la similarité des techniques de construction de l'emprise proposée par les promoteurs avec celles de cet oléoduc, le MAINC a conclu que le tassement dû au dégel se poursuivrait sans doute le long de l'emprise du projet pendant au moins 20 ans.

RNCan a fait remarquer que les critères des promoteurs relatifs à l'importance des incidences étaient que seulement la partie de la zone d'étude locale serait touchée (5 p. 100). RNCan a critiqué cette approche, étant donné qu'elle n'a pas fourni d'indication sur la quantité du tassement, l'ampleur de l'érosion ou la profondeur de la formation d'étangs, ni sur les endroits où les mesures d'atténuation pourraient être le plus nécessaire. De plus, l'approche n'a pas pris en compte que les incidences pourraient être importantes localement, notamment dans de grandes zones de tassement dû au dégel en terrain riche en glace, ou en formation d'étangs, dans des régions sensibles de tourbières, ce qui pourrait avoir des incidences sur les écosystèmes.



RNCan est d'avis qu'il est essentiel d'estimer l'ampleur du dégel qui pourrait survenir, étant donné que cela serait un facteur lors de la détermination de l'ampleur de l'érosion et de ravinement qui pourraient survenir sur un terrain en pente et, par conséquent, le potentiel d'introduction de sédiments dans des plans d'eau et les incidences sur les écosystèmes aquatiques. RNCan a fait valoir que les promoteurs n'ont pas tenté de délimiter les zones où cette érosion pourrait être tout particulièrement grave, et où des mesures d'atténuation pourraient être nécessaires. RNCan a exprimé des préoccupations au sujet des estimations de l'écoulement et du transport de sédiments des zones perturbées qui étaient basses de façon irréaliste, étant donné que les débits de l'écoulement de surface reposaient sur une moyenne mensuelle de la pluviosité qui a été calculée au prorata au cours du mois complet (ou moyenne saisonnière de pluviosité calculée au prorata au cours de la saison entière). RNCan a soutenu que les estimations devraient plutôt reposer sur des données d'un événement pluvio-hydrologique extrême, combinées à des périodes réalistes d'écoulement de surface s'étendant de quelques heures à plusieurs jours.

RNCan a signalé que l'approche de la conception relative à la lutte contre l'érosion de l'oléoduc Norman Wells comprenait l'examen détaillé du type de terrain, de la pente, des tracés du réseau hydrographique de surface, des débits, de l'érodabilité du sol, de la susceptibilité de l'érosion thermique et de la topographie. Tous les sols minéraux ont été ensemencés et fertilisés, y compris le terrain de niveau et l'emprise au-delà du sillon de la tranchée.

M. Burn a signalé que les principales incidences environnementales directes du tassement dû au dégel seraient associées aux changements du régime d'humidité qui pourrait provenir de la collecte d'eau et de la formation d'étangs dans des dépressions sur l'emprise ou le long de la tranchée. Les modifications des conditions d'humidité peuvent mener à des changements de la composition des espèces végétales antérieures à la perturbation sur l'emprise. De plus, la disponibilité de l'eau et la perturbation de la végétation pourraient entraîner une érosion de surface lorsque des mesures d'atténuation ne seraient pas prises.

De plus, M. Burn a déclaré que la végétation vivante préserve la fraîcheur du sol, et que c'est pour cette raison que le pergélisol est couramment conservé dans les tourbières des parties du sud de la zone de pergélisol discontinu. M. Burn a soutenu que l'ensemencement au moyen de graminées et d'autres plantes vasculaires ne rétablit pas le même microclimat que procure la tourbe et, par conséquent, cela peut entraîner des difficultés pour la remise en état du terrain.

RNCan a recommandé que « le promoteur fournisse aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, les détails des mesures d'atténuation devant être mises en œuvre afin de contrôler l'écoulement de surface et les sédiments dans les régions qui seront perturbées, y compris leurs critères de sélection ». [traduction]

(J-NRCAN-00090, p. 158) Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications. Ils ont fait remarquer que cette recommandation est abordée par les engagements du projet et dans l'élaboration des arbres décisionnels du projet, et qu'elle serait également examinée par les conditions proposées de l'ONÉ.

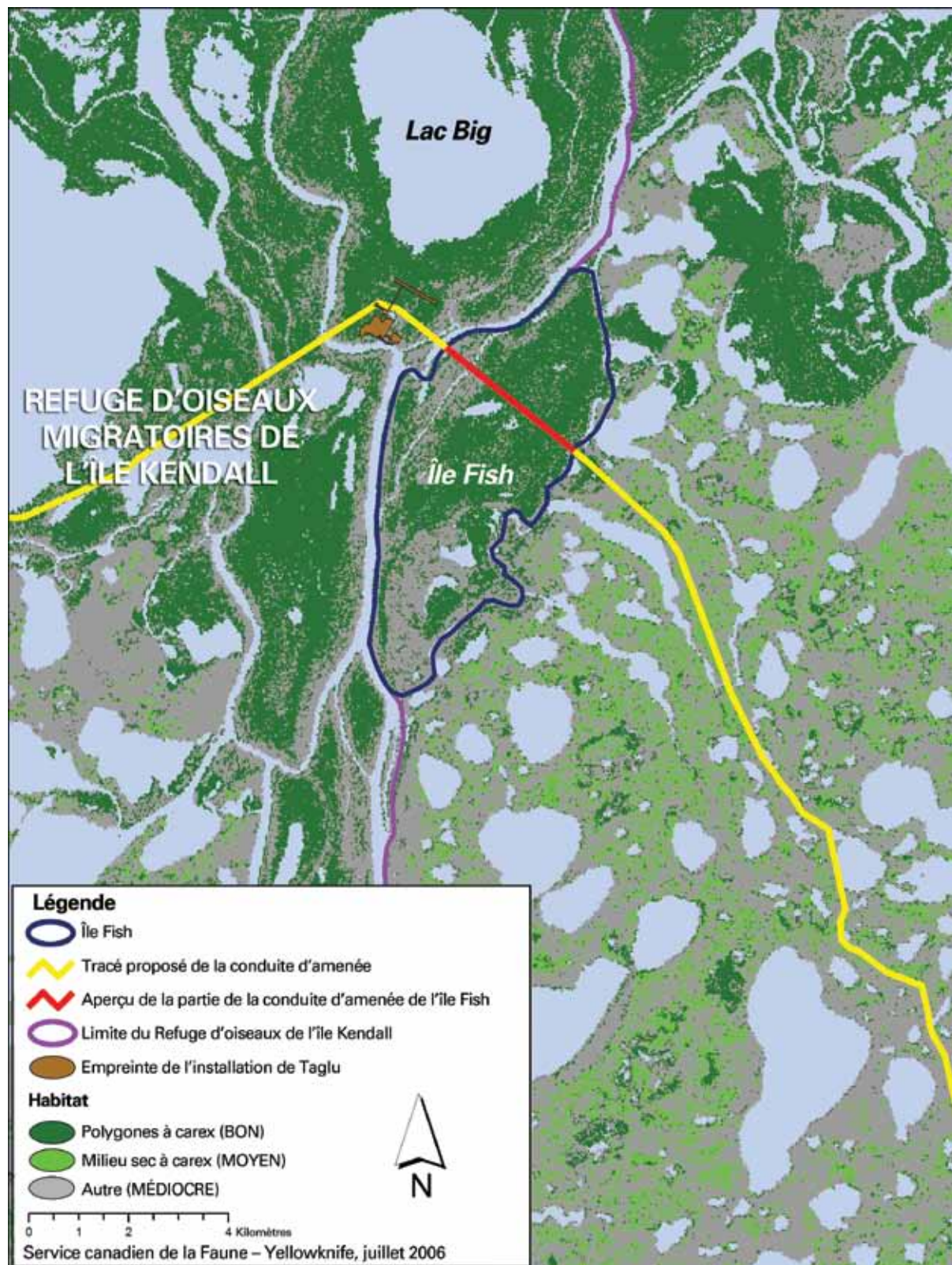
Environnement Canada était préoccupé au sujet de l'incidence du creusement de tranchée sur les basses terres humides à carex (qui constituent un habitat important pour les oies et les oiseaux de rivage) et du besoin possible d'excaver de nouveau et de réparer les pipelines du réseau de collecte, compte tenu des conditions du sol riche en glace à ces endroits. Environnement Canada a également affirmé ses préoccupations à savoir que si le tassement survient le long de la tranchée, la formation d'étangs et la fonte pourraient survenir, et le rétablissement de l'habitat pourrait prendre plus de 30 ans. Environnement Canada a évalué les coûts et les avantages de surélever les tronçons latéraux dans le ROIK. Il a cependant conclu que la perturbation accrue découlant d'inspections plus fréquentes du sol dépasserait sans doute les avantages et, par conséquent, il a préféré l'option d'enfouissement proposée par les promoteurs, avec certaines réserves.

Environnement Canada a exigé une norme plus élevée pour les méthodes de construction du pipeline du réseau de collecte sur l'île de Fish, tel que présenté à la figure 6-6, qui est adjacente au Refuge d'oiseaux de l'île Kendall, afin de mieux préserver l'habitat de la sauvagine là-bas, pour les raisons élaborées plus en détail au chapitre 10, « La faune ». Environnement Canada a déclaré que la tranchée du pipeline à cet endroit ne devrait pas faire obstacle à la microtopographie des polygones concaves adjacents à la tranchée. Le résultat désiré après le tassement est une tranchée de pipeline qui est au niveau. Un léger affaissement est préférable à une tranchée au-dessus du sol. Environnement Canada est d'avis qu'il serait presque impossible de réduire l'importance du dommage environnemental provenant de l'entretien estival serait presque impossible à réduire au minimum, de sorte que l'entretien doit être effectué lorsque le sol est solidement gelé.

Environnement Canada a recommandé que les promoteurs élaborent, en collaboration avec lui et les organismes de réglementation, un plan de construction et d'exploitation pour la partie du réseau de collecte du pipeline de l'île Fish, qui définit les normes d'exploitation nécessaires pour protéger le milieu humide à carex sur l'île Fish. L'objectif spécifique de cette recommandation était que « la tranchée du pipeline ne devrait pas interférer avec la microtopographie des polygones concaves adjacents à la tranchée » [traduction], le résultat désiré étant, une fois le tassement terminé, « une tranchée de pipeline qui est au niveau ». [traduction] (J-EC-00173, p. 16)

Dans le but d'atteindre cet objectif, Environnement Canada a recommandé que ce plan comprenne, entre autres, les exigences voulant que les promoteurs :

Figure 6-6 Tracé proposé de la conduite d'amenée à travers l'île Fish avec l'indication des habitats d'oiseaux : bons, moyens et médiocres



- optimisent le temps d'entrée et de départ sur l'emprise du pipeline en prenant des décisions en temps réel en fonction des températures proches de la surface du sol, ce qui pourrait être déterminé au moyen de thermistances peu profondes;
- s'assurent qu'il n'y a absolument pas de taille, de grattage ni de nivellement des bordures de polygone à carex de milieux humides;
- s'assurent que la profondeur de la plateforme est mise à l'échelle en fonction du poids des véhicules devant être utilisés et à la hauteur existante des polygone à carex de milieux humides, et que les tolérances de poids pour le remblai de glace sont précisées.

Environnement Canada a également recommandé que la tranchée soit remblayée d'une manière qui préservera l'intégrité de l'habitat. De plus, elle a affirmé que les promoteurs devraient examiner, en consultation avec Environnement Canada, « les avantages de séparer les sols durant l'excavation et le remblayage de la tranchée du pipeline ». [traduction] (J-EC-00173, p. 16) De plus, « la tranchée du pipeline devrait être réhabilitée d'une manière qui contribue à l'établissement d'espèces qui sont présentes sur les bordures ou les de polygone adjacents ». [traduction] (J-EC-00173, p. 17)

Les promoteurs ont rejeté ces recommandations. Ils ont déclaré qu'ils détermineraient les dates d'entrée et de départ en contrôlant les données de la température ambiante et les capacités de la force portante de la toundra gelée. Par conséquent, ils n'ont pas l'intention d'installer ni de surveiller des thermistances à cette fin. Les promoteurs ont affirmé qu'un certain degré de taille, de raclage ou de nivellement des bordures de polygone à carex de milieux humides se produirait à l'intérieur d'une bande de quatre à cinq mètres de largeur qui chevauche la ligne centrale de la tranchée, et sur le croisement à pente forte et les pentes longitudinales. Ils étaient d'accord avec l'objectif d'Environnement Canada, mais ils se sont montrés hésitants à prendre un engagement inconditionnel pour le cas où les exploitants rencontrent des conditions où, pour des raisons de sécurité, ils ne seraient pas en mesure d'adhérer aux normes d'Environnement Canada. Les promoteurs ont déclaré qu'ils maintiendraient une épaisseur minimale de 10 cm sur la voie de déplacement et la zone de travail pour les véhicules pesant plus de 9 000 kg.

Les promoteurs n'ont pas accepté de séparer les sols durant le creusement de la tranchée, faisant observer que l'expérience acquise grâce à l'oléoduc Norman Wells et au gazoduc d'Ikhil a confirmé que cela n'est pas nécessaire pour la remise en état de la zone de la tranchée. Les promoteurs ont affirmé que les espèces indigènes disponibles dans le commerce seraient utilisées lorsqu'elles sont disponibles et que, là où cela serait nécessaire pour stabiliser les zones propices à l'érosion, les pratiques de remise en état du terrain favoriseraient le rétablissement des espèces indigènes.

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a indiqué qu'on ne savait pas quelles incidences une conduite chaude pourrait avoir sur la débâcle printanière, l'effondrement des berges, la formation d'étangs et l'augmentation de l'érosion, ou quelles seraient les incidences sur les poissons et leur habitat qui en découleraient.

### 6.4.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission fait observer que les promoteurs s'étaient principalement préoccupés des incidences potentielles du tassement dû au dégel le long de la tranchée sur la déformation de la conduite et de la gaine, ainsi que du tassement de la tête de puits dans les champs d'ancrage. Les programmes proposés des promoteurs visent, en grande partie, à établir le moment où ces développements, s'ils devaient survenir, nécessiteraient une intervention.

La commission note que l'expérience de l'oléoduc Norman Wells révèle qu'une combinaison de techniques de nivellement conventionnel de surface et de déblai-remblai a entraîné, dans certaines conditions, un tassement dû au dégel sur la largeur entière de l'emprise. Cet effet a persisté pendant un plus grand nombre d'années que ce qui avait été initialement prévu, malgré les efforts visant à revégétaliser et à réhabiliter les zones touchées. L'emprise de l'oléoduc Norman Wells était plus étroite et la tranchée était plus petite que cela ne serait le cas pour le pipeline de la vallée du Mackenzie. De plus, la plus grande partie du tracé de l'oléoduc Norman Wells empruntait des bandes défrichées existantes où le pergélisol avait déjà été dégradé avant la construction du pipeline.

La commission conclut que le tassement dû au dégel sur l'emprise du pipeline surviendrait de manière similaire dans des zones riches en glace, y compris les pases et les tourbières, surtout au sud de Tulita. Cet affaissement se poursuivrait sans doute au cours de nombreuses années et dépasserait les profondeurs observées à l'oléoduc de Norman Wells. Il faudrait constamment surveiller les problèmes de drainage et y remédier au fur et à mesure qu'ils surviendraient.

À la clôture du dossier de la commission, les promoteurs ont modélisé la probabilité de la profondeur du dégel en fonction de divers scénarios de préparation de l'emprise, le long du pipeline proposé après cinq ans d'exploitation, mais ils n'ont pas encore trouvé les endroits précis où cela pourrait se produire. La commission comprend que les promoteurs n'ont pas l'intention de préserver les qualités thermiques de la couverture végétale existante en la gardant non perturbée. Ils se proposent plutôt de restaurer ces qualités, dans la mesure du possible, au moyen de l'isolation et de la remise en état du terrain, et de réduire au minimum les incidences négatives sur le drainage en appliquant des mesures de lutte contre l'érosion. L'approche des promoteurs relativement à l'isolation de surface est abordée plus en détail à la section 6.5.

Les promoteurs ont affirmé que le coût supplémentaire de préparation de l'emprise au moyen de remblais de neige et de glace est d'environ 150 000 \$/km, une solution qui ne s'applique pas nécessairement aux paises de tourbière.

Par conséquent, il n'est pas clair s'il est réalisable aux plans technique ou économique de prévenir le tassement dû au dégel sur toutes les portions de l'emprise, même lors de l'application de techniques plus coûteuses.

Les principales préoccupations découlant du tassement dû au dégel de l'emprise sont la possibilité de perturbation du drainage et la difficulté de conserver l'intégrité des pentes. Les recours pour le maintien de l'intégrité des pentes sont présentés à la section 6.5.

En mai 2006, la commission a observé le tracé complet de l'oléoduc Norman Wells depuis le franchissement du fleuve Mackenzie, au-dessus de Fort Simpson, jusqu'à la frontière de l'Alberta en vol d'hélicoptère à basse altitude. Le terrain était en état d'inondation ou s'en approchait, lorsque la perturbation du drainage pouvait être le mieux observée. Bien qu'il y eût une inondation importante sur l'emprise, tout comme sur le paysage adjacent, la commission n'a pas observé de cas manifestes de détournement de drainage en raison de la tranchée du pipeline. Lorsque l'emprise était traversée par des paises de tourbière, le terrain, bien que végétalisé, n'était pas retourné à son état initial ou ne montrait pas de signes apparents de le faire. De telles sections, lorsqu'elles étaient inondées, ressemblaient à des paysages de fens. La commission conclut qu'il y avait des paises de tourbière qui étaient traversées par l'emprise, que les incidences combinées de la préparation de l'emprise et du tassement dû au dégel ultérieur entraîneraient sans doute le remplacement des paysages élevés des plateaux palsiques par des paysages de fens.

Étant donné qu'elle a établi que les incidences des changements de la végétation sur la faune attribuables à l'affaissement de l'emprise ne seraient sans doute pas importantes (voir le chapitre 10, « La faune »), la commission considère que, même s'il y a affaissement, la préparation de l'emprise, la construction et les méthodes de remise en état du terrain par les promoteurs sont généralement acceptables dans une optique environnementale.

La commission estime cependant qu'il peut y avoir des situations qui exigent des normes supérieures de préparation, de construction et d'entretien de l'emprise afin de préserver des habitats essentiels ou sinon importants pour la faune. La commission est d'avis que cela s'appliquerait aux installations du projet dans le ROIK et dans la partie du réseau de collecte qui traverse l'île de Fish. La commission est d'accord avec les objectifs d'Environnement Canada pour ces tronçons du réseau de collecte, et elle appuie sa proposition relative au plan de construction et d'exploitation pour les portions de l'emprise du ROIK et de l'île Fish en tant que moyen d'atteindre ces objectifs, sous réserve des exceptions suivantes.

La commission convient avec les promoteurs que l'utilisation de thermistances pour l'établissement des dates d'entrée et de sortie n'est pas nécessaire, et que les méthodes proposées par les promoteurs relativement à l'établissement de ces dates sont satisfaisantes et, qu'à tous égards, elles seraient sujettes à l'approbation d'un organisme de réglementation. La commission reconnaît également que, pour des raisons de sécurité, les promoteurs ne peuvent pas toujours construire de la façon suggérée par Environnement Canada, mais que ces détails devraient être abordés lors de l'élaboration du plan de construction et d'exploitation. Ce plan devrait comprendre un examen des avantages de la ségrégation des sols lors de l'excavation et du remblayage de la tranchée du pipeline.

La commission n'a entendu aucune information persuasive concernant l'efficacité de la remise en état dans des milieux de polygones humides, et la commission n'a pas non plus été informée des pratiques de remise en état, le cas échéant, qui *favoriseraient* le rétablissement des espèces indigènes. Bien que les promoteurs aient déclaré qu'ils utiliseraient des espèces indigènes disponibles dans le commerce, ils n'ont pas fourni de preuve que de telles espèces soient effectivement disponibles dans le commerce ou qu'elles puissent le devenir. Par conséquent, la commission est d'avis que le maintien de la qualité de l'habitat sur l'île Fish dépendrait des pratiques de construction elles-mêmes, plutôt que de la remise en état du terrain ou des mesures d'atténuation ultérieures à la construction.

La commission n'a pas été informée d'aucune autre zone le long du réseau de collecte ou de l'emprise du pipeline qui exigerait des normes de construction supérieures (à l'exception des franchissements de cours d'eau et des pentes, tel que cela est abordé aux sections 6.5 à 6.7.

La commission constate que l'approche générale des promoteurs à l'égard de la régulation du drainage est appropriée, mais qu'elle devrait faire l'objet d'un autre examen par un organisme de réglementation en aval lorsque la conception propre aux sites et les stratégies d'atténuation seront élaborées.

La commission juge que l'approche des promoteurs pour réduire au minimum le tassement dû au remblai de la tranchée et leur recours contre l'affaissement de la tranchée sont satisfaisants pour la majorité des situations qui pourraient survenir sur l'emprise. La commission se préoccupe cependant du fait que ces méthodes peuvent être moins fiables pour la prévention de l'affaissement de la tranchée et des problèmes de drainage qui y sont associés dans les terres basses comportant de la glace massive qui se retrouve le long du tracé du réseau de collecte du Mackenzie. La commission prend note de la condition 12 proposée par l'ONÉ relativement au remplacement des spécifications de remblayage. Elle considère cependant qu'il conviendrait que les organismes de réglementation en aval s'assurent que les promoteurs ont suffisamment de connaissances détaillées de l'emprise, et qu'ils soumettent des plans avant la construction. Ces plans devraient décrire

les méthodes relatives à l'établissement de la qualité et de la quantité des matériaux d'emprunt qui pourraient être nécessaires pour réduire le besoin de remblayer et de niveler la tranchée de nouveau. Ces plans devraient également décrire le moment et les méthodes de transport et de mise en dépôt de ces exigences de remblai.

## 6.5 STABILITÉ DES PENTES DANS LE PERGÉLISOL

Lorsque le pergélisol riche en glace fond, le sol enregistre une augmentation temporaire de la pression de l'eau interstitielle et devient gorgé d'eau. Lorsque cela se produit sur une pente, elle est déstabilisée et devient vulnérable à l'effondrement ou au glissement (mouvement rapide du sol vers le bas), et les possibilités de reptation du sol (mouvement graduel du sol vers le bas) augmentent. À mesure que le dégel continue et que l'excédent d'eau se draine, la pente se stabilise de nouveau, et ses caractéristiques mécaniques deviennent similaires à celles des pentes des régions tempérées.

### 6.5.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont déclaré que leur principal objectif dans la conception de pente était de protéger l'environnement, surtout en s'assurant que toute augmentation de la pression interstitielle de l'eau au cours du dégel est insuffisante pour déstabiliser la pente. Cette approche protégerait les cours d'eau de l'afflux de sols provenant du mouvement de pentes ou de l'érosion en raison de la construction et de l'exploitation du pipeline. De plus, les promoteurs s'assureraient que les pentes à l'intérieur de l'emprise du pipeline demeureraient stables tout au long de la durée de vie du projet, ce qui réduirait les incidences environnementales potentielles provenant de l'érosion et des mouvements de pentes.

La vallée du Mackenzie est très active en ce qui concerne les mouvements de pentes, et les promoteurs font remarquer qu'environ 2 000 glissements de toutes sortes ont été détectés entre Inuvik et Fort Simpson. Par conséquent, le tracé du pipeline traverserait un terrain susceptible de présenter des mouvements de pentes. Simultanément, des longueurs considérables du pipeline traverseraient des pentes dégelées ou pauvres en glace. Dans ces cas, la conception de la construction du pipeline sur des pentes, du point de vue de la stabilité, est la même que celle des régions tempérées, et la lutte contre l'érosion de surface serait la principale préoccupation de conception à l'égard de ces pentes.

Les promoteurs ont fait valoir que les pentes peuvent être divisées en deux catégories générales : les pentes transversales et les pentes longitudinales. Les pentes transversales sont perpendiculaires au pipeline et elles ont un angle de pente supérieur à 2 p. 100 (1,1°). Les pentes longitudinales sont des modifications de la topographie qui sont généralement parallèles

au pipeline et sont définies comme étant de plus de trois mètres de hauteur et ayant un angle de 3°, comme celles que l'on peut trouver aux franchissements de cours d'eau. Les pentes longitudinales sont généralement plus abruptes que les pentes transversales et soulèvent des préoccupations plus importantes de conception relativement aux effets sismiques potentiels et aux glissements de divers types, y compris les écoulements avec effet bouchon dû au dégel, les détachements de couche active et la reptation.

Les promoteurs ont déterminé qu'au total, qu'il y aurait environ 70 km le long du tracé du pipeline qui croiseraient une pente transversale supérieure à 5 p. 100 (3°) et environ 8 km où la pente transversale serait supérieure à environ 10 p. 100. Lorsque l'angle des pentes transversales de l'emprise dépasse 2 p. 100 (1,1°), les promoteurs ont déclaré que l'espace de travail et les zones de tranchée seraient améliorés afin de fournir une surface de sol sécuritaire pour l'équipement à poser les conduites, tel qu'indiqué à la section 6.2.4.

Les plans de pente des promoteurs pour des conditions de pergélisol reposent sur l'établissement d'une série d'angles de seuil de la pente. L'angle limite (qui peut varier en fonction du type de sol et de la région thermique) représente l'angle de pente au-dessous duquel aucune atténuation thermique n'est nécessaire en vue d'assurer la stabilité, et seule la lutte contre l'érosion doit être prise en compte. Les promoteurs ont adopté des angles de seuil plus prudents dans le réseau de collecte en raison des préoccupations relatives au potentiel de glace massive dans certaines pentes et de la reptation documentée des pentes de pergélisol, même à de faibles angles. Les valeurs seuils de pente tiennent également compte de la température d'exploitation du pipeline. Si la température d'exploitation devait être supérieure à celle prévue, un dégel plus important pourrait se produire, et cela entraînerait la diminution des angles de seuil calculés.

Les promoteurs ont établi qu'environ 231 pentes longitudinales sont au-dessus des angles de seuil préliminaires et qu'elles exigeraient une certaine forme de mesures d'atténuation. En l'absence de données propres aux sites détaillées, les promoteurs ont présumé de manière prudente que toutes les pentes sont riches en glace aux fins de l'étude de définition. Selon les promoteurs, les ingénieurs du projet surveilleraient et examineraient les pentes au cours du nettoyage et de la construction, afin de confirmer que les informations appliquées à la conception étaient appropriées aux conditions réelles rencontrées. Les ingénieurs pourraient également modifier la conception au besoin. De plus, les promoteurs ont signalé qu'ils surveilleraient la stabilité des pentes dans les zones visées lors de l'exploitation, y compris les zones où se produisent des mouvements de pentes et le niveau des eaux souterraines.

Les promoteurs ont également reconnu que le réchauffement climatique est un important facteur à prendre en compte dans la conception des pentes et le rendement dans le pergélisol, étant donné que la résistance à la reptation serait réduite à mesure

que le pergélisol se réchaufferait. Ils ont inclus des marges de tolérance pour les scénarios de réchauffement climatique dans leurs analyses géothermiques relativement à la conception des pentes. Les tendances historiques de réchauffement (tendances de 20 à 25 ans) ont servi de taux de réchauffement dans l'avenir pour la durée de vie du projet. Les promoteurs ont estimé que l'effet de cette influence du réchauffement climatique augmenterait le dégel d'environ un mètre en 25 ans, ou de 33 p. 100. Tel que déjà mentionné à la section 6.3, les promoteurs considèrent que le réchauffement climatique n'aurait qu'un effet secondaire sur le dégel des pentes, comparativement aux incidences du nettoyage de l'emprise et de la construction du pipeline. Les promoteurs ont estimé que le mouvement du sol se produirait lentement et pourrait être détecté au moyen de la surveillance.

Les promoteurs ont fait remarquer qu'aucune pente de l'oléoduc Norman Wells n'a présenté de défaillance de stabilité, bien que la reptation de plusieurs pentes ait progressivement provoqué l'accumulation de déformations des conduites qui ont éventuellement nécessité des mesures d'atténuation. D'après l'expérience de l'oléoduc Norman Wells, les promoteurs ont déclaré qu'on peut s'attendre à ce que le nombre de pentes qui pourraient présenter un mouvement de type reptation pour le projet soit relativement minime.

Les promoteurs ont tiré les leçons suivantes de l'oléoduc Norman Wells :

- Les pentes se sont comportées de manière satisfaisante pour presque tous les aspects. Il n'y a pas eu de défaillance, seulement des problèmes mineurs liés à l'érosion;
- L'application du concept d'un angle limite déterminant les pentes pour l'atténuation thermique a été mise en œuvre de manière appropriée;
- L'utilisation des bandes défrichées préexistantes comme emprise du pipeline, qui avaient déjà subi un certain dégel a été bénéfique du point de vue de la stabilité des pentes;
- Le taux de dégel des pentes était généralement supérieur à ce qui avait été prévu lors de la conception;
- La reptation des pentes doit être prise en compte dans la conception. Bien que les déformations de reptation aient été entièrement gérées, la détermination précoce des pentes susceptibles de subir une reptation peut être bénéfique dans une optique de gestion de l'exploitation.

Étant donné que l'emprise du pipeline de la vallée du Mackenzie serait généralement plus large que celle utilisée pour l'oléoduc de Norman Wells, il y a un potentiel de dégel plus profond et, par conséquent, d'une réduction de la stabilité des pentes. L'analyse des promoteurs a indiqué que le fait de doubler la largeur de l'emprise utilisée à l'oléoduc Norman Wells causerait seulement une légère réduction de la stabilité des pentes, ce qui a été pris en compte et combiné à des estimations plus prudentes

d'autres facteurs influençant la stabilité des pentes. De plus, les promoteurs ont indiqué que l'approche de la conception des pentes plus abruptes et riches en glace consisterait à réduire la largeur de l'emprise à 24 m au sud de Norman Wells. À ces emplacements, l'emprise ne serait pas tellement plus large que celle de l'oléoduc Norman Wells.

Les promoteurs ont souligné que diverses techniques d'atténuation peuvent s'appliquer aux pentes dans le but de régler ou d'améliorer leur stabilité à long terme lorsqu'elles dépassent leur limite seuil. Elles comprennent la façon de défricher l'emprise, l'installation de la conduite en forage directionnel au lieu du creusement à ciel ouvert (voir la discussion sur le forage directionnel horizontal à la section 6.7.2), l'atténuation thermique, la lutte et la surveillance contre l'érosion.

Les promoteurs ont affirmé qu'ils se conformeraient aux meilleures pratiques suivantes pour le nettoyage des terres sur des pentes lorsque le creusement à ciel ouvert serait utilisé :

- La perturbation de surface de l'emprise sur les pentes devrait être réduite au minimum. Sauf lorsque cela est nécessaire en raison de préoccupations en matière de sécurité et de stabilité, aucun nivellement ni enlèvement de la couche de matières organiques ne serait effectué. Les arbres devaient être coupés mécaniquement à la main, en laissant les pelotes racinaires non perturbées. Les coupes sur des pentes plus abruptes devraient être effectuées de manière restreinte, les pentes latérales étant protégées par une couche d'isolation de surface ou par des thermosiphons pour réduire la perturbation provoquée par le dégel;
- Le nettoyage des pentes de l'emprise sensibles au dégel devrait être fait seulement au cours de l'année de la construction et immédiatement avant le creusement et l'installation du pipeline. Un nettoyage précédent limité serait nécessaire (jusqu'à 6 m de largeur) afin de permettre l'accès à la pente pour des études géotechniques. Lorsque la protection du pergélisol est importante, il est souhaitable de conserver la couche de matières organiques dans la mesure du possible. La méthode privilégiée de nettoyage des pentes est le nettoyage manuel ou l'utilisation d'équipement mécanique qui coupe la végétation près du sol de surface.

Dans leur conception préliminaire, les promoteurs ont proposé le forage directionnel sur des pentes à un certain nombre de franchissements de cours d'eau dans la zone du réseau de collecte et le long du pipeline. Le forage directionnel de pente et la mise en place du pipeline dans le puits de forage à une profondeur au-dessous du pergélisol riche en glace, au lieu de la méthode à ciel ouvert, devraient éviter le dégel attribuable à la construction et aux températures d'exploitation de la conduite.

Les promoteurs ont défini l'« atténuation thermique » comme étant toute stratégie qui tient compte de la source sous-jacente de l'instabilité du dégel sur une pente de pergélisol, y compris la réduction du dégel ou la prévention et le contrôle de la pression de l'eau interstitielle. Les options d'atténuation

potentielles peuvent s'appliquer aux pentes au cas par cas. (J-IORVL-00511, p. 105) L'atténuation de la réduction du dégel peut revêtir plusieurs formes, notamment l'isolation et le refroidissement. L'isolation installée sur la conduite elle-même ou autour de la tranchée du pipeline agit pour prévenir le transfert de chaleur d'un pipeline chaud au terrain environnant. Les promoteurs ont fait valoir que cette forme d'atténuation est idéale lorsque les températures du pipeline ont un cycle saisonnier (fonctionnement au-dessus du point de congélation pour une partie de l'année et sous le point de congélation pour le reste de l'année). Les promoteurs ont signalé que, bien que leur stratégie d'atténuation thermique consisterait à se fier aux thermosiphons afin de maintenir les pentes dans un état gelé, des travaux supplémentaires seraient exécutés lors de la conception finale afin de confirmer cette approche. Il est également possible que l'isolation de surface soit prise en compte dans la conception détaillée.

Les promoteurs ont fait valoir que l'isolation mise en place sur la surface du sol serait efficace en vue de réduire l'afflux de chaleur provenant de l'atmosphère jusqu'au sol. L'isolation peut revêtir plusieurs formes, y compris les matériaux synthétiques, tel le polystyrène extrudé, ou l'isolation naturelle telle que la tourbe, les copeaux de bois ou la paille. Les promoteurs ont affirmé que des copeaux de bois ont été utilisés à l'oléoduc Norman Wells, mais ils ont également signalé des questions techniques, logistiques et de coûts associées à l'utilisation des copeaux de bois au projet gazier Mackenzie. À la fin des audiences de la commission, les promoteurs étaient encore en voie d'examiner les coûts et l'efficacité de diverses options pour l'isolation du sol.

Les promoteurs ont signalé plusieurs systèmes de refroidissement qui pourraient servir à réduire le dégel sur les pentes. Des systèmes de refroidissement passifs, y compris les conduites de refroidissement par convection et les thermosiphons, n'exigent pas d'entretien continu ni d'intrants énergétiques, mais ce ne sont pas des options viables pour des sites éloignés. Les promoteurs ont fait valoir que les deux systèmes étaient des technologies éprouvées et qu'elles avaient été utilisées dans des environnements de pergélisol, bien qu'ils aient signalé que les thermosiphons n'avaient pas été employés pour l'application proposée. Les conduites de refroidissement par convection comprennent généralement de la tôle ondulée ou des conduites en plastique qui sont installées dans le sol d'assise. Ces conduites sont ouvertes l'hiver et fermées ou scellées l'été. Pour l'oléoduc Norman Wells, des conduites de refroidissement par convection ont été installées sur la pente sud de la Rivière Ochre afin d'atténuer la chaleur générée par les copeaux de bois en dégradation. Les thermosiphons attirent la chaleur du sol l'hiver, et ils sont couramment utilisés afin de maintenir le gel autour des fondations sur pieux. Ils sont employés à grande échelle au pipeline Trans-Alaska (Trans Alaska Pipeline System), afin de conserver le pergélisol autour des montants de soutien vertical en acier qui élèvent le pipeline au-dessus du sol, et ils servent

également à stabiliser une pente d'approche au franchissement de la rivière Colville en Alaska.

Les promoteurs ont fait observer que les mécanismes courants d'érosion par l'eau qui peuvent agir sur l'emprise comprennent l'érosion en nappe (particules de sol transportées par l'écoulement de l'eau en une fine couche sur une vaste zone), l'érosion en rigoles (particules du sol transportées par l'écoulement de l'eau de surface et concentrées en une voie confinée) et l'érosion souterraine (particules du sol transportées par les conduites et créées par l'écoulement des eaux souterraines). Les processus contribuant à l'érosion comprennent le dégel de sols riches en glace sous l'emprise, ainsi que la fonte des dômes de glace.

Les promoteurs ont indiqué que leur approche de la conception envers la lutte contre l'érosion consistait à améliorer ou à rétablir le régime de drainage naturel le long de l'emprise au moyen de la prévention de l'érosion lors de la construction et de la restauration suivant la construction. Ils ont fait observer que ces méthodes comprendraient l'installation de brisants de tranchée, des banquettes de détournement et des drains, tel que cela est demandé, afin de contrôler l'eau de surface et l'eau souterraine. Des bouchons de mousse ont servi de brisants de tranchée à l'oléoduc Norman Wells, mais les promoteurs ont souligné que le rétrécissement de la mousse au cours de la polymérisation a entraîné des fissures et des écarts entre la mousse et la paroi de la tranchée.

Dans le cas des pentes longitudinales, l'exposition du sol minéral pourrait entraîner une érosion de surface, et les promoteurs ont signalé que cela pourrait être contrôlé de deux façons. La méthode privilégiée consisterait à réduire au minimum l'enlèvement des couches végétale, organique et des racines de la surface du sol. Même si elles sont compactées par la circulation de la construction, les mousses et les racines forment un obstacle efficace contre l'écoulement et l'érosion de surface. Si la couche de matières organiques est endommagée et déchirée, des activités de restauration seraient nécessaires afin de lutter contre l'érosion. Une deuxième méthode consisterait à mettre en place du géotextile souple ou un tapis anti-érosion par-dessus le sol minéral exposé. Ce tapis anti-érosion vise à réduire l'érosion pendant que la végétation indigène se régénère. Le tapis anti-érosion doit être installé partout où des sols minéraux exposés sont présents sur des terrains qui dépassent les déclivités seuils de la lutte contre l'érosion, ce qui dépend du genre de sol. Les promoteurs ont fait remarquer que ces produits sont disponibles et qu'ils ont été utilisés pour des applications par des hivers rigoureux.

Tel que cela a déjà été mentionné, la surveillance du rendement des pentes serait effectuée au cours de la construction et des opérations, afin de fournir une vérification de la conception et de permettre aux exploitants du pipeline de réagir de manière proactive à la variété des problèmes qui se développent.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils élaboreraient un protocole pour la mise en œuvre, l'examen et l'approbation des modifications de la conception en temps utile au cours de la construction. Les promoteurs anticipent des changements sur le terrain seulement s'ils constatent que les conditions de terrain varient considérablement par rapport à celles prévues dans la conception.

## 6.5.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MAINC a fait observer que certaines pentes nécessitent une attention particulière et que des informations géotechniques détaillées devraient être obtenues dès que possible. Le MAINC a déclaré : « Nous croyons que les pentes critiques sont davantage celles qui sont adjacentes aux franchissements de cours d'eau, plus particulièrement [...] les franchissements proposés de forage directionnel horizontal, qui nécessitent une attention supplémentaire. Nous incluons également la collecte d'une plus grande quantité d'informations avant le nettoyage de l'emprise [...] que nous ne le ferions sur les pentes comportant moins de matériaux d'emprunt, et certainement pour le reste de l'emprise du pipeline ». [*traduction*] (Livingstone, HT V33, p. 3017) De plus, le MAINC a affirmé que : « nous ne voulons pas qu'il y ait du nettoyage inutile, et nous nous préoccupons tout particulièrement du fait que le nettoyage sur les pentes critiques ne survienne pas prématurément ». [*traduction*] (Livingstone, HT V34, p. 3075)

M. Burn, consultant du MAINC, a ajouté que l'on devrait accorder une attention particulière à la détermination précoce des coins de glaces des pentes des collines, principalement dans la zone du réseau de collecte, afin de réduire au minimum l'affaissement dû au dégel et l'érosion de ces caractéristiques. M. Burn a déclaré : « Je suis préoccupé du fait que, selon certaines conditions hivernales de terrain, on pourrait ne pas remarquer de telles caractéristiques au cours des activités de construction, si la gestion se fait uniquement en fonction de ce que l'on rencontre [...] ce sont des caractéristiques qui sont habituellement reconnaissables dans le sens que les polygones des coins de glace des basses terres sont reconnaissables ». [*traduction*] (HT V33, p. 2990, 3017)

MM. Savigny et Baumgard, consultants du MAINC, ont attiré l'attention sur des exemples d'instabilité due au relief du terrain qui sont survenus à l'oléoduc Norman Wells en raison du dégel autour de la conduite, entraînant de l'érosion souterraine et des vides, qui sont éventuellement devenus visibles à la surface. Cela n'a pas entraîné de défaillance des conduites, mais a nécessité des mesures d'atténuation.

Le MAINC a recommandé qu'avant la construction, les promoteurs présentent aux organismes de réglementation compétents, pour approbation, les plans détaillés des mesures d'atténuation et les plans des pentes critiques, plus

particulièrement aux franchissements de cours d'eau, et pour la prévention de l'affaissement dû au dégel et de l'érosion des coins de glace le long des pentes des collines.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec la première partie de cette recommandation, et ils ont déclaré qu'ils n'avaient pas l'intention d'effectuer des études géotechniques sur toutes les pentes importantes du projet, et que les plans propres aux sites n'avaient pas été élaborés, mais que ces derniers se conformeraient aux conditions proposées de l'ONÉ. Ils ont accepté la seconde partie, avec certaines modifications, mais ils ont souligné que la conception finale limiterait le tassement dû au dégel, mais ne le préviendrait pas, et que ces préoccupations seraient abordées dans les conditions proposées de l'ONÉ. Des levés géophysiques sont planifiés afin de déterminer la présence de glace massive le long du tracé du réseau de collecte avant la construction. Les promoteurs ont mentionné que les améliorations de l'alignement du tracé se poursuivraient afin de tenter d'éviter les endroits où il pourrait y avoir de la glace massive sur un terrain à niveau ou sur des collines et des pentes. Finalement, la conception détaillée serait élaborée afin de réduire l'effet d'affaissement dû au dégel et de l'érosion sur l'intégrité du pipeline et de l'emprise, et de contrôler le drainage de surface et de la couche active et l'érosion.

RNCAN a fait observer que, bien qu'aucune pente de l'emprise de l'oléoduc Norman Wells n'ait connu de défaillance sur sa totalité, de petites parties se sont déplacées, comme le montrent les effondrements et les fissures de tension localisés. Ces caractéristiques de l'emprise donnent à penser que certaines pentes pourraient approcher une condition instable. RNCAN convient que les pentes de l'emprise de l'oléoduc Norman Wells se sont généralement bien comportées, mais elle a signalé que quelques emplacements du pipeline ont subi une charge à répétition, au point où la déformation prévue par la conception a été dépassée. Cette charge a été attribuée à la combinaison de l'affaissement dû au dégel et au mouvement graduel vers le bas (reptation du sol).

RNCAN a noté que les promoteurs ont présenté une analyse détaillée de la stabilité des pentes qui suit la limite conventionnelle de la conception d'équilibre. Cependant, elle a fait valoir des exemples de dégâts importants à l'oléoduc Norman Wells attribuables à la déformation graduelle, mais constante, dont on n'avait pas tenu compte. RNCAN a signalé que le diamètre et l'épaisseur de la paroi du pipeline proposé seraient considérablement supérieurs à ceux de l'oléoduc Norman Wells. La résistance plus élevée que ce pipeline devrait présenter à la déformation laisse croire que les plis sur les conduites ne surviendraient pas sur les pentes relativement petites qui sont typiques des incidents de plissement survenus à ce jour à l'oléoduc Norman Wells. Cependant, des pentes plus longues et plus abruptes peuvent offrir des conditions qui pourraient affecter de manière négative les conduites plus volumineuses.



### 6.5.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

Le dégel du pergélisol riche en glace sur les pentes peut provoquer de l'instabilité, entraînant des incidences pour l'intégrité des conduites et l'environnement. Cela est tout particulièrement préoccupant sur les pentes abruptes aux franchissements de cours d'eau, où le tassement et l'effondrement dus au dégel peuvent provoquer de l'érosion et des dépôts dans les cours d'eau. Les incidences négatives du tassement dû au dégel (présentées à la section 6.4) sont par conséquent aggravées sur les pentes des franchissements de cours d'eau.

La commission estime que les promoteurs ont anticipé ce problème et qu'ils l'ont prévu dans la conception, grâce à l'expérience de l'oléoduc Norman Wells, où le problème du tassement dû au dégel, entraîné par le nettoyage de l'emprise, était en principe identique. Un dégel supplémentaire pourrait être provoqué lorsque la température d'exploitation de la conduite serait chaude. Bien que les préoccupations relatives à l'intégrité des conduites telles que celles rencontrées à l'oléoduc Norman Wells peuvent être surmontées par le fait que la conduite du projet serait plus épaisse et plus forte que celle qui avait été utilisée à l'oléoduc Norman Wells, les incidences environnementales ne pourront l'être.

Les promoteurs ont défini diverses options d'atténuation des incidences potentielles du dégel sur les pentes, en faisant observer que la combinaison des outils d'atténuation disponibles serait plus efficace en principe. La commission a cependant signalé que les matériaux qui seraient utilisés pour l'isolation de surface n'avaient pas encore été choisis et que les pentes particulières qui pourraient faire l'objet d'un forage directionnel n'avaient pas encore été entièrement déterminées. Bien que cela confère une certaine incertitude jusqu'à ce que la conception ait été achevée, la commission est persuadée que des techniques éprouvées sont disponibles afin d'atténuer les effets du dégel sur les pentes et, par conséquent, le risque associé à cette incertitude est faible. Par exemple, la commission indique que des thermosiphons avaient été utilisés afin de réduire l'afflux de chaleur pendant plus de 30 ans dans des milieux de pergélisol, avec un succès apparent dans un certain nombre d'applications, et qu'ils pourraient être installés après la construction pour atténuer le dégel sur les pentes lorsqu'il se produit au-delà des prévisions de la conception.

La commission signale que RNCAN est essentiellement satisfaite de l'approche des promoteurs en matière de conception et de leur compréhension des leçons tirées de l'expérience de l'oléoduc Norman Wells. Le MAINC et RNCAN ont recommandé que d'autres détails relativement à la conception, à l'atténuation et à la surveillance des pentes critiques soient fournis avant la construction. La commission est d'avis que les conditions proposées 16 et 17 de l'ONÉ, si elles sont mises en œuvre, aborderaient ces préoccupations et procureraient de l'information essentielle.

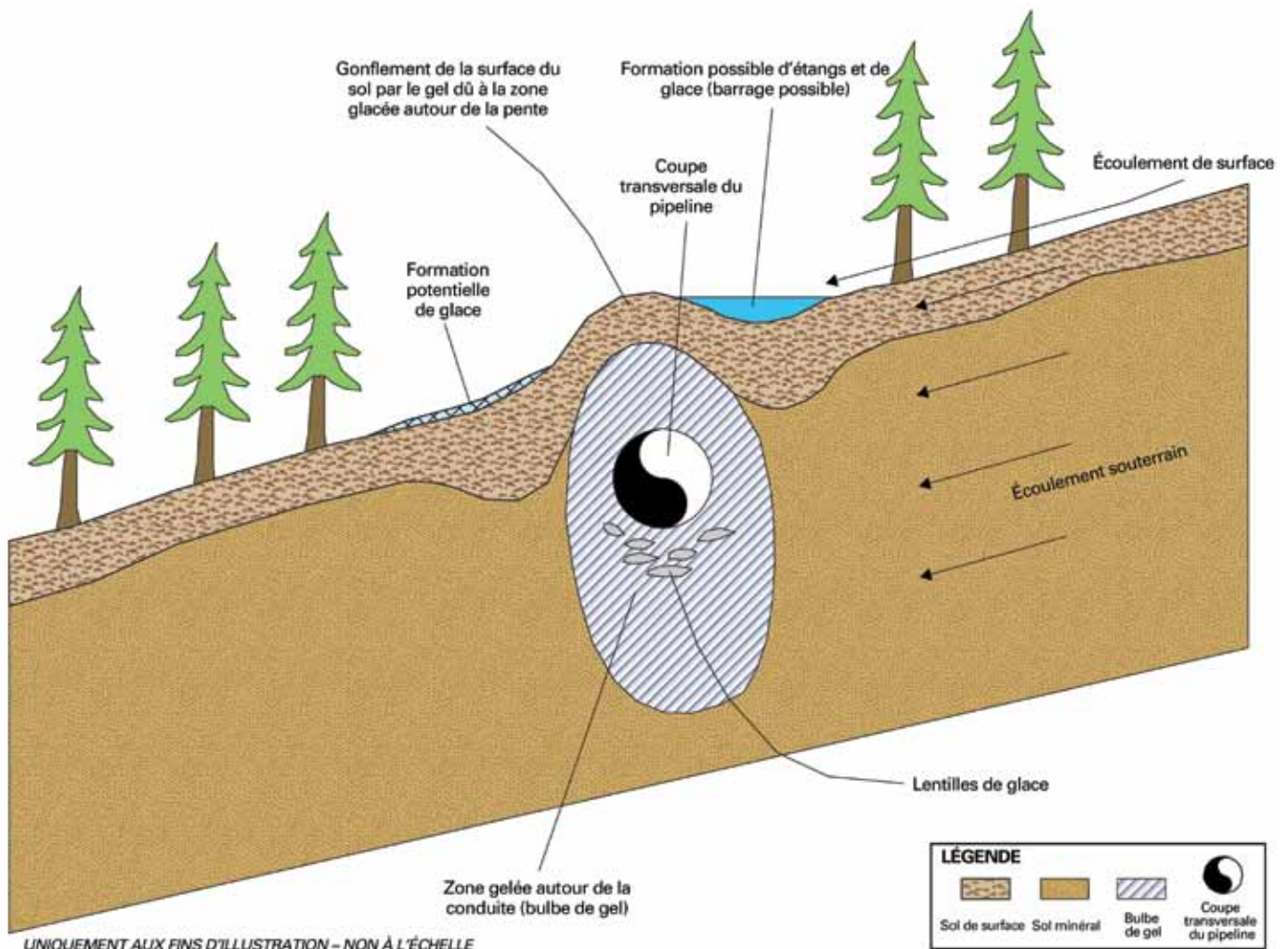
## 6.6 GONFLEMENT DU SOL PAR LE GEL, BULBES DE GEL ET ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Lorsque les écoulements gazeux refroidis passent à travers un pipeline à des températures inférieures à 0 °C, cela gèle le sol avoisinant et forme un bulbe de gel autour de la conduite, tel qu'illustré à la figure 6-7. Tant que le débit de gaz est inférieur à 0 °C, le bulbe s'agrandit graduellement. Si la température des gaz d'écoulement au-delà du bulbe est au-dessus de 0 °C, le bulbe se dégradera graduellement. Tel qu'indiqué à la section 6.3, la température des gaz peut fluctuer au-dessus et au-dessous de zéro à tout emplacement particulier de manière saisonnière, ainsi qu'à mesure que des stations de compression seront ajoutées avec le temps. Lorsque le sol à proximité de la conduite a été dégelé auparavant, la croissance du bulbe de gel peut avoir des incidences négatives sur la conduite elle-même et sur l'environnement.

Le gel des sols à grains fins accroît le volume du sol en augmentant l'eau interstitielle et, surtout, en attirant l'eau au front de gel où elle gèle en lentilles de glace plus ou moins pure. Les sols qui subissent un gonflement important comprennent des couches alternées de sol saturées en glace et des lentilles de glace. Le gonflement du sol par le gel peut se produire de manière saisonnière, ou continue, si le gel du sol se produit de manière ininterrompue pendant plusieurs années. De très hautes pressions d'expansion peuvent se développer au fur et à mesure que le sol gèle, ce qui déplace (soulève) ou déforme les structures enfouies dans le sol ou à la surface. Cela peut exercer une tension sur la conduite, plus particulièrement lorsqu'elle passe entre un sol qui a précédemment gelé et un sol dégelé (p. ex. dans le pergélisol discontinu ou aux franchissements de cours d'eau où il y a du talik sous le lit de cours d'eau).

Il est également possible qu'un bulbe de gel pénètre la colonne d'eau au-dessus du lit d'un cours d'eau, particulièrement en présence de conditions de débit faible ou intermittent, ce qui pourrait avoir pour effet de déplacer le débit du cours d'eau à la surface, où il peut se former des accumulations de glace (dômes de glace) épaisses et répandues. De même, l'écoulement des eaux souterraines des sols gelés peut être perturbé et, s'il est dévié à la surface, cela peut entraîner la formation d'étangs ou de dômes de glace, tel qu'illustré à la figure 6-7.

Figure 6-7 Schéma de la formation du gonflement du sol par le gel et de bulbes de gel



Source : EIS V5B, section 5, figure 5-5, p. 32

## 6.6.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

### GONFLEMENT DU SOL PAR LE GEL

Les promoteurs ont reconnu le potentiel de charge de déformation de la conduite en raison du gonflement du sol par le gel le long du pipeline, mais ils ont fait observer que le gonflement du sol par le gel est généralement difficile à prédire. Par conséquent, les promoteurs ont souligné que le mouvement du pipeline devrait être surveillé au cours de sa durée de vie (au moyen d'un programme d'inspection en continu), et des mesures correctives devraient être prises lorsque les niveaux cibles de tension seraient dépassés. Tel que noté à la section 6.2, l'approche désignée de gestion des risques des promoteurs suppose que toute déformation de la conduite se développerait lentement et qu'il y aurait suffisamment de temps pour l'analyse, la planification et la mobilisation des matériaux. Ainsi, l'intervention serait gérée et efficace, et elle préserverait l'intégrité de l'environnement.

Les promoteurs ont reconnu que la surface de sol soulevée en raison du gonflement du sol par le gel pourrait interrompre le tracé du réseau hydrographique de surface, créer des zones de formation d'étangs et entraîner des modifications du tracé du réseau hydrographique. Les promoteurs ont fait observer que les incidences les plus importantes du projet sur les eaux souterraines seraient le long du pipeline où des bulbes de gel pourraient se former et détourner les eaux souterraines vers la surface. Ils ont fait valoir que ces incidences seraient localisées et qu'elles surviendraient seulement lorsque le pipeline serait opérationnel. Les promoteurs ont indiqué qu'une fois que le gaz serait refroidi, il n'y aurait plus de débit et tous bulbes de gel qui se seraient formés fondraient avec le temps.

Les promoteurs ont fait observer que les incidences du gonflement par le gel lors de l'exploitation du pipeline pourraient être atténuées en :

- utilisant des conduites isolées afin de réduire le taux et la taille de la croissance des bulbes de gel;

- installant de thermosiphons afin de réduire le taux et la taille de la croissance des bulbes de gel;
- excavant le sol dégelé pendant l'été dans les zones de gonflement afin de réduire la résistance au gonflement du sol et la déformation des conduites.

## BULBES DE GEL AUX FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU

Les promoteurs ont fait observer que la formation de bulbes de gel aux franchissements de cours d'eau le long du réseau de collecte et du pipeline refroidis pourrait créer des obstructions du débit si le bulbe pénètre dans le chenal du cours d'eau. Selon les promoteurs, le risque le plus élevé de blocage complet du débit par les bulbes de gel en hiver se situe au niveau des petits chenaux actifs I, dont environ 70 se trouvent le long du tracé proposé du pipeline (voir la section 6.7). Les cours d'eau classés comme étant des chenaux végétalisés ou des chenaux actifs II étaient considérés comme étant typiquement secs ou gelés jusqu'au lit en hiver et, par conséquent, comme ayant un écoulement d'eaux souterraines négligeable ou faible. Les promoteurs ont indiqué que plus de 75 p. 100 des cours d'eau traversés par les pipelines du projet sont soit des chenaux végétalisés ou des chenaux actifs II. La perturbation de l'écoulement des eaux souterraines pour les grands chenaux était considérée comme négligeable, en raison de la taille de tels cours d'eau et de la contribution mineure des eaux souterraines à leur écoulement total de surface. La taille du bulbe de gel et la possibilité qu'il pénètre dans le chenal du cours d'eau dépendraient de l'écoulement de l'eau de surface, de l'écoulement des eaux souterraines, de la taille des particules du substrat, de la température de la conduite et de la profondeur d'enfouissement de la conduite.

Les promoteurs ont précisé que les incidences du gel aux franchissements de cours d'eau seraient prises en compte par des mesures d'atténuation de la conception telles que l'isolation de la conduite, l'installation plus profonde, ou la combinaison des deux. Cela permettrait de s'assurer qu'une zone de dégel subsiste sous le lit du cours d'eau dans les chenaux actifs I qui sont susceptibles à la croissance de gros bulbes de gel. On s'attend à ce que le dégel de la zone du talik empêche les bulbes de gel de pénétrer le fond du chenal.

Les critères de sélection des zones nécessitant des mesures d'atténuation seraient élaborés lors de la conception détaillée et ils reposeraient en partie sur une analyse plus approfondie des risques géologiques. Les mesures d'atténuation privilégiées des promoteurs sont l'isolation, étant donné que l'enfouissement par lui-même nécessite une grande profondeur pour être efficace. Les promoteurs ont souligné que l'isolation aura l'effet le plus bénéfique lorsque le cycle de température des conduites sera au-dessus et au-dessous du point de congélation, de manière saisonnière, et auront le moins d'incidences lorsque la température sera constamment au-dessous du point de congélation.

Les promoteurs se sont engagés à appliquer des mesures d'atténuation appropriées à tous les franchissements de cours d'eau du pipeline où des bulbes de gel pourraient avoir une incidence sur l'environnement. Cela comprend les cours d'eau où la moyenne des températures annuelles de la conduite serait plus froide que  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , et où l'une des conditions suivantes s'applique :

- Des sites qui ont une aire de concentration hivernale de poissons qui n'a pas suffisamment de débit d'eau pour prévenir les excédents d'aufeis;
- Des sites qui pourraient geler jusqu'au fond, mais qui ont suffisamment d'eaux souterraines pour que de gros morceaux de glace puissent se former et toucher l'habitat de poissons en aval.

Les promoteurs ont précisé que, bien qu'ils aient convenu que des mesures d'atténuation satisfaisantes devraient être appliquées à des endroits propices aux bulbes de gel et aux incidences liées au dégel sur les poissons ou leur habitat, des mesures d'atténuation seraient nécessaires seulement aux cours d'eau où une aire de concentration hivernale ou un habitat de frai automnal est présent, et où il y a des conditions thermiques et au sol qui font en sorte que la croissance de bulbes de gel pourrait bloquer l'écoulement. Les promoteurs ont également indiqué qu'ils s'étaient engagés à collaborer avec le MPO et d'autres organismes de réglementation, afin de satisfaire aux exigences applicables en matière de réglementation et à perfectionner les mesures d'atténuation.

Les promoteurs ont cependant reconnu que, même lorsque les températures d'exploitation sont contrôlées, il y a encore un potentiel de gel important le long du tracé du pipeline. En examinant l'ampleur prévue du gonflement du sol par le gel associé aux conditions géotechniques variables le long des parties du tracé à travers le pays, les promoteurs ont eu recours à une analyse préliminaire utilisant des propriétés du sol « caractéristiques » et des conditions thermiques dérivées d'un échantillonnage sur le terrain limité et des bases de données existantes. Les promoteurs ont précisé que l'on ne pourrait déterminer toutes les conditions sensibles au gel significatives par cette approche et qu'un « gonflement du sol par le gel dépassant les critères admissibles de la conception se produirait le long du pipeline au cours de sa durée de vie ». [traduction] (J-IORVL-00337, p. 13) Au cours de l'exploitation, on utiliserait une surveillance aérienne des aufeis (dômes de glace) le long du couloir du pipeline afin de déterminer les zones potentielles nécessitant des mesures d'atténuation.

La NGTL a indiqué qu'elle s'attend à ce que la formation de bulbes soit moins importante le long de son tracé que pour des types de sol similaires le long de l'emprise du pipeline, principalement du fait que les températures d'exploitation de la conduite seraient plus chaudes et que les pressions de gaz seraient plus faibles. Lorsque des mesures d'atténuation seraient nécessaires, elles comprendraient une combinaison d'isolation de conduite et d'enfouissement plus profond.

Dans l'ensemble, les promoteurs ont fait valoir qu'on s'attend à ce que les changements des niveaux d'eau et de la vitesse des débits, en raison de la formation de bulbes de gel, n'aient aucune incidence ou une incidence de faible ampleur, selon le type de chenal et les mesures d'atténuation appliquées. Les incidences pourraient éventuellement être de modérées à importantes dans quelques endroits localisés où le réacheminement des eaux souterraines donnerait lieu à des dômes de glace importants et au blocage de l'écoulement du cours d'eau. Pour les grands chenaux, les promoteurs ont signalé qu'il n'y aurait aucune incidence sur les niveaux d'eau ou la vitesse, étant donné que l'obstacle causé par un bulbe de gel serait minime comparativement à la capacité de débit du cours d'eau.

### **AUTRES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES**

Les promoteurs ont fait valoir qu'aux champs d'ancrage, on pourrait s'attendre à des changements d'une ampleur faible à modérée lors de la recharge de l'eau de surface, en raison des retraits de l'eau de surface lors de la construction et de l'obstacle à l'écoulement potentiel lors de la construction et de l'exploitation. On prévoit que les changements dans la quantité et le modèle d'écoulement des eaux souterraines, en réaction à ces changements de la recharge de l'eau de surface, seraient similaires, mais quelque peu atténués, car leur ampleur serait davantage estompée et qu'ils dureraient sans doute plus longtemps. On s'attend à ce que l'ampleur de ces changements soit faible. Les changements se produiraient lors de la construction, de l'exploitation et de la désaffectation, et les incidences relatives à ces activités persisteraient à long terme, c'est-à-dire quelque temps après le retrait des installations de surface et la remise en état du site.

Les promoteurs ont affirmé que la majorité de l'écoulement souterrain peu profond, à proximité des installations de production dans le delta du Mackenzie, surviendrait au cours des mois d'été dans la couche active au-dessus du pergélisol. Ces zones ont une faible déclivité et elles sont classées comme ayant un drainage faible à très faible. Par conséquent, la majorité de l'eau de surface peu profonde ne s'écoule pas. L'écoulement souterrain plus profond pourrait survenir sous le pergélisol et dans les zones dégelées, ainsi que dans le pergélisol discontinu adjacent aux lacs et aux rivières. Les promoteurs ont cependant signalé qu'à mesure que les tracés des installations et du pipeline s'éloignent des lacs, des rivières et des taliks, il y a peu d'occasions de perturber le débit de ces zones. Ils ont fait valoir que le débit de surface existant est déjà faible à très faible et qu'il ne serait pas touché davantage par les installations et les méthodes de forage proposées pour ces zones.

À l'extérieur des zones du delta, le pergélisol est continu et bien plus épais, et la majorité de l'écoulement souterrain peu profond se produit au cours de l'été, dans la couche active qui recouvre de grandes zones. Il y a un relief plus important à l'extérieur de la zone du delta, et il existe davantage d'occasions de perturber l'écoulement de surface par le nivellement et la construction

de remblais si cela ne fait pas l'objet de mesures d'atténuation appropriées. Grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation appropriées, les promoteurs ont affirmé que le forage, la construction de surface et les activités d'exploitation auraient des incidences minimales sur le modèle d'écoulement de surface et souterrain des eaux souterraines dans les zones de production.

Les promoteurs ont également affirmé qu'on s'attend à des incidences mineures, indétectables sur la quantité et les modèles d'écoulement des eaux souterraines en réaction à tout changement de la répartition du pergélisol en raison du projet. Les changements provoqués par l'affaissement dans le pergélisol causé par l'extraction des ressources persisteraient dans un avenir éloigné, et les changements dans la quantité des eaux souterraines et les modèles d'écoulement qui y sont associés persisteraient dans un avenir éloigné.

Les promoteurs ont affirmé que l'on s'attend à ce que toutes les incidences sur les eaux souterraines découlant d'activités liées au projet soient de portée locale. La majorité des incidences seraient engagées par des activités de construction et elles entraîneraient des changements qui persisteraient tout au long du projet ou surviendraient au cours de ce dernier. Certaines incidences persisteraient dans un avenir éloigné, surtout ceux ayant trait à :

- la sédimentation;
- l'obstacle à l'écoulement autour du pipeline;
- les changements du pergélisol à Niglintgak et à Taglu;
- les changements de la recharge et d'évacuation d'eau liés à l'enlèvement de matériaux des sites d'emprunt.

Les promoteurs ont cependant affirmé que l'on s'attend à ce que toutes les incidences résiduelles causent seulement des changements négatifs minimes sur les eaux souterraines et qu'ils se situent dans la gamme de variation habituelle. Par conséquent, les promoteurs ont fait valoir que l'on s'attend à ce qu'il n'y ait aucune incidence importante sur les eaux souterraines découlant du projet.

Les promoteurs ont fait observer que la présence des installations du projet dans des zones de rejet des eaux pourrait perturber l'évacuation des eaux souterraines ou entraîner la formation de nouvelles zones d'émergence des eaux. Ces changements pourraient entraîner des modifications relatives à la quantité et aux modèles d'écoulement des eaux souterraines, des modifications des niveaux de la nappe d'eau libre et des changements de la distribution des terres humides fréquemment associées aux zones d'émergence des eaux.

Les promoteurs ont pris plusieurs engagements à l'égard de la protection des eaux souterraines. Ils comprennent notamment, lorsque cela est possible et approprié, les suivants :

- L'installation de drains souterrains ou de brisants de tranchée dans la tranchée du pipeline, au besoin, afin de faciliter l'écoulement des eaux souterraines;
- La mise en œuvre de mesures afin de maintenir les modèles de drainage naturel de l'écoulement des eaux souterraines et de surface, telles des brisants dans la couverture antigélive (couronne) aux franchissements de cours d'eau, et de rétablir le drainage lorsqu'il pourrait être bloqué et lorsque la formation de flaques d'eau se produit le long de l'emprise et des routes;
- L'élévation ou la séparation thermique des installations de surface du sol à Niglintgak, afin de réduire au minimum les changements de conditions du pergélisol.

## 6.6.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MAINC a fait observer que, dans certaines zones de pergélisol discontinu, l'écoulement des eaux souterraines se limite au sol dégelé. Dans ces zones, la formation de bulbes de gel autour du pipeline pourrait bloquer le mouvement des eaux souterraines à travers le pipeline. Cela pourrait éventuellement concentrer l'écoulement de surface et souterrain dans la partie dégelée de l'emprise. Cela pourrait mener à de l'érosion, du ravinement, et peut-être à de l'érosion souterraine sur les terrains en pente (pour les pentes longitudinales et transversales). De plus, la perturbation du sol lors de la construction du pipeline pourrait former des étangs ou des dômes de glace de surface. L'eau de ce sol perturbé ne pourrait pas se déplacer le long de la conduite, ni parallèlement à celle-ci, et pourrait entraîner de l'érosion ou de l'instabilité due au relief du terrain.

Le MAINC a recommandé que les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation plus d'informations détaillées sur leurs plans relatifs aux mesures d'atténuation des bulbes de gel, ce qui pourrait faire obstacle au drainage, ainsi qu'à l'utilisation de barrages de fossés en vue d'atténuer l'écoulement des eaux souterraines le long de la tranchée du pipeline.

Les promoteurs acceptent cette recommandation, avec certaines modifications. Ils ont déclaré que, selon la phase de conception actuelle, ils avaient acquis des données altimétriques lidar (détection et télémétrie par ondes lumineuses) pour la majorité du tracé proposé du pipeline. Ces données ont servi à déterminer les pentes transversales et les zones où le drainage de l'eau de surface et des eaux souterraines peu profondes pourrait être affecté lors de la construction. Les promoteurs élaboraient également des profils des températures d'exploitation du pipeline et de la modélisation aux endroits où les sols pourraient geler lors de l'exploitation du pipeline. Avant l'installation du pipeline, une reconnaissance sur le terrain du tracé du pipeline serait entreprise, afin de confirmer le fondement et le choix des mesures d'atténuation de la construction. Les promoteurs ont également signalé que de nombreuses approches normalisées du secteur envers la régulation du drainage et la lutte contre l'érosion seraient utilisées. Bien que les promoteurs n'aient pas

proposé de solutions de rechange visant à contrôler l'écoulement des eaux souterraines, ils définiraient les mesures appropriées sur des dessins de construction et dans le devis de construction. Des ingénieurs de chantier pourraient modifier ces mesures lors de la construction afin d'appliquer celle qui est la plus appropriée aux conditions réelles de l'emprise qu'ils rencontreraient.

RNCAN a déposé des recommandations relatives aux incidences du gonflement du sol par le gel sur l'intégrité du pipeline.

Le MPO a indiqué qu'il était préoccupé par le fait que le moment et l'emplacement saisonniers des incidences n'avaient pas été déterminés, et par le fait que les promoteurs proposaient des mesures d'atténuation seulement aux chenaux plus grands, soit les chenaux actifs I. Le MPO a suggéré que le pipeline devrait également être isolé aux cours d'eau plus petits, et a fait un certain nombre de recommandations préliminaires relativement à la formation de bulbes de gel et de dômes de glace. Tel que cela est abordé dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins », le MPO a également signalé les incidences potentielles pour les poissons et leur habitat en raison des effets du gel et du dégel engendrés par la température du pipeline aux franchissements de cours d'eau.

Dans ses remarques finales, le MPO a signalé que les bulbes de gel, le gonflement du sol par le gel et la formation de dômes de glace sont tous des conséquences possibles de la conception, des études techniques, de la construction et des décisions d'exploitation/entretien. De plus, les conséquences de ces décisions auraient une certaine incidence sur le milieu physique et sur la collectivité biologique qui dépend de ce milieu physique, plus particulièrement les poissons et leur habitat. Le MPO a souligné qu'il avait recommandé à la commission et aux promoteurs qu'une approche de gestion prudente et adaptée soit appliquée au début des phases de la conception, de la construction et de l'exploitation afin d'atténuer les incidences de la majorité des dangers relatifs au gel, de sorte :

- qu'ils soient évités;
- que toutes incidences imprévues ou défaillances des mesures d'atténuation soient détectées tôt;
- qu'un plan de surveillance efficace soit mis en œuvre et que tous les problèmes détectés soient abordés rapidement.

## 6.6.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission signale que tous les participants ont reconnu le potentiel du gonflement du sol par le gel. Dans la mesure où le gonflement du sol par le gel pourrait affecter l'intégrité du pipeline, la commission présume que l'ONÉ abordera les détails techniques nécessaires pour prendre des mesures à cet égard. Cependant, le gonflement du sol par le gel pourrait avoir des conséquences environnementales, même lorsque l'intégrité du pipeline elle-même n'est pas à risque, ou qu'elle peut être gérée ou qu'on peut y remédier efficacement. Les conséquences environnementales ont trait principalement à la formation de

bulbes de gel dans le sol et les cours d'eau, ce qui peut mener à un blocage ou à un détournement du drainage de surface, de l'écoulement des eaux souterraines ou du débit des cours d'eau.

La commission a entendu que la formation du bulbe de gel peut être réduite (mais pas entièrement supprimée) au moyen de l'isolation des conduites, et que son incidence aux franchissements de cours d'eau peut être réduite encore davantage en enfouissant les conduites plus profondément, et que les incidences possibles du drainage de surface et souterrain pourraient être évitées par l'installation de tranchées et de barrages, au besoin, pendant la construction. Étant donné que les promoteurs ne peuvent pas prédire exactement l'ensemble de telles éventualités ni les corriger à l'avance, ils surveilleraient leur développement régulièrement et y remédieraient. La commission comprend que les promoteurs se sont engagés à utiliser ces techniques au cours de la construction, selon ce que les conditions nécessiteraient.

La principale préoccupation du MAINC concernait le moment auquel les promoteurs fourniraient d'autres informations aux organismes de réglementation relativement à l'endroit où les problèmes environnementaux pourraient effectivement survenir et les méthodes d'atténuation propres aux sites qui seraient proposées.

La principale préoccupation du MPO, fondée sur le potentiel des incidences négatives sur les poissons et leur habitat découlant de blocages du débit des cours d'eau, concernait les critères de sélection relatifs à l'application de mesures d'atténuation du blocage au cours de la construction. Le MPO est d'avis que l'approche de la classification des cours d'eau utilisée par les promoteurs pourrait ne pas tenir entièrement compte de tous les habitats des poissons qui pourraient subir des effets négatifs. Le MPO a recommandé que les promoteurs appliquent des mesures d'atténuation de la construction à un ensemble plus vaste de franchissements de cours d'eau que ce qu'ils avaient proposé. La commission accepte le besoin de cerner à l'avance les problèmes potentiels liés à la construction. La nécessité d'une approche prudente relative à l'application de mesures d'atténuation face à l'incertitude, tel que le demande le MPO, est abordée au chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins ».

La commission fait observer que les promoteurs se sont engagés à perfectionner davantage l'évaluation des incidences à l'égard du gonflement du sol par le gel et de la formation de bulbes de gel par leur évaluation des risques géologiques et au fur et à mesure que d'autres informations propres aux sites seraient recueillies dans le cadre du Programme de vérification géotechnique. Ces informations supplémentaires faciliteraient la conception finale et le développement des plans d'atténuation afin d'aborder les incidences environnementales des bulbes de gel. Cependant, tel qu'indiqué à la section 6.3.4, la commission n'est pas convaincue que les promoteurs disposent actuellement d'un plan de mesures d'atténuation viable à long terme pour la prévention de la formation de bulbes de gel aux cours d'eau à

faible débit, ou pour le dégel des bulbes de gel aux pentes et aux franchissements de cours d'eau, en raison des changements du régime de la température d'exploitation au cours de l'exploitation ou lors de la désaffectation.

Tel qu'abordé plus en détail dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins », les promoteurs ont indiqué qu'ils détermineraient les emplacements où les poissons seraient à risque et qu'ils mettraient en œuvre les mesures d'atténuation appropriées. La phase de conception détaillée du projet offrirait aux promoteurs et au MPO l'occasion de déterminer les emplacements où les bulbes de gel et la formation de glace pourraient survenir et les mesures nécessaires qui pourraient être prises dans la conception du pipeline et/ou mises en œuvre lors de la construction afin d'atténuer toutes incidences potentielles.

La commission est d'avis que les incidences du projet sur l'écoulement des eaux souterraines ne devraient pas être importantes, pourvu que les engagements des promoteurs et les recommandations 6-2, 6-6 et 6-7 de la commission soient mis en œuvre.

## 6.7 FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU

Cette section examine la conception proposée des promoteurs et la construction des franchissements de cours d'eau, les incidences potentielles sur le littoral et la morphologie et l'intégrité des chenaux, ainsi que les mesures d'atténuation proposées des promoteurs et les critères de décision des promoteurs. Les incidences potentielles des franchissements de cours d'eau sur l'habitat aquatique et le biote, et la nécessité d'atténuer ces incidences sont étudiées dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins ».

### 6.7.1 CONDITIONS EXISTANTES

Le projet franchirait environ 700 cours d'eau sur l'ensemble de sa longueur. Une grande partie de ces franchissements de cours d'eau, plus particulièrement au nord de Fort Simpson, sont situés près des points d'émergence du bassin hydrologique du fleuve Mackenzie.

Les cours d'eau le long du tracé du pipeline vont de rivières ou de fleuves importants, comme le fleuve Mackenzie, à de nombreux chenaux végétalisés qui coulent seulement lors de l'écoulement printanier et qui n'ont aucune berge visible. Les promoteurs ont classé ces cours d'eau selon leurs caractéristiques du bassin hydrographique et d'écoulement, y compris lorsque le chenal coule toute l'année. Aux fins de la conception préliminaire, les promoteurs ont classé leurs franchissements de cours d'eau projetés comme suit :

- Grand : Chenal d'eau identifié par son nom sur les cartes topographiques du gouvernement du Canada à l'échelle de 1/50 000 et possédant un écoulement permanent, ou dont le bassin hydrographique est supérieur à 1 000 km<sup>2</sup>.
- Actif I : Chenal d'eau ayant un écoulement permanent ou qui est partiellement gelé jusqu'au lit du chenal pendant l'hiver.
- Actif II : Chenal d'eau qui est gelé jusqu'au lit ou qui n'a pas d'écoulement en hiver.
- Végétalisé : Cours d'eau saisonnier qui pourrait être une dépression ou une baissière. Ce genre de cours d'eau coule principalement lors de l'écoulement printanier. Il ne présente pas de berges visibles ni de preuve de sédiments annuels transportés.

Environ 20 franchissements ont été classés comme étant des grands chenaux, 70 comme étant des chenaux actifs I et 70 comme étant des chenaux actifs II. Les autres étaient des chenaux végétalisés, des étangs ou des lacs. Il y a plus de 40 franchissements de cours d'eau en Alberta, dont un est classé comme étant un grand chenal et environ 15 autres, comme étant des chenaux actifs I ou des chenaux actifs II.

## 6.7.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs se proposent d'enfouir toutes les conduites aux franchissements de cours d'eau, afin de réduire le risque d'exposition du pipeline ou de l'endommager sous des conditions de conception de crue au cours de sa durée de vie. Les promoteurs n'ont pas planifié de franchissements de cours d'eau en surface (à l'exception possible de Zed Creek, au nord d'Inuvik), bien qu'ils aient déclaré qu'une planification technique plus poussée et l'organisation des travaux pourraient faire ressortir la nécessité d'en avoir.

Les promoteurs ont indiqué que les activités de construction, telles que le creusement, l'abaissement de conduites et le remblayage perturberaient les lits et les berges et provoqueraient des niveaux élevés de sédiments charriés sous des conditions d'écoulement. Les promoteurs ont fait valoir que les concentrations de sédiments devraient diminuer avec l'accroissement de la distance en aval, en raison de la redéposition des sédiments en suspension. Leur modélisation de la sédimentation a montré qu'un dépôt plus élevé survient immédiatement en aval de l'emplacement du franchissement. Les sédiments qui demeurent en suspension comprennent des matériaux plus fins qui pourraient être déposés seulement à des distances bien plus grandes en aval.

Les promoteurs prévoient construire des franchissements de cours d'eau pendant la saison hivernale, alors qu'on s'attend à ce qu'environ 84 p. 100 des cours d'eau soient secs ou gelés jusqu'au lit et que le débit dans le reste soit faible. Le fait de réduire la quantité et la durée des travaux en eau vive est une stratégie d'atténuation du projet.

Les promoteurs proposent trois types de techniques pour construire des franchissements de cours d'eau, soit à ciel ouvert, par isolement et la technique du forage directionnel horizontal. Les techniques de franchissement à ciel ouvert et d'isolement comprennent l'excavation et des travaux en eau vive. Les franchissements au moyen du forage directionnel horizontal laissent le lit et les berges intacts, et évitent ainsi les incidences négatives sur l'habitat aquatique.

Environ 600 franchissements de cours d'eau seraient construits au moyen de techniques à ciel ouvert. Cette méthode s'applique tout particulièrement aux chenaux végétalisés et aux chenaux actifs II, qui sont secs ou gelés jusqu'au lit du chenal en hiver. Le reste serait isolé, ou on recourrait à des franchissements au moyen du forage directionnel horizontal lorsqu'il y a un habitat de poisson en aval.

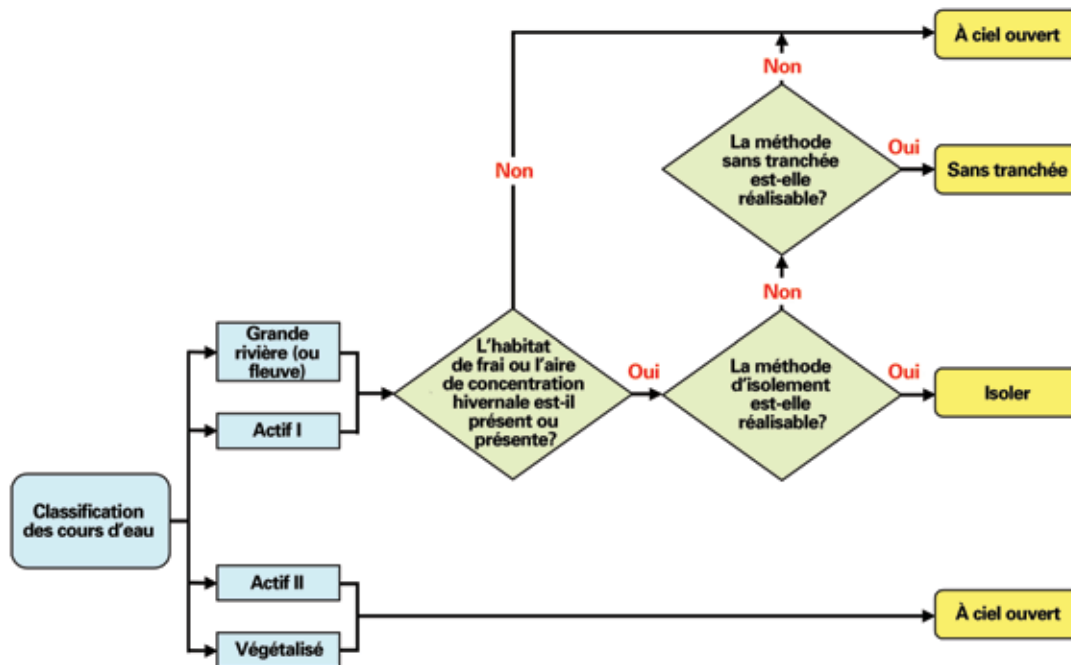
La figure 6-8 indique la façon dont les promoteurs choisiraient les méthodes appropriées pour chaque franchissement de cours d'eau.

La faisabilité réelle de la technique de construction déterminée pour chacun des franchissements dépendrait des études de site et des conditions lors de la construction. Des informations supplémentaires sur les programmes de chantier seraient pris en compte lors de la conception technique détaillée, et permettraient de choisir la méthode de franchissement. Les promoteurs ont fait remarquer que les travaux en eau vive seraient abordés dans le plan de protection de l'environnement du projet.

La méthode de construction à ciel ouvert d'un franchissement de cours d'eau d'un pipeline comprend le creusement d'une tranchée dans le lit de cours d'eau, le fait de mettre en place la conduite dans la tranchée et de l'enfouir au moyen d'un remblai. Quatre-vingt-quinze pour cent de tous les franchissements utilisant la méthode à ciel ouvert seraient secs ou gelés jusqu'au lit ou n'auraient que des poches peu profondes d'eau stagnante lors de la construction du franchissement.

La méthode par isolement des franchissements de cours d'eau comprend la dérivation du cours d'eau autour du lieu de franchissement et l'excavation de la tranchée, en installant la conduite et le remblayage loin de l'écoulement d'eau. L'utilisation de techniques d'isolement de l'écoulement nécessite de connaître le débit et les conditions précises du cours d'eau pendant la construction. Si les conditions d'écoulement et du cours d'eau ne permettent pas la mise en œuvre de techniques pratiques d'isolement de l'écoulement, les promoteurs ont souligné que la technique à ciel ouvert pourrait être une possibilité, si elle est approuvée par les organismes de réglementation. S'ils sont perturbés, le lit de cours d'eau et les berges seraient restaurés au moyen des matériaux naturels disponibles. Le besoin d'une charge de ciment ou d'un enduit de ciment de la conduite, afin d'offrir une protection supplémentaire de la conduite, pourrait également être évalué en fonction des caractéristiques du franchissement et de la probabilité de la conception de l'affouillement.

Figure 6-8 Processus décisionnel lié aux techniques de franchissement de cours d'eau



Source : EIS V2, section 4, figure 4-9, p. 66

L'érosion propre aux sites et les plans de contrôle de régulation des sédiments seraient élaborés pour chacun des franchissements de cours d'eau excavés des grands chenaux ou des chenaux actifs I, et un plan générique serait élaboré pour tous les chenaux actifs II et les chenaux végétalisés. Les promoteurs prévoient que les incidences de la construction de franchissements à ciel ouvert ou isolés seraient courtes et limitées à la période actuelle de construction de franchissements, qui est généralement de moins de sept jours, et même plus courte pour les plus petits cours d'eau.

Les méthodes de forage directionnel horizontal ou d'isolement seraient utilisées pour les franchissements de cours d'eau qui servent d'aire de concentration hivernale ou d'habitat de frai pour les espèces qui frayent à l'automne. Selon les évaluations préliminaires de faisabilité, les promoteurs proposent d'utiliser la méthode de forage bidirectionnel horizontal à 17 emplacements, y compris les franchissements des chenaux de delta, la plupart des gros chenaux, certains chenaux actifs I et un chenal végétalisé. La majorité de ces sites potentiels de forage directionnel horizontal ne pourraient être atteints que par une route de glace, limitant la construction à la période hivernale. La construction des principaux franchissements de forage directionnel horizontal, tel que celui du chenal East, pourrait prendre plusieurs semaines.

La méthode de forage directionnel horizontal est un développement relativement récent et elle n'a pas été utilisée à l'oléoduc Norman Wells. Les promoteurs ont reconnu qu'il y avait

eu très peu d'installations de forage directionnel horizontal dans le Grand Nord et que le pergélisol soulève certains problèmes particuliers. Ils ont cependant indiqué que les franchissements au moyen du forage directionnel horizontal de la rivière Colville en Alaska ont été forés avec succès à travers une couche épaisse à teneur élevée en glace, au moyen de boue de forage à l'eau douce refroidie. Cette technique serait intégrée dans la conception des franchissements au moyen du forage directionnel horizontal du projet, au besoin. Parmi les sites de forage directionnel horizontal étudiés par les promoteurs à ce jour dans le delta Mackenzie, aucun n'a des couches de glace épaisse.

Les promoteurs ont mentionné qu'un problème particulier du projet est l'état thermique complexe des couches souterraines du pergélisol et ses incidences possibles pour l'utilisation du forage directionnel horizontal au moyen de boue. La boue de forage, ou boue, est conçue spécialement pour transporter les débris des puits de forage, stabiliser les puits, fournir le graissage et refroidir les outils de fond de puits. Dans la majorité des applications de forage directionnel horizontal, la boue de forage est un mélange d'eau douce et d'argile de bentonite. Les promoteurs ont identifié deux problèmes concurrents de température de boue pour le forage directionnel horizontal dans le Nord. Premièrement, dans les sols riches en glace, si la boue est chaude et qu'elle provoque le dégel du pergélisol, l'intégrité du puits de forage pourrait être compromise et celui-ci pourrait s'effondrer. Deuxièmement, la boue de forage froide pourrait geler dans le puits foré si la boue ne circule plus au cours d'une longue période.



Afin d'éviter le dégel du pergélisol riche en glace lors du processus de forage des franchissements de forage directionnel horizontal dans le delta, les promoteurs ont affirmé qu'ils construiraient une plateforme de surface au-dessus du pergélisol et qu'ils utiliseraient la boue de forage qui est plus froide que celle qui servirait aux franchissements qui ne sont pas de pergélisol. Si du pergélisol riche en glace et sensible au dégel était rencontré, le tubage servirait à isoler et à protéger les matériaux du sol du forage comme tel. Le tubage serait retiré avant d'y faire passer la conduite.

Idéalement, toute la boue de fond du forage pompée reflue par le puits foré vers le puits d'entrée ou de sortie. Les déblais de forage sont ensuite retirés et la boue propre est réutilisée. La zone de dégel sous un cours d'eau pourrait avoir un effet important sur le retour de la boue de forage si les matériaux sont à grains fins et non densément regroupés, l'exposant à l'éboulement. Les promoteurs ont fait observer que, dans ces situations, le tubage peut être utilisé si la zone présentant un problème n'est pas trop loin de l'appareil de forage.

Quoi qu'il en soit, il arrive que la boue soit perdue dans la strate avoisinante pendant les activités de forage directionnel horizontal. La majorité des pertes imprévues surviennent près des points d'entrée et de sortie. La NGTL a cité des sections d'un examen d'observation de forage directionnel horizontal en Amérique du Nord, qui indiquaient que le suintement de boue de forage se produirait sans doute lorsque des zones très perméables seront présentes avec un revêtement minimal entre le tracé de forage et le lit de cours d'eau. Des problèmes possibles sont combinés dans les cas des installations des conduites de grand diamètre et de plus grandes largeurs de franchissement.

Les promoteurs ont signalé que, dans ces cas, un peu de boue pourrait être récupérée, mais ils ont reconnu qu'une libération de boue de forage serait difficile à atténuer dans le cas de plus grands cours d'eau et d'eau profonde. Les promoteurs ont cependant indiqué que la boue provenant du forage directionnel horizontal a des incidences moins importantes sur l'environnement que la boue de forage découlant de l'exploration, car elle est essentiellement composée d'argile de bentonite. Ils ont signalé qu'une libération accidentelle de boue provenant du forage directionnel horizontal n'aurait probablement pas d'incidences négatives sur la qualité de l'eau, étant donné que les particules gélatineuses des boues restent en suspension lorsqu'elles sont mélangées à de l'eau et qu'elle serait éventuellement tassée.

Les promoteurs ont également mentionné qu'ils prépareraient des plans d'urgence pour pallier les libérations de boue accidentelles découlant des activités de forage directionnel horizontal. Cependant, lors de la période de questions, les promoteurs n'ont pas fourni de précision sur la façon dont les plans d'urgence procureraient effectivement un confinement lorsque de la boue serait libérée accidentellement dans l'eau d'écoulement.

Les promoteurs ont fait observer que les liquides et les solides de forage directionnel horizontal, qui renferment de l'eau, de la boue, des déblais de forage, et peut-être certains additifs chimiques, devraient être éliminés. Les possibilités d'élimination prises en compte comprennent la distribution le long de l'emprise du pipeline et l'élimination aux sites d'emprunt.

La faisabilité des franchissements de forage directionnel horizontal dépend des conditions géotechniques et géologiques sous le lit des cours d'eau, de la pente d'approche et de la profondeur et de la largeur de la vallée du cours d'eau. La décision finale dépendrait de l'analyse des résultats d'autres études géotechniques et hydrologiques. Si le forage directionnel horizontal ne convient pas à certains franchissements, des plans de rechange seraient nécessaires, y compris le franchissement à ciel ouvert ou le déplacement d'un franchissement à un site à proximité, s'il est disponible. Des rapports sur la faisabilité du franchissement au moyen du forage directionnel horizontal devraient être rédigés et présentés relativement à chaque franchissement projeté au moyen du forage directionnel horizontal, à mesure que les études techniques progressent.

Si la méthode de franchissement au moyen du forage directionnel horizontal devait s'avérer infructueuse, la méthode à ciel ouvert serait probablement utilisée comme solution de rechange. Les rapports de faisabilité sur les franchissements au moyen du forage directionnel horizontal comprendraient les dessins des franchissements à ciel ouvert, ainsi qu'une brève description de la conception à ciel ouvert. Les promoteurs ont fait observer que la méthode de construction des franchissements de rechange exigerait probablement une installation estivale, mais on a prédit que les incidences environnementales seraient de faible ampleur, localisées et à court terme. Le franchissement serait excavé au moyen d'une drague, et les matériaux seraient retirés de la tranchée et, dans la mesure du possible, jetés sur le côté en aval du franchissement à ciel ouvert. Le pipeline serait recouvert de béton et traîné en place dans la tranchée terminée. La principale partie du chenal ne serait sans doute pas remblayée et serait laissée telle quelle afin qu'elle se remplisse naturellement. Dans le cas d'un petit franchissement à ciel ouvert, on pourrait sans doute tenter de le réaliser au cours de la même saison de construction.

Les promoteurs ont pris plusieurs engagements importants afin d'aborder les incidences potentielles liées à la construction et à l'exploitation des franchissements de cours d'eau relativement à ce qui suit :

- Le drainage, l'érosion et le contrôle des sédiments;
- La réduction de la perturbation près du lit des cours d'eau;
- La remise en état des zones perturbées afin de les ramener à des conditions stables;
- L'utilisation de mesures de lutte contre l'érosion à long terme sur les pentes et les berges des cours d'eau, au besoin;

- Lorsque cela est réalisable, l'utilisation de ponts à portée libre ou de ponceaux sur les routes praticables en tout temps, traversant des cours d'eau actifs I.

Les promoteurs ont indiqué que, lors du franchissement d'un lac, un filtre à limon serait utilisé afin de contenir les sédiments en suspension au site du chantier dans la partie du lac qui n'est pas gelée jusqu'au fond. Les promoteurs ont également indiqué que la flottabilité de la conduite pourrait être un problème, notamment dans les fens, et qu'ils ont l'intention d'utiliser des poids en béton et/ou des pièces d'ancrage à vis pour retenir la conduite, afin d'éviter son exposition et sa flexion potentielles.

La NGTL a affirmé qu'elle se conformera au *Code of Practice for Pipelines and Telecommunications Lines Crossing a Water Body* (Code des pratiques pour les pipelines et les lignes de télécommunications franchissant un plan d'eau) de l'Alberta. Ces exigences sont conformes aux méthodes de franchissement et aux mesures d'atténuation décrites dans les arbres décisionnels du projet. La NGTL a l'intention de traverser un grand fleuve par forage directionnel horizontal et peut-être certains chenaux actifs I supplémentaires.

Dans l'ensemble, les promoteurs ont fait valoir qu'en tenant compte du choix des méthodes de franchissement et de la mise en œuvre réussie de mesures d'atténuation appropriées, les incidences résiduelles de la construction de franchissements de pipeline sur les concentrations de sédiments, la morphologie du chenal, la qualité de l'eau et des sédiments, ainsi que sur les poissons et leur habitat ne seraient pas importantes.

Les promoteurs ont fait observer que leur évaluation des incidences sur les concentrations de sédiments aux franchissements de cours d'eau du pipeline repose sur les évaluations de débit mensuel moyen hivernal. L'incertitude des estimations des faibles débits d'hiver est généralement élevée, même avec des données sur le débit propre aux sites. Les promoteurs ont déclaré que le degré de prudence de leurs prévisions sur les concentrations de sédiments compense l'incertitude des estimations du débit hivernal et accroît la confiance dans l'évaluation des incidences. Ils ont noté que la lutte contre l'érosion et les mesures d'atténuation seraient mises en œuvre et surveillées lors de la construction et de l'exploitation, et qu'elles seraient maintenues tout au long de la vie du projet.

En ce qui concerne les effets cumulatifs et les concentrations de sédiments, les franchissements de cours d'eau proposés pourraient agir cumulativement s'ils étaient situés près des franchissements existants. Les promoteurs ont indiqué que les effets cumulatifs ne surviendraient qu'au cours de la construction du franchissement de cours d'eau, pendant la brève période au cours de laquelle les sédiments seraient mobilisés. Les emplacements et l'ampleur des effets cumulatifs dépendraient de la proximité des franchissements existants et de la quantité de sédiments mobilisés qui, du point de vue des promoteurs, dépendent de la taille des cours d'eau, du débit lors de la construction et de la méthode de franchissement.

Les promoteurs ont conclu que la contribution du projet aux effets cumulatifs sur la concentration des sédiments ne serait pas importante et que les effets cumulatifs globaux sur les concentrations de sédiments ne seraient pas importants.

---

### 6.7.3 OPINIONS DES PARTICIPANTS

M. Burn, consultant du MAINC, a signalé que les franchissements de cours d'eau dans les régions pergélisolées posent un problème particulier, car la conduite peut passer d'un terrain gelé sur la berge, poursuivre à travers un sol non gelé sous le chenal, puis rentrer dans un sol gelé au-delà de celui-ci. Selon l'emplacement du franchissement par rapport aux stations de compression, la conduite dégèlerait les berges ou gèlerait le lit. Les franchissements de cours d'eau peuvent également comprendre la négociation de pentes d'approche abruptes. Les incidences environnementales potentielles et les mesures d'atténuation relatives aux températures d'exploitation et à la stabilité des pentes et à l'érosion sont abordées aux sections 0 et 6.6 de ce chapitre.

M. Burn a signalé qu'il n'existe qu'une expérience limitée de l'utilisation de la méthode de forage directionnel horizontal dans le pergélisol, et qu'il n'y a aucune expérience du pergélisol chaud et discontinu tel celui le long de la vallée du Mackenzie où de nombreux franchissements de ce type sont planifiés. M. Burn a également exprimé des préoccupations quant à l'érosion potentielle du pergélisol riche en glace par le retour des boues de forage, étant donné que ces boues passeraient, sur des centaines de mètres, à travers un sol chaud sous le chenal, puis seraient de retour dans le pergélisol riche en glace à l'entrée du forage.

Le MAINC a indiqué que de nombreux cours d'eau et rivières de la vallée du Mackenzie sont situés dans des sédiments de lacs glaciaires, et que le pipeline traverserait un sol riche en glace. Il est probable qu'à de nombreux ouvrages petits et intermédiaires de franchissement de cours d'eau, les matériaux excavés de tranchée aux berges des cours d'eau soient riches en glace. Les franchissements de cours d'eau du réseau de collecte comprennent généralement moins de relief que les berges et les chenaux, comparativement aux conditions de la vallée du Mackenzie, mais le pergélisol riche en glace survient à grande échelle partout dans le delta du Mackenzie. Le MAINC a exprimé ses préoccupations du fait que, lorsque la tranchée d'approche serait creusée dans un sol riche en glace et remblayée au moyen des mêmes matériaux, il pourrait y avoir de l'éboulement dans le cours d'eau, à mesure que la glace fond au printemps et à l'été par suite de la construction. L'éboulement des matériaux de remblai adjacents aux chenaux des cours d'eau affecterait la stabilité des pentes, ce qui pourrait entraîner de l'érosion, de la contamination des cours d'eau et de l'envasement. Sans mesures d'atténuation appropriées, il y a un potentiel de libération incontrôlée de sédiments dans les cours d'eau, qui pourrait entraîner des incidences environnementales plus importantes que prévu. Le MAINC a fait valoir que ce problème

se développerait après le départ des équipes de construction, ce qui pourrait accroître la difficulté de mettre en œuvre de mesures d'atténuation et éviter des incidences environnementales.

Le MAINC a signalé que dans de tels cas, il pourrait être nécessaire d'utiliser des matériaux de remblai choisis. Étant donné que le nombre de franchissements pourrait être considérable, les matériaux devraient être mis en piles de stockage à des emplacements accessibles au besoin. Le MAINC est d'avis que les promoteurs devraient déterminer au préalable les sources et les quantités de matériaux stables au dégel qui pourraient être nécessaires à l'égard de franchissements de cours d'eau particuliers. De plus, les moyens d'élimination des matériaux excavés qui ne conviennent pas au remblai devraient être précisés.

Le MAINC a recommandé que les promoteurs soumettent des informations propres aux sites et des plans détaillés relativement aux mesures d'atténuation aux franchissements de cours d'eau, plus particulièrement des plans pour l'élimination des matériaux riches en glace remplacés par des matériaux stables au dégel et pour la réduction de la libération de sédiments lors de la construction. En ce qui concerne les franchissements au moyen du forage directionnel horizontal, le MAINC a recommandé que les promoteurs fournissent une explication des incidences et des plans d'urgence au cas où ils n'auraient pas suffisamment de temps pour achever une méthode de franchissement de recharge au cours d'une saison de construction, y compris l'incidence sur le calendrier global de la construction du projet.

Les promoteurs ont répondu qu'ils ne prévoient pas effectuer d'études géotechniques pour tous les franchissements de cours d'eau (y compris les chenaux végétalisés) avant la construction, et que les plans d'élimination des matériaux riches en glace seraient abordés au moyen de permis propres aux sites lorsque cela est nécessaire. Ils ont également signalé qu'afin de s'assurer que le calendrier global du projet ne serait pas affecté, le plan de construction des sites de forage directionnel horizontal comprendrait au moins un hiver supplémentaire, afin d'achever un site de forage directionnel horizontal, dans le cas où l'installation initiale ne pourrait pas être terminée au cours du premier hiver.

RNCan a fait observer que les promoteurs ont soumis des informations générales sur les cours d'eau et les méthodes de franchissement. Elle a fait valoir que, sans les données propres aux sites sur lesquelles on peut fonder les prévisions des charges sédimentaires, les incidences de la perturbation du lit des chenaux sur la totalité des solides en suspension sans mesures d'atténuation ne pourraient être prévues en toute confiance et que, dans de nombreux cas, elles pourraient être sous-estimées. De plus, RNCan a aussi fait valoir que l'évaluation des incidences par les promoteurs aux franchissements de cours d'eau a été effectuée sur la base que des mesures d'atténuation soient mises en place et que des méthodes spécifiques de franchissement de cours d'eau soient choisies,

afin de correspondre aux circonstances locales pour éviter la perturbation, ou la réduire.

RNCan a également demandé de l'information sur les matériaux devant servir au remblayage aux franchissements de cours d'eau, ainsi que des détails sur les mesures d'atténuation devant être mises en œuvre afin de contrôler l'écoulement et les sédiments dans les zones qui seraient perturbées, y compris les critères relatifs à leur choix. RNCan a également demandé si les promoteurs avaient prévu de restaurer le caractère blindé des lits des chenaux en vue de prévenir l'affouillement.

Les promoteurs ont fait observer qu'ils examineraient chaque franchissement individuellement et qu'ils collaboreraient avec le MPO, afin de déterminer si les matériaux excavés devraient être répartis en matériaux à faible profondeur et en matériaux plus profonds. Les promoteurs ne s'attendent pas à un affouillement important aux sites de franchissement. Cependant, il pourrait y avoir de petites rigoles aux emplacements de tranchée qui seraient plus attribuables à la redéposition des sédiments qu'à l'affouillement. Ils ont également signalé que les demandes d'informations de RNCan seraient abordées par les conditions proposées de l'ONÉ.

RNCan a commenté sur le fait que les promoteurs intègrent le changement climatique potentiel dans leurs conceptions de franchissements, et a reconnu qu'ils avaient adopté une approche prudente en matière de conception des franchissements dans une optique hydrologique. Par conséquent, RNCan n'avait aucune recommandation à cet égard.

Le MPO a fait observer, qu'aux fins de l'évaluation environnementale, la répartition par les promoteurs des franchissements de cours d'eau a été utile, mais que le processus de réglementation exigerait plus de précisions, au fur et à mesure que plus d'information devient disponible. Le MPO a fait part de ses préoccupations sur le nombre de chenaux actifs II qui n'avaient pas été adéquatement évalués, et plus particulièrement, à la connaissance du MPO, étant donné que ce ne sont pas tous les cours d'eau classés en tant que chenaux actifs II qui gèlent jusqu'au fond. Le MPO a estimé que les études de la fin de l'hiver des promoteurs sur les chenaux actifs I et chenaux actifs II, reposant habituellement sur un seul hiver, étaient insuffisantes pour déterminer le type d'habitat hivernal. Les préoccupations spécifiques exprimées par le MPO sont abordées plus en détail dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins ».

Le MPO a recommandé que les promoteurs fournissent davantage d'informations de base et de conception au cours de la phase de réglementation. Ces recommandations et les réponses des promoteurs sont examinées plus en détail dans le chapitre 9.

Environnement Canada a recommandé que les promoteurs fournissent des informations plus détaillées sur la conception hydrologique, y compris sur les calculs de débit et d'affouillement propres aux sites, au cours du processus de réglementation. Il

a également recommandé que le programme de surveillance des incidences environnementales des promoteurs aborde plus précisément les incidences d'événements pluvio-hydrologiques importants sur le projet et le milieu aquatique. Les promoteurs ont accepté ces recommandations, avec certaines modifications, et ont souligné qu'elles seraient abordées dans les conditions proposées de l'ONÉ et dans leur propre plan de gestion de l'intégrité.

## 6.7.4 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission reconnaît qu'avec le temps, le changement climatique pourrait entraîner de l'incertitude grandissante au moment de la prédiction de la variabilité d'un cours d'eau et des incidences qui en découlent sur la migration et la morphologie du chenal. Cependant, la commission n'est pas convaincue que de telles incidences se produiraient si rapidement qu'elles se situeraient à l'extérieur de la variabilité interannuelle existante à court terme. Par conséquent, la commission comprend que de tenir compte du changement climatique de manière appropriée dans la conception du projet, met l'accent non pas sur les méthodes de construction elles-mêmes, mais surtout sur la conception des franchissements de cours d'eau, afin de réduire les risques d'affouillement vertical et de migration des chenaux au cours de la durée de vie du projet.

La commission constate que les promoteurs ont déterminé les risques géologiques associés aux franchissements de cours d'eau et en ont tenu compte dans leur conception et leurs mesures d'atténuation (voir la section 6.2). La commission reconnaît les préoccupations d'Environnement Canada selon lesquelles des informations de base et de conception supplémentaires devraient être fournies au cours de l'étape de la réglementation, mais la commission considère que cela serait abordé dans les conditions proposées 16 et 18 de l'ONÉ.

La commission reconnaît que le forage horizontal directionnel est une méthode relativement nouvelle comportant seulement une expérience limitée des environnements de pergélisol. L'utilisation de cette méthode présente certains risques, mais les avantages par rapport à la réduction de la perturbation des cours d'eau semblent l'emporter sur ces risques. Par conséquent, la commission juge que le forage horizontal directionnel devrait être la méthode de franchissement de cours d'eau privilégiée pour éviter les travaux en eau vive, toutes les fois qu'il existe un potentiel de perturbation de l'habitat du poisson. La commission signale les préoccupations des participants relatives aux franchissements au moyen du forage horizontal directionnel, mais elle considère que ces préoccupations sont abordées dans la condition proposée 15 de l'ONÉ.

La commission mentionne les recommandations du MPO, qui exigeraient que les promoteurs utilisent le forage horizontal directionnel à un plus grand nombre de franchissements qu'ils ne le proposent actuellement. Ces recommandations sont étudiées dans le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins ».

## 6.8 AUTRES RISQUES GÉOLOGIQUES

Les principaux risques géologiques non liés au pergélisol comprennent la sismicité, le drainage acide et le karst.

### 6.8.1 SISMICITÉ

#### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont déterminé trois types de phénomènes sismiques au moyen de leur processus d'évaluation des risques géologiques :

- Le déplacement de la conduite aux croisements de failles : Du mouvement le long des failles existantes pourrait entraîner une rupture par cisaillement ou une charge sur la conduite, avec des incidences ultérieures sur la conduite.
- La liquéfaction dynamique : Une perte de force ou un mouvement du sol soudain soumis à un chargement dynamique, qui pourrait contribuer à l'épandage latéral du sol sur le tracé, le gonflement du sol de la conduite (flottabilité) ou le tassement de la conduite menant à la déformation en flexion ou à l'exposition, entraînant des incidences possibles sur la conduite, la tranchée et le tracé.
- Le mouvement dynamique du sol : Tremblement du sol en raison d'une charge sismique, qui pourrait provoquer le chargement dynamique de la conduite avec des incidences ultérieures sur la conduite.

Les promoteurs ont fait valoir que les deux premiers phénomènes sont les aléas sismiques les plus importants pour les pipelines soudés, en acier, du fait qu'ils causent un déplacement permanent du sol le long ou en travers de l'alignement du pipeline.

Les promoteurs ont également fait valoir que les risques d'aléa sismique pour le pipeline étaient faibles et qu'ils justifient seulement un examen limité dans la région générale de Fort Good Hope. Le niveau de sismicité dans la région est plus ou moins un quart à un cinquième du niveau de sismicité des régions les plus actives le long du pipeline Trans-Alaska. Il est peu probable que les phénomènes sismiques produisent une liquéfaction d'importance par rapport au pipeline de la vallée du Mackenzie. Les promoteurs ont estimé que les champs d'ancrage se trouvent dans des zones de moyenne à très faible sismicité. Ils proposent de concevoir les installations des champs d'ancrage au niveau de risque de séisme requis par le *Code national du bâtiment – Canada 2005*.

#### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Sur la base de son examen du *Seismic Hazard Assessment, Mackenzie Gas Project, Pipeline Route, Report (Rapport de l'évaluation des aléas sismiques du tracé du pipeline du projet gazier Mackenzie)* du promoteur, RNCan a conclu que les

promoteurs ont présenté une évaluation complète et détaillée des aléas sismiques pour les tremblements de terre naturels relatifs au projet et à son environnement, et qu'ils ont abordé de façon exhaustive bon nombre des préoccupations précédentes de RNCAN par rapport à l'insuffisance du traitement des aléas sismiques dans l'EIE. RNCAN a fait observer que le processus d'évaluation des risques géologiques itéré et graduel des promoteurs devrait mener au choix du tracé définitif visant à éviter les terrains susceptibles aux mouvements transversaux à proximité du couloir du pipeline. RNCAN a recommandé aux promoteurs d'inclure des plans d'intervention en cas de séisme dans leurs plans d'accidents et de défaillances, et que les normes d'architecture antisismique pour le pipeline s'appliquent également aux champs d'ancrage. Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec des modifications mineures.

---

## 6.8.2 DRAINAGE ACIDE

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Le drainage acide est un problème environnemental courant produit par l'exposition de roches abattues contenant des minéraux sulfurés réactifs à l'oxygène en présence d'eau. Ceci peut entraîner l'acidification des plans d'eau voisins, ayant des incidences négatives sur la végétation et le poisson. Le MAINC a fait observer que les matériaux acidogènes dans les régions pergélisolées peuvent produire du drainage acide, comme en témoignent les travaux d'exploitation minière dans l'Arctique, quoique probablement à des taux plus faibles que dans les climats plus chauds.

Les travaux de déblai des carrières et du pipeline qui exposent les matériaux acides ont le potentiel de produire du drainage acide à des niveaux plus élevés que les concentrations de fond. Les promoteurs ont indiqué que, selon leur analyse, on ne s'attend à aucune présence importante de sulfure le long du tracé du pipeline, toutefois on prévoit l'essai de production pour environ 90 km du tracé du pipeline où le shale et le calcaire sont à moins de trois mètres de la surface. Les promoteurs ont fait observer que toute exposition de la surface du sous-sol rocheux supérieur durant la construction du pipeline serait de courte durée. La seule activité du projet susceptible d'entraîner la vaste perturbation du fond rocheux serait l'exploitation des carrières pour obtenir des matériaux d'enrochement et du remblai de tranchée.

Les promoteurs se sont engagés à atténuer le drainage acide au moyen de l'évaluation des éléments propres aux sites du potentiel de drainage acide avant l'exploitation de carrières, de l'analyse des propriétés du fond rocheux, y compris l'analyse de la concentration de sulfures, et des mesures correctives, au besoin. Si des roches acides se trouvent dans la tranchée du pipeline, elles seraient utilisées comme matériaux de remblai. S'il y avait un surplus de roches acides, il faudrait l'éliminer de façon satisfaisante.

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

RNCAN a constaté que les travaux de déblai des carrières et du pipeline à travers du shale et du grès silicoclastiques pyriteux exposés pourraient produire du drainage acide à des niveaux plus élevés que les concentrations de fond. RNCAN a conclu que cette augmentation devrait être très légère et diminuerait rapidement à la concentration de fond normale. Le drainage acide ne constituerait un facteur de risque potentiel que si les excavations du fond rocheux des activités de construction liées au pipeline, telles que l'exploitation des carrières, ont exposé une nouvelle masse de minéralisation sulfurée. RNCAN et le MAINC ont tous deux recommandé que les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation compétents les plans de gestion, d'atténuation et de surveillance qui comptent le recensement des zones à risques élevés. Les promoteurs ont accepté ces recommandations, avec des modifications mineures.

---

## 6.8.3 KARST

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les karsts sont des éléments paysagers tels que des dolines, des cavernes et des réseaux hydrographiques souterrains qui sont créés par la dissolution de roches solubles (calcaires et dolomies). Les promoteurs ont indiqué qu'il est possible que le karst expose la conduite et laisse des portées de la conduite sans soutien, selon la taille et la profondeur de l'élément d'effondrement. Par conséquent, les promoteurs ont évité les karsts identifiables dans le tracé proposé du pipeline et les emplacements des installations. Les promoteurs se sont engagés à entreprendre des levés géophysiques le long des sections du tracé du pipeline avec un potentiel du karst. Ils ont indiqué que les stratégies d'atténuation comprendraient des levés additionnels, la modification du tracé et la surveillance.

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

RNCAN a affirmé que la localisation exacte des karsts et la compréhension des processus des karsts à proximité du pipeline proposé est importante pour assurer une construction et une exploitation sécuritaires, ainsi que l'évitement des incidences environnementales négatives. RNCAN a constaté que les promoteurs ont suffisamment documenté l'existence du karst dans le fond rocheux et de fonds rocheux susceptibles de comporter des karsts le long du pipeline. RNCAN a recommandé que les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation les résultats de leurs levés géophysiques, ainsi que leurs plans d'atténuation et de surveillance. Les promoteurs n'étaient pas d'accord, faisant observer que la recommandation de RNCAN serait abordée dans les conditions proposées de l'ONÉ.

## 6.8.4 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'avis que les promoteurs ont précisé convenablement les aléas sismiques et les dangers géochimiques auxquels pourrait faire face le projet (consulter également les constatations de la commission à la section 6.2). De plus, les promoteurs ont tenu compte de ces dangers de façon satisfaisante dans le choix du tracé et la conception du projet, et continueront d'améliorer leur compréhension et leurs mesures d'atténuation par rapport à ces risques géologiques. Les participants étaient généralement d'accord et s'inquiétaient surtout que les promoteurs fournissent des informations suffisantes à ces sujets aux organismes de réglementation compétents si le projet était mis en œuvre. La commission fait observer que la condition proposée 13 de l'ONÉ exigerait que les promoteurs déposent une évaluation des risques géologiques pour le projet, y compris des mesures spécifiques et de surveillance, afin de traiter les risques géologiques ayant une bonne probabilité d'avoir une incidence sur le projet. Par conséquent, la commission juge que la prise en compte de ces questions par les promoteurs est satisfaisante pour l'étape de l'étude de définition, ce qui correspond au moment où les promoteurs ont fourni les informations descriptives pertinentes pour la commission.

## 6.9 CHAMPS D'ANCRAGE

Les champs d'ancrage reposent principalement sur du pergélisol riche en glace s'étendant de près de la surface à des profondeurs de plusieurs centaines de mètres. La mise en valeur et l'exploitation des champs d'ancrage nécessitent une pénétration du pergélisol à des profondeurs (à la différence des pipelines qui touchent seulement les terrains près de la surface). Cette section étudie les incidences thermiques potentiels des activités du projet dans les champs d'ancrage, ainsi que les incidences potentielles du projet sur l'environnement particulier des abords du delta du Mackenzie, où seraient situés les champs d'ancrage de Niglintgak et de Taglu.

Les abords du delta du Mackenzie se composent de bas fonds intertidaux, d'eau peu profonde et de polygones de toundra basse façonnés par des coins de glace massifs. Par conséquent, les champs d'ancrages de Niglintgak et de Taglu pourraient être submergés par les inondations printanières et les ondes de tempête. Bien qu'il s'agisse de phénomènes naturels et fréquents, même des changements mineurs au niveau de la mer, en plus de l'affaissement causé par l'extraction, modifieraient ce régime naturel. Ils pourraient également submerger certaines zones de façon permanente et modifier les caractéristiques d'autres surfaces. Les deux champs d'ancrage sont situés dans un habitat essentiel de la faune aviaire protégé légalement.

## 6.9.1 PERGÉLISOL EN PROFONDEUR

Le tassement dû au dégel provoqué par le projet serait restreint aux surfaces des installations de production, mais il pourrait se produire en profondeur en raison des activités de forage et de production, ainsi que dans le pergélisol en surface.

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont expliqué que les objectifs de leur évaluation de l'état du pergélisol des champs d'ancrage étaient de déterminer :

- des façons de gérer les incidences des activités de forage et de production sur le pergélisol profond;
- des façons de maintenir le pergélisol en surface pendant l'installation des plateformes et des fondations pour soutenir les installations de production.

Les promoteurs ont obtenu des données sur les conditions de la subsurface des champs d'ancrage au moyen de travaux ultérieurs à chaque site, y compris le forage d'exploration, les programmes géophysiques et les évaluations par trous de forage peu profonds. Selon ces informations, ainsi que leur expérience ultérieure en prospection des gisements d'hydrocarbures et en aménagement dans les conditions de l'Arctique, les promoteurs ont affirmé avoir confiance en leur connaissance de l'état du pergélisol, en profondeur et en surface à chaque site (bien qu'elle ne soit pas complète dans le cas du lac Parsons), ainsi qu'en leur capacité de garantir le maintien de l'intégrité du pergélisol durant la mise en valeur et l'exploitation du champ. Si l'état du pergélisol n'était pas pleinement compris, une approche prudente serait utilisée pour garantir une conception résistante.

Les promoteurs ont fait observer que les activités de forage et de production pourraient avoir une incidence sur le pergélisol profond à des degrés variables. Les promoteurs refroidiraient donc la boue de forage qui transporte les déblais de tranchée à la surface pendant le forage du pergélisol afin de réduire au minimum la décomposition en raison du dégel. Peu de temps après le forage du pergélisol, un tubage (ou gainage) de protection serait placé partout dans la zone pour le protéger de l'activité de forage plus profond qui suivra. L'espace entre les tubes de revêtement serait rempli de fluide qui isolerait le pergélisol environnant de la chaleur du gaz produit. De plus, il y aurait assez d'espace entre les puits de forage pour tenir compte du dégel prévu du pergélisol profond au cours de la durée de vie utile du champ. Les promoteurs ont déclaré que « les premiers 37 m de pergélisol, notamment la zone active sous les installations, seront maintenus dans un état entièrement gelé tout au long du forage et ensuite de la durée de production du champ ». Ils ont ajouté que l'on « accomplirait ceci à l'aide d'un tube conducteur continuellement réfrigéré ». [*traduction*] (Michael Curtin, HT V13, p. 1261)

Tous les plans de conception de tubage et de complétion seraient présentés à l'ONÉ pour discussion et approbation, tel que l'exige

le règlement. Les promoteurs se sont également engagés à élaborer des plans de surveillance pour le rendement du tubage et pour le déplacement de la surface au fur et à mesure que les travaux techniques se poursuivront, et ils les présenteraient à l'ONÉ dans le cadre du processus d'approbation.

Les promoteurs ont expliqué que le pergélisol en surface demeurerait gelé afin de soutenir les tubes-guides extérieurs et les plateformes. Le pergélisol près de la portion supérieure des puits de forage serait gelé à l'aide d'une forme de réfrigération active dans le tube conducteur, qui est le tube de revêtement le plus à l'extérieur, conjointement avec de la réfrigération passive, comme les thermosiphons, dans les tubages de puits de forage. Les tubes-guides extérieurs seraient forés dans le pergélisol et fixés à l'aide d'un mélange de sable et d'eau qui les gèlerait en place. Du matériau d'emprunt serait utilisé avec du matériau isolant afin de protéger le pergélisol sous les points de chargement comme les plateformes. On pourrait également se servir de thermosiphons sous les planchers de béton. Dans certains cas, les bâtiments seraient soulevés sur des pieux afin de prévenir le transfert de la chaleur au sol.

À l'égard des coins de glace à Niglintgak, Shell a déclaré, « nous avons vu des zones avec de la glace plus élevée » [traduction], ajoutant que « nous n'avons rien vu autour duquel nous ne pouvons pas concevoir nos installations et gérer ces fondations pour en tenir compte ». [traduction] (Paul Davies, HT V14, p. 1394) De plus, Shell a indiqué qu'elle avait tenu compte des incidences du changement climatique dans sa conception, et si les conditions futures changeaient, les plans pourraient être gérés de façon adaptative afin de tenir compte de ces changements. Par exemple, on pourrait se servir de thermosiphons et de réfrigération pour protéger le pergélisol instable au dégel, au besoin.

À Taglu, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a suggéré qu'une combinaison de remblai de gravier et de matériau isolant, qu'elle prévoit mettre en place sur le site en hiver, maintiendrait gelé de façon permanente le pergélisol en surface qui sous-tend les installations en surface. La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a ajouté que la quantité de glace considérable dans les cinq premiers mètres ne serait pas si importante, puisque les tubes-guides extérieurs sont censés s'allonger environ 20 m sous terre. Selon la Pétrolière Impériale Ressources Limitée, du tassement des têtes de puits de forage pourrait découler du dégel du pergélisol près des puits de forage, mais ce serait près du puits de forage et dans les matériaux d'emprunt à utiliser pour construire la plateforme d'exploitation. La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a également indiqué qu'elle tenait compte de la perspective de l'augmentation d'humidité en raison d'inondation dans le cadre de ses analyses thermiques. Elle a tenu compte de l'incidence possible de la chaleur par convection causée par les eaux de crue dans les fondations de gravier et a établi qu'elle ne produisait pas un changement important à sa conception.

Au lac Parsons, ConocoPhillips prévoit d'utiliser des plateformes de gravier isolées pour ses installations afin de conserver le pergélisol. Elle a indiqué que l'objectif principal serait de faire monter le pergélisol dans la plateforme de gravier et le garder à cet endroit, garantissant ainsi que le pergélisol en surface demeure gelé. Dans le cas des puits de forage, la conception compte des tubes conducteurs isolés, des caves isolées et des planchers d'abri de puits de forage isolés afin de protéger le pergélisol près de la surface. La conception comprend également des thermosiphons. De plus, la plupart des modules seraient construits sur des pieux. Certains bâtiments seraient construits au niveau du sol (tels que l'atelier d'entretien et l'incinérateur), mais en utilisant un revêtement isolant et des thermosiphons additionnels, ConocoPhillips a suggéré que le pergélisol en surface sous-jacent pourrait être protégé. Pendant la vie des installations, tout affaissement visuel serait atténué par des mesures, notamment l'ajout de matériaux isolants, de gravier ou de thermosiphons additionnels.

ConocoPhillips a indiqué qu'elle installerait des instruments de mesure de température dans chaque puits de production dans le but de surveiller la température du pergélisol et le potentiel de dégel du pergélisol. Ces instruments de mesure pourraient percevoir les températures près du puits de forage et près de la zone de contact avec le pergélisol. ConocoPhillips prendrait également en compte l'installation d'instruments de mesure de la déformation sur les tubes de revêtement peu profonds si on établissait que ces instruments seraient utiles et possibles. ConocoPhillips se servirait également des données provenant de sa surveillance et des autres données de production et de puits de forage pour remodeler et évaluer tout processus de dégel en cours aux environs des puits de production.

## OPINIONS DES PARTICIPANTS

RNCAN a affirmé être satisfait de l'approche et des analyses des promoteurs pour évaluer la consolidation et la déformation dues au dégel pour la conception de la plateforme d'exploitation et du tubage de protection. RNCAN a fait plusieurs recommandations au sujet de la conception et de la surveillance en ce qui concerne l'intégrité des installations de production, mais n'a pas déterminé d'incidences environnementales négatives qui pourraient en découler. Les promoteurs ont accepté ces recommandations en partie, mais ont signalé qu'ils présenteraient l'information pertinente à l'ONÉ.

## OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission estime que les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs en ce qui concerne le pergélisol profond sont adéquates. Tous les participants étaient d'accord et aucune recommandation n'a été formulée. La commission considère que les engagements des promoteurs à l'égard de l'entretien de l'intégrité du pergélisol en surface sont adéquats et recommande qu'ils constituent une condition de toute autorisation.

## 6.9.2 RÉSERVE DE GAZ À FAIBLE PROFONDEUR

### OPINIONS DES PROMOTEURS

La réserve de gaz à faible profondeur a trait au gaz en quantité importante qui pourrait entraîner un contrôle du puits lors du forage. Dans les champs d'ancrage, des réserves de gaz à faible profondeur pourraient se produire sous forme d'hydrates de gaz, un mélange de gaz gelé et d'eau à une pression élevée qui peut être déstabilisé par le dégel. Les émanations de gaz (gaz souterrain libéré dans l'atmosphère de façon naturelle) peuvent indiquer des hydrates de gaz en profondeur. Le forage d'exploration est la seule façon de le vérifier.

Les promoteurs n'ont pas trouvé de preuve d'une quantité importante d'hydrates de gaz d'après leurs propres résultats de forage ou ceux de la Commission géologique du Canada. Des réserves de gaz à faible profondeur sont prévues à Niglintgak. À l'égard de Taglu, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a déclaré que le risque de rencontrer une réserve de gaz à faible profondeur avant la mise en place du tubage de surface est très faible. Au lac Parsons, ConocoPhillips n'a pas trouvé de preuve d'une réserve de gaz à faible profondeur, ni à la plateforme nord ni à la plateforme sud.

À la suite de questions au sujet du risque de réserves de gaz peu profondes à Taglu, où des émanations de gaz ont été découvertes, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a répondu qu'une évaluation détaillée du risque attribuable aux occurrences de gaz à faible profondeur effectuée au cours de la phase de conception préliminaire n'a pas cerné de risques attribuables à la présence de gaz à faible profondeur dans les forages d'exploration. Les résultats sismiques n'ont pas indiqué non plus la présence de ces mêmes risques. Selon la Pétrolière Impériale Ressources Limitée, bien que des émanations de gaz aient été découvertes dans la zone du projet, il n'y a aucune émanation de gaz connue qui aurait une incidence sur le choix des sites et la conception de toutes installations en surface proposées.

S'ils rencontraient une quantité importante d'hydrates de gaz durant le forage, les promoteurs croient qu'ils pourraient l'exploiter au moyen des pratiques de forage actuelles et de la conception de tubages. Les promoteurs ont déclaré que les zones gazières à faible profondeur, si rencontrées, seraient traitées tel que les règlements l'exigent au moyen du programme de forage. Ceci comprendrait l'utilisation obligatoire de déflecteurs en surface, le changement du poids de la boue de forage, l'utilisation de tubages pour isoler les zones de préoccupation, la formation des équipes de travail et le choix de l'équipement.

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

RNCan a indiqué la présence documentée d'hydrates de gaz et d'émanations de gaz dans la grande région des champs d'ancrage et a exprimé la préoccupation que le dégel en profondeur pourrait

mener à une augmentation des émanations à la surface. Ceci pourrait avoir une incidence sur la sécurité pendant le forage et pourrait accroître la possibilité d'affaissement du sol à la surface, touchant les structures du puits de forage et les tubages. RNCan n'a pas déterminé d'incidences négatives sur les composantes valorisées retenues.

RNCan n'était pas entièrement satisfaite des réponses des promoteurs à ses préoccupations concernant les hydrates de gaz, les réserves de gaz peu profondes et les émanations de gaz aux champs d'ancrage. RNCan était toujours d'avis que des changements en profondeur liés à la production à long terme pourraient mener à des changements dans l'état du pergélisol en profondeur, les émanations de gaz et les évacuations des eaux souterraines. RNCan a recommandé que les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation, pour examen et approbation, un plan de surveillance qui comprenne la vérification de leur prédiction d'incidences négligeables de la production à long terme sur les hydrates de gaz, les émanations de gaz, les conditions relatives aux eaux souterraines et les sédiments ayant une forte teneur en glace de sol.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation. Ils ont fait valoir que la surveillance des incidences environnementales de la production sur le pergélisol à Taglu et à Niglintgak n'est pas nécessaire, étant donné que l'incidence de la production sur le pergélisol serait locale et aurait lieu sous la plateforme d'exploitation. Ils n'estimaient pas qu'il y avait des risques environnementaux associés à la teneur négligeable de gaz qui pourrait être libéré des hydrates par le dégel du pergélisol. Shell et la Pétrolière Impériale Ressources Limitée ont indiqué que l'incidence du dégel du pergélisol sur leurs installations respectives serait surveillée selon un plan qui serait présenté à l'ONÉ pour approbation. Des données additionnelles liées à la présence d'hydrates seraient obtenues pendant le forage de chaque puits de forage dans la région qui pourrait connaître un dégel partiel durant la production. On se servirait de ces données pour confirmer l'évaluation actuelle des incidences possibles des hydrates à Niglintgak et à Taglu. Bien qu'on ne s'attende pas que le gaz pouvant être libéré des hydrates s'accumule en quantités suffisantes pour constituer un risque pour les zones pergélisolées de subsurface, y compris les émanations de gaz existantes, des mesures seraient prises, en collaboration avec l'ONÉ, afin d'élaborer un plan d'atténuation, si les données additionnelles obtenues pendant le forage justifiaient une telle action.

### OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission accepte le point de vue des promoteurs selon lequel le risque de rencontrer des hydrates de gaz, des réserves de gaz peu profondes et des émanations de gaz est faible et que, même s'il y en avait, les incidences environnementales seraient limitées en étendue, en durée et en gravité (consulter le chapitre 7, « Accidents, défaillances et intervention en cas d'urgence »). De plus, la commission est d'avis que les promoteurs ont des connaissances suffisantes



et un intérêt personnel à s'assurer qu'ils tiennent compte de ces risques dans la conception et qu'ils les surveillent, et que l'ONÉ s'assurera qu'ils le fassent. La commission signale que, puisque les préoccupations de RNCAN se rapportent à la sécurité et à l'intégrité des installations de production plutôt qu'à l'environnement, RNCAN n'est pas un intervenant dans l'instance de l'ONÉ, et ses préoccupations ne sont pas non plus abordées directement dans les conditions proposées par l'ONÉ. Aucun autre participant n'a fait de commentaires sur les réserves de gaz à faible profondeur, les hydrates de gaz ou les émanations de gaz.

## 6.9.3 CHANGEMENT DU NIVEAU DE LA MER, ONDES DE TEMPÊTE ET SUBMERSION

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Shell et la Pétrolière Impériale Ressources Limitée ont effectué des études approfondies et ont continué de rassembler des données afin d'établir une élévation sécuritaire qui protégerait les installations et le personnel des inondations. Ce ne sont pas toutes les zones des installations de production qui auraient besoin d'être protégées des inondations. Certaines zones, telles que les voies d'accès, l'aire sous les modules de transformation à Taglu, ainsi que l'aire sous les plateformes d'exploitation à Niglintgak, seraient conçues pour être temporairement submergées des eaux de crue. Dans le cas des installations qui doivent demeurer au-dessus des eaux de crue, les facteurs suivants seraient examinés lors de l'établissement de leur hauteur au-delà du terrain environnant :

- Le niveau des crues dans le passé (débâcle et onde de tempête);
- augmentation du niveau de la mer;
- Les incidences des changements climatiques sur le niveau de la mer;
- La hauteur des vagues;
- L'incidence en surface de l'affaissement causé par l'extraction sur la profondeur de l'inondation.

En plus de ces facteurs, la protection contre les crues offerte par la conception des installations serait appuyée par la surveillance du niveau des crues, la gestion adaptative et les plans d'urgence pour tenir compte des circonstances imprévues.

Shell a examiné les tendances de l'augmentation du niveau de la mer à Tuktoyaktuk et celles contenues dans les lignes directrices du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Pour la période de 2010 à 2040, ils prévoient une augmentation du niveau de la mer de 0,1 à 0,15 m pour la conception préliminaire. Shell a déclaré que « nous jugions que c'était un nombre raisonnable à utiliser » et que « nous continuerons de nous tenir au courant de cela, et d'entrer le

nombre approprié pour la vie de notre champ ». [*traduction*] (Davies, HT V14, p. 1382)

RNCAN a soulevé la question des changements futurs dans la sévérité des tempêtes avec les élévations changeantes du niveau de la mer. Shell a répondu que « l'effet additionnel des phénomènes météorologiques qui vont en s'amplifiant [...] lié aux ondes de tempête était calculé comme un montant à valeur ascendante au calcul de contrôle initial représentatif des conditions actuelles ». [*traduction*] Elle a ajouté que l'« on a calculé ces valeurs à environ 0,2 m pour Taglu et à 0,3 m pour Niglintgak ». [*traduction*] (Gary Beckstead, HT V14, p. 1383) La commission a demandé de quelle façon la diminution de la couverture des glaces de mer dans la mer de Beaufort pourrait avoir une incidence sur la hauteur des ondes de tempête. Shell a répondu que le calcul de l'augmentation des ondes de tempête de 0,3 m pour l'exploitation de Niglintgak incluait l'incidence d'une portée plus élevée dans la mer de Beaufort.

Shell a expliqué que l'installation de conditionnement de gaz à Niglintgak était conçue pour tenir compte des incidences des inondations, de l'affaissement et des changements climatiques. Bien qu'elle considère que l'élévation actuelle de la conception était prudente et pouvait s'adapter aux changements futurs, Shell a indiqué qu'elle continuerait d'améliorer ses intrants d'élévation afin de garantir que « nous protégeons notre personnel, de l'intégrité de nos biens et de l'environnement ». Shell a également déclaré : « Lorsqu'elle sera en exploitation, Shell surveillera notre installation, les élévations et les niveaux d'eau. Si des mesures d'atténuation s'avèrent nécessaires, les élévations de notre installation peuvent être modifiées. Des plans d'urgence seront élaborés afin de réagir et d'atténuer toute situation d'inondation à court terme ». [*traduction*] (Davies, HT V13, p. 1268)

En réponse aux questions de RNCAN par rapport aux installations près du rivage des lits de rivière et des couvertures de glace durant le déglacement, Shell a répondu que la résistance potentielle de la glace était un facteur important dans le choix de l'emplacement. Selon des travaux effectués au cours des années 70, complétés par des levés printaniers récents, y compris la vidéographie de 2005, le risque de présence de glace à l'emplacement proposé pour l'installation de conditionnement de gaz est très faible. Shell a indiqué que l'installation de conditionnement de gaz sera placée de « biais à la côte [...] afin de faire dévier la glace qui pourrait monter, ainsi que protéger le côté amont de l'installation de conditionnement de gaz. Nous croyons donc comprendre la résistance de la glace et d'en avoir tenu compte dans notre conception ». [*traduction*] (Davies, HT V14, p. 1376)

En réponse aux questions de la commission concernant une inondation qui couvrirait les surfaces d'exploitation, Shell a répondu :

Nous effectuerons beaucoup d'études au cours de la phase de conception afin de garantir [...] que nous construisons les éléments assez hauts pour qu'ils ne soient pas inondés. Dans

le cas où [...] nous serions inondés, ce danger fait partie de nos évaluations des dangers, et nous examinerons notre conception pour nous assurer que nous ne nous trouvions pas dans une situation précaire [...] Nous évacuerions le personnel et arrêterions l'équipement afin de prévenir des dommages [...] Un avantage [...] d'utiliser la téléopération est que nous [...] pourront fermer les puits de forage et arrêter l'équipement sans la présence du personnel. [*traduction*] (Davies, HT V13, p. 1286)

La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a déclaré que la gestion des incidences des inondations sur les installations à Taglu est une priorité clé de la sécurité et de la conception. Certaines zones qui ne nécessitent pas un accès continu, telles que les routes, la bande d'atterrissage et le site de débarquement de barges, pourraient résister à une submersion temporaire. D'autres zones du site seraient construites à un niveau supérieur au niveau prévu des crues, notamment la plateforme d'exploitation, les installations de traitement, les habitations, la salle de commande et les zones de stockage.

La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a souligné que les crues printanières ont généralement lieu autour de la première semaine de juin et durent de 10 à 14 jours. Des ondes de tempête de 3 à 5 jours ont été observées.

La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a indiqué que l'élévation préliminaire des zones protégées des crues à Taglu a été établie en tenant compte des mêmes facteurs que pour Niglintgak et inclut un coefficient de sécurité de 0,2 m pour tenir compte de l'incertitude des prédictions. La Pétrolière Impériale Ressources Limitée établira un plan de surveillance du niveau des crues pour s'assurer que les installations sont assez élevées et qu'il y a une protection suffisante aux endroits qui en auraient besoin. Comme mesure supplémentaire, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée pourrait accroître les élévations de l'installation pour tenir compte de niveaux de crues plus élevés que prévu. De plus, elle aurait un plan d'urgence en place en cas de circonstances imprévues. En réponse à une demande d'informations de la commission concernant les plans d'urgence pour les ondes de tempête à Taglu, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a répondu : « Nous n'avons pas mis au point notre plan d'urgence pour ce phénomène précis ». [*traduction*] (Curtin, HT V14, p. 1425)

En cas d'inondation, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a déclaré :

L'objectif serait de nous assurer que le personnel est en sécurité [...] Et au fur et à mesure que les niveaux d'eau monteraient, nous aurions un niveau où nous pourrions céder le contrôle de l'installation à l'installation de la région d'Inuvik [...] Les incidences sur l'environnement [...] Je ne peux pas imaginer qu'elles soient importantes. [*traduction*] (Curtin, HT V13, p. 1285 à 1286)

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Selon RNCAN, bien que le niveau des crues semblait avoir été bien choisi, des questions demeurent quant à la façon dont ces niveaux changeraient dans l'avenir avec l'intensification de la fréquence des tempêtes, l'accroissement accéléré du niveau de la mer et l'affaissement du sol provoqué par l'extraction. RNCAN a fait valoir que le changement climatique pourrait avoir une incidence sur l'augmentation du niveau de la mer, ainsi que sur la fréquence et la hauteur des ondes de tempête, entraînant ainsi les changements des crues dans la zone du projet du delta du Mackenzie.

RNCAN est d'avis que les promoteurs n'ont pas entièrement tenu compte de l'augmentation très probable du niveau de la mer dans la région. Selon RNCAN, l'ajout de l'accroissement actuel du niveau de la mer dans la région, mesuré par le marégraphe de Tuktoyaktuk à 3,6 mm/année, aux autres incidences du réchauffement du climat entraînera une augmentation prévue du niveau de la mer de 0,26 m entre 2000 et 2030. RNCAN croit également que les valeurs des changements de hauteur des ondes de tempête à Taglu et à Niglintgak pourraient être plus grandes que ne l'indiquaient les calculs. RNCAN a recommandé que les promoteurs modifient leurs estimations avant l'approbation réglementaire.

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications, et ont indiqué que, conformément aux méthodes d'ingénierie normales, ils continueraient d'évaluer les données sur le changement climatique continu qui pourraient devenir disponibles afin de s'assurer que les critères de conception clés seraient améliorés tout au long du processus de conception. Les dernières données sur le changement climatique seraient choisies au cours de la conception détaillée. Cette évaluation continue comprendrait une analyse des facteurs de changement climatique et leur contribution à la conception des installations dans les champs d'ancrage de Niglintgak et de Taglu. Le niveau des crues serait surveillé, et la conception des installations compterait la gestion adaptative et les mesures d'atténuation futures, le cas échéant. La conception du pipeline dans le delta du Mackenzie tiendrait compte de la possibilité d'inondation dans les terres basses, ainsi que des incidences possibles sur l'érosion, le déplacement par la poussée hydrostatique et le soulèvement. Les niveaux d'eau pris en compte seront en accord avec les valeurs de calcul établies pour les champs d'ancrage de Niglintgak et de Taglu.

De même, Environnement Canada a recommandé que les promoteurs :

poursuivent les discussions avec les ministères et les organismes de réglementation compétents afin de mettre au point l'évaluation en cours des risques de crues pour les installations dans la partie externe du delta en raison de la débâcle printanière, des crues liées aux précipitations dans les affluents en amont et des ondes de tempête dans

la mer de Beaufort [...] pour s'assurer que les aspects de la conception liés à l'ingénierie et à la conception de l'environnement du projet pour les champs d'ancrage et des installations du réseau de collecte du pipeline ont été abordés, entièrement et de façon acceptable, avant leur construction. [traduction] (J-EC-00178, p. 9)

Les promoteurs ont accepté cette recommandation et ont fait observer que l'ONÉ est l'organisme de réglementation compétent pour ces questions liées à la conception.

Au sujet de l'installation de conditionnement de gaz sur barge à Niglintgak, RNCAN a indiqué que le déplacement non maîtrisé de l'installation pourrait entraîner la rupture de la canalisation d'amenée ou de rejet qui raccorde la barge à la côte. RNCAN était d'accord avec l'évaluation de Shell qu'il y aurait probablement peu ou pas de mouvement de glace pendant la majorité des années aux emplacements privilégiés pour l'installation sur barge. Les observations de l'épaisseur des glaces et de l'évacuation de l'eau emprisonnée sous la glace du chenal Little Kumak, ainsi que les données sur le niveau d'eau du débit de pointe fournies dans le document *Niglintgak Gas Conditioning Facility: Supplemental Information (Installation de conditionnement de gaz Niglintgak : Renseignements supplémentaires)* suggèrent que les niveaux d'eau ne sont pas assez élevés pour entraîner un mouvement important des glaces sur le chenal Little Kumak ou sur la plateforme peu profonde immédiatement en aval. Cependant, aucune donnée n'existe sur le mouvement des glaces sur le chenal Little Kumak ou à proximité immédiate des emplacements proposés pour la barge.

RNCAN a donc recommandé que Shell « fournisse aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, des documents ou des analyses qui montreraient la stabilité de l'installation de conditionnement de gaz sur barge par rapport aux forces produites par le mouvement des glaces ». [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 155)

Shell a accepté cette recommandation, avec certaines modifications, et a signalé que l'ONÉ est l'organisme de réglementation compétent pour cette question liée à la conception.

## OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'avis que, en règle générale, les participants étaient d'accord avec l'approche utilisée par les promoteurs pour atténuer les incidences du changement du niveau de la mer, des ondes de tempête et de la submersion de leurs propres exploitations, bien que dans certains cas elle ait remis en question l'exactitude des prédictions de ces phénomènes par les promoteurs. Pour cette raison, la commission est d'avis qu'une approche préventive est nécessaire et comprend que les promoteurs acceptent cette approche.

## 6.9.4 AFFAISSEMENT DU SOL CAUSÉ PAR L'EXTRACTION

L'affaissement du sol causé par l'extraction est un phénomène notoire qui accompagne souvent la production de pétrole et de gaz. À mesure que l'on extrait la ressource des roches à grande profondeur sous la surface, ces roches peuvent se comprimer, et cette compaction souterraine se manifeste progressivement comme un affaissement de la surface du sol. Sur la côte du delta, même un peu d'affaissement pourrait entraîner une inondation, aggravant ainsi les incidences du changement du niveau de la mer et des ondes de tempête mentionnées plus haut. Cette section se concentre sur l'affaissement tel qu'il peut se produire à Niglintgak et à Taglu.

### COMPRESSION DES GISEMENTS

Les promoteurs ont indiqué que l'extraction du gaz naturel et des liquides du gaz naturel « réduirait les volumes et les pressions, entraînant la compression du réservoir et l'affaissement ultérieur des terres sus-jacentes ». Ils ont également déclaré que l'« on estime que l'affaissement total provoqué par la production sera d'environ 0,4 m à Niglintgak et de 0,3 à 0,5 mètre à Taglu ». [traduction] (EIE, V5B, section 4, p. 24) On a évalué le taux et la distribution de l'affaissement de surface résultant de l'extraction du gaz pour chaque champ d'ancrage, et le potentiel d'un changement à long terme dans l'élévation des installations de production était inclus dans la conception des installations. ConocoPhillips a déclaré qu'elle « ne s'attend pas à un affaissement mesurable causé par l'extraction au lac Parsons » et que l'« on estime que l'affaissement le plus probable de l'extraction de gaz au cours de la vie du champ de 25 ans sera de moins de 3,5 cm » [traduction] au centre du champ. (Shawn Kennedy, HT V13, p. 1274)

À la demande de la commission, Shell et la Pétrolière Impériale Ressources Limitée ont fourni des cartes montrant l'étendue géographique de l'affaissement prévu qui dépasse 0,1 m autour de Niglintgak et de Taglu, ainsi que le montrent la figure 6-9 et la figure 6-10, respectivement. Les formes des cuvettes d'affaissement montrent généralement l'étendue et la profondeur des gisements de gaz eux-mêmes. Les territoires susceptibles d'être touchés par un affaissement de plus de 0,1 m ont été calculés à 33 km<sup>2</sup> pour Niglintgak et 67 km<sup>2</sup> pour Taglu. Selon les promoteurs, plus de 50 p. 100 de la zone touchée à chaque emplacement est actuellement de l'eau libre.

Les promoteurs ont caractérisé ces cartes comme étant « une estimation raisonnable de l'incidence potentielle de l'affaissement du sol causé par l'extraction sur la topographie de la surface (sans mesures de compensation au moyen de processus naturels, tels que la sédimentation) ». [traduction] (J-IORVL-00074, p. 119)

La modélisation de Shell a prédit une profondeur d'affaissement maximale d'environ 0,45 m à Niglintgak au cours de la vie de production de 25 ans, avec l'incidence de l'affaissement localisé

Figure 6-9 Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Niglintgak)

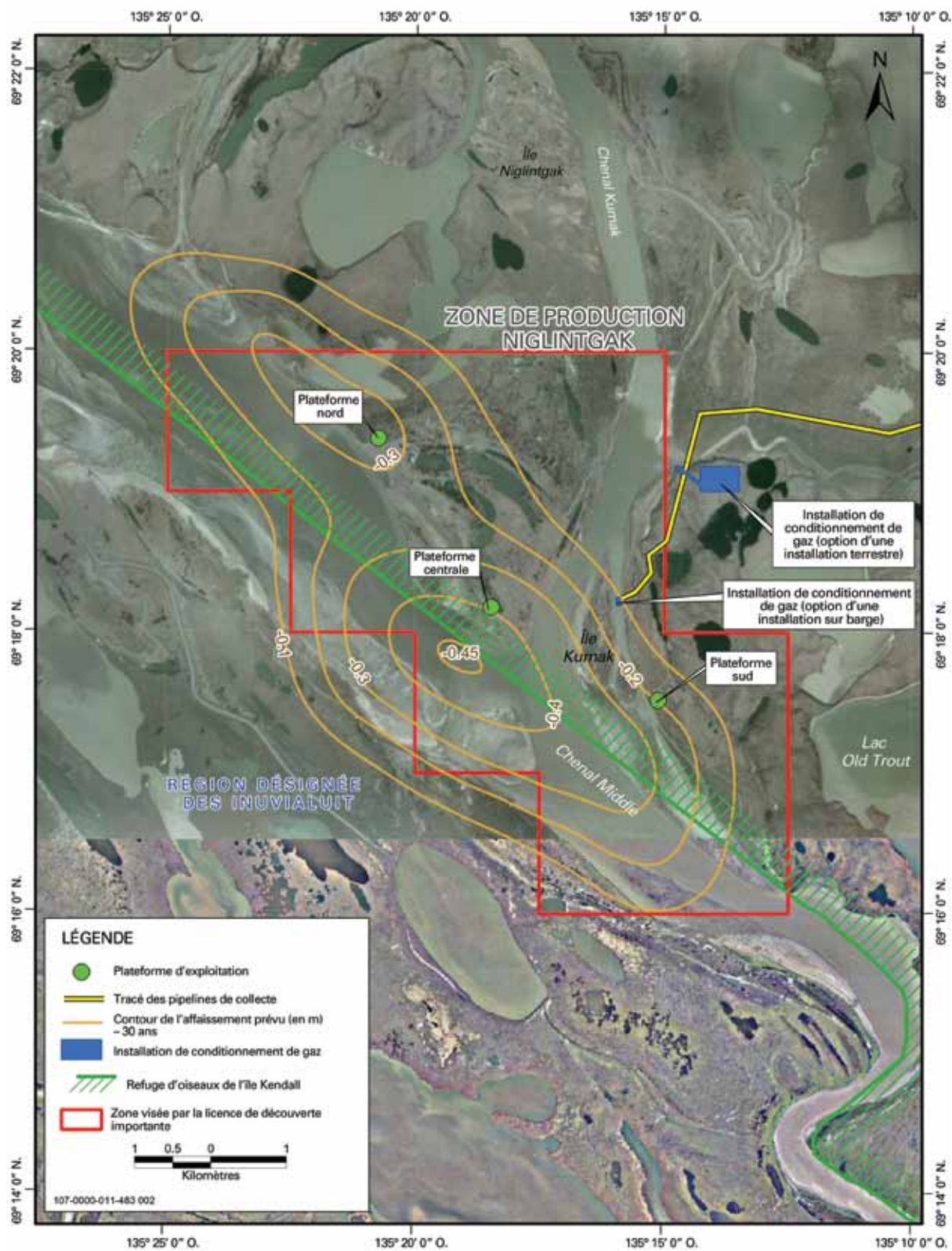
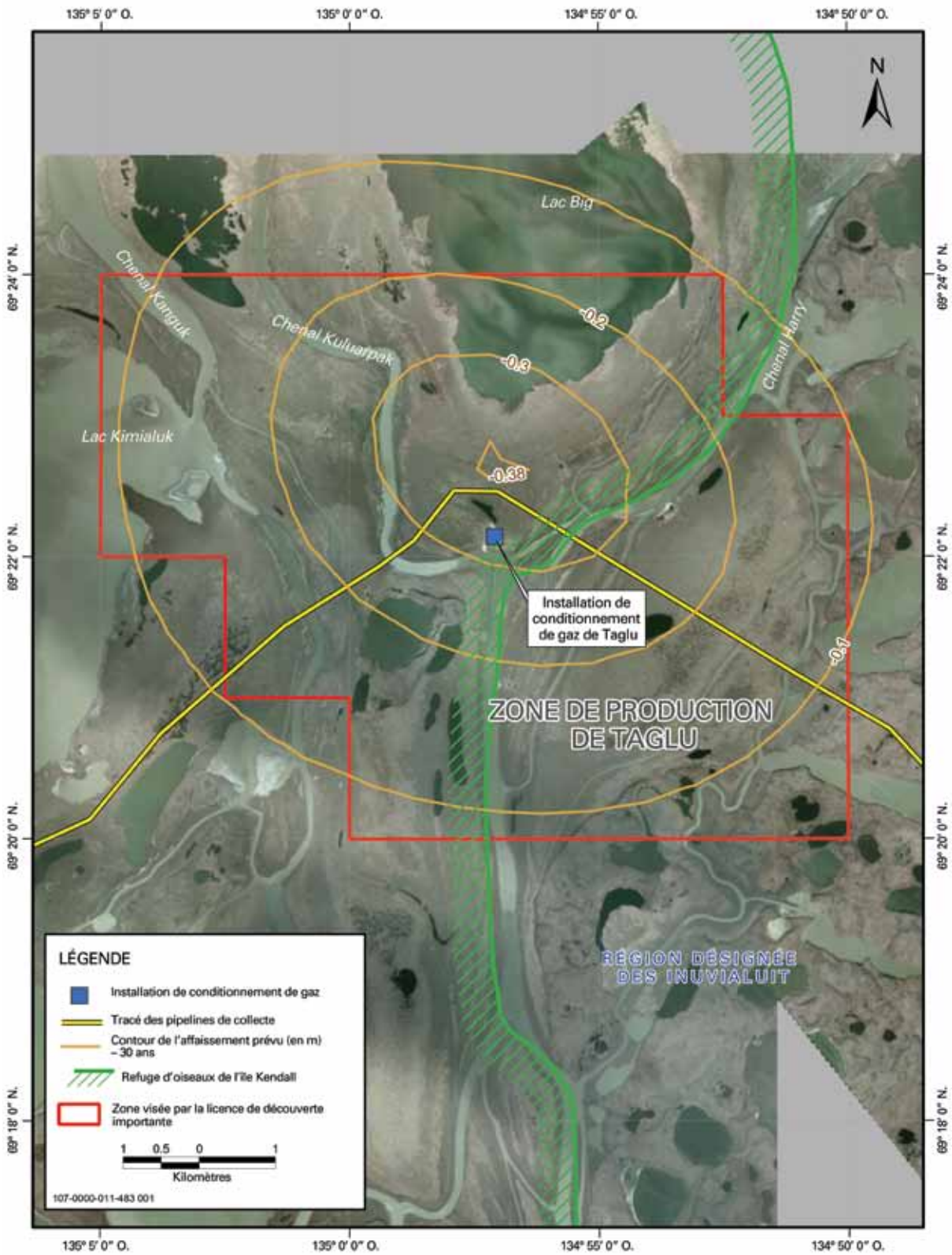


Figure 6-10 Affaissement du sol prévu après 30 ans (carte de la région de Taglu)



sous le chenal Middle. Shell a décrit le taux d'affaissement comme « très progressif avec un taux d'affaissement annuel maximum de moins de 1 à 0,5 cm ». [traduction] (Davies, HT V13, p. 1267) La profondeur de l'affaissement baisserait avec la distance du centre du réservoir. Shell a également déclaré : « Le modèle prédictif de l'affaissement pour le champ de Niglintgak reposait sur des intrants prudents pour prédire l'affaissement maximal prévu. On s'attend à ce que le taux actuel d'affaissement soit considérablement moins élevé ». [traduction] (Curtin, HT V15, p. 1517)

La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a prédit que l'ampleur de l'affaissement à Taglu s'échelonnerait entre 0 m aux limites extérieures du champ à un maximum de 0,38 m dans une zone localisée entre le lac Big et les installations en surface. On prévoit que cet affaissement sera progressif et se produirait à un taux d'environ 1 à 1,5 cm/année au cours de la vie de production de 30 ans du champ. La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a ajouté qu'elle estime que sa prédiction de l'affaissement pour le champ Taglu « est une limite supérieure raisonnable, selon les données que nous avons ». [traduction] (David Haeberle, HT V14, p. 1418)

Les consultant de la commission, MM. John Gale et Jean-Marie Konrad, ont demandé les spécifications précises des modèles utilisés pour calculer ces estimations, ainsi que les intrants afin qu'ils puissent reproduire les estimations des promoteurs. Toutefois, les promoteurs ont refusé de les fournir, principalement sous prétexte qu'il s'agit d'informations de nature exclusive.

Par conséquent, la commission a demandé à M. Gale et de M. Konrad d'évaluer les éléments de preuve montrant que les promoteurs avaient effectivement placés aux dossiers publics. Dans leur rapport (désigné sous le nom de rapport Fracflow), ils ont suggéré que, dans le cas de Taglu, l'information propre à la Pétrolière Impériale Ressources Limitée pourrait mener à une estimation de l'affaissement de jusqu'à 0,8 m, ou le double de la valeur indiquée par la Pétrolière Impériale Ressources Limitée. Ils ont également indiqué que « nous sommes préoccupés de ce que les valeurs d'affaissement maximales des promoteurs pour chaque champ de gaz, mais particulièrement pour le champ Taglu, ne représentent pas la valeur maximale et peuvent ne pas être aussi prudentes que cela est indiqué dans l'EIE ». [traduction] Ils ont également indiqué qu'ils sont « également incapables de fournir des avis sur les niveaux de confiance de l'affaissement prévu aux champs d'ancrage puisque les promoteurs n'ont pas fourni cette information ». [traduction] (J-JRP-00457, p. 10)

Le rapport Fracflow a conclu ce qui suit :

Selon l'information présentée à ce jour par le promoteur du champ Taglu, nous croyons que la prédiction du tassement du gisement et de l'affaissement de surface causés par l'extraction du gaz est associée à énormément d'incertitude. Ceci entraîne également l'incertitude dans les prédictions de

la gravité de l'incidence environnementale, particulièrement son effet sur le ROIK. [traduction] (J-JRP-00457, p. 13)

De plus, M. Gale et M. Konrad n'étaient pas d'accord avec l'argument initial de RNCan concernant cette question, qui considérait l'estimation de l'affaissement des promoteurs raisonnable, en supposant que les propriétés mécaniques du gisement utilisées dans leurs calculs étaient exactes.

En réponse au rapport Fracflow, RNCan a par la suite précisé que son évaluation était faite à l'aide des données fournies par les promoteurs. RNCan était d'accord avec les réserves du rapport Fracflow en ce qui a trait aux analyses d'affaissement fournies par les promoteurs. RNCan était également d'accord avec la conclusion du rapport Fracflow, selon laquelle l'établissement de la compressibilité est difficile et que les valeurs utilisées par les promoteurs pourraient être accompagnées d'une grande incertitude. À partir de cette conclusion, RNCan a reconnu que les valeurs qu'elle a fournies précédemment pour les champs d'ancrage de Taglu et de Niglintgak auraient pu être sous-estimées et être jusqu'à deux fois plus élevées.

Selon MM. Gale et Konrad, les prédictions de l'affaissement en surface sont en fonction du tassement du gisement en profondeur et les propriétés des matériaux (résistance de l'effet de voûte) du recouvrement intermédiaire. Selon l'étendue de l'effet de voûte dans le recouvrement de roche, l'affaissement en surface sera moins élevé que le tassement du gisement. Il y a des incertitudes pour prédire l'affaissement du sol en surface associées à l'incertitude de la prédiction du tassement du gisement et l'incertitude dans la détermination de l'ampleur de l'effet de voûte dans les roches de recouvrement.

En particulier, l'incertitude de la prédiction du tassement d'un gisement découle de plusieurs facteurs, y compris les éléments suivants :

- L'épaisseur des roches du gisement touchées par l'épuisement du gaz : Ceci fait référence à l'identification des couches du gisement qui seront touchées par l'extraction du gaz (zones productrices) et leur épaisseur d'un côté à l'autre du gisement. Les formations rocheuses du delta de Mackenzie sont composées de couches de sable et de shale interstratifiées. En général, le gaz est produit d'unités de grès et de sable. L'incertitude dans le choix d'une épaisseur représentative du gisement pourrait découler du fait que l'extraction du gaz au cours d'une période de 30 ans pourrait également toucher, au moins en partie, les formations schisteuses.
- La compressibilité du gisement : Ceci fait référence au degré auquel les roches de chaque couche rentable et les couches interstratifiées seraient comprimées lorsque le gaz en serait extrait, qui est établi en fonction de leurs caractéristiques et du degré auquel les roches ont déjà été comprimées et décomprimées dans les périodes géologiques précédentes. La compressibilité est, de loin, un des paramètres les plus difficiles à établir, surtout sur l'échelle de masse rocheuse,

et le degré d'incertitude sera plus élevé lorsque le nombre d'échantillons sera petit et sera restreint à quelques zones du gisement.

- Les valeurs d'épuisement de la pression du gaz : Ceci fait référence à la baisse de pression dans le gisement à mesure que l'on en extrait le gaz. Pour les champs d'ancrage de Niglintgak et du lac Parsons, l'épuisement de pression maximal serait presque égal à la pression du gaz initiale du gisement. Les valeurs d'épuisement de la pression du gaz présentées pour Taglu étaient généralement beaucoup plus basses et pourraient être sous-estimées.
- Le fluage : Ceci fait référence au processus par lequel l'affaissement continue pendant un certain temps, même après que l'extraction de gaz cesse, et à l'étendue de cet affaissement continu. Le défaut d'inclure le fluage dans un modèle prédictif du tassement du gisement sous-estimerait le niveau de tassement du gisement durant la phase d'épuisement du gaz et pendant un certain temps après que l'épuisement actif du gaz aura cessé.
- L'effet de voûte : Ceci fait référence à la compétence ou la rigidité des couches de roches au-dessus des gisements qui ont l'effet de modérer le tassement potentiel des roches du gisement.

Les quatre premiers paramètres indiquent le potentiel de tassement des couches de roches dans le gisement duquel on extraierait le gaz; le cinquième indique comment ce potentiel théorique serait modéré par la résistance de l'effet de voûte des couches au-dessus des gisements.

Dans leur réponse au rapport Fracflow, Shell et la Pétrolière Impériale Ressources Limitée n'ont pas contesté ces principes de base. Ils ont seulement fait valoir que leur modélisation précise reposait sur ces principes et qu'ils avaient utilisé des méthodes d'estimation prudentes en ce qui a trait à l'épuisement avant le tassement, au soutènement de l'aquifère, à l'épuisement de la pression du gaz et à l'épuisement du grès interstratifié. Ils ont réitéré que l'on prévoyait que l'affaissement maximum serait moindre que prévu. Shell a indiqué qu'il « a confiance en son évaluation de l'affaissement entreprise ». [traduction] (J-SCL-00032, p. 3)

En réponse aux questions du Sierra Club du Canada, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée reconnaît que son estimation de l'affaissement à Taglu n'était pas une limite supérieure maximale, mais pourrait, en fait, être dépassée. La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a indiqué que ce qui est « important de reconnaître est que notre objectif consiste à trouver l'équilibre entre l'épuisement des ressources naturelles et les effets environnementaux qui peuvent découler de l'activité ». Elle a ajouté que « nous croyons qu'avec l'utilisation d'hypothèses prudentes dans nos intrants [...] nous avons établi une limite supérieure raisonnable de notre estimation ». [traduction] (Curtin, HT V62, p. 6156)

Par la suite, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a caractérisé son estimation comme étant « un cas maximum raisonnable pour l'établissement de l'affaissement et, par conséquent, les effets de l'affaissement », et a refusé de les caractériser comme des estimations maximales ou des scénarios de la pire éventualité. [traduction] (Bruce Parent, HT V67, p. 6738)

## MODELÉ DE L'AFFAISSEMENT

Les champs d'ancrage de Niglintgak et de Taglu reposent entièrement ou principalement sous le ROIK. Puisque les terres des abords du delta du Mackenzie sont seulement un peu plus élevées que les niveaux d'eau dans les lacs et les chenaux, les promoteurs ont signalé qu'une petite baisse de l'élévation de terrain pourrait entraîner l'inondation de certaines terres basses. De plus, l'inondation sur de grandes étendues et pour de longues durées pourrait, à son tour, favoriser le tassement du pergélisol en surface dû au dégel et augmenter les incidences de l'affaissement. Les promoteurs ont évalué l'incidence de l'affaissement de la terre à Niglintgak et à Taglu comme étant modérée.

Les promoteurs ont souligné que la zone qui est prévue de s'affaisser à Taglu et à Niglintgak est exposée aux processus naturels des crues, à l'érosion des berges de cours d'eau et au gonflement du sol par le gel. Les zones Taglu et Niglintgak sont déjà sujettes aux inondations, et la profondeur additionnelle de l'inondation causée par l'affaissement de la surface serait une petite partie de la profondeur totale de l'inondation. En raison du rythme d'évolution lent, les promoteurs s'attendent à ce que ces processus naturels masquent l'affaissement du paysage. Ils ont indiqué qu'« il est peu probable que l'effet de l'affaissement des terres sur la morphologie lacustre soit bien différent de ces changements historiques découlant de processus naturels, et est donc évalué comme faible à modéré ». [traduction] (EIE, V5B, section 5, p. 152)

La Pétrolière Impériale Ressources Limitée a fait valoir qu'il ne serait pas possible de séparer les incidences de l'affaissement de la variabilité naturelle de la profondeur des crues ou de l'incidence naturelle des crues elles-mêmes sur le paysage.

RNCan a indiqué que les éléments de preuve présentés n'appuyaient pas suffisamment l'opinion des promoteurs, selon laquelle les changements prévus au paysage seraient indiscernables de ceux causés par la variabilité naturelle, telle l'inondation. Selon la réponse des promoteurs aux demandes d'informations, il y avait toujours un manque de clarté à l'égard des zones des champs de Niglintgak et de Taglu qui pourraient devenir inondées de façon permanente ou touchées par les crues en début de saison à la suite de l'affaissement causé par l'extraction d'hydrocarbures. RNCan a également indiqué que Shell n'a pas abordé la question à savoir quelle portion de la zone Niglintgak pourrait être inondée de façon permanente aux niveaux d'eau normaux ou au cours des saisons de nidification des sauvagines. La fréquence et la cadence des crues dans la

zone changeraient peut-être également à la suite du changement de l'élévation de la surface des terres en raison de l'affaissement.

MM. Gale et Konrad ont fait remarquer que « grâce à la topographie relativement plate de la région de Taglu, typique des abords du delta du Mackenzie, doubler la profondeur de l'affaissement n'entraîne pas une augmentation double de la zone inondée ». Ils ont également indiqué que « notre étude préliminaire a démontré que doubler la profondeur de l'affaissement à Taglu (de 0,4 m à 0,8 m) pourrait entraîner une augmentation décuple de la zone d'inondation dans les limites du ROIK ». [traduction] (J-JRP-00457, p. 11 et 12)

Selon les observations de RNCAN et les données fournies par la Pétrolière Impériale Ressources Limitée, RNCAN était d'avis que l'inondation permanente et l'inondation en début de saison plus fréquente dans la zone affaissée au sud de la côte actuelle du lac Big est possible. RNCAN a également calculé le taux d'agrandissement du lac Big découlant de l'affaissement lié à la production au cours de la durée de vie de 30 ans du projet, qui pourrait être plus du double du taux de changement naturel historique.

À l'aide des prédictions d'affaissement citées par les promoteurs, Environnement Canada a estimé que la zone d'inondation liée à l'affaissement sera de 617,8 ha à Taglu et de 140,2 ha à Niglintgak, pour une zone totale du ROIK touchée par l'affaissement d'environ 758 ha. Toutefois, selon une analyse préliminaire du doublage de l'affaissement prévue pour Taglu et Niglintgak, RNCAN a établi que les zones d'inondation de chaque emplacement, telles qu'établies par Environnement Canada, augmenteraient par trois et cinq fois, respectivement, et que des complications additionnelles pourraient survenir à Taglu suite au déversement des levées le long des lits de rivières.

En septembre 2007, Environnement Canada a tenu un atelier pour étudier à fond l'élaboration d'un programme de surveillance et de recherche visant à établir l'étendue aréale de l'inondation causée par l'affaissement de l'extraction du gaz proposée dans le ROIK. Des représentants de Shell et de la Pétrolière Impériale Ressources Limitée, ainsi que des scientifiques du gouvernement représentant Environnement Canada, RNCAN et le MAINC ont participé à l'atelier.

Plutôt que de générer des prédictions alternatives de l'affaissement, les parties ont accepté que les prédictions modélisées par les promoteurs servent de points de départ opérationnels pour le programme de surveillance. Les résultats du programme de surveillance seraient utilisés pour :

- valider les prédictions d'inondation de l'affaissement causé par l'extraction du gaz à proximité des deux champs d'ancrage;
- déterminer si les changements observés étaient attribuables au processus naturel ou aux incidences anthropiques;
- fournir une base défendable pour mettre au point (soit plus élevée soit moins élevée) la taille des mesures de

compensation établies pour les habitats (consulter le chapitre 10, « La faune »);

- aider à établir la prédiction de l'incidence de l'affaissement futur et l'évaluation des exploitations futures potentielles.

RNCAN a confirmé à la commission qu'il y a eu des progrès importants dans l'atteinte de vues communes de ce qui doit être surveillé et de la façon de le faire. Toutefois, elle a ajouté que, bien que l'affaissement ait été mesuré dans de nombreux emplacements autour du monde, il n'a jamais été mesuré dans un delta touché par le pergélisol. RNCAN a indiqué que « bien qu'il peu y avoir d'autres emplacements que nous pouvons utiliser pour comprendre certains aspects des incidences, je pense que nous sommes vraiment les seuls à certains égards [...] à essayer de la comprendre dans un delta touché par le pergélisol ». [traduction] (Steve Solomon, HT V112, p. 11121)

Shell a indiqué que l'affaissement pourrait être compensé par le dépôt de sédiments dans le chenal Middle et le chenal Little Kumak à proximité de Niglintgak. En réponse aux questions de RNCAN, Shell a fait remarquer que « beaucoup de choses se produisent dans le delta » et que l'affaissement pourrait atteindre 1,5 cm par année. Il a indiqué également que les taux de sédiments sont de 1 à 9 cm par année et qu'il serait très difficile de prédire l'incidence nette de ces forces opposées avec confiance. [traduction] (Davies, HT V14, p. 1379)

En réponse à cet argument, RNCAN a signalé que « [bien que] notre connaissance de cette zone ne laisse aucun doute qu'il y a du potentiel d'alluvionnement », nous serions « très surpris si une zone était alluvionnante à long terme à un taux de 9 cm par année ». Elle a ajouté : « au cours des années 1970, Environnement Canada a effectué des études sur les taux de sédimentation dans les abords du delta [...] et je ne me rappelle pas avoir observé des taux de sédimentation de cette magnitude dans ces zones ». [traduction] (Solomon, HT V15, p. 1532)

## MESURES D'ATTÉNUATION

En réponse à une question d'Environnement Canada concernant les mesures d'atténuation de l'affaissement de la surface par l'injection d'eau, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a répondu que :

si nous tentions d'atténuer le tassement du gisement lié à la production du gaz, qui touche par la suite la surface par cet abaissement progressif, [...] cela réduirait fortement la quantité de gaz que nous repêcherions du gisement. En conséquence, nous ne croyons pas que l'atténuation de l'effet de l'affaissement soit réalisable, ni nécessaire. [traduction] (Curtin, HT V13, p. 1311)

Shell a signalé que, en plus d'être nuisible à l'objectif de l'optimisation de la production de gaz,

un grand volume d'eau serait nécessaire, ainsi que des installations de traitement des eaux et un nombre important de puits de forage d'injection additionnels, ce qui



augmenterait grandement les incidences environnementales et les coûts du projet. [traduction] (J-SCL-00032, p. 6)

MM. Gale et Konrad ont suggéré que, étant donné :

le niveau de confiance élevé des promoteurs dans leurs prédictions à l'égard de l'affaissement des champs de gaz de Taglu et de Niglintgak, nous encouragerions [que] la production de gaz [...] continue jusqu'à l'épuisement du champ de gaz ou jusqu'à ce que l'affaissement de surface maximal prévu est atteint, le premier des deux prévalant. [traduction] (J-JRP-00457, p. 12 et 13)

En réponse, les promoteurs ont signalé que

le nombre maximal d'affaissements pour chaque champ d'ancrage n'est pas directement lié aux effets environnementaux potentiels. Le tassement de gisement est un changement physique dans l'environnement qui entraînera l'affaissement de surface et pourrait entraîner des effets environnementaux négatifs. [traduction] (Curtin, HT V62, p. 6131)

Les promoteurs ont affirmé que leur objectif était de prédire de façon exacte et prudente l'affaissement possible des champs d'ancrage. Ils ont fait valoir que, selon les valeurs d'affaissement maximales prévues, « on ne prévoit aucune incidence négative importante sur les oiseaux ou les habitats de la faune aviaire à la suite de cet affaissement ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 107) (la commission tient compte de cette conclusion dans le chapitre 10, « La faune »). Par conséquent, selon l'opinion des promoteurs, il n'y a aucune raison environnementale pour arrêter ou limiter la production à Niglintgak ou à Taglu avant l'épuisement, et le faire menacerait la viabilité de ces champs d'ancrage. Les promoteurs ont également indiqué qu'ils s'étaient engagés à collaborer avec les organismes de réglementation compétents, ce qu'ils font déjà, afin d'établir des programmes de surveillance et de gestion des effets environnementaux qui comptent aborder les incidences possibles de l'affaissement.

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

RNCan a fait valoir qu'il serait essentiel d'obtenir des estimations plus précises de l'inondation et des paramètres d'entrée, plus particulièrement aux fins de gestion de l'habitat. Par conséquent, il serait essentiel d'élaborer et d'exécuter un programme de surveillance efficace et complet pour analyser et suivre l'étendue de la zone inondée, et obtenir les données nécessaires pour séparer les changements causés par le projet des changements naturels dans le taux et l'étendue de l'inondation.

RNCan a fait valoir que l'affaissement du terre-plein dans les parties basses du delta du Mackenzie attribuable à l'extraction d'hydrocarbure toucherait l'habitat et les conditions des fondations des installations construites pour la production, le traitement et le transport du gaz. RNCan était d'avis que les estimations « probables » d'affaissement des promoteurs sont

raisonnables et offrent une base pour l'évaluation de l'incidence, en supposant que les propriétés mécaniques du gisement utilisées dans leurs calculs d'affaissement étaient exactes. Des discussions entre les promoteurs et Environnement Canada portant sur les incidences de l'affaissement au sein du ROIK étaient appuyées par une expertise technique de RNCan au cours des audiences. À la suite de ces discussions, RNCan a indiqué que la plupart de leurs commentaires initiaux avaient été ou étaient abordés. Toutefois, RNCan a recommandé que, afin de vérifier les prédictions des incidences des inondations entraînées par l'affaissement de et afin d'atténuer ces incidences :

les promoteurs fournissent aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, avant la construction/l'exploitation du champ d'ancrage, un programme de surveillance de l'affaissement et de l'inondation connexes à la consolidation de gisement produite par l'extraction d'hydrocarbures. Le programme de surveillance, élaboré en collaboration avec les organismes de réglementation compétents, devrait comprendre une description des techniques de surveillance utilisées pour surveiller les surfaces et les mouvements du niveau du sol et de l'eau, la précision actuelle de chaque technique de surveillance, la fréquence à laquelle chaque technique sera appliquée et les détails sur les rapports périodiques sur la surveillance présentés aux organismes de réglementation compétents. [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 155)

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines modifications, indiquant que les promoteurs des champs d'ancrage de Niglintgak et de Taglu collaboraient actuellement avec les organismes de réglementation compétents et RNCan pour développer un programme pratique pour surveiller les incidences de l'affaissement causé par l'extraction. Les techniques de contrôle, les paramètres du programme, la communication et les autres responsabilités seraient conformes à ceux établis par le programme.

RNCan a indiqué que les données du canevas altimétrique dans la région du delta du Mackenzie ne sont pas bien documentées et, du fait que l'élévation du terrain n'est pas très loin au-dessus du niveau de la mer, des erreurs ou divergences de plusieurs décimètres peuvent avoir une incidence importante sur la conception technique de même que sur l'évaluation des incidences environnementales. RNCan a signalé que, bien que les promoteurs aient fourni des documents pour préciser l'utilisation des conditions liées aux élévations et aux profondeurs, ainsi que les explications des données du canevas altimétrique, il y avait toujours des différends. À l'égard des données du canevas altimétrique et des élévations de la conception dans les champs d'ancrage, RNCan a recommandé que les promoteurs fournissent les éléments suivants aux organismes de réglementation compétents :

- Un énoncé au sujet des imprécisions et des incertitudes possibles dans les élévations mesurées et dérivées;

- Une estimation de l'étendue d'erreur, en tenant compte à mesure que la conception technique et l'élaboration des mesures d'atténuation se poursuivent.

Les promoteurs étaient en désaccord avec cette recommandation et ont signalé que l'information décrivant de quelle façon les promoteurs avaient établi les élévations de la conception préliminaire pour les installations de Taglu et de Niglintgak avait déjà été présentée. Les promoteurs ont fait valoir que chiffrer les incertitudes et estimer l'étendue des erreurs possibles n'était pas nécessaire, étant donné que :

- la prudence inhérente de chaque facteur d'élévation est ajoutée afin d'établir l'élévation maximale de chaque installation, qui compense pour les imprécisions ou les erreurs dans l'estimation actuelle des élévations de terrain;
- les conceptions préliminaires sont satisfaisantes pour évaluer les incidences environnementales. Ces conceptions préliminaires seront améliorées à mesure que les travaux techniques se poursuivent, y compris l'étude de ces imprécisions possibles et l'utilisation de méthodes d'étude plus précises;
- la compréhension des imprécisions possibles dans les élévations étudiées s'améliorera au fur et à mesure que des données d'étude et des mesures gravimétriques pour plus d'emplacements seront disponibles. La protection contre les crues qu'offre la conception des installations sera appuyée par la surveillance des niveaux des crues et par la gestion adaptative, au besoin, pour maintenir la protection, et par des plans d'urgence pour traiter des circonstances imprévues.

## OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission comprend que les prédictions de Shell et de la Pétrolière Impériale Ressources Limitée concernant l'affaissement à Niglintgak et à Taglu, tel qu'illustré à la figure 6-9 et à la figure 6-10, respectivement, reposent sur la modélisation de ce qui se produit dans les couches de roches loin sous la surface au fur et à mesure que le gaz est extrait. Ces prédictions représentent ainsi l'étendue de l'affaissement à la surface de la terre, à la suite de 30 années d'extraction de gaz, comme si la surface de la terre était plate, uniforme et stable. Par conséquent, les cartes ne représentent pas (et ne devaient pas représenter) l'étendue de l'affaissement possible sur le paysage actuel.

Les promoteurs ont insisté sur le caractère raisonnable de leurs prédictions du fait qu'ils ont appliqué des hypothèses et des valeurs prudentes dans leur modélisation. Par contre, les promoteurs n'ont pas fourni la base précise de ces calculs ni aucune estimation d'erreurs ou de limites de confiance pour ces calculs. À la suite d'un examen plus approfondi, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée a reconnu que son estimation de l'affaissement n'était pas la quantité maximale et pourrait être dépassée.

La commission a compris de cet échange de points de vue qu'en principe, il est possible de fournir une estimation pour chacun des cinq paramètres touchés par l'affaissement, avec des limites d'erreur à une limite de confiance précisée. À mesure que les conditions individuelles sont combinées dans la méthode de calcul, l'erreur totale se déplacerait selon l'incertitude liée à chaque condition. Toutefois, la commission a compris que Shell et la Pétrolière Impériale Ressources Limitée ont plutôt fait des hypothèses ou des estimations prudentes pour chaque paramètre et, sans utiliser d'analyse d'erreur officielle, ils en sont arrivés, selon eux, à des estimations raisonnables de l'affaissement maximal possible.

Dans leurs remarques finales, les promoteurs ont fait valoir qu'ils avaient « répondu à chacune des lacunes présumées du rapport Fracflow et que ces réponses n'ont pas été contestées ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 109) Quoique, à vrai dire, cela pourrait être vrai, la commission est d'avis que les promoteurs n'ont pas traité adéquatement de l'incertitude de leur estimation. La commission fait remarquer qu'Environnement Canada et RNCan ont accepté les estimations d'affaissement des promoteurs comme une base raisonnable pour l'établissement de programmes de surveillance et d'atténuation en ce qui a trait aux mesures de compensation pour la perte d'habitat (mentionné au chapitre 10, « La faune »). Par contre, Environnement Canada et RNCan n'étaient pas d'accord que les estimations des promoteurs ne pourraient pas être dépassées ou que toutes les incertitudes avaient été résolues.

Dans l'analyse finale, la commission n'était toujours pas convaincue que les estimations de l'affaissement de la surface maximal des promoteurs ne pourraient pas être dépassées. Ainsi, la commission conclut que l'affaissement causé par l'extraction à Niglintgak et à Taglu pourrait dépasser les estimations des promoteurs, bien qu'on ne peut affirmer avec certitude de combien ni avec quelle probabilité et avec quelle incidence en s'appuyant sur l'information dont dispose la commission. Il y avait, néanmoins, un accord général parmi les participants que l'étendue aréale de la submersion serait beaucoup plus grande que l'empreinte physique du projet.

La commission reconnaît que les abords du delta sont un milieu où les processus naturels de dépôt, d'érosion et d'inondation pourraient aggraver ou éventuellement compenser l'affaissement de la subsurface de façon difficile à prévoir. Cependant, même des changements mineurs dans les niveaux d'eau des régions de Niglintgak et de Taglu causés par l'affaissement pourraient entraîner une inondation, une plus grande incidence et étendue de l'inondation, ainsi que des changements à l'équilibre entre l'eau douce et l'eau saumâtre. Les incidences de ces changements potentiels pour la végétation et l'habitat sont examinées dans le chapitre 10, « La faune ». La commission juge qu'il est essentiel d'être prudent lorsque l'on tient compte des incidences potentielles de l'affaissement.

La commission accepte l'argument des promoteurs voulant qu'il n'existe pas de mesure d'atténuation de l'affaissement potentiel de leur part qui soit compatible avec l'exploitation complète de Niglintgak et de Taglu, et que limiter la production pour cette raison mettrait indûment en péril la viabilité de ces champs d'ancrage.

Toutefois, à la lumière des incertitudes existantes et du besoin d'une approche préventive, la commission juge que, en plus des exigences de la condition proposée 7 de l'ONÉ pour les champs de Niglintgak et de Taglu, un programme de surveillance concertée de l'étendue proposé par RNCAN serait requis comme base pour la détermination de l'étendue de l'affaissement causée par l'extraction.

Les recommandations de la commission sur l'atténuation des incidences sur l'habitat de la faune aviaire causées par l'extraction sont présentées dans le chapitre 10, « La faune ».

## 6.10 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS D'ENSEMBLE DE LA COMMISSION

Compte tenu de l'expérience limitée de la construction et de l'exploitation d'un pipeline à température non ambiante dans un environnement nordique, la commission estime que l'on doit user de prudence dans les méthodes de conception et de construction du projet, dans la prédiction et l'atténuation des incidences, de même qu'il y a un besoin de programmes de surveillance bien conçus et mis en œuvre de façon efficace. D'ici à ce que des conditions propres aux sites le long de l'emprise soient mieux déterminées et que des mesures d'atténuation appropriées soient appliquées, il y a un élément de risque accru associé à la prédiction des incidences environnementales liées au projet.

La commission a grandement confiance dans la compréhension des promoteurs des difficultés techniques associées au projet et dans leur approche conceptuelle pour aborder ces défis. La commission indique que, même s'il y avait un accident ou une déféctuosité, telles que la rupture d'un pipeline ou une éruption, les incidences environnementales seraient probablement localisées et de courte durée (consulter le chapitre 7, « Accidents, défaillances et intervention en cas d'urgence »). La commission s'appuie davantage sur le fait que l'ONÉ évaluera également l'approche conceptuelle générale des promoteurs et aurait l'autorité réglementaire continue sur le projet.

Par contre, la commission fait observer que certains facteurs dont on a tenu compte lors de la conception et de l'atténuation (tel que présenté dans les sections 6.4 à 6.9) n'étaient pas entièrement résolus pendant les audiences, et qu'elle était incapable d'établir si les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs les aborderaient de façon satisfaisante. Parmi

ces questions, auxquelles les organismes de réglementation en aval devraient porter une attention particulière, on compte :

- Le besoin de critères plus élevés en ce qui a trait à la préparation, à la construction et à la remise en état des emprises dans certaines circonstances. La commission accepte l'approche générale des promoteurs à l'égard des méthodes de préparation, de construction et de remise en état des emprises, même si ces méthodes pourraient entraîner le tassement dû au dégel le long de portions importantes de l'emprise. Toutefois, aux endroits où des incidences négatives importantes sont déterminées pour les composantes valorisées retenues, la commission juge que des normes plus élevées seraient nécessaires.
- Les incidences d'une station de compression additionnelle au fil du temps. Il n'y a pas assez de précision sur la façon dont le pipeline serait conçu pour réduire au minimum les incidences du changement d'état (gelé/dégelé) à un emplacement précis et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées.
- L'efficacité du revêtement isolant des conduites en tant que mesure d'atténuation à long terme pour réduire la formation de bulbes de gel sous les passages de cours d'eau ou le gonflement du sol par le gel. Il n'y a pas assez de précision sur l'efficacité à long terme du revêtement isolant de la conduite en tant que mesure d'atténuation principale, sur la façon de corriger l'efficacité à la baisse de cette mesure d'atténuation au fil du temps, ainsi que sur les autres mesures d'atténuation efficaces qui pourraient être disponibles.

La commission fait observer que les crues et la submersion seraient accrues aux abords du delta à la suite de l'affaissement causé par l'extraction, et qu'il n'y a pas de moyens concrets pour les prévenir. L'atténuation doit être traitée par le remplacement de l'habitat, tel qu'indiqué au chapitre 10, « La faune ».

La commission fait également observer que plus d'informations de base et de plans détaillés seront nécessaires pour les organismes de réglementation en aval, qui auront la responsabilité d'établir la suffisance de la conception et des mesures d'atténuation propres aux sites. La commission est satisfaite que les promoteurs prévoient de fournir l'information de base nécessaire. Toutefois, pour plus de certitude, la commission recommande ce qui suit :

### RECOMMANDATION 6-1

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils fournissent, avant le début du creusement de tranchée, les éléments suivants :*

- *Un inventaire et une évaluation à jour des conditions de base du pergélisol, à la glace souterraine et au terrain le long du corridor du projet;*

- Une représentation graphique à jour de la glace de sol massive le long du réseau de collecte Mackenzie et autour des installations connexes, fondée sur toutes les sources de données disponibles et sur toutes données de terrain supplémentaires recueillies dans le cadre du Programme de vérification géotechnique;
- Des informations sur la stratigraphie ainsi que sur l'emplacement et l'étendue des sols riches en glace aux franchissements de cours d'eau.

L'information présentée conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait également être transmise aux organismes de réglementation compétents pour examen.

La commission est satisfaite du fait que les promoteurs prévoient de fournir plus d'information dans leurs conceptions et leurs mesures d'atténuation par rapport au gel et au dégel de la glace de sol. La commission remarque également que les conditions proposées 13, 14, 16g et 18d de l'ONÉ nécessiteraient cette information. Toutefois, pour plus de certitude, elle recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-2**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début du creusement de tranchée, les éléments suivants :

- Les plans finaux comprenant une caractérisation à jour des conditions de glace de sol, notamment une représentation graphique de la présence de glace de sol massive aux installations du réseau de collecte et le long de la voie du réseau de collecte, en utilisant la totalité des données publiées ainsi que toutes données de terrain supplémentaires collectées par les promoteurs avant ou après le nettoyage de l'emprise;
- Une mise à jour de leurs évaluations de la stabilité des sols et des incidences du drainage ainsi que de leurs plans de gestion environnementale et d'atténuation, fondées sur ces données de base supplémentaires sur les conditions de glace de sol, notamment la glace massive;
- L'identification des zones où les incidences liées à la fonte du pergélisol et de la formation de bulbes de gel le long de l'emprise pourraient être les plus importantes (p. ex. tassement, gonflement, formation d'étangs, érosion et modification du drainage) et où une mesure d'atténuation hâtive ou précédent l'enfouissement pourrait être nécessaire. Une telle évaluation devrait comprendre des données de base à jour et une modélisation thermique. L'évaluation devrait examiner diverses températures de conduites le long du tracé du projet, notamment des scénarios d'ajout de stations de compression présentant différentes durées de configuration, et la possibilité d'incidences connexes sur l'emprise et l'intégrité des conduites, y compris les sections du tracé où une période de gel (et de formation de bulbes de gel) est suivie d'une inversion du dégel;
- Un plan de surveillance des effets qui comprend, en plus de la surveillance de l'intégrité des pipelines, une surveillance des paramètres du pergélisol, du terrain et des paramètres géotechniques

(tels que les températures au sol, la taille des bulbes de dégel, la taille des bulbes de gel, les mouvements du sol et les changements relatifs au drainage et à l'érosion) pertinents pour l'évaluation des incidences des bulbes de dégel et de gel;

- Des plans de gestion environnementale et d'atténuation fondés sur les données de base à jour et l'évaluation des risques géologiques;
- Une « boîte à outils » de mesures d'atténuation comprenant les seuils des paramètres du pergélisol, du terrain et de la géotechnique qui sont surveillés (p. ex. températures au sol, profondeur du dégel et mouvement du sol) et qui, une fois atteints, déclencheront la nécessité d'appliquer des mesures d'atténuation, ainsi que les critères de sélection de la technique d'atténuation la plus appropriée.

L'information recueillie conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait être transmise aux autres organismes de réglementation et organismes compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent l'examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.

En règle générale, la commission est satisfaite du fait que les promoteurs ont tenu compte adéquatement des incidences possibles des changements climatiques sur le projet. Toutefois, pour plus de certitude, la commission recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-3**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, avant le début du creusement de tranchée ou de la construction de la plateforme d'exploitation et de l'installation, des plans finaux comportant une analyse plus approfondie des incidences des changements climatiques sur le pergélisol et la stabilité du terrain tout au long de la conception du projet et après sa fermeture. Cette analyse devrait être menée pour divers types d'emplacements, de conditions et de terrains représentatifs. Elle devrait aborder la variabilité du climat et, plus particulièrement, des scénarios de température de limite supérieure pour tenir compte de toute la gamme éventuelle de conditions de température, notamment leur variabilité et les extrêmes, et de l'incidence de cette variabilité sur les régimes d'écoulement. Les résultats devraient également être incorporés aux plans de surveillance, d'atténuation et de gestion adaptative.

L'information présentée conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait être transmise aux autres organismes de réglementation compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent l'examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.

La commission juge que, pour des raisons exposées plus en détail dans le chapitre 10, « La faune », les procédures de construction du pipeline dans le ROIK et sur l'île Fish nécessiteraient des normes de pratique plus élevées que celles qu'elle juge acceptables ailleurs. Toutefois, pour plus de certitude, elle recommande ce qui suit :

**RECOMMANDATION 6-4**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début des travaux, un plan d'exécution et d'exploitation pour les installations de projet prévues au Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et sur les segments de l'île Fish du réseau de collecte Mackenzie. Ce plan a été élaboré en collaboration avec Environnement Canada, et à sa satisfaction, et comprend les éléments suivants :

- Les objectifs du plan;
- La façon dont les promoteurs tiendront compte des recommandations d'Environnement Canada en matière de construction et d'exploitation du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et des segments de l'île Fish du réseau de collecte Mackenzie;
- Les mesures pour empêcher, prévenir ou atténuer les incidences négatives sur les oiseaux migrateurs, leurs nids, leurs œufs ou leur habitat, au Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et de l'île de Fish;
- Les plans de surveillance de la conformité et des incidences lors de la construction et de l'exploitation ainsi que les réponses proposées pour remédier aux incidences imprévues;
- La fréquence et le contenu des rapports.

Le plan doit également comporter des détails sur la mise en œuvre du plan. Après celle-ci, les promoteurs devront présenter des copies de leurs rapports de surveillance à Environnement Canada.

Bien que la commission juge que les plans des promoteurs pour éviter et corriger le remblai de la tranchée soient satisfaisants pour la plupart des terrains qui seront touchés, il reste des préoccupations au sujet de leur efficacité dans des régions de glace massive, telles que le terrain de polygones de toundra basse le long du réseau de collecte du Mackenzie. Pour plus de certitude, elle recommande donc ce qui suit :

**RECOMMANDATION 6-5**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début des travaux, les plans décrivant les éléments suivants, à l'égard de l'ensemble de l'emprise, y compris les franchissements de cours d'eau :

- Les méthodes permettant de déterminer la qualité et la quantité de matière de remplissage importée pouvant être nécessaires pour réduire au minimum le remplissage et de remodelage du terrain subséquents;
- Le moment et les méthodes de transport et de stockage relatifs à ces besoins de remplissage;
- Les méthodes de surveillance et de correction de l'affaissement de la tranchée au cours de la première année suivant la construction et au besoin pendant l'exploitation;

- Les méthodes d'élimination de la matière excavée non nécessaire pour le remblai.

L'information présentée conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait être transmise aux autres organismes de réglementation et aux gestionnaires fonciers compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent l'examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.

Selon la commission, on doit mettre la priorité sur l'évitement de la création de bulbes de gel et des dômes de glace par une conception et des mesures d'atténuation efficaces. À cette fin, elle recommande ce qui suit :

**RECOMMANDATION 6-6**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début des travaux, les plans pour identifier les incidences possibles sur le débit et le détournement des cours d'eau causées par la création de bulbes de gel et de dômes de glace (ou auefs), et pour les prévenir et les atténuer. Les plans devraient être élaborés en collaboration avec Pêches et Océans Canada, et à sa satisfaction. Ils devraient comprendre les éléments suivants :

- Les procédures pour déterminer les emplacements possibles où un bulbe de gel pourrait nuire au drainage;
- Les méthodes de conception et de construction proposées pour empêcher et atténuer la formation de bulbes de gel et de dômes de glace, et les critères de sélection;
- La sélection des matériaux d'isolation des conduites ainsi que les méthodes d'application et d'installation, notamment leur justification, et la longévité estimée de leur efficacité;
- Les mesures d'atténuation proposées pour contrer la réduction de l'efficacité de l'isolation des conduites, le cas échéant, et les critères pour entreprendre ces mesures d'atténuation.

Les conceptions des croisements et les critères d'atténuation des bulbes de gel et des dômes de glace devraient également tenir compte des changements du régime thermique des conduites associés à l'installation de toute station de compression supplémentaire nécessaire pour permettre que la capacité du pipeline de la vallée du Mackenzie soit portée à plus de 1,2 milliard de pieds cubes par jour ( $Gpc^3/j$ ).

En général, la commission est satisfaite du fait que les promoteurs ont abordé adéquatement les incidences potentielles du projet sur l'écoulement (ou débit) des eaux souterraines. Toutefois, pour plus de certitude, elle recommande ce qui suit :

**RECOMMANDATION 6-7**

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début des travaux, une description détaillée des éléments suivants :

- *Les procédures d'installation et les limites liées à l'utilisation de barrages de fossés pour atténuer le débit des eaux souterraines le long des tranchées du pipeline et des tracés du forage dirigé horizontal;*
- *D'autres méthodes de contrôle de l'infiltration et du débit des eaux souterraines le long de la tranchée et des tracés du forage dirigé horizontal ainsi qu'évaluation de l'efficacité des méthodes dans des conditions nordiques;*
- *La façon dont la surveillance sera mise en œuvre pour assurer l'efficacité d'une telle atténuation.*

*L'information présentée conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait être transmise aux autres organismes de réglementation compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent l'examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.*

En général, la commission est satisfaite du fait que les promoteurs ont abordé ou aborderont avant la construction les préoccupations des participants au sujet de la conception et de la construction des franchissements de cours d'eau. La commission mentionne également les conditions proposées 15 et 18 de l'ONÉ portant sur l'analyse des risques pour les forages directionnels horizontaux et les recensements, les plans finaux et l'analyse des bulbes de gel pour les franchissements de cours d'eau. Toutefois, pour plus de certitude à l'égard du contrôle de la sédimentation, elle recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-8**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, six mois avant le début des travaux, des plans d'atténuation détaillés permettant de réduire la libération de sédiments aux franchissements de cours d'eau durant les phases de construction et de fermeture.*

*Les plans présentés conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devraient être transmis aux autres organismes de réglementation compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent les examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.*

En général, la commission est satisfaite des engagements des promoteurs à l'égard du drainage acide. Toutefois, pour plus de certitude, la commission recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-9**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent les éléments suivants, pour approbation, avant le début du délogement glaciaire ou du creusement de tranchée :*

- *Les résultats des relevés et/ou des analyses sur le drainage acide effectués pour établir les secteurs d'activités du projet offrant un potentiel de drainage acide;*

- *Des plans d'atténuation et de gestion détaillés concernant la prévention du drainage acide ou l'élimination de la matière potentiellement acidifiante, dans l'éventualité où le substratum rocheux riche en minéraux sulfurés, prévu ou non, serait exposé pendant la construction;*
- *Un aperçu du programme de surveillance qui sera mis en œuvre pendant l'exploitation pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation.*

*L'information présentée conformément à cette condition de l'Office national de l'énergie devrait être transmise aux autres organismes de réglementation compétents suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent l'examiner et transmettre leurs commentaires à l'Office national de l'énergie.*

La commission accepte que l'on ne puisse pas prévenir l'affaissement causé par l'extraction. Afin de mettre en œuvre les recommandations à l'égard des mesures de compensation pour la perte d'habitat et de remédier aux incidences de l'affaissement (consulter le chapitre 10, « La faune », et le chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées »), il doit y avoir un programme de surveillance en place pour déterminer l'étendue et les incidences de l'affaissement. Par conséquent, elle recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-10**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, pour approbation, avant le début de la construction des installations des champs d'ancrage Taglu ou Niglintgak, un programme de surveillance de l'affaissement et de l'inondation connexes à la consolidation de réservoir produite par l'extraction d'hydrocarbures, afin de vérifier les prévisions de l'incidence des inondations. Le programme de surveillance, élaboré en collaboration avec les organismes de réglementation compétents, devrait comprendre une description des techniques de surveillance utilisées pour surveiller les surfaces et les mouvements du niveau du sol et de l'eau, la précision actuelle de chaque technique de surveillance, la fréquence à laquelle chaque technique sera appliquée et les détails sur les rapports périodiques sur la surveillance présentés aux organismes de réglementation compétents.*

RNCan a fait plusieurs recommandations sur la conception et la surveillance concernant l'interaction entre le pipeline et le sol, la proximité et les croisements du projet et de l'oléoduc Norman Wells, la technologie des matériaux du pipeline, ainsi que la sécurité et l'intégrité de l'installation de production. La commission juge que ces recommandations portent principalement sur le pipeline ou l'intégrité du réseau plutôt que sur les incidences environnementales, et qu'elles peuvent être abordées en entier ou en partie dans les conditions proposées par l'ONÉ. Attentive au fait que RNCan n'est pas un intervenant de l'instance de l'ONÉ, la commission renvoie ces préoccupations à l'ONÉ sans autres commentaires.

RNCan recommande également que, si le projet est entrepris, des programmes collaboratifs de recherche et de suivi du pergélisol et du terrain soient établis, que ces programmes

suivent les modèles du Programme de recherche et de contrôle du pergélisol et du terrain conjoint du MAINC et de RNCAN ou de l'oléoduc Norman Wells, et que les organismes gouvernementaux qui ont une expertise scientifique pertinente y participent. La commission est d'accord avec RNCAN et fait la recommandation suivante :

#### **RECOMMANDATION 6-11**

*La Commission recommande que, dans le cadre du programme de suivi du projet gazier Mackenzie, le gouvernement du Canada établisse, avant le début des travaux, un programme pluriannuel de recherche et de surveillance du pergélisol et du terrain. Ce programme de surveillance en collaboration avec l'industrie fera participer les organismes gouvernementaux ayant une expertise scientifique pertinente dans l'élaboration d'un programme de surveillance des suivis et y ayant déjà participé. Ce programme devrait se poursuivre dans la phase postérieure à la fermeture du projet gazier Mackenzie.*

La commission indique que bon nombre des conditions proposées de l'ONÉ abordent, en entier ou en partie, ses préoccupations. Notamment :

- pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et du réseau de collecte du Mackenzie avant la construction : conditions proposées 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 et 18;
- pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et du réseau de collecte du Mackenzie durant la construction : conditions proposées 39, 40, 41, 42 et 43;
- pour les plans de mise en valeur de Shell et de la Pétrolière Impériale Ressources Limitée pour les champs d'ancrage Niglintgak et Taglu : condition proposée 7.

La commission recommande que l'ONÉ retienne ces conditions proposées à tout le moins comme conditions finales pour délivrer le certificat des promoteurs, s'il est délivré. Selon la commission, si les conditions proposées de l'ONÉ susmentionnées et que les recommandations de la commission, y compris ses recommandations par rapport aux mesures de compensation en tant que moyens pour atténuer les incidences de l'affaissement telles qu'énoncées dans le chapitre 10, « La faune », sont mises en œuvre, les incidences environnementales négatives de la construction et de l'exploitation du projet tel que déposé ne seraient alors probablement pas importantes. Par conséquent, elle recommande ce qui suit :

#### **RECOMMANDATION 6-12**

*La Commission recommande qu'en plus de ses recommandations précédentes, l'Office national de l'énergie adopte ses conditions proposées 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 39, 40, 41, 42 et 43, telles qu'énoncées dans les conditions proposées pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et le réseau de collecte du Mackenzie, et la condition proposée 7, telle qu'énoncée dans les conditions proposées pour le plan de mise en valeur de Shell Canada Limitée (Shell) pour le champ Niglintgak et pour le plan de mise en valeur de Pétrolière Impériale Ressources Limitée pour le champ Taglu, qui sont modifiées pour s'appliquer au promoteur et à la composante pertinents du projet gazier Mackenzie et des installations du nord-ouest de l'Alberta, comme conditions finales à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet ou les installations du nord-ouest de l'Alberta.*





# CHAPITRE 7

## TABLE DES MATIÈRES

<b>7.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>189</b>
<b>7.2</b>	<b>CONDITIONS EXISTANTES</b> .....	<b>190</b>
7.2.1	<u>OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE</u> .....	190
7.2.2	<u>GOVERNEMENT DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST</u> .....	190
7.2.3	<u>ENVIRONNEMENT CANADA</u> .....	191
7.2.4	<u>MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD CANADIEN</u> .....	191
7.2.5	<u>TRANSPORTS CANADA</u> .....	192
7.2.6	<u>OFFICES DES TERRES ET DES EAUX</u> .....	192
7.2.7	<u>ENTENTE SUR LES DÉVERSEMENTS DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET LE NUNAVUT</u> .....	192
7.2.8	<u>DÉVERSEMENTS EN MILIEU AQUATIQUE</u> .....	192
7.2.9	<u>TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES</u> .....	195
<b>7.3</b>	<b>POINTS DE VUE DES PROMOTEURS</b> .....	<b>195</b>
7.3.1	<u>PRINCIPAUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION</u> .....	195
7.3.2	<u>SCÉNARIOS EN CAS D'ACCIDENTS ET DE DÉFAILLANCES</u> .....	197
7.3.3	<u>MESURES D'ATTÉNUATION ET ENGAGEMENTS DES PROMOTEURS</u> .....	201
<b>7.4</b>	<b>POINTS DE VUE DES PARTICIPANTS ET RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>205</b>
7.4.1	<u>CHAMPS D'ANCRAGE ET PIPELINES</u> .....	205
7.4.2	<u>TRANSPORT</u> .....	205
7.4.3	<u>GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES</u> .....	209
7.4.4	<u>PRÉOCCUPATIONS GÉNÉRALES</u> .....	209
<b>7.5</b>	<b>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</b> .....	<b>212</b>
7.5.1	<u>RAPPORTS EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	213
7.5.2	<u>PLANIFICATION DES INTERVENTIONS EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	213
7.5.3	<u>TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DES MATIÈRES DANGEREUSES</u> .....	214
7.5.4	<u>PLANIFICATION DE LA GESTION DES MATIÈRES ET DES MARCHANDISES DANGEREUSES</u> .....	214
7.5.5	<u>PLANS D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE</u> .....	215
7.5.6	<u>INTERVENTION ET CONCEPTION EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE</u> .....	216
7.5.7	<u>PLAN DE PROTECTION CIVILE ET D'INTERVENTION</u> .....	216

7.5.8	<u>CAPACITÉ LOCALE D'INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENT</u> .....	216
7.5.9	<u>ÉTAT DE PRÉPARATION DU GOUVERNEMENT</u> .....	217

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 7-1	<u>Cinq scénarios de la pire éventualité et les promoteurs concernés</u> .....	199
Tableau 7-2	<u>Concentrations hivernales au sol de liquides de gaz naturel (LGN) par rapport à la distance du point de rejet</u> .....	199
Tableau 7-3	<u>Concentration des liquides de gaz naturel (LGN) au sol durant l'été par rapport à la distance du point de rejet</u> .....	199

# CHAPITRE 7

## ACCIDENTS, DÉFAILLANCES ET INTERVENTION D'URGENCE

### 7.1 INTRODUCTION

Comme dans toute entreprise industrielle, le projet et ses activités connexes comportent des risques d'accidents et de défaillance. Pour cette raison, une bonne planification de la protection civile et des interventions est essentielle.

Le chapitre précédent portait sur l'approche conceptuelle utilisée par les promoteurs pour éviter ou réduire au minimum la fréquence et l'ampleur des accidents et des défaillances attribuables à la construction et à l'exploitation, notamment en ce qui concerne les risques géologiques, étant donné leurs incidences possibles sur les pipelines et les installations de production pendant l'exploitation.

Le présent chapitre examine la façon dont les promoteurs comptent atténuer les conséquences des accidents et des défaillances – principalement en réduisant au minimum leur durée et leur ampleur – pendant la construction et l'exploitation, grâce aux interventions d'urgence rapides et efficaces ainsi qu'au nettoyage et à la restauration après l'événement.

L'approche adoptée par les promoteurs consiste à préparer et à mettre en œuvre une série de plans d'intervention d'urgence et de gestion. La plupart de ces plans sont exigés par les organismes de réglementation et doivent être approuvés avant la construction ou l'exploitation. Les promoteurs ont fourni à la commission un résumé ou un exemple de la table des matières de ces plans au cours de l'examen de la commission.

La commission a étudié l'efficacité probable des plans d'intervention d'urgence et de gestion devant être élaborés par les promoteurs, soit dans le cadre de leurs engagements ou en fonction des exigences réglementaires en vigueur pour réduire l'ampleur, l'étendue et la durée des incidences en cas d'accidents ou de défaillances, ainsi que les rôles respectifs des promoteurs et des organismes réglementaires en matière d'intervention d'urgence. La commission se préoccupe non seulement de l'efficacité des plans et de l'état de préparation des promoteurs, mais également du cadre d'intervention actuel du gouvernement et de son efficacité, et notamment du degré d'organisation et de préparation des organismes gouvernementaux pertinents pour intervenir en cas d'accidents ou de défaillances.

Beaucoup de participants se sont dits préoccupés par les risques d'accidents, de défaillances, de déversements et de fuites résultant du projet et de ses activités connexes ainsi que par la réponse des promoteurs à de tels événements. Ces préoccupations ont été soulevées lors de la plupart des audiences communautaires et de plusieurs des audiences techniques de la commission.

Les promoteurs ont présenté des scénarios portant sur les accidents et les défaillances potentiels, les incidences et les mesures d'atténuation éventuelles ainsi que l'intervention d'urgence et la restauration. La commission a opté d'analyser certains des éléments de preuve associés aux accidents, aux défaillances, à la protection civile et aux interventions en fonction des quatre grandes catégories suivantes en rapport avec le projet :

- Le projet de mise en valeur des champs d'ancrage, y compris les puits, les installations de traitement du gaz et l'installation de la région d'Inuvik;
- Le projet de mise en valeur des pipelines, y compris le pipeline de la vallée du Mackenzie et les conduites d'amenée;
- Les activités associées au transport;
- La gestion des matières dangereuses.

La commission fait observer que l'ampleur des besoins du projet en matière de transport et les caractéristiques uniques de la logistique et de la planification associées au transport dans le Nord confèrent des caractéristiques uniques aux accidents, aux défaillances et à la protection civile et aux interventions liés au transport. Ainsi, la commission a choisi de traiter en détail ce sujet.

La commission fait également observer que le présent chapitre se limite aux accidents, aux défaillances, à la protection civile et aux interventions en rapport avec le projet tel que déposé, ainsi qu'aux stations de compression supplémentaires associées au scénario d'accroissement de la capacité de production. Elle ne dispose pas d'éléments de preuve suffisants pour évaluer les accidents, les défaillances et la protection civile et les interventions liés à la mise en valeur des champs gaziers dans le cadre du scénario d'accroissement de la capacité de production ou des autres scénarios éventuels. Cependant, la commission fait remarquer qu'il est probable que l'essentiel des propos qui suivent concerneraient ces activités, puisqu'elles se dérouleraient probablement dans un milieu de réglementation semblable à celui du projet déposé et des stations de compression supplémentaires associées au scénario d'accroissement de la capacité.

## 7.2 CONDITIONS EXISTANTES

Les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) disposent d'un système complexe de contrôles réglementaires et de plans de gestion destinés à prévenir les accidents et les défaillances et à intervenir le cas échéant. Un certain nombre d'organismes gouvernementaux sont visés et ont préparé conjointement des plans d'intervention qui seront mis en œuvre en cas d'accidents ou de défaillances.

### 7.2.1 OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE

L'Office national de l'énergie (ONÉ) réglemente l'ensemble des activités d'exploration et de forage pétroliers et gaziers, ainsi que les pipelines au nord du 60<sup>e</sup> parallèle. Il réglemente également les pipelines interprovinciaux et internationaux dans le sud du Canada. Le *Règlement de 1999 sur les pipelines terrestres*, promulgué en vertu de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*, énonce diverses exigences en matière de planification et d'exploitation qui portent sur les accidents, les défaillances et la protection civile et l'intervention pour les pipelines relevant de l'ONÉ. Les principales exigences concernent un programme sur la protection civile et l'intervention (formation sur l'évaluation des risques et l'intervention d'urgence), un programme de gestion de la sécurité des pipelines et un programme de gestion de l'intégrité des pipelines.

Dans le cadre de leurs programmes de protection civile et d'intervention, les entreprises doivent tenir compte de tous les risques, y compris des menaces de terrorisme et d'activités criminelles. En outre, les entreprises sont tenues de réaliser des vérifications et des inspections périodiques de leurs programmes. Le personnel de l'ONÉ examine également ces programmes.

La *Loi sur les opérations pétrolières au Canada* et les règlements connexes contiennent également divers plans, programmes et exigences pour l'exploitation, l'intervention en cas d'urgence, la sécurité et la protection environnementale dans le cadre des activités de forage et de production. On y retrouve, par exemple, un plan de sécurité et un plan de protection de l'environnement.

En règle générale, l'ONÉ impose des conditions pour ce qui est des certificats ou des autorisations qu'il pourrait délivrer en rapport avec les projets.

### 7.2.2 GOUVERNEMENT DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Les responsabilités du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO) en matière d'intervention d'urgence sont coordonnées par son bureau des mesures d'urgence (Northwest Territories Emergency Measures Organization). Le Comité territorial d'intervention d'urgence (Territorial Emergency Response Committee) a la responsabilité première de coordonner

la collaboration interministérielle et intergouvernementale en cas d'urgence. Le GTNO a également élaboré le Plan d'urgence pour les Territoires du Nord-Ouest (*Northwest Territories Emergency Plan*) afin d'assurer une intervention rapide et coordonnée du GTNO, des autres gouvernements et des organismes territoriaux qui ont une incidence sur l'ensemble ou une partie des T.N.-O.

Le GTNO a indiqué que les promoteurs et leurs employés seraient responsables des mesures d'intervention d'urgence en cas d'accidents ou d'incidents liés au projet. En cas d'incidents de plus grande envergure, le GTNO pourrait également être concerné à titre de coordonnateur des urgences en vertu de diverses lois et ententes, à la demande de l'autorité municipale ou à titre d'intervenant dans certains cas (p. ex. opérations de recherche et sauvetage aérien par la Garde côtière canadienne).

L'équipe d'intervention pour le pipeline du GTNO a également fait observer que la planification des mesures d'urgence relève des administrations des collectivités et que les plans devront être révisés avant la construction du projet. Le GTNO a déclaré qu'il voyait à engager du personnel qui travaillera de concert avec les administrations des collectivités à la révision des plans de mesures d'urgence. En outre, des dispositions sont prévues dans l'*Entente socioéconomique relative au projet gazier Mackenzie* pour tenir compte, dans la préparation de ces plans, des consultations des promoteurs avec les administrations des collectivités et l'équipe d'intervention pour le pipeline.

En ce qui a trait aux fuites de matières dangereuses, le GTNO a cité le *Règlement sur les exigences en matière de déversement* ainsi que l'*Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut*, comme il en est question dans le présent chapitre.

Le GTNO a également fait remarquer qu'il adopte le principe selon lequel le pollueur est responsable des interventions en cas de déversement ainsi que des mesures de nettoyage. Cette responsabilité consiste à fournir tout le personnel et le matériel, à assurer le nettoyage et l'élimination et à remettre le site en état. Les organismes des gouvernements territorial et fédéral sont responsables d'effectuer une enquête ou une évaluation de l'événement et de surveiller les activités de nettoyage afin d'assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement.

Le *Règlement sur les exigences en matière de déversements* exige que tout déversement de produit raffiné du pétrole de plus de 100 litres soit signalé à la ligne téléphonique SOS Déversement (24 heures sur 24) des T.N.-O.

### 7.2.3 ENVIRONNEMENT CANADA

Environnement Canada a affirmé qu'il assure la conduite et fournit des orientations aux autres ministères et organismes fédéraux ainsi qu'aux provinces, aux territoires et à l'industrie pour l'élaboration de plans de mesures d'urgence en cas d'urgence environnementale, y compris de systèmes de

signalement et d'intervention sur les plans national, régional et local. Environnement Canada a fait remarquer que l'objectif de son programme d'application de la loi est d'assurer la conformité avec toutes les lois qui sont de sa compétence, notamment la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999), les dispositions relatives à la prévention de la pollution de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Lorsqu'Environnement Canada intervient dans le cas d'une urgence environnementale, le Ministère peut inspecter le site pour s'assurer de la conformité ou pour enquêter sur une infraction apparente.

Environnement Canada a également présenté de l'information concernant ses responsabilités en cas de déversement dans le fleuve Mackenzie et souligné que ses responsabilités sont également décrites dans l'*Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut*.

Environnement Canada peut compter sur des agents de l'autorité en environnement et des agents responsables des urgences environnementales désignés en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) ainsi que sur des inspecteurs ou des agents des pêches désignés en vertu de la *Loi sur les pêches* qui assurent la conformité aux lois et aux règlements correspondants.

## 7.2.4 MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD CANADIEN

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC) délivre des permis d'utilisation du sol dans la région désignée des Inuvialuit et fait respecter les permis et les licences d'utilisation du sol et de l'eau délivrés par les offices des terres et des eaux partout dans les T.N.-O.

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a souligné qu'il assume les responsabilités relatives à la protection des terres et des eaux dans les T.N.-O. et au Nunavut au titre de lois comme la *Loi sur les eaux des Territoires du Nord-Ouest*, la *Loi sur les terres territoriales*, la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques* et la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*. En vertu du *Protocole de signalement des déversements liés aux activités pétrolières et gazières en amont* du MAINC, toutes les substances dangereuses, quelle que soit la quantité déversée, doivent être immédiatement signalées lorsque le déversement survient à proximité d'un plan d'eau ou directement dans celui-ci. Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a ajouté que les déversements et l'intervention subséquente ainsi que le suivi de l'événement préoccupaient tout particulièrement le ministère et qu'il avait participé à l'*Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut* depuis sa création en 1979. Lorsque Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien est l'organisme responsable désigné, ses inspecteurs et agents régionaux, partout dans les T.N.-O. et le

Nunavut, s'acquittent des tâches liées aux interventions en cas de déversement.

---

## 7.2.5 TRANSPORTS CANADA

Transports Canada a déclaré que, dans bien des cas, le cadre législatif et réglementaire qui régit son fonctionnement intègre des exigences précises en matière d'environnement, notamment :

- Des règlements concernant la gestion des eaux de ballast;
- Des normes pour les installations de manutention du pétrole;
- Des exigences sévères relativement au confinement et au transport des matières dangereuses;
- Un programme de détection et de poursuite des pollueurs marins.

Transports Canada dispose également de programmes pour l'amélioration de l'exploitation sécuritaire des aéronefs, des trains, des navires et des barges ainsi que d'un programme pour veiller à ce que les ouvrages construits dans, sur, au-dessus, au-dessous, à travers ou d'un côté à l'autre d'une voie d'eau navigable ne nuisent pas au droit public de naviguer. Transports Canada a fait valoir que ces programmes contribuent à un réseau de transport responsable sur le plan environnemental en prévenant les accidents qui peuvent occasionner des déversements et, à terme, nuire à l'environnement.

---

## 7.2.6 OFFICES DES TERRES ET DES EAUX

Le processus de délivrance de permis par les offices des terres et des eaux des T.N.-O. exige un plan d'intervention d'urgence et fait intervenir la participation d'autres parties à l'examen de ces plans.

---

## 7.2.7 ENTENTE SUR LES DÉVERSEMENTS DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET LE NUNAVUT

L'Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut décrit les responsabilités de divers ministères et organismes gouvernementaux en cas d'un déversement dans les Territoires du Nord-Ouest ou au Nunavut, sur terre ou dans les eaux de l'Arctique ou les eaux intérieures. Elle stipule que la partie responsable du déversement est le premier responsable du nettoyage, de la remise en état de la zone touchée et de toute autre intervention opérationnelle efficace. L'entente a pour objet d'officialiser les procédures de coordination de l'étude et de la surveillance des déversements. Les signataires de l'entente sont :

- Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien;
- la Garde côtière canadienne;
- l'Office national de l'énergie;

- Environnement Canada;
- le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest;
- le gouvernement du Nunavut;
- la Commission Inuvialuit d'administration des terres.

L'entente contient les exigences relatives à l'utilisation de la ligne téléphonique SOS Déversement (24 heures sur 24) des Territoires du Nord-Ouest et établit quel organisme est chef de file pour les diverses situations de déversement en fonction des champs de compétence. L'organisme responsable doit s'assurer que le déversement fait l'objet d'une enquête et que le pollueur assure un suivi et une surveillance adéquats. L'entente permet à chaque organisme de s'acquitter de ses responsabilités et assure une coordination et une intégration en temps opportun des interventions de chaque organisme. Le cadre et les procédures décrits dans l'entente mettent en relief le rôle de l'organisme de réglementation compétent pour la surveillance et l'enquête relatives aux déversements.

---

## 7.2.8 DÉVERSEMENTS EN MILIEU AQUATIQUE

Comme il en est question dans la section précédente, l'Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut s'applique aux déversements sur terre et en milieu aquatique. Les discussions concernant les responsabilités réglementaires des divers organismes du Nord dans l'éventualité d'accidents et leurs incidences possibles sur les ressources aquatiques ont eu lieu principalement dans le cadre des audiences de la Commission sur la pêche, l'eau, la surveillance et les programmes de suivi.

Pêches et Océans Canada a indiqué qu'il a tenu des réunions avec Environnement Canada, Transports Canada et la Garde côtière canadienne au sujet des déversements en milieu aquatique, tant ceux attribuables aux navires qu'à d'autres causes. Transports Canada est l'organisme de réglementation responsable de la pollution causée par les navires, y compris de la pollution attribuable au transfert du pétrole entre le navire et le rivage, et il élabore et met en œuvre les règlements destinés aux compagnies de navigation. La Garde côtière est l'organisme responsable, dans les Territoires du Nord-Ouest, des interventions en cas de déversement sur l'eau provenant d'une source inconnue, ou lorsque le responsable n'est pas disposé à nettoyer le déversement ou que le pollueur est disposé à le faire, mais n'est pas pleinement en mesure d'intervenir.

Au nom de Pêches et Océans Canada et de Transports Canada, Environnement Canada a présenté les détails des responsabilités de la Garde côtière canadienne, de Transports Canada et d'Environnement Canada pour ce qui est de la circulation des barges, la manutention du carburant et l'intervention en cas de déversement sur le fleuve Mackenzie. Les responsabilités portent notamment sur la régulation et l'imposition de limites

sur le volume de la circulation des barges sur le fleuve Mackenzie, l'état de préparation en cas d'urgence maritime et le signalement des incidents ainsi que l'intervention d'urgence en cas de déversement.

Environnement Canada a également fait remarquer qu'en cas d'urgence environnementale importante sur le fleuve, le Ministère peut mettre en action son équipe régionale des urgences environnementales dans l'Arctique. Cette équipe n'est pas un organisme d'intervention, mais un groupe consultatif scientifique et technique qui donne des conseils en matière d'intervention et de nettoyage au principal intervenant ou à l'entrepreneur chargé du nettoyage. Au moment des audiences de la commission, les membres de l'équipe étaient établis à Yellowknife, mais Environnement Canada a souligné qu'ils pouvaient être établis n'importe où dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut ou au Yukon.

Transports Canada a indiqué qu'en vertu de ses règlements, les installations de manutention des hydrocarbures devaient disposer, pour ce qui est des barges et des navires, de plans d'intervention d'urgence en cas de pollution par les hydrocarbures causée par les navires, et d'un plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures pour les installations de manutention des hydrocarbures. Le Ministère a également fait observer que les sociétés de transport maritime actives sur le fleuve Mackenzie à l'heure actuelle disposent de plans d'intervention d'urgence en cas de pollution par les hydrocarbures causée par les navires, conformes aux normes internationales. Ces plans sont examinés annuellement par les inspecteurs de la sécurité maritime pendant l'inspection des navires. L'examen des inspecteurs consiste entre autres à vérifier si le contenu du plan a été mis à jour de façon régulière, si des modifications y ont été apportées et si les exercices de formation et les autres exigences des plans ont été mis en œuvre. Transports Canada a également fait remarquer qu'il peut y avoir des dispositions et des mesures d'atténuation supplémentaires concernant les déversements et leur prévention qui ne font pas partie des exigences du plan d'intervention d'urgence en cas de pollution par les hydrocarbures causée par les navires. Cependant, ces dispositions peuvent se retrouver dans d'autres plans et documents, notamment dans les procédures opérationnelles de l'entreprise. Transports Canada a également déposé un exemplaire des *Directives en matière de transfert d'hydrocarbures dans les eaux de l'Arctique*, qui vise à éviter les déversements de marchandises et de mazout pendant le transbordement dans les eaux de l'Arctique entre deux navires ou entre un navire et un terminal maritime ou un entrepôt.

Pêches et Océans Canada a fourni de l'information sur le Programme d'exercices nationaux de la Garde côtière canadienne, qui comprend des exercices de gestion et des exercices opérationnels. Pêches et Océans Canada a mentionné plusieurs exercices et formations opérationnelles qui se sont déroulés dans les T.N.-O. depuis 1997 sous l'égide de la Garde côtière canadienne. Les exercices individuels vont des

entraînements informels aux événements pluriorganisationnels, avec simulation sur ordinateur de bureau et déploiements sur l'eau. Tous les exercices, où qu'ils se déroulent, aident à assurer l'état de préparation opérationnelle de la Garde côtière puisque le matériel et les systèmes utilisés ne sont pas fonction d'une géographie particulière, mais des polluants en cause et d'un ensemble de facteurs environnementaux. Pêches et Océans Canada a fait valoir que l'Arctique, et plus particulièrement le fleuve Mackenzie et son delta, pose des défis qui, sans être uniques, sont particuliers sur le plan de l'accessibilité et du nombre limité d'infrastructures et de ressources humaines. Le Ministère indique que ces questions étaient prises en compte, et continueraient de l'être, tout au long de la préparation des annexes du Programme d'exercices nationaux destiné à une région spécifique et de l'état de préparation globale de la Garde côtière. Il a également souligné le fait que les exercices sont un élément de l'état de préparation global et que d'autres facteurs importants comprennent la planification et le réseautage avec les clients, la formation (y compris les déploiements opérationnels), la gestion du cycle de vie et le soutien de l'infrastructure.

Pêches et Océans Canada a indiqué que les exercices relatifs aux déversements n'étaient pas de la responsabilité exclusive de la Garde côtière canadienne ni ne se limitent à la navigation maritime. La Garde côtière travaille en partenariat avec l'ONÉ, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Environnement Canada et le GTNO afin de recueillir et de diffuser aux organismes pertinents des rapports sur la pollution. Chacune de ces entités réglemente ou surveille les exercices de diverses entreprises de transport, d'entreposage et de distribution de produits potentiellement polluants. Plus particulièrement, les entreprises telles que Enbridge Pipelines (NW) Inc., la Compagnie pétrolière impériale Ltée et Devon Energy Corporation, dans le cadre de leurs activités, mènent des exercices axés sur des situations sur terre et sur l'eau. D'autres ministères sont également responsables de voir à ce que les entreprises maintiennent un état de préparation suffisant.

En ce qui a trait aux exercices futurs, la Garde côtière canadienne a indiqué qu'elle était résolue à faciliter les exercices de simulation et les exercices opérationnels, et à y participer, individuellement ou en partenariat avec d'autres organismes, et aussi souvent que les ressources le permettent sur le plan régional. Elle a fait remarquer qu'elle appuyait et encourageait toutes les entités de transport et d'entreposage d'hydrocarbures à mener également des exercices. Elle a ajouté que pendant la phase de construction du projet et après, l'augmentation de la circulation des bateaux aurait pour effet de sensibiliser davantage la Garde côtière à la circulation, mais ne modifierait pas énormément sa capacité d'intervenir. Pêches et Océans Canada ne prévoyait pas de mener des exercices de préparation liés directement au projet, mais le Ministère a souligné qu'il continuerait de mener des exercices opérationnels et des exercices de simulation sur ordinateur de bureau lesquels, avec le temps, amélioreraient son état de préparation. Pêches et Océans Canada a indiqué que les prochains exercices de la

Garde côtière pour l'Arctique, y compris le fleuve Mackenzie, comprendraient le déploiement de personnel dans des rôles de commandement et de contrôle et le déploiement de matériel d'intervention en cas de déversement. La Garde côtière organise des exercices en consultation avec ses partenaires et selon les occasions qui se présentent.

Puisque le respect de la conformité aux exigences réglementaires est une condition pour éviter et réduire au minimum les déversements attribuables aux navires, il a été question, pendant les audiences du cadre législatif pertinent, des programmes gouvernementaux de surveillance connexes ainsi que de l'application de la loi et des poursuites liées à des déversements qui ont eu lieu. En réponse aux questions qui lui ont été adressées, Transports Canada a répondu ce qui suit : « Lorsque la surveillance aérienne ou d'autres moyens permettent de déceler un cas de pollution attribuable à un navire, Transports Canada mène une enquête, en collaboration étroite avec Environnement Canada et la Garde côtière canadienne. Lorsqu'il y a suffisamment d'éléments de preuve et que les preuves sous forme d'images ont suffi dans des causes antérieures, Transports Canada tente des poursuites contre les pollueurs maritimes en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* ou de la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques*, selon le lieu de l'incident ». [traduction] (Craig Miller, HT V54, p. 5228)

Afin de clarifier les mesures de freinage de la pollution causée par les navires proposées par la *Loi sur la marine marchande du Canada* (2001), la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques* et la *Loi sur les pêches*, la commission a demandé de l'information sur le nombre de déversements détectés, les accusations portées et les verdicts de culpabilité au cours des 10 dernières années sur les trois côtes du Canada, les Grands Lacs et les principales rivières et fleuves servant au trafic maritime.

En réponse, Transports Canada a signalé à la commission que la surveillance aérienne dans l'Arctique n'avait donné lieu à aucun signalement de déversements attribuables aux navires au cours des 10 dernières années étant donné que la surveillance spécialisée n'avait été amorcée qu'à l'été 2005. Cependant, il a également noté qu'entre le 1<sup>er</sup> avril 1992 et le 31 mars 2006, l'observation dans d'autres zones de l'Atlantique et du Pacifique par les aéronefs du Programme national de surveillance aérienne, d'autres aéronefs liés par contrat et d'autres programmes de surveillance gouvernementaux relevant de Transports Canada avait mené à plus de 20 verdicts de culpabilité contre des navires coupables d'activités polluantes. Il a également signalé qu'à sa connaissance, le procureur n'avait suspendu aucune procédure en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* et de la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques*.

La commission a posé la même question à Environnement Canada. En réponse, le Ministère a indiqué que Transports Canada est l'organisme de réglementation fédéral qui est le principal responsable en cas de déversement attribuable

aux navires. Il a également fait remarquer que les rôles et les responsabilités afférents à l'inspection et aux enquêtes visant les navires et les cas de pollution attribuables aux navires avaient été clairement définis dans un protocole d'entente, en 2006, entre Environnement Canada et Transports Canada. Une des fonctions d'Environnement Canada pendant ses vols d'exploration des glaces est l'observation aérienne des hydrocarbures. Toutes les observations de déversements sont signalées à Transports Canada, à titre d'organisme responsable et, selon le cas, à Environnement Canada, pour qu'il en assure le suivi. Environnement Canada a également signalé que l'on peut utiliser les satellites pour faire la surveillance des navires et détecter les anomalies attribuables au pétrole à la surface de l'océan, y compris dans les eaux de l'Arctique. Ces initiatives visent à dissuader les marins de l'Arctique d'effectuer des déversements intentionnels et à faciliter les mesures d'intervention, de nettoyage et d'application de la loi dans les cas de pollution. Le 28 juin 2005, les modifications à la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ont permis à Environnement Canada d'être mieux en mesure d'appliquer les lois et les règlements relatifs à la pollution causée par les navires en milieu maritime. Pour jouer ce rôle élargi, le Ministère a créé une équipe nationale d'application de la loi qui s'occupe des enquêtes concernant les cas plus importants de pollution attribuable aux navires. En ce qui a trait aux déversements attribuables aux navires, Environnement Canada a fait remarquer qu'auparavant, il avait limité sa participation étant donné que Transports Canada est l'organisme fédéral responsable, mais a toutefois cité l'exemple d'une poursuite ayant abouti à un verdict de culpabilité.

En réponse à la même question de la commission, Pêches et Océans Canada a fait remarquer que la Garde côtière canadienne n'effectue pas couramment de vols pour la surveillance de la pollution. Toutefois, lorsqu'ils s'acquittent d'autres mandats, les aéronefs de la Garde côtière ont convenu de signaler les observations de pollution. La Garde côtière a présenté le nombre total de cas de pollution signalés depuis 2001, par région (la base de données nationale ne saisit les données que depuis ce temps). La Garde côtière a signalé que le Ministère ne porte pas des accusations en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*, de la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques* ou de la *Loi sur les pêches*. Les agents de prévention de la pollution désignés au sein de la Garde côtière canadienne peuvent recueillir et communiquer des éléments de preuve à Transports Canada, qui, à son tour, peut décider ou non de mener une enquête et d'entamer des poursuites.

Transports Canada a également déposé une copie d'un protocole d'entente entre Environnement Canada et Transports Canada qui expose les efforts de collaboration que les deux parties déploieront pour faire appliquer les lois sur la faune et la prévention de la pollution afin de protéger le milieu marin contre la pollution par les navires. Cette entente présente les éléments fondamentaux de la coopération visant à protéger



le milieu marin dans les eaux de compétence canadienne et à respecter les obligations du Canada en vertu des accords internationaux concernant des questions comme la pollution par les navires. Cette entente est régie par divers pouvoirs législatifs et réglementaires. Environnement Canada est responsable des inspections visant à vérifier que les navires sont conformes à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, à la *Loi sur les pêches*, à la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (1994)* et à la *Loi sur les espèces en péril*.

## 7.2.9 TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES

La *Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses* et les règlements connexes régissent le transport des marchandises dangereuses par voie aérienne, maritime, ferroviaire et routière à l'intérieur du Canada. Les règlements, qui ont été adoptés par toutes les provinces et les territoires, fixent les exigences en matière de sécurité, notamment les normes d'emballage, le signalement des incidents et les plans d'intervention d'urgence en matière de transport de marchandises dangereuses. La Loi définit les marchandises dangereuses, qui incluent, entre autres, les produits comme les explosifs, les gaz, les liquides et les solides inflammables ainsi que les matières toxiques et radioactives. Les exigences associées au plan d'intervention d'urgence sont fonction de la nature et du volume du produit transporté.

## 7.3 POINTS DE VUE DES PROMOTEURS

### 7.3.1 PRINCIPAUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Les promoteurs ont indiqué que le projet relève d'un régime de réglementation régi par des lois telles que la *Loi sur l'Office national de l'énergie*, la *Loi sur les opérations pétrolières au Canada*, la *Loi sur les pêches*, la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*. Ils ont affirmé qu'ils entendaient préparer un certain nombre de plans de gestion de l'environnement afin d'assurer le respect des engagements pris dans le cadre du projet et les exigences réglementaires. Ces plans comprendraient les mesures d'atténuation, de surveillance et de déclaration exigées par les organismes de réglementation ou d'autres autorités qui formulent des recommandations à l'intention des organismes de réglementation. Les promoteurs ont fait remarquer que d'autres plans pourraient être préparés. Ces plans ne sont pas directement imposés par les lois, mais font néanmoins partie intégrante de la planification et de la gestion du projet.

Les promoteurs ont fourni des profils de plans de gestion de l'environnement qu'ils s'attendaient à présenter aux termes des règlements ou des conditions liées aux autorisations de construction ou d'exploitation pour les champs d'ancrage, les conduites d'amenée et le pipeline de la vallée du Mackenzie dans le cadre du projet. L'information fournie était de nature générale et conceptuelle, mais les promoteurs ont affirmé qu'avant la construction et les forages, ils allaient préparer des plans détaillés et fonctionnels qui tiendraient compte des commentaires reçus au cours du processus d'examen réglementaire. Dans le même ordre d'idées, des plans d'exploitation détaillés seraient préparés et présentés antérieurement à la mise en service et au démarrage des installations et des pipelines. Chaque exploitant aurait son propre ensemble de plans de gestion environnementale.

En outre, NOVA Gas Transmission Ltd., a présenté un résumé de son plan de gestion environnementale et a indiqué que la surveillance réglementaire du plan serait assurée par la Alberta Energy and Utilities Board (maintenant la Energy Resources Conservation Board), du Department of Sustainable Resource Development (ministère du Développement durable des ressources) de l'Alberta, du ministère de l'Environnement de l'Alberta et de Pêches et Océans Canada. La société a déclaré que ses plans assureraient la mise en œuvre des objectifs environnementaux, des mesures d'atténuation et des protocoles de communication pour toutes les activités de construction.

Les sections qui suivent décrivent les principaux plans et programmes visant les accidents, les défaillances, la protection civile et les mesures d'intervention que les promoteurs ont dit vouloir préparer. De nombreux organismes, de réglementation ou autre, seraient visés par la préparation et l'approbation de ces plans.

### PLAN DE PROTECTION CIVILE ET D'INTERVENTION

Les promoteurs ont indiqué que leur plan de protection civile et d'intervention répondrait aux exigences de l'Office national de l'énergie (ONÉ) et des offices des terres et des eaux des T.N.-O., comprendrait des plans d'intervention en cas de déversement et des plans d'intervention d'urgence qui s'appliqueraient à la fois aux pipelines, aux champs d'ancrage ainsi qu'à toutes leurs phases et toutes leurs composantes. Le plan énoncerait les procédures de préparation et d'intervention en cas d'urgence conformément aux exigences de l'ONÉ. Les promoteurs ont également indiqué que l'objectif du plan est de proposer une manière efficace de protéger les employés, les entrepreneurs et le public, et ils s'attendaient à ce que l'ONÉ sollicite l'avis d'autres organismes compétents en matière d'intervention d'urgence, notamment Environnement Canada. Les promoteurs ont également mentionné qu'ils prépareraient des plans d'intervention d'urgence propres à chaque mode de transport.

Les plans d'intervention d'urgence des promoteurs présenteraient des renseignements sur les méthodes et les protocoles d'intervention en cas de déversement. Chaque

installation et chaque exploitant disposerait de son propre plan adapté à ses besoins précis. Les promoteurs ont indiqué que l'objectif du plan d'intervention en cas de déversement intégré au plan d'intervention d'urgence global est de réduire l'incidence sur la santé et la sécurité publique, l'environnement et l'exploitation traditionnelle des ressources fauniques. Le plan d'intervention en cas de déversement viserait les déversements de carburants et de produits chimiques ainsi que de déchets ou d'autres produits utilisés dans le cadre du projet ou produit par celui-ci. Parmi les mesures d'atténuation faisant partie du plan d'intervention en cas de déversement, on trouve :

- Le recensement et la prévention des incidents potentiels grâce à une évaluation officielle des risques et du danger;
- La création d'un organisme d'intervention en cas de déversement et l'élaboration des entraînements et des exercices de formation;
- La définition des zones et des périodes sensibles.

Les procédures des promoteurs et les exigences réglementaires serviraient de base à la mise en œuvre de mesures d'atténuation. La surveillance consisterait à examiner périodiquement les risques durant la conception, la construction et l'exploitation du projet, et à évaluer les dangers également de façon périodique. L'efficacité de la formation et de l'intervention ferait aussi l'objet d'évaluations.

Les promoteurs ont donné des détails concernant les mesures d'urgence et d'intervention qui serviraient à atténuer les incidences éventuelles des accidents et des défaillances sur l'environnement et la santé humaine, notamment sur l'approvisionnement en eau potable, l'exploitation des ressources fauniques et les éléments sociaux et culturels pendant chaque phase du projet. Les mesures d'urgence et d'intervention comprendraient des plans d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures et de matières dangereuses, des plans de lutte contre les incendies et d'autres plans d'intervention d'urgence. Les promoteurs ont fait remarquer que le plan d'intervention du projet en cas de déversement comprendrait des exercices de simulation de déversement et un résumé des mesures de restauration qui seraient prises dans les zones touchées par le déversement pour éviter que celui-ci ne continue d'être une source possible de contamination. Les promoteurs ont également décrit les plans d'intervention d'urgence et les procédures précises pour les accidents et les défaillances et expliqué leurs normes de diligence raisonnable concernant la prévention des déversements d'hydrocarbures et de matières dangereuses, la préparation, l'intervention et la restauration, et désigné des personnes-ressources en cas d'incidents. Les promoteurs ont affirmé que la planification concernant les accidents et les défaillances associées au projet tiendrait compte précisément des composantes biophysiques et sociales particulièrement importantes, telles que l'exploitation des ressources fauniques, les zones utilisées à des fins traditionnelles et les sites naturels ayant une valeur particulière.

Les promoteurs ont tracé les grandes lignes de leur plans en cas d'accident, en cas de défaillance et de protection civile et d'intervention pour plusieurs scénarios et ont fait remarquer que ces plans s'appuieraient sur une adaptation des documents relatifs à des plans déjà en place. La planification serait fonction des attentes de l'ONÉ, telles que communiquées dans sa lettre à toutes les sociétés pétrolières et gazières relevant d'elle, dossier 172-A000-73, Programmes de protection civile et d'intervention et de sécurité (24 avril 2002), la norme *CAN/CSA-Z731-03 Planification des mesures et interventions d'urgence* et la norme ISO 14001 Systèmes de management environnemental.

Les promoteurs ont affirmé que les plans d'intervention d'urgence dans le cadre du projet concerneraient des activités et des domaines fonctionnels précis et varieraient en fonction des exigences. Cependant, tous les plans auraient des éléments en commun, notamment une organisation d'intervention, et la désignation des premiers intervenants et des méthodes d'intervention propres à chaque urgence.

Les promoteurs ont également fait remarquer que leur plan en cas d'accidents, de défaillances et de protection civile et intervention tiendrait compte des circonstances particulières associées aux conditions nordiques.

## PLAN DE GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

Les promoteurs ont fait remarquer que toutes les phases du projet comporteraient la manutention, l'entreposage et le transport de diverses matières dangereuses. Les promoteurs se sont engagés à préparer un plan de gestion des matières dangereuses qui comprendrait des mesures proactives pour prévenir les déversements. Ces mesures comprendraient des méthodes de manutention et de confinement, des plans, des politiques et des formations ainsi que des exigences en matière de documentation. Les promoteurs ont laissé entendre que l'information contenue dans le plan aiderait les utilisateurs à planifier et à mettre en œuvre les activités de gestion des matières dangereuses en fonction des exigences des règlements fédéraux et territoriaux, les permis d'utilisation des terres et les meilleures pratiques de l'industrie. Les promoteurs ont fait remarquer qu'ils devraient peut-être mettre à jour les exigences et les procédures du plan tout au long de la vie du projet, afin de tenir compte des modifications de conception et de l'évolution des besoins.

Le plan de gestion des matières dangereuses proposerait des lignes directrices, des normes et des exigences pour la classification, la manutention, l'entreposage et le transport des matières dangereuses, y compris un ensemble varié de substances contrôlées telles que des matières inflammables, toxiques ou corrosives mentionnées dans le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) relevant du règlement fédéral intitulé *Règlement sur les produits contrôlés*.

Le plan porterait également sur d'autres matières dangereuses comme les explosifs, les pesticides et les matières radioactives couvertes par des lois fédérales pertinentes.

### **PLAN DE GESTION DE L'INTÉGRITÉ DES PIPELINES**

Le plan de gestion de l'intégrité des pipelines comporterait des dispositions pour la surveillance du pipeline et de l'emprise et pour l'évaluation périodique des risques pour l'intégrité du pipeline et l'état de l'emprise. Il porterait sur le pipeline de la vallée du Mackenzie et sur les conduites d'aménée. Les décisions relatives à la fréquence de la surveillance et des interventions pendant les opérations seraient fondées sur les résultats de ces évaluations. Les méthodes d'évaluation comprendraient des patrouilles aériennes, des inspections sur le terrain et l'utilisation d'outils d'inspection internes. Les promoteurs ont également fait remarquer que le pipeline serait conçu conformément à la norme *CSA Z662-07, Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz* et son annexe C, ce qui tiendrait compte des charges qui pourraient être imposées au pipeline notamment par le tassement attribuable au dégel et le soulèvement par le gel.

En réponse aux questions, les promoteurs ont affirmé qu'en général, la surveillance est de nature plutôt visuelle (p. ex. patrouilles aériennes), tandis que le suivi comprend l'utilisation d'instruments et la prise de mesures, bien que le suivi puisse également être visuel. Le suivi porte plus directement sur le type d'activité associée au suivi des incidences, au suivi de la conformité lorsque des plans de suivi sont en vigueur, et lorsque l'on vérifie et que l'on mesure des paramètres. De plus, les promoteurs ont affirmé que la surveillance et le suivi ne doivent pas être envisagés comme étant absolument exclusifs et que les deux peuvent s'appliquer en même temps. Les promoteurs ont également affirmé que des activités de suivi et de surveillance peuvent être entreprises, au besoin, à l'extérieur de l'emprise.

Les promoteurs ont fait remarquer que le plan de gestion de l'intégrité du pipeline assurerait la sécurité des employés et du public, réduirait les impacts environnementaux, protégerait les pipelines et les installations en place et maintiendrait la fiabilité.

### **PLANS SUPPLÉMENTAIRES**

Les promoteurs se sont également engagés à préparer, ou seraient tenus de préparer, les plans suivants, qui ont une incidence sur les accidents, les défaillances et la protection civile et l'intervention.

#### **PLAN DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Le plan de protection de l'environnement exigé par l'ONÉ porte sur les impacts environnementaux définis dans l'Étude d'impact environnemental (EIE), y compris les mesures de gestion et d'atténuation environnementale qui seront prises pendant toutes les phases de construction et d'exploitation du projet.

### **PLAN DE GESTION DES DÉCHETS**

Les activités de construction, de forage et d'exploitation produiront divers types de déchets liquides, solides et semi-solides qui seront régis par un plan de gestion des déchets. Le plan porte sur la production, l'entreposage, le transport et l'élimination des déchets.

Les promoteurs ont souligné que les principes directeurs qu'ils utiliseraient pour élaborer le plan de gestion des déchets tiendraient compte de toutes les normes réglementaires existantes concernant la gestion des déchets, la consultation avec les collectivités du Nord, la compréhension du point de vue des collectivités sur les questions de gestion des déchets liées au projet et la mise en œuvre des meilleures pratiques en matière de gestion des déchets.

### **PLAN DE MANUTENTION DES PRODUITS CHIMIQUES ET DU CARBURANT**

Le plan de manutention des produits chimiques et du carburant portera sur le transport, l'entreposage et le confinement des produits chimiques et du carburant.

### **PLANS D'INTERVENTION D'URGENCE EN VERTU DE L'ENTENTE SOCIOÉCONOMIQUE RELATIVE AU PROJET GAZIER MACKENZIE**

Les promoteurs souscrivent pleinement aux dispositions pertinentes de l'article 5.5 (5.5.1, 5.5.2 et 5.5.3) de l'*Entente socioéconomique relative au projet gazier Mackenzie* sur les mesures d'urgence. Plus précisément, les promoteurs, en s'appuyant sur ces dispositions, se sont engagés à élaborer des plans d'intervention d'urgence détaillés ainsi que des procédures pour gérer les urgences, les défaillances et les incidents qui pourraient se produire pendant les diverses phases du projet. Ils se sont également engagés à collaborer avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et les administrations des collectivités à l'élaboration et au maintien de dispositions en matière de planification et d'intervention d'urgence et à placer des unités d'intervention d'urgence le long des réseaux routiers et autoroutiers pendant la construction.

## **7.3.2 SCÉNARIOS EN CAS D'ACCIDENTS ET DE DÉFAILLANCES**

Bon nombre de participants se sont dits préoccupés par la possibilité que le projet n'entraîne de déversements de pétrole. La commission a remarqué que certains avaient une conception erronée de la nature du produit dans le pipeline projeté. Le produit circulant dans le pipeline serait un gaz qui se disperserait si la conduite se brisait. Le produit circulant dans la conduite de liquides de gaz naturel (LGN) serait sous forme liquide et, en cas de rupture, prendrait de l'expansion pour dégager une phase gazeuse et une phase liquide. Une certaine quantité de liquide pourrait tomber sur le sol où, à la longue, il s'évaporerait. Le projet ne porterait pas sur un oléoduc, mais plutôt sur la construction et l'exploitation de gazoducs et de pipelines pour

les liquides de gaz naturel. Les incidences environnementales et socioéconomiques possibles associées aux déversements et aux fuites de gaz naturel et de LGN sont très différentes. Cependant, il y a possibilité de déversements ou de fuites de pétrole et de produits raffinés du pétrole dans le cadre des activités de transport et d'entreposage associées au projet, et ces aspects sont traités tout au long du présent chapitre. La commission fait remarquer que le projet ne porterait pas sur la production ou le transport de gaz acide et que, par conséquent, il n'y aurait pas de risques associés à de telles activités.

Les promoteurs ont soutenu que les accidents et les défaillances peuvent être le résultat de nombreuses causes, y compris une défaillance du pipeline et de l'équipement, l'erreur humaine et les risques naturels, et que les dangers ou incidents qui pourraient en résulter pourraient inclure les déversements de carburant, la rupture des pipelines, les incendies et les explosions ainsi que les incidents liés à la circulation et à la santé. Les promoteurs ont par la suite ajouté une évaluation de leurs réponses à des scénarios précis, y compris un déversement important d'hydrocarbures dans le fleuve Mackenzie, les éruptions de puits et les défaillances du pipeline sous un cours d'eau.

Les promoteurs ont défini leurs scénarios en cas d'accidents et de défaillances dans le contexte de leur cadre d'évaluation des risques pour le projet, qui, lui, était fondé sur les attentes réglementaires de l'ONÉ, de l'Association canadienne de normalisation et du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Les promoteurs ont tracé les grandes lignes des incidences environnementales et socioéconomiques possibles associées à leurs divers scénarios, y compris une rupture du gazoduc, le déversement de carburant diesel d'une barge dans le fleuve Mackenzie, le déversement de carburant diesel sur la neige et la collision d'un camion de carburant avec un autre véhicule.

Dans le cas d'une rupture du gazoduc causée par une pièce d'équipement exploité par un entrepreneur indépendant, les promoteurs ont défini les impacts possibles suivants :

- Mort de l'opérateur de l'équipement;
- Incidences à court terme sur la qualité de l'air provenant de la fumée et des émissions de l'incendie;
- Augmentation à court terme du niveau de bruit résultant de l'incendie et des explosions;
- Effets sur le sol, la stabilité du sol et le pergélisol à cause de la chaleur de l'incendie;
- Brûlures aux plantes à proximité de la rupture et à cause des feux non réprimés qui en découleraient;
- Incidences sur l'exploitation traditionnelle des ressources fauniques et l'utilisation des terres à cause des restrictions d'accès et des effets des feux non réprimés.

Dans le cas d'un déversement dans le fleuve Mackenzie de 160 000 litres de carburant diesel provenant d'une barge et résultant d'une collision avec le pont prévu à Fort Providence, les promoteurs ont défini les incidences possibles suivantes :

- Effets à court terme sur la qualité de l'eau jusqu'à la disparition du panache;
- Stress aux poissons emprisonnés par les barrages flottants et possibilité de mortalité;
- Incidences sur les mammifères aquatiques et l'habitat riverain;
- Contamination du littoral local nécessitant des mesures subséquentes d'atténuation;
- Retard de la construction du pont occasionné par les activités d'intervention et de rétablissement;
- Perturbation de l'accès aux zones d'exploitation des ressources fauniques, en particulier le long du littoral.

Indépendamment de l'inventaire de ces scénarios en cas d'accidents et de défaillances, tels qu'exigés pour l'examen de la Commission, les promoteurs ont affirmé que les mesures de planification et d'atténuation prévues pour le projet allaient réduire les probabilités de tels incidents. Ils ont présenté diverses mesures d'atténuation pour prévenir les accidents et les défaillances ainsi que les mesures d'intervention d'urgence et les plans de rétablissement qui pourraient être mis en œuvre après l'évaluation des dégâts, s'il devait y avoir accident ou défaillance.

## PIRES SCÉNARIOS

Le cadre de référence de l'Étude d'impacts environnemental (EIE) réitérait l'obligation, qu'avaient les promoteurs en vertu de la *Convention définitive des Inuvialuit*, d'évaluer les pires scénarios dans la région désignée des Inuvialuit. En vertu de l'Entente relative à l'établissement d'une commission d'examen conjoint, la commission a l'obligation de recommander les modalités relatives aux mesures d'atténuation visant à réduire au minimum les incidences sur l'exploitation des ressources fauniques ainsi que d'estimer la responsabilité possible des promoteurs quant à ces pires scénarios. La présente section présente les pires des scénarios définis pendant l'examen de la Commission, mais l'évaluation comme telle fait l'objet du chapitre 12, « Récoltes ».

Afin d'aider la Commission, le Conseil Inuvialuit de gestion du gibier et les promoteurs ont élaboré conjointement cinq scénarios de la pire éventualité et les ont présentés à la Commission. Ils ont choisi cinq cas parce que chacun des trois champs d'ancrage a un propriétaire différent et que deux cas devaient être choisis pour décrire les pires scénarios pour le système de collecte (un des cas porte sur un déversement dans l'eau et l'autre sur un déversement sur terre). Le tableau 7-1 énumère les cinq scénarios de la pire éventualité et les promoteurs concernés.

Tableau 7-1 Cinq scénarios de la pire éventualité et les promoteurs concernés

Pires des scénarios	Promoteur
<b>Éruption de puits de gaz et de liquides de gaz naturel dans un champ d'ancrage</b>	
Champ d'ancrage de Taglu	Compagnie pétrolière impériale Ltée
Champ d'ancrage du lac Parsons (nord)	ConocoPhillips Canada (North) Limited (75 %) et ExxonMobil Canada Properties (25 %)
Champ d'ancrage de Niglintgak	Shell Canada Limitée
<b>Rupture d'un pipeline du réseau de collecte et émission de gaz et de liquide de gaz naturel</b>	
Rupture du latéral Taglu (immédiatement au nord du chenal est du fleuve Mackenzie; représente un rejet dans l'eau)	Imperial Oil Resources Ventures Limited
Rupture du latéral Storm Hills (entre la station de raclage de Storm Hills et l'Installation de la région d'Inuvik; représente un déversement sur terre)	Imperial Oil Resources Ventures Limited

Source : Adaptation de J-IORVL-00008, p. 7

### SCÉNARIOS EN CAS D'ÉRUPTION DE PUIITS

Dans le cas d'une éruption de puits, les promoteurs ont signalé que le gaz naturel non corrosif rejeté se dissiperait dans l'atmosphère ou prendrait feu. Une émission continue de LGN pendant une éruption de puits et l'intervention, le nettoyage et la remise en état subséquents étaient perçus comme étant le scénario le plus susceptible d'avoir des incidences sur la faune, l'exploitation des ressources fauniques et l'habitat.

#### Taglu

Le pire scénario en cas d'une éruption de puits à Taglu se produirait si « on perdait le contrôle du puits après un forage à travers le réservoir pour exposer tous les sables dans un puits ayant un angle relativement faible ». [traduction] (J-IORVL-00008, p. 14) Le débit prévu de ce puits est de 8,4 Mm<sup>3</sup>/j (0,3 Gpi<sup>3</sup>/j) de gaz et 420 m<sup>3</sup>/j de LGN.

Dans le cas de Taglu, le résultat d'une modélisation de la dispersion dans des conditions météorologiques hivernales, en présumant que le gaz ne brûle pas et que l'éruption du puits est jugulée en 40 jours, prévoit un dépôt liquide total d'environ 10 500 t, ou 8 400 m<sup>3</sup> de LGN. La concentration maximum estimée de LGN au sol est illustrée au tableau 7-2.

Tableau 7-2 Concentrations hivernales au sol de liquides de gaz naturel (LGN) par rapport à la distance du point de rejet

Proximité	Dispersion (l/m <sup>2</sup> )
Immédiatement adjacent	26,0
À 1 km	1,0
À 2 km	0,1
À 5 km	0,01
De 10 à 15 km	0,001

Source : Adaptation de J-IORVL-00176, p. 4 et 5

Si l'on tient compte des conditions météorologiques estivales et si l'on se base sur une période maximale de 40 jours pour limiter l'éruption de puits, le dépôt total de liquides devrait être de 3 400 t ou 2 700 m<sup>3</sup> de LGN. Le tableau 7-3 présente la concentration maximale prévue de LGN au sol. On constate que la concentration de LGN au sol durant l'été est largement inférieure à celle de l'hiver, car la hausse des températures accroît l'évaporation des LGN, ce qui réduit ainsi les quantités au sol.

Tableau 7-3 Concentration des liquides de gaz naturel (LGN) au sol durant l'été par rapport à la distance du point de rejet

Proximité	Dispersion (l/m <sup>2</sup> )
Voisinage immédiat	Concentrations maximales
À 1 km	0,1
Entre 3 km et 4 km	0,001

Source : Adaptation de J-IORVL-00176, p. 5

#### Lac Parsons

Le pire scénario en cas d'éruption de puits au lac Parsons pourrait se produire dans l'éventualité où il y aurait une « perte du contrôle au fond ou près du fond du puits à la suite des activités de forage qui seront effectuées lors des périodes de production projetées dans le réservoir Kamik ». [traduction] (J-IORVL-00008, p. 15) Les débits estimés du puits J-19 projeté au lac Parsons (celui dont la production devrait être la plus élevée selon les prévisions) seront de 6,9 Mm<sup>3</sup>/j (0,2 Gpi<sup>3</sup>/j) de gaz et 400 m<sup>3</sup>/j de LGN. Le puits J-19 se trouve sur la plateforme située au nord du lac Parsons. La modélisation de la dispersion concernant le scénario en cas d'éruption du puits J-19 situé au lac Parsons n'a pas été présentée à la Commission. Toutefois, la société ConocoPhillips a confirmé que les résultats de la modélisation de la dispersion de Taglu représentaient une aire de sédimentation

plus vaste que ce qui avait été établi lors de la modélisation de la dispersion qu'elle avait effectuée, et qu'elle acceptait que cette aire plus vaste soit considérée comme la zone d'influence du lac Parsons.

### Niglintgak

Le pire scénario en cas d'éruption de puits prévu à Niglintgak est « une éruption de la section inférieure du puits P-4L projeté », car « elle se produirait lors de la seule période où l'on note un risque d'émissions de LGN et de faibles quantités de composantes d'hydrocarbures plus lourdes ». [traduction] (J IORVL-00008, p. 13) Les débits estimés pour ce puits sont de 3,2 Mm<sup>3</sup>/j (0,1 Gpi<sup>3</sup>/j) de gaz et 65 m<sup>3</sup>/j de LGN. La modélisation de la dispersion concernant le scénario en cas d'éruption du puits de Niglintgak n'a pas été présentée à la Commission. Toutefois, la société Shell a confirmé que les résultats de la modélisation de la dispersion de Taglu représentaient une aire de sédimentation plus vaste que ce qui avait été établi lors de la modélisation de la dispersion qu'elle avait effectuée, et qu'elle acceptait que cette aire plus vaste soit considérée comme l'aire d'influence de Niglintgak.

### SCÉNARIOS EN CAS DE RUPTURE DE PIPELINE

Les promoteurs ont signalé que les principales causes de la rupture d'un pipeline sont la corrosion interne et externe des structures, les dommages causés par une tierce partie et les mouvements de la croûte terrestre.

La rupture de pipeline pourrait provoquer une éruption et un incendie, entraînant ainsi de graves répercussions sur les habitants, la végétation et la faune de la région immédiate. Dans l'éventualité d'une éruption, le gaz naturel ou les LGN émis se disperseraient dans l'atmosphère, ou plus probablement, ils s'enflammeraient. Les promoteurs ont soutenu que les ruptures du pipeline ou les fuites ne devraient pas entraîner d'incidences sur la qualité des sources d'eau souterraine de la région.

Lors de l'élaboration du pire des scénarios, on a constaté que les émissions éventuelles de LGN dans l'atmosphère, comparativement aux émissions de gaz naturel, risquaient d'entraîner les incidences les plus graves sur l'exploitation des ressources fauniques. Les volumes d'émission pour chaque scénario en cas de rupture de pipeline ont été calculés en fonction du volume total de LGN contenu dans un segment du pipeline. Par ailleurs, on a estimé que le volume total contenu dans chaque segment du pipeline serait expulsé lors d'une rupture.

Chacun des scénarios de rupture de pipeline prévoit que la dispersion des LGN pourrait entraîner une perturbation du couvert végétal directement attenant à la rupture. Par ailleurs, on a estimé que la zone de perturbation pourrait avoir une superficie de 30 m de longueur sur 10 m de largeur et sur 5 m de profondeur. Enfin, si l'on se fiait aux données de l'extrapolation du scénario en cas d'éruption de puits, on constaterait que

l'étendue aréale serait probablement de 1 km ou moins autour de la zone d'éruption selon les vents au moment de l'éruption.

### Latéral Taglu

Le pire scénario pour ce qui est du latéral Taglu prévoit que la rupture pourrait survenir en amont de la vanne de sectionnement automatisé située sur le chenal est du fleuve Mackenzie et que les LGN migreraient vers le chenal. Certaines quantités de LGN pourraient être libérées dans le chenal et se déplacer en aval vers Kugmallit Bay. Enfin, lors d'une rupture de pipeline, le volume de LGN libéré correspondrait à 250 m<sup>3</sup>, en se basant sur une concentration moyenne des liquides de 2 %.

### Latéral Storm Hills

Lors d'une rupture de pipeline, le volume de LGN libéré correspondrait à 430 m<sup>3</sup>, en se basant sur une concentration moyenne des liquides de 2 %. Le pire scénario concernant le latéral Storm Hills prévoit que la rupture pourrait survenir entre la station de racleage de Storm Hills et celle de la région d'Inuvik. De plus, ce scénario prévoit que les LGN seraient libérés dans le sol à l'emplacement même de la rupture.

### INCIDENCES ÉVENTUELLES DES REJETS

Selon les promoteurs, les incidences éventuelles des rejets de LGN sont les suivantes :

- La végétation, située dans un rayon de 1 km à 2 km, présenterait des symptômes de phytotoxicité qui varieraient en fonction du degré d'exposition. Cela pourrait même entraîner la mort de certaines plantes, particulièrement du lichen;
- Le bruit causé par l'éruption dérangerait les oiseaux nichant à proximité du site d'éruption. Ces derniers quitteraient donc la zone concernée, ce qui pourrait même entraîner la perte potentielle de certains oisillons si les rejets avaient lieu durant la saison de reproduction ou la saison de nidification;
- Les oiseaux nichant dans les zones un peu plus éloignées du site d'éruption resteraient quant à eux dans leurs sites de nidification. Par contre, ils pourraient être recouverts d'une mince couche de LGN, ce qui aurait pour effet d'affecter leur plumage et de réduire l'isolation de leur corps. Cela pourrait même engendrer une hausse éventuelle du taux de mortalité des adultes, des œufs ou des oisillons;
- Les animaux terrestres de grande taille se déplaceraient hors du site d'éruption. Ils ne seraient donc pas directement affectés, même si une partie des habitats ou de la végétation servant de fourrage risque d'être touchée;
- Les espèces aquatiques ne seraient pas affectées en raison de la dilution rapide et de la faible solubilité des LGN dans l'eau, sauf si les LGN étaient concentrés dans un plan d'eau peu profond ou s'ils étaient confinés dans un plan d'eau pendant une longue période. (J-IORVL-00176, p. 5 et 6)

Les promoteurs ont également prévu ce qui suit :

Si l'éruption se produisait durant l'été, les LGN rejetés à Taglu ou à Niglintgak se dirigeraient vers la mer de Beaufort grâce au courant et ils formeraient ainsi un reflet iridescent à la surface de l'eau. Ces LGN se disperseront tôt ou tard grâce à l'action des vagues et du vent. Il n'y a pas, dans les registres historiques, de cas où les LGN auraient altéré ou modifié le goût des espèces aquatiques destinées à la consommation humaine. (J-ORVL-00176, p. 6)

### MOMENT OÙ L'ÉVÉNEMENT POURRAIT SE PRODUIRE

Les promoteurs ont indiqué à la commission que l'éruption de puits pourrait avoir lieu au cours des saisons où des activités de forage doivent être effectuées et que la rupture de pipeline pourrait se produire à n'importe quel moment de l'année.

### ÉTENDUE ARÉALE

Les résultats de la modélisation de la dispersion du pire des scénarios concernant Taglu, si l'on tient compte des conditions météorologiques hivernales et si l'on se base sur une période de 40 jours pour limiter l'éruption de puits, indiquent que les incidences potentielles au sol pourraient s'étendre sur une zone pouvant atteindre 15 km autour de l'emplacement de l'éruption.

En ce qui concerne les scénarios en cas de rupture de pipeline, « l'étendue aréale serait probablement de 1 km ou moins autour de la zone de rupture, selon les vents au moment de l'événement ». Le scénario concernant le latéral de Taglu prévoit que « certaines quantités de LGN pourraient être rejetées dans le chenal et se déplacer en aval vers Kugmallit Bay ». [traduction] (J-ORVL-00176, p. 8)

### DURÉE DE L'ÉVÉNEMENT

On estime que la période maximale pour limiter l'éruption de puits serait de 40 jours pour ce qui est du pire des scénarios en cas d'éruption.

Dans le cas d'une rupture de pipeline, les vannes de sectionnement automatisées seraient fermées en raison de la réduction de la pression dans le pipeline. Enfin, le contenu du pipeline situé entre les vannes de sectionnement serait alors rejeté dans l'atmosphère au cours des minutes suivantes.

## 7.3.3 MESURES D'ATTÉNUATION ET ENGAGEMENTS DES PROMOTEURS

### CHAMPS D'ANCRAGE

Les engagements des promoteurs étaient les suivants :

- Les promoteurs ont indiqué que la pression hydrostatique exercée par les liquides de forage permettrait le contrôle principal lors des activités de forage et d'exploitation. Le matériel de contrôle du puits – comme les obturateurs anti-éruption, les pompes pour les fluides de forage et les systèmes de circulation – assurera les contrôles de

puits secondaires. En plus de ces mesures préventives, les promoteurs auraient recours à d'autres mesures en vue de réduire le risque éventuel d'une éruption de puits, notamment l'aménagement détaillé du puits, des systèmes bien développés de gestion de la sécurité, des programmes de formation sur le contrôle de puits et des exercices de prévention en cas d'éruption;

- Les promoteurs ont souligné que « si une éruption de puits devait se produire dans un champ d'ancrage, les opérations de coiffage du puits seraient immédiatement enclenchées afin de limiter les effets de l'éruption de puits ». [traduction] (J-ORVL-00008, p. 12) Par ailleurs, « les situations d'éruptions de puits se règlent habituellement grâce aux opérations de coiffage de puits plutôt que par le puits de secours », et « le coiffage du puits est effectué par des experts qui possèdent l'expérience nécessaire pour lutter contre les incendies et procéder à l'enlèvement des débris, et qui savent également utiliser le matériel spécialisé pour ce qui est du coiffage du puits ». [traduction] (J-ORVL-00008, p. 13)

### PIPELINES

Les promoteurs ont fait valoir que les outils d'inspection internes utilisés permettent de détecter les problèmes éventuels d'un pipeline, comme les anomalies causées par les déformations, de nombreuses années avant de devoir appliquer des mesures correctives pour ce type de problème. Par ailleurs, ils ont commenté leur programme de surveillance préliminaire en indiquant qu'ils effectueraient tous les contrôles de surveillance et les enquêtes sur le terrain nécessaires, qu'ils élaboreraient un plan d'intervention afin de gérer les problèmes potentiels et qu'ils le mettraient en œuvre, au besoin. Enfin, ils ont souligné que les méthodes de surveillance prises en compte sont fondées sur les techniques actuelles de l'industrie des pipelines. Le programme de surveillance des promoteurs, qui serait décrit dans le Plan de gestion de l'intégrité des pipelines, comprendrait le plan d'évaluation des risques périodiques de l'intégrité du pipeline et de l'état de l'emprise.

En réponse aux questions concernant les mesures correctives, les promoteurs ont indiqué que les mesures d'atténuation seraient élaborées en fonction de chaque site, en tenant compte des incidences éventuelles d'un déversement ou d'une fuite et des incidences éventuelles de la mise en œuvre des mesures correctives sur les récepteurs environnementaux. Les promoteurs ont également indiqué qu'une approche préventive serait appliquée en cas d'incertitudes au sujet des impacts éventuels sur les récepteurs environnementaux.

En ce qui a trait au recours aux mesures d'atténuation dans le milieu arctique, les promoteurs ont indiqué qu'ils avaient l'intention de se servir des sources de référence actuelles, comme celles du *U.S. Army's Cold Regions Research and Engineering Laboratory*, dans l'éventualité où ils auraient besoin d'une expertise supplémentaire pour remédier au manque d'information sur les technologies ou activités d'atténuation

appropriées. Ils ont précisé que si l'information sur les techniques d'atténuation appropriées et adaptées devait être insuffisante, ils résoudre ce problème en collaboration avec les organismes de régulation locaux et avec l'aide des organismes de recherche de l'industrie pétrolière et gazière.

Les engagements des promoteurs étaient les suivants :

- Tous les pipelines, y compris les conduites principales et les conduites des champs d'ancrage, seraient conçus de manière à limiter les pertes de produit en cas de tremblement de terre;
- Les vannes de sectionnement seraient installées dans des endroits appropriés afin de limiter les rejets de gaz naturel et de LGN connexe en cas de rupture de pipeline;
- Les pratiques de gestion, les plans d'urgence et les plans d'intervention d'urgence et d'atténuation seraient mis en œuvre afin de prévenir les fuites et les déversements et afin de les gérer;
- En cas de déversement, on aurait recours aux procédures d'urgence en cas de déversement afin de limiter l'étendue de la contamination. On aurait également recours à des techniques de nettoyage et d'atténuation afin d'éliminer la possibilité d'effets sur la santé humaine de la consommation d'aliments traditionnels qui proviennent de la zone où le déversement s'est produit.

## TRANSPORT

### TRANSPORT FERROVIAIRE

Les promoteurs ont précisé que le Canadien national (CN) transporte régulièrement, et tout au long de l'année, du diesel et d'autres produits combustibles sur les lignes de chemin de fer entre Edmonton et Hay River afin d'alimenter les collectivités et les industries des T.N.-O. Actuellement, les volumes de carburant transportés par le CN dépassent les 300 Ml (millions de litres)/année. De cette quantité, on estime qu'un volume de 200 Ml/année sert à l'alimentation des mines de diamants. Si l'on comparait ces données avec celles du projet, on constaterait que les livraisons projetées devant être transportées par chemin de fer vers Hay River représenteraient 460 Ml répartis sur cinq ans, soit environ 150 Ml au cours de l'année de pointe.

Les promoteurs ont indiqué que lors du transport du carburant vers le Nord, le transporteur ferroviaire est tenu de se conformer à la réglementation applicable. Il est en contact avec les collectivités environnantes, les organismes de réglementation ou tout autre organisme compétent afin de réagir dans l'éventualité d'un déraillement sur la ligne entre Edmonton et Hay River. Le plan d'intervention d'urgence du transporteur comprend des accords d'aide mutuelle, une structure de commandement liée aux interventions et des procédures de coordination avec les organismes de réglementation provinciaux, fédéraux et ceux des T.N.-O. Les promoteurs ont fait valoir que cela permettrait une intervention rapide et efficace ainsi que la gestion de tout type d'incident.

Les promoteurs ont par ailleurs affirmé que le transporteur ferroviaire serait le principal responsable des problèmes touchant au transport des marchandises du projet entre Edmonton et Hay River, y compris de la garde des chargements de carburant. Il serait également chargé d'appliquer les mesures d'intervention à la suite d'un déversement de produit. Cependant, les promoteurs aideraient le transporteur ferroviaire dans la mise en œuvre de ces interventions, si nécessaire, et à la demande de ce dernier.

Les promoteurs ont décrit les mesures d'intervention dans le cas d'un scénario où le train transportant les marchandises du projet, y compris le carburant diesel, dérailait juste au sud d'Enterprise, dans les Territoires du Nord-Ouest. Les promoteurs ont répété que bien que le transporteur ferroviaire soit responsable des interventions d'urgence, le personnel du projet présent à Hay River aiderait le transporteur dans la mise en œuvre des interventions, si nécessaire et à la demande de ce dernier. Le transporteur informerait les organismes d'intervention d'urgence des T.N.-O., les bureaux de Transports Canada et le personnel du projet en cas d'incident. Les promoteurs ont affirmé qu'ils s'attendaient à ce que l'équipage du train s'occupe des éléments suivants :

- S'assurer que le site est sécuritaire;
- Contrôler l'accès au site du personnel non essentiel;
- Fournir les renseignements à la compagnie de transport ferroviaire afin de faciliter le rassemblement du personnel d'intervention et du matériel nécessaire;
- Prendre les décisions relatives à la participation des entrepreneurs locaux de la construction et du secteur de l'environnement aux activités de nettoyage, de récupération et d'atténuation.

Les promoteurs ont indiqué que le plan actuel d'intervention d'urgence du CN comprend des mesures de confinement et de récupération des produits déversés, des mesures d'atténuation de la zone touchée et des activités de nettoyage des produits déversés lors du déraillement ou de tout autre type d'accident.

Les promoteurs ont fait valoir que le transporteur ferroviaire est le principal responsable de la mise en œuvre des mesures et des interventions d'urgence à la suite d'un accident ou d'une défaillance. Néanmoins, les promoteurs s'assureraient que le transporteur comprend bien les principes généralement acceptés liés aux accidents, aux défaillances et aux mesures d'intervention et qu'il s'y conformera. De plus, les promoteurs s'assureraient d'effectuer les contrôles préalables et les évaluations des risques auprès de tous les entrepreneurs en transport, y compris le CN, afin de s'assurer qu'ils respectent leurs exigences en matière d'activités sécuritaires et efficaces et qu'ils ont la capacité d'intervenir lors d'une situation d'urgence.

Les problèmes supplémentaires relatifs au transport ferroviaire, notamment les préoccupations en matière de sécurité,



seront présentés au chapitre 14, « Infrastructure matérielle et logement ».

### TRANSPORT ROUTIER

Les promoteurs ont confirmé que les dispositions relatives aux véhicules d'urgence sur la route et aux services d'ambulances seront incluses dans les plans d'intervention d'urgence détaillés qui seront élaborés avant le début de la phase de construction. Les promoteurs ont indiqué que l'équipement de secours spécifique n'a pas encore été choisi, mais que le matériel de transport, comme les ambulances, sera disponible à chaque camp. Ce matériel sera utilisé lors des interventions d'urgence liées au projet, si nécessaire.

Les promoteurs ont évoqué le scénario où le carburant diesel d'un camion circulant sur l'autoroute Mackenzie (tel que présenté à la section 7.3.2) serait déversé sur la neige et ont donné un aperçu des mesures d'intervention qu'ils proposent. Ces mesures seront similaires aux mesures mises en œuvre en cas de déversement sur la glace décrites dans le document des promoteurs traitant des *Mackenzie Gas Project Accident and Malfunction Scenarios (Scénarios en cas d'accident et de défaillance liés au projet gazier Mackenzie)*.

### TRANSPORT PAR BARGE ET PAR BATEAU

En réponse aux préoccupations du public concernant la possibilité de déversement de matières dangereuses dans le fleuve Mackenzie, les promoteurs ont indiqué qu'ils ont tenu compte de ces situations lors de l'élaboration des plans préliminaires d'intervention d'urgence et des scénarios d'incidents ou d'accidents qui pourraient se produire lors du transport par barge. Par ailleurs, ils ont proposé des mesures d'atténuation pour le confinement du carburant, en plus de s'engager à fournir l'eau potable aux collectivités qui pourraient être touchées lors d'une éventuelle contamination. Les promoteurs ont également souligné que la Société des transports du Nord Limitée (STNL), un des entrepreneurs éventuels dans le domaine du transport par barge, dispose du matériel nécessaire sur ses barges en cas de déversement. Ils ont ajouté que le personnel est qualifié et que les plans de mesures d'urgence en cas de déversement ont été examinés et approuvés par Transports Canada. Les promoteurs ont affirmé qu'ils élaboreraient un plan d'intervention d'urgence en collaboration avec l'entrepreneur du transport par barge afin que tous les deux soient d'accord quant au contenu de ce plan, quel que soit l'entrepreneur sélectionné. Cependant, l'entrepreneur serait le premier responsable des mesures d'intervention en cas d'incident. Les promoteurs ont indiqué également qu'ils travailleraient en collaboration avec l'entrepreneur en matière de formation aux mesures d'intervention, aux exercices d'automatisation et de simulation afin de mieux comprendre les capacités de chacun. Pour sa part, la société de transport par barge devrait s'assurer que le déversement est nettoyé et que les conditions sont redevenues normales ou qu'elles correspondent aux conditions de base établies. Quant aux discussions sur les exigences de surveillance,

elles seraient intégrées aux négociations du contrat de transport par bateau et par barge entre les promoteurs et l'entrepreneur.

Les promoteurs ont déclaré qu'en cas de déversement de matières dangereuses, le plan de communication serait intégré au plan d'intervention d'urgence, et les utilisateurs de l'eau en aval, tout comme ceux qui vivent sur le territoire durant l'été, seraient informés de la situation. Par ailleurs, les promoteurs ont expliqué que le plan de communication comprendra des renseignements relatifs aux chalets et aux camps de pêcheurs situés dans la zone et, qu'en cas de déversement, les membres de l'équipe d'intervention se rendraient sur les lieux afin d'informer les personnes présentes qu'un déversement s'est produit.

Les promoteurs ont précisé qu'au cours de la phase de construction, de grandes quantités de carburant diesel seraient transportées entre Hay River et les sites situés le long du fleuve Mackenzie par des transporteurs qui utilisent la voie maritime et qui possèdent l'expérience et les permis nécessaires à ce type d'opérations. Près de 85 Ml de carburant transitent actuellement chaque année sur le fleuve Mackenzie. Le besoin annuel maximal du projet pour le transport de carburant par barge doublerait le volume actuel. Les promoteurs ont souligné que les sociétés qui assurent le transport par barge sur le fleuve Mackenzie possèdent déjà des plans d'intervention d'urgence pour le transport de carburant vers les collectivités. Étant donné que le carburant nécessaire au projet serait livré à l'aide des mêmes équipements approuvés et selon les mêmes procédures, les promoteurs ont fait valoir que les plans d'intervention d'urgence actuels devraient être adéquats pour le projet. Toutefois, ils travailleraient en collaboration avec les sociétés de transport par barge afin de s'assurer que les plans en question sont également adéquats pour gérer la hausse des volumes de carburant expédiés durant la période de construction du projet.

Les engagements des promoteurs étaient les suivants :

- Mettre en œuvre des plans pour prévenir les situations de fuite ou de déversement et intervenir au besoin;
- Lorsque la STNL est le transporteur, suivre les procédures actuelles de nettoyage de la STNL si l'on doit procéder au nettoyage des citernes d'une barge (pour le ballastage ou pour tout autre motif) et s'assurer que l'eau de la rivière qui a été versée dans les citernes après le nettoyage peut être déversée sans danger dans l'environnement;
- Surveiller les éléments suivants et avertir les collectivités et les autorités concernées dans le cas d'un déversement sur le fleuve Mackenzie :
  - Le déplacement du déversement en aval à partir du point de rejet,
  - L'étendue du contact avec le littoral,
  - La dispersion physique et le taux d'évaporation,

- Le risque de mortalité des poissons,
- Le goût et l'altération des ressources halieutiques et des aliments exploitables.
- Demander l'avis des membres de la collectivité de Fort Providence, de Pêches et Océans Canada et des exploitants de barge afin d'évaluer les incidences liées à l'augmentation du trafic et à la taille des barges en vue de définir les mesures d'atténuation appropriées, y compris les horaires de transport des barges ainsi que les mesures d'intervention d'urgence, de gestion des déchets et de surveillance éventuelle.

## TRANSPORT AÉRIEN

Les promoteurs ont précisé qu'ils étaient conscients de l'importance du facteur sécurité dans le choix et l'utilisation des services aériens aux fins du projet, et que les mesures de sécurité de la compagnie aérienne et les statistiques, y compris la capacité d'intervention d'urgence, seraient évaluées lors du processus de sélection. Les promoteurs ont souligné qu'en plus d'avoir recours aux efforts coordonnés des compagnies aériennes et à leurs programmes, ils consulteraient Transports Canada au moment de la mise au point des plans d'intervention et de prévention des défaillances et des accidents liés au projet. Les promoteurs ont indiqué qu'ils consultaient le GTNO et les collectivités de Fort Simpson, de Norman Wells et d'Inuvik sur les capacités d'intervention en cas d'urgence et les services de leurs aéroports respectifs.

Les promoteurs ont souligné qu'ils feraient appel aux fournisseurs de services de transport aérien pour le transport du personnel et du matériel nécessaire au projet. Ils ont précisé également qu'ils utiliseraient les installations et les aéroports actuels des T.N.-O. et qu'ils construiraient également quelques installations et aéroports temporaires pour faciliter le transport du personnel et de l'équipement nécessaire, à l'aide d'aéronefs à voilure fixe ou d'hélicoptères, vers les milieux où ces services n'existent pas. Ces installations et ces aéroports temporaires seraient construits conformément aux exigences de Transports Canada et ils seraient gérés par des entrepreneurs locaux qui auraient reçu les approbations nécessaires du service d'aviation des promoteurs. Les fournisseurs de services aériens obtiendraient les permis et les certificats d'exploitation nécessaires auprès de l'Office des transports du Canada et de Transports Canada et ils devraient également se conformer aux exigences du *Règlement de l'aviation canadien* établies par Transports Canada. Les promoteurs ont indiqué également que les aéronefs utilisés pour le transport du personnel seraient munis de moteurs biturbos et de la capacité relative aux règles de vol aux instruments, c'est-à-dire qu'ils pourront voler uniquement à l'aide des instruments du tableau de bord. De plus, des programmes de mesures d'urgence seraient mis en place dans toutes les installations aéroportuaires et les pistes d'atterrissage du projet et des T.N.-O., et ces programmes seraient fondés sur le *Guide de planification pour les fonctionnaires municipaux* (avril 2002) publié par le bureau des mesures d'urgence des Territoires

du Nord-Ouest (GNWT's Emergency Measures Organization). Le plan d'intervention sera déposé auprès du bureau local des mesures d'urgence.

## GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

Les promoteurs ont indiqué que les matières dangereuses liées au projet, comme le carburant, le pétrole, les solvants et les peintures, sont des matières utilisées fréquemment dans les projets de champs gaziers et de pipelines et que le transport, la manutention et l'entreposage de ces matières seraient conformes au régime du transport sécuritaire des marchandises dangereuses du gouvernement.

Les substances qui présentent un danger potentiel pour la santé humaine et qui pourraient être rejetées dans le fleuve Mackenzie lors d'un accident sont régies par le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Les promoteurs ont indiqué que les sociétés qui assurent le transport par barge sur le fleuve Mackenzie connaissent bien cette réglementation et qu'elles s'y conforment. Par ailleurs, les promoteurs ont fait valoir qu'en se conformant de manière stricte aux règlements visant à prévenir les rejets de matières dangereuses dans l'environnement, ils tiendraient compte des risques pour la santé humaine. Les mesures à mettre en œuvre en situation de déversement de matières dangereuses comprennent les avis aux utilisateurs de l'eau en aval et les mesures de prévention destinées à empêcher les matières dangereuses de pénétrer les prises d'eau potable.

Les promoteurs ont précisé que leur stratégie de planification et d'élaboration des plans de protection civile et d'intervention en cas d'urgence a été présentée dans le document *Environmental Impact Statement Additional Information Report (Rapport de renseignements supplémentaires pour l'étude d'impact environnemental)*. Le rapport indique que les expériences antérieures de l'industrie en matière d'intervention d'urgence démontrent qu'il est important de comprendre comment les matières dangereuses réagissent lors d'un déversement. Le rapport présente également un ensemble d'outils qui peuvent être utilisés, y compris la modélisation d'événements de déversement possibles et l'évaluation des comportements du matériel d'urgence dans des conditions climatiques et géographiques variées. Le choix de ces outils de planification serait précisé au fil de la planification du projet et lorsque les caractéristiques particulières de chacun des sites seront connues.

Les promoteurs ont confirmé qu'ils n'entreposeraient pas ou qu'ils n'élimineraient pas des matières dangereuses liées au projet dans les sites de déchets solides des collectivités des Territoires du Nord-Ouest. Conformément aux lignes directrices concernant la planification, la conception, l'exploitation et l'entretien des sites d'élimination des déchets solides modifiés dans les Territoires du Nord-Ouest, on ne peut utiliser les sites de déchets solides actuels de la collectivité pour l'élimination des matières dangereuses. Les promoteurs ont confirmé que toutes les matières dangereuses générées par le projet seraient triées, entreposées et transférées en vue d'être traitées, recyclées

ou détruites dans des installations approuvées qui seraient situées en dehors des Territoires du Nord-Ouest. Un système de repérage des déchets dans le cadre du plan de gestion des déchets serait élaboré afin de gérer et de comptabiliser tous les déchets du point d'origine au site d'élimination final.

Les promoteurs ont indiqué que les types et les quantités d'explosifs n'ont pas encore été établis et que les besoins d'explosifs seraient définis lors de la planification de la phase de construction. Les promoteurs ont mentionné également que :

- l'entreposage et l'utilisation des explosifs seraient conformes aux règlements applicables;
- un permis pour un dépôt d'explosifs serait nécessaire;
- la fabrication d'explosifs ne serait pas nécessaire;
- selon toute probabilité, aucun explosif liquide ne serait utilisé;
- tous les explosifs non utilisés seraient retournés au fournisseur.

Les promoteurs ont mentionné également que l'évaluation des accidents et des défaillances possibles concernant l'utilisation des explosifs serait prise en compte lors de l'élaboration des plans d'intervention d'urgence pour chaque site. Les fiches techniques et les bulletins techniques des fabricants seraient utilisés comme référence et comme documentation une fois que le fabricant et le type d'explosifs précis auront été déterminés.

## 7.4 POINTS DE VUE DES PARTICIPANTS ET RECOMMANDATIONS

### 7.4.1 CHAMPS D'ANCRAGE ET PIPELINES

De nombreuses tierces parties ont exprimé des préoccupations au sujet des accidents, des défaillances et de la protection civile et de l'intervention aux champs d'ancrage et le long de l'emprise du pipeline. Les représentants du Conseil tribal des Gwich'in avaient des questions précises concernant la manière dont les promoteurs détecteraient et nettoieraient les déversements causés par le pipeline. La commission a quant à elle écouté les préoccupations des résidents de nombreuses collectivités au sujet des accidents, des défaillances des pipelines et de la protection civile et de l'intervention lors des audiences communautaires.

Environnement Canada a demandé aux promoteurs de lui fournir des renseignements supplémentaires concernant les scénarios d'intervention dans l'éventualité où une rupture de pipeline ou une défaillance surviendrait au-dessous du cours d'eau. Les promoteurs ont répondu que les principes de base de leurs interventions ont été présentés dans les documents *Mackenzie Gas Project Accident and Malfunction Scenarios* (*Scénarios en*

*cas d'accidents et de défaillance liés au projet gazier Mackenzie*) et *Pires des scénarios dans la région désignée des Inuvialuit*. Ces principes seraient appliqués en cas de rupture de pipeline ou de défaillance au-dessous de cours d'eau et en présence de rejets de LGN.

Étant donné que les eaux souterraines sont une source d'eau potable pour la collectivité de Wrigley, le GTNO a demandé aux promoteurs des précisions sur leurs plans de mesures d'urgence et d'interventions d'urgence en cas de fuite de gaz ou de rupture de pipeline. Les promoteurs ont répondu que la fuite de gaz ou la rupture d'un pipeline ne devrait pas avoir d'incidences sur la qualité de l'eau provenant de la source souterraine locale près de Wrigley parce que le gaz naturel est plus léger que l'air et qu'il se dissipe dans l'atmosphère au moment où il est libéré. Par conséquent, aucun plan de mesures d'urgence particulières ou de plans de surveillance des eaux souterraines n'a été élaboré pour cette zone.

## 7.4.2 TRANSPORT

### TRANSPORT FERROVIAIRE

Lors des audiences communautaires qui ont eu lieu à Hay River et dans la réserve de Hay River, la commission a entendu les préoccupations des représentants de la Première nation Katlodeeche et celles d'autres personnes concernant les risques d'accidents de train, les défaillances et les mesures d'intervention prévues par les promoteurs en pareille situation. Les représentants du village de Hay River ont également exprimé leurs préoccupations concernant la façon de coordonner le trafic ferroviaire et routier de manière à ce qu'il ne nuise pas aux services d'urgence.

### TRANSPORT ROUTIER

Les résidents du hameau de Fort Providence, les représentants du Conseil de gestion des ressources de Fort Providence, de la Première nation Katlodeeche de la réserve de Hay River, de la Première nation Ka'a'gee Tu de Kakisa, les résidents du village de Fort Simpson et les représentants de la Première nation Pehdzeh Ki de Wrigley ont présenté à la commission leurs préoccupations concernant les accidents et les défaillances liés au réseau routier et aux plans d'intervention d'urgence des promoteurs.

Malgré les initiatives actuelles, comme l'*Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut*, le Conseil de gestion des ressources de Fort Providence a indiqué qu'il était préoccupé par le manque de clarté concernant l'organisme avec lequel il fallait communiquer dans l'éventualité d'un accident ou d'une défaillance. Le Conseil a décrit le cas d'un camion qui s'était enfoncé dans la glace sur le fleuve Mackenzie; les divers organismes et ministères ne pouvaient affirmer avec certitude quelle instance avait l'autorité pour agir dans une telle situation. La commission a appris que cela avait pris un certain temps avant qu'on établisse que les mesures d'intervention

devaient être mises en place par le ministère des Transports du GTNO.

La Première nation Pehdzeh Ki et la bande des Denes de Samba K'e ont exprimé des préoccupations concernant la capacité des services d'intervention d'urgence de la collectivité locale et elles ont posé des questions aux promoteurs au sujet des dispositions relatives aux services d'urgence en cas d'accidents de la route. Les promoteurs ont indiqué que les camps seraient autosuffisants et qu'il serait possible d'obtenir l'aide d'urgence nécessaire dans ces camps. Ils ont ajouté qu'ils consulteraient le GTNO et les collectivités touchées concernant les mesures d'intervention d'urgence nécessaires, mais que leur intention est d'être autosuffisants.

La collectivité de Enterprise a également exprimé des préoccupations concernant la capacité de ses services d'intervention d'urgence et elle a proposé l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence en collaboration avec le ministère des Transports et le ministère des Affaires communautaires et municipales du GTNO, étant donné que ces ministères contribuent considérablement au renforcement de la capacité locale d'intervention en situation d'urgence et lors des incendies. La collectivité voulait ainsi obtenir l'engagement du GTNO à l'égard du renforcement de la capacité d'intervention en situation d'urgence au sein de la collectivité.

Les problèmes supplémentaires concernant la hausse du trafic et les préoccupations de sécurité connexes sont présentés au chapitre 14, « Infrastructure matérielle et logement ».

## TRANSPORT PAR BARGE ET PAR BATEAU

Les résidents de Fort Providence et de la région étaient particulièrement préoccupés par les incidences potentielles du transport par barge associées au projet. Ces préoccupations ont été exprimées par les représentants de l'East Deh Cho Alliance, du Deh Gah Got'ie Dene Council, du hameau de Fort Providence et du Fort Providence Métis Council. La commission a écouté également les préoccupations de certaines personnes concernant les déversements éventuels de carburant provenant des barges et les mesures d'intervention d'urgence associées à de tels déversements. La Première nation Ka'a'gee Tu a soulevé des questions concernant les accidents, les défaillances et la protection civile et l'intervention. Les résidents de Fort Simpson et les représentants de la Première nation Pehdzeh Ki ont exprimé des préoccupations semblables. Le Joint Secretariat a mentionné que la quantité et la qualité de l'eau sont essentielles à la flore, à la faune et aux Inuvialuit. Il a soutenu par ailleurs qu'il n'y a pas, dans la région, de ressources physiques ni de personnel qualifié qui est en mesure de gérer un déversement important de quelque produit que ce soit dans la mer de Beaufort et que, dans le cas d'un déversement, cela menacerait la qualité de l'eau et aurait des effets importants sur les ressources halieutiques.

Les représentants de l'East Deh Cho Alliance et du Deh Gah Got'ie Dene Council ont indiqué qu'ils étaient préoccupés par l'augmentation de la circulation des barges sur le fleuve Mackenzie. Les rencontres auprès des résidents, particulièrement ceux de Fort Providence, ont permis de mettre en évidence le fait que le déversement éventuel de matières dangereuses dans le fleuve représentait l'une des préoccupations principales de la collectivité. La qualité de l'eau serait considérablement réduite dans le cas, par exemple, d'un déversement de diesel ou d'essence provenant d'une barge ou d'un site de débarquement de barges. Les représentants de l'East Deh Cho Alliance ont souligné le fait que la collectivité de Fort Providence puise son eau potable dans le fleuve et ils ont demandé aux promoteurs si ces derniers ont tenu compte des conséquences d'un accident ou d'un déversement sur la source d'eau potable de cette collectivité. Les promoteurs ont répondu qu'ils ont proposé des mesures d'atténuation pour le confinement du carburant et qu'ils se sont engagés à fournir l'eau potable nécessaire aux collectivités touchées dans le cas d'une contamination.

Les représentants du Deh Gah Got'ie Dene Council ont posé également des questions aux représentants d'Environnement Canada sur la capacité du Ministère à réagir lors du déversement d'une barge si leur aide était nécessaire. Ils leur ont demandé de fournir des précisions sur les ressources nécessaires pour gérer ce déversement éventuel. Les représentants d'Environnement Canada ont répondu qu'ils disposaient du matériel d'intervention nécessaire en cas de déversement et qu'ils étaient en mesure de fournir des conseils en faisant appel à trois agents des urgences environnementales des Prairies et du Nord, ainsi qu'à un groupe d'agents de l'autorité qui possèdent une expertise similaire, dont certains se trouvent à Yellowknife. Les représentants d'Environnement Canada ont mentionné également qu'il y a près de 20 à 25 agents des urgences environnementales au Canada et que ces derniers peuvent être appelés en renfort en cas d'intervention. Ils ont précisé enfin qu'ils pouvaient consulter les experts techniques du Centre des sciences et technologies environnementales (CSTE), un centre spécialisé en recherche et en développement.

Pêches et Océans Canada s'est exprimé sur sa capacité d'intervention en indiquant que la capacité d'intervention de la Garde côtière canadienne dépendrait de l'emplacement du déversement. Cela prendrait en moyenne près de 12 heures pour transporter le matériel de nettoyage de Hay River vers une région comme Inuvik, selon la disponibilité des aéronefs. Par contre, dans le cas d'un déversement dans la région de Fort Providence, le temps de réaction ne serait que d'une heure environ. Les représentants de la Garde côtière canadienne ont décrit également certains éléments de leur matériel de communication et de nettoyage. Enfin, Pêches et Océans Canada a constaté qu'il dispose d'au moins 17 employés de la Division de l'intervention environnementale dans les T.N.-O. qui pourraient être appelés en renfort au besoin.

Le Deh Gah Got'ie Dene Council a retenu les services de la société Emergency Response Management Consulting afin d'encadrer la planification des interventions d'urgence. La société d'experts-conseils a examiné les plans d'intervention d'urgence de la STNL, y compris les plans d'urgence des navires en cas de pollution par les hydrocarbures, indiquant que dans l'ensemble ils étaient bons, mais qu'il manquait tout de même certains éléments importants. Les promoteurs ont répondu que dans l'éventualité où ils signeraient un contrat avec la STNL pour le transport par barge, ils s'assureraient que tous les plans et le matériel nécessaire en cas de déversement et exigés par la loi seraient prêts et fonctionnels. Les rôles de la société de transport par barge, des promoteurs et des organismes de réglementation, ainsi que celui de tout autre exploitant ou organisme d'intervention d'urgence en cas de déversement avec qui les promoteurs auraient signé des accords d'aide mutuelle, seraient clairement définis avant l'expédition, afin d'assurer la rapidité et la coordination des interventions en cas de déversement. Transports Canada a mentionné également que lors de l'examen des plans d'intervention d'urgence de la STNL, la société Emergency Response Management Consulting s'était appuyée sur des éléments qui dépassaient les exigences réglementaires et que Transports Canada estimait que les plans étaient conformes à la *Loi sur la marine marchande du Canada de 2001* et au *Règlement sur la prévention de la pollution par les hydrocarbures*.

Pour faire suite à la demande du Deh Gah Got'ie Dene Council, les promoteurs ont demandé à la STNL de fournir un exemplaire de son plan d'intervention d'urgence à la collectivité de Fort Providence. La STNL a répondu qu'elle doit préparer un plan d'intervention d'urgence différent pour chacun des navires (remorqueur) de sa flotte et que les autorités fédérales ont examiné et approuvé chacun de ces plans. Par ailleurs, la STNL a fait valoir que ces plans contiennent des renseignements commerciaux de nature exclusive et qu'ils ne peuvent, par conséquent, être rendus publics. Cependant, la STNL a indiqué qu'elle était prête à rencontrer les résidents de Fort Providence pour examiner les opérations actuelles et antérieures et les plans d'intervention d'urgence, et répondre aux questions.

Les représentants de la East Deh Cho Alliance ont posé des questions au GTNO sur ses projets d'examen des plans d'intervention d'urgence des sociétés de transport par barge sur le fleuve Mackenzie. Le GTNO a indiqué qu'il discuterait avec Transports Canada afin de s'assurer qu'il pourra examiner les plans et les commenter.

Les représentants du Deh Gah Got'ie Dene Council ont demandé aux promoteurs de définir et d'examiner les possibilités de formation qui pourraient être offertes aux membres des Premières nations en tant que premiers intervenants. Les promoteurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas l'intention de former les membres des collectivités en vue de devenir premiers intervenants. Ils ont indiqué également qu'ils ne prévoient pas non plus leur fournir de matériel d'intervention en cas d'urgence,

car selon eux, les responsabilités des premiers intervenants sont mieux gérées par des personnes qui ont reçu une formation efficace en intervention d'urgence et à l'utilisation du matériel d'intervention connexe.

Les représentants du Deh Gah Got'ie Dene Council et de l'East Deh Cho Alliance ont présenté la recommandation suivante à la commission : « La question des mesures d'intervention en cas de déversement doit être examinée plus en profondeur. Dans le cas d'un déversement dans le fleuve, il importe que des équipes locales d'intervention d'urgence en cas de déversement soient sur les lieux afin d'accélérer le processus de nettoyage ». [*traduction*] (J-DGGDC-00060, p. 2)

Les représentants de la East Deh Cho Alliance ont ajouté également qu'en raison de l'éloignement de la localité de Fort Providence, il faut plusieurs heures avant que l'équipe d'intervention d'urgence et le matériel nécessaire puissent être transportés dans la région, et le déversement pourrait donc, entre temps, s'étendre beaucoup plus loin en aval et avoir des incidences beaucoup plus importantes.

Les promoteurs ont approuvé les prémisses de cette recommandation tout en précisant que le rôle des exploitants des barges, qui transportent le matériel et les équipements du projet, est d'agir comme premier intervenant en cas d'urgence et qu'ils doivent maintenir leur capacité d'intervention en cas de déversement. Les promoteurs ont réitéré leur engagement à travailler avec les sociétés de transport par barge afin de s'assurer que des plans d'intervention d'urgence adéquats et détaillés sont préparés et présentés aux membres de la collectivité de Fort Providence.

Les représentants de la Première nation East Deh Cho ont présenté la recommandation suivante :

Les promoteurs et la STNL devraient travailler en collaboration avec les membres de la collectivité de Fort Providence afin d'établir un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement et afin de renforcer la capacité d'intervention (matériel et personnel qualifié) pour que les membres de la collectivité puissent intervenir immédiatement en cas de fuite ou de déversement, à la fois sur le fleuve et le long de l'autoroute. (J-DGGDC-00060, p. 1)

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ils ont précisé qu'ils ne s'attendaient pas à ce que les membres de la collectivité locale participent aux interventions d'urgence immédiates, mais qu'ils seraient toutefois informés de l'intervention et qu'on les tiendrait au courant de l'évolution de la situation. Les promoteurs ont insisté sur le fait que le premier intervenant en cas de déversement ou de fuite durant le transport serait l'exploitant.

Les représentants de la East Deh Cho Alliance ont recommandé également la mise sur pied de protocoles de communication efficaces et des mesures d'intervention pour tous les types d'incidents, ainsi que la mise en œuvre d'un plan multipartite

de mesures d'urgence en cas de déversement financé par les autres promoteurs.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ont indiqué que la collaboration avec les organismes gouvernementaux pour l'élaboration d'accords d'aide mutuelle est traitée dans les engagements du projet, comme il est précisé à la section 5.5 de l'*Entente socioéconomique relative au projet gazier Mackenzie*.

Les représentants des Premières nations Katlodeeche et West Point ont recommandé qu'un plan d'intervention en cas de déversement multipartite soit élaboré et que des équipes d'intervention en cas de déversement, possédant la formation nécessaire, soient créées localement au sein de leur collectivité respective. Ces recommandations ont été présentées dans le contexte de transport par barge sur le fleuve Mackenzie.

En réponse, les promoteurs ont indiqué qu'ils ne prévoyaient pas financer ni former des équipes locales d'intervention en cas de déversement, ajoutant que les transporteurs des produits sont responsables des interventions d'urgence en tant que premiers intervenants. Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a indiqué, au nom du gouvernement du Canada, que la recommandation des participants sont conformes à celles faites par les ministères et voulant que les promoteurs élaborent un plan d'intervention en cas de déversement qui inclurait les avis des organismes de réglementation compétents participant aux interventions d'urgence en cas de déversement.

Tel que présenté au chapitre 8, « Qualité de l'air et de l'eau », le GTNO a effectué une évaluation des incidences du projet sur les sources d'eau potable de la collectivité. L'évaluation a initialement permis de déceler certaines préoccupations liées aux fuites et aux déversements causés par les remorqueurs ou les barges ainsi qu'aux contaminants rejetés hors de l'évacuation des fonds de cale et des eaux usées. Toutefois, lorsque le GTNO a présenté ses recommandations finales à la commission, il a indiqué que les promoteurs avaient réagi positivement à plusieurs des préoccupations et qu'ils s'étaient engagés, lors des audiences de la Commission, à modifier les plans du projet afin de trouver des solutions appropriées et de les appliquer. Le GTNO a fait également référence à l'engagement des promoteurs à élaborer un plan de gestion environnementale pour la gestion des incidences environnementales du projet. Le GTNO n'a présenté à la commission aucune recommandation au sujet des accidents maritimes, des défaillances et de la protection civile et de l'intervention.

Pêches et Océans Canada a présenté à la commission une recommandation qui comprenait un volet lié à la protection civile et à l'intervention ainsi qu'aux accidents et aux défaillances. Ainsi, afin d'assurer la gestion responsable de la circulation des bateaux associée au projet, les promoteurs devront élaborer et mettre en œuvre, en collaboration avec les groupes autochtones, les autorités responsables et Pêches et Océans Canada, un plan qui tiendra compte de l'augmentation du trafic maritime et du

trafic de barges sur le fleuve et des incidences éventuelles sur le milieu naturelle; qui abordera la question de l'accès aux pêches et aux autres activités d'exploitation des ressources halieutiques; qui comprendra des procédures d'intervention d'urgence en cas d'accident et de défaillance ainsi qu'une stratégie de communication pour informer les collectivités visées et les parties concernées par la circulation des bateaux dans le cadre des activités du projet. Le plan devra également tenir compte du document intitulé *Avis de sécurité maritime pour le fleuve Mackenzie* et la réglementation et les directives actuelles sur le transport maritime.

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines nuances. Ils ont indiqué que malgré le fait qu'ils apporteraient des solutions aux préoccupations présentées dans cette recommandation, il ne serait pas nécessaire de concevoir un plan détaillé pour chacun des aspects abordés. En ce qui a trait aux procédures d'urgence liées aux accidents et aux défaillances, les promoteurs ont mentionné que l'exploitant de la barge est responsable des plans d'intervention d'urgence en cas de déversement ou d'autres types d'incidents associés aux activités de transport par barge. De plus, les promoteurs travailleraient en collaboration avec les sociétés de transport par barge afin de veiller à ce que ces plans d'intervention d'urgence détaillés soient adéquats pour les volumes et les types de matériel transporté durant la phase de construction du projet. Ces plans relèvent de la compétence de Transports Canada.

Parcs Canada a recommandé qu'avant la phase de construction, le Parc national du Canada Ivvavik, les sites archéologiques de Kittigazuit (site historique national), le site canadien des pingos et le lieu historique national Nagwichoonjik soient ajoutés à la liste des sites ayant une valeur particulière lors de la planification des accidents et des défaillances liés à des navires et lors de l'élaboration d'un plan de gestion de l'eau de ballast. Les promoteurs acceptent ces recommandations.

En ce qui a trait au transport par barge dans la mer de Beaufort, M. Randal Pokiak, membre de la collectivité de Tuktoyaktuk, a recommandé les éléments suivants :

- Établir les routes ou les trajets maritimes pour la frontière entre l'Alaska et le Yukon et le passage du Nord-Ouest vers la mer de Beaufort, les ports de mer et le delta du Mackenzie;
- Définir les aires maritimes protégées et les cartographier avant d'accorder quelques autorisations que ce soit aux promoteurs du projet;
- Prévoir des terminaux munis du matériel d'intervention nécessaire en cas d'urgence le long de la côte de la mer de Beaufort.

Pour appuyer ses recommandations, M. Pokiak a mentionné que ceux qui exploitent les ressources halieutiques dépendent du milieu biologique marin, qui est essentiel au bien-être physique et mental de tous les Inuvialuit. Il a ajouté que les conditions

arctiques sont imprévisibles et qu'il est essentiel de tout mettre en œuvre pour réagir en cas de désastre.

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines nuances. Ils ont mentionné que les routes maritimes projetées dans la mer de Beaufort, qui devraient être utilisées pour le projet, ont été décrites dans bon nombre de documents de la commission et que les aires marines protégées projetées ont également été définies et cartographiées par Pêches et Océans Canada. Les promoteurs ont indiqué également que la Garde côtière canadienne possède un terminal pour les interventions d'urgence à Tuktoyaktuk et que ce dernier dispose du matériel nécessaire pour réagir en cas d'urgence dans la région ouest de la mer de Beaufort.

En réponse aux recommandations de M. Pokiak, Pêches et Océans Canada a indiqué que les promoteurs devront fournir des renseignements sur les trajets prévus avant le début des activités de transport, qu'ils devront élaborer un plan d'intervention d'urgence en fonction des terminaux et de la capacité actuelle, et qu'ils devront définir toute autre exigence supplémentaire nécessaire pour limiter les incidences éventuelles. Transports Canada a mentionné également que les navires traversant actuellement l'Arctique suivent les routes historiques recommandées, avec certains ajustements au besoin en raison de l'état des glaces, et que l'augmentation de la circulation des bateaux proposée ne justifie pas que l'on apporte des changements à ce système.

Les conclusions et les recommandations de Transports Canada concernant l'analyse des risques maritimes et la gestion de la circulation des barges sont présentées au chapitre 14, « Infrastructure matérielle et logement ».

### 7.4.3 GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

Le Northwest Territories Literacy Council a demandé aux promoteurs de fournir une évaluation des risques pour chacune des matières contrôlées ou dangereuses pouvant être utilisées dans le cadre du projet et d'indiquer les rôles et responsabilités des promoteurs et des différents ordres de gouvernement concernant les interventions d'urgence en cas d'accidents. Les promoteurs ont fait valoir qu'étant donné qu'ils prévoient préparer un plan de gestion des matières dangereuses pour s'assurer qu'ils respectent tous les règlements, ils n'avaient pas à présenter une évaluation des risques propres à chaque matière. Les promoteurs ont indiqué que, pour contrer les risques liés aux accidents et aux défaillances, des plans d'intervention d'urgence pour toutes les composantes du projet seraient mis en place avant la construction et l'exploitation.

### 7.4.4 PRÉOCCUPATIONS GÉNÉRALES

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, au nom des ministères fédéraux participant à l'examen de la commission, a indiqué que certains participants avaient formulé des recommandations au sujet des incidences éventuelles sur la faune et les activités de pêches et sur la pertinence des plans d'intervention en cas de déversement lié à l'augmentation de la circulation des barges et du trafic maritime connexes au projet. Certains participants ont également signalé la surveillance de la circulation des barges et la participation communautaire à l'élaboration des mesures d'intervention d'urgence.

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a indiqué que les responsabilités en matière de sécurité et de surveillance, y compris les activités de vérification de la conformité et d'application liées à la pollution accidentelle, sont administrées selon le cadre réglementaire existant. Il faisait référence aux présentations à la commission indiquant les responsabilités de Pêches et Océans Canada, de la Garde côtière canadienne, d'Environnement Canada et de Transports Canada en matière d'intervention en cas de déversement. Le Ministère a également indiqué que les promoteurs s'étaient engagés à inclure la consultation communautaire à la gestion de la circulation des barges, y compris des consultations sur la surveillance communautaire au cours de la phase de construction du projet. On s'attend à ce que la circulation des barges revienne près des niveaux actuels après la construction. Les autres engagements des promoteurs qu'ils ont formulés tout au long du processus d'examen de la commission seraient également pris en compte et mis en œuvre au moyen des conditions des permis, des licences et/ou des plans de protection de l'environnement.

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a ajouté que les ministères fédéraux avaient formulé des recommandations à l'intention de la commission sur les plans d'intervention d'urgence et de confinement de déversements et que ces plans sont des caractéristiques communes et nécessaires des textes réglementaires. Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a indiqué qu'en matière de déversement un groupe de travail bien établi dans les T.N.-O. s'occupait d'envoyer des avis appropriés aux collectivités touchées et que les promoteurs s'étaient également engagés à élaborer un plan d'intervention en cas de déversement. Le contenu définitif de ces plans et protocoles s'appuiera sur les recommandations formulées par la commission et sera géré pendant la phase de réglementation du projet.

Le GTNO a indiqué qu'un projet tel que le pipeline exige une bonne planification des mesures d'urgence. Une partie de cette planification consiste à s'assurer que, si la capacité d'intervention de la partie principale (p. ex. le pollueur) est dépassée, il faut mettre en place des accords d'aide mutuelle selon lesquels d'autres pourraient l'aider.

Le GTNO a présenté des recommandations à la commission afin de préciser certaines questions en suspens et, pendant la discussion de ses recommandations, a indiqué ce qui suit :

- La capacité limitée dans les T.N.-O. y compris les entrepreneurs et l'équipement, pour intervenir en cas de déversement découlant des activités liées au projet;
- Les instruments réglementaires limités des T.N.-O. pour aborder la planification régionale des mesures d'urgence dans le cas de projets industriels plurigouvernementaux à grande échelle;
- Le fait que la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* et son règlement connexe (T.N.-O.) ne définissent pas les produits pétroliers raffinés comme des marchandises dangereuses nécessitant des plans d'urgence en cas de déversement;
- Le plan-cadre d'urgence proposé en cas de déversement ne vise pas à remplacer d'autres ententes et exigences réglementaires, mais plutôt à établir un rapprochement entre tous les plans, à s'assurer qu'il n'y a aucune lacune et à prévoir des mesures d'urgence tout au long du processus pour toutes les matières à transporter, à utiliser, à entreposer et à éliminer aux fins du projet;
- La capacité limitée d'évaluer les effets cumulatifs de déversements mineurs fréquents dans des zones de travail à circulation dense;
- Les avantages des signalements secondaires consolidés de déversements cumulatifs dont l'ampleur est inférieure à l'ampleur précisée des déversements, combinés aux données sur les déversements majeurs;
- Des préoccupations concernant le degré de certitude en matière de réglementation sur l'entreposage, le chargement ou le transport de produits pétroliers raffinés, de matières et de marchandises dangereuses sur le territoire domaniale;
- Des préoccupations concernant l'entreposage prévu de carburant en vrac ou d'autres marchandises dangereuses dans la glace ou sur la glace, ou dans l'eau ou sur l'eau, et l'aide à l'entreposage de ces produits dans des installations terrestres construites pour répondre aux normes nationales et territoriales en matière de sécurité publique, de prévention des incendies et de protection de l'environnement;
- Des craintes que les engagements des promoteurs n'assurent pas un niveau de protection de l'environnement uniforme et acceptable concernant l'entreposage du carburant en vrac et d'autres marchandises dangereuses sur les barges;
- La nécessité que tous les rapports reflètent la conformité à l'ordonnancement du projet, qu'ils soient mis à la disposition du public, qu'ils soient élaborés avec la collaboration du GTNO et qu'ils soient conformes aux conditions proposées par l'ONÉ, telles qu'indiquées dans leur lettre datée du 5 février 2007.

Pour répondre à ses préoccupations en suspens, le GTNO a déposé plusieurs recommandations auprès de la commission et a demandé que celles-ci soient intégrées aux composantes du plan de protection de l'environnement demandé par l'ONÉ.

Le GTNO a recommandé que les promoteurs élaborent, avec sa collaboration, un plan-cadre d'urgence en cas de déversement pour la phase avant la construction et la phase de construction du projet. Ce plan devrait inclure, sans toutefois s'y limiter :

- La présentation au GTNO d'horaires de logistique de transport mis à jour et de plans individuels d'urgence tenant compte de toutes les activités;
- La gestion intégrale des déversements de matières dangereuses;
- L'assurance que les facteurs géographiques et régionaux ont été évalués.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ont soutenu que les questions décrites seraient gérées au moyen des exigences réglementaires existantes et des systèmes et programmes de gestion des promoteurs. Chaque exploitant, qu'il travaille pour une entreprise ou un entrepreneur, possédera un plan d'urgence en cas de déversement propre à ses activités et opérations. Des accords d'aide mutuelle établiraient des liens avec ces plans. Par conséquent, les promoteurs ont soutenu qu'un plan-cadre d'urgence en cas de déversement n'était pas nécessaire.

Le GTNO a recommandé que les promoteurs élaborent et présentent un rapport global sur les déversements dans les 30 jours suivant la fin de chaque saison de travail et pour la phase avant la construction et la phase de construction du projet. Ce rapport regrouperait les renseignements sur tous les déversements devant être signalés ou enregistrés, résumerait les problèmes rencontrés et contiendrait des recommandations de mesures pour assurer la gestion adaptative pendant les futures activités.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ont soutenu que les questions décrites seraient gérées au moyen des exigences réglementaires existantes et des systèmes et programmes de gestion des promoteurs. Ils ont indiqué qu'il n'est pas nécessaire de fournir un rapport global sur les déversements. Dans l'éventualité peu probable d'un déversement, celui-ci serait signalé à l'organisme de réglementation compétent, et les rapports sur chaque déversement seront accessibles au public sur demande. Les promoteurs ont indiqué qu'ils examineraient systématiquement tous les cas de déversement pour en déterminer les causes et prendre des mesures correctives.

Le GTNO a recommandé que les promoteurs intègrent plusieurs meilleures pratiques de gestion dans la planification de la gestion des produits pétroliers raffinés et des matières et des marchandises dangereuses. Ces pratiques n'incluaient « aucun



entreposage prévu » de ces produits sur la glace ou tout près ou dans l'eau ou sur l'eau. (J-GNWT-00314, p. 22) Les pratiques incluaient également la conception de l'équipement adapté aux conditions environnementales et les normes établies dans les codes nationaux les plus récents.

Les promoteurs étaient d'accord avec l'intention de cette recommandation, mais avec certaines nuances. Ils ont indiqué qu'ils intégreraient dans la planification de la gestion des produits pétroliers raffinés et des matières et marchandises dangereuses, des meilleures pratiques de gestion adaptées aux conditions nordiques et éloignées du projet. Des normes pertinentes et des meilleures pratiques de gestion seraient adoptées avec la collaboration des organismes de réglementation compétents. Le carburant ne serait pas entreposé dans des barges à coque simple au cours de l'hiver. ConocoPhillips prévoit toutefois entreposer un peu de carburant dans des réservoirs munis d'un confinement secondaire sur les ponts des barges glacées près du ruisseau de Peter, sur le fleuve Mackenzie. Après la construction d'une rampe de glace du rivage à une barge, le carburant serait déplacé dans une aire de stockage terrestre loin du fleuve Mackenzie, et du carburant supplémentaire serait fourni par la route de glace du fleuve Mackenzie. ConocoPhillips a indiqué qu'elle a consulté les organismes de réglementation compétents avant d'élaborer un plan détaillé sur cette activité et qu'elle continuera de les consulter.

De plus, toujours au chapitre de l'entreposage d'hiver du carburant dans des barges, les Premières nations Deh Cho ont également recommandé à la commission de ne pas entreposer le carburant de cette manière. Transports Canada a réagi en indiquant que l'entreposage de carburant dans des barges amarrées dans des zones où se forme de la glace de rive (c.-à-d. non soumis à des poussées dynamiques des glaces) ne contrevient pas aux règlements pris en application de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* ou de la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques*. Le Joint Secretariat a également exprimé des préoccupations sur l'entreposage éventuel de carburant en hiver sur les barges.

Environnement Canada a conclu que :

Premièrement, le promoteur n'a pas déterminé les risques de manière exhaustive ni fourni de détails importants concernant la planification d'intervention d'urgence environnementale;

Deuxièmement, le promoteur n'a pas démontré à l'aide des éléments de preuve déposés auprès de la [Commission] qu'il respecte ou excède les meilleures normes existantes de pratique en matière de prévention des urgences, de protection civile et d'intervention;

Troisièmement, le promoteur n'a pas démontré à l'aide des éléments de preuve déposés auprès de la [Commission] sa capacité de gérer des déversements, des accidents ou des défaillances d'envergure pendant la phase précédant la construction et les phases de construction ou d'exploitation du projet. (David Noseworthy, HT V94, p. 9495)

Environnement Canada a indiqué que ces questions étaient très préoccupantes et exigent des solutions. Par conséquent, il a déposé auprès de la commission plusieurs recommandations adressées aux promoteurs et traitant du contenu et de la portée des plans d'intervention d'urgence environnementale des promoteurs, et de la nécessité que ces plans soient conformes aux normes de l'industrie et qu'ils soient examinés, approuvés et évalués.

Les promoteurs ont accepté les recommandations, mais ont précisé que les plans d'intervention d'urgence élaborés pour le projet seraient déposés auprès de l'ONÉ et d'autres organismes de réglementation compétents. Ils ont également mentionné que les collectivités n'ont pas à participer à une intervention d'urgence, mais qu'elles seraient informées de la situation et tenues au courant de l'intervention. Les promoteurs ont soutenu qu'il n'était pas nécessaire que la commission réponde à la recommandation concernant l'évaluation de l'efficacité des plans d'intervention d'urgence parce que les exigences de l'ONÉ en matière d'intervention d'urgence respectent l'esprit de cette recommandation. Les promoteurs ont indiqué qu'ils se conformeraient aux exigences de l'ONÉ.

Dans ses observations finales, Environnement Canada a réitéré ses préoccupations et indiqué que le projet permettrait de transporter, d'entreposer et d'utiliser des quantités importantes de combustibles à base d'hydrocarbures (p. ex. le diesel) et de gaz naturel dangereux pouvant présenter des risques importants pour la sécurité et l'environnement en libérant des substances toxiques. Il a soutenu que les promoteurs n'avaient pas démontré clairement qu'ils étaient entièrement préparés à prévenir et, si la prévention ne réussit pas, à intervenir en cas d'urgence environnementale et à éviter et/ou à réduire les incidences environnementales de ces urgences. Environnement Canada a également souligné l'importance et la nécessité que tous les plans d'urgence en cas de déversement, les plans d'intervention en cas d'urgence et les plans de gestion de l'environnement liés au projet soient disponibles pour examen pendant le processus de réglementation, avant le début de la construction.

Ressources naturelles Canada a déposé une recommandation auprès de la commission en indiquant que le promoteur devrait « fournir aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation avant le début de l'exploitation, un plan sur les accidents et les défaillances comprenant des activités liées à l'intervention en cas de tremblement de terre ». [traduction] (J-NRCAN-00090, p. 23)

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines nuances, et ont indiqué qu'ils se conformeraient aux conditions proposées par l'ONÉ concernant les champs d'ancrage, le réseau de collecte Mackenzie et le pipeline pour fournir des plans d'intervention d'urgence. Les plans incluraient des activités liées à des interventions d'urgence générales, y compris les tremblements de terre, mais pas particulières à ces derniers.

La Première nation Ka'a'gee a recommandé que les promoteurs contribuent au financement d'une équipe communautaire d'intervention en cas de déversement et à l'élaboration d'un plan local d'intervention en cas de déversement. Les promoteurs ont dit qu'ils élaboreraient des plans d'intervention d'urgence liés à la construction et à l'exploitation du pipeline. Les porte-barges permettraient d'intervenir en cas d'urgence liée aux activités de transport par barge. En tenant compte de ces points, les promoteurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas l'intention de financer ou de former en particulier une équipe communautaire d'intervention en cas de déversement.

La Première nation Liidlii Kue a recommandé à la commission que les promoteurs et Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien créent un fond d'urgence pour dépollution environnementale afin de régler les problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent et nomment un contrôleur environnemental pour superviser la dépollution. Les promoteurs ont accepté en partie cette recommandation. Ils ont soutenu qu'il n'était pas nécessaire de créer un fonds de dépollution environnementale, mais conviennent qu'un contrôleur environnemental provenant de la collectivité locale participe aux activités de dépollution.

La Première nation Pedzeh Ki a recommandé d'effectuer d'autres consultations sur un plan d'intervention en cas d'urgence et a indiqué que sa collectivité n'avait pas été consultée sur la manière dont les urgences dans cette région seraient gérées et la manière dont les procédures de remise en état du terrain seraient mises en œuvre et payées. En outre, elle a ajouté que la Première nation Pedzeh Ki doit savoir comment les urgences seront gérées et de quelle manière les services locaux seront améliorés, et comment ils seront utiles aux promoteurs. De plus, elle a recommandé que le projet ne soit pas mis en œuvre avant la venue d'une infirmière à temps plein à Wrigley.

Les promoteurs ont accepté cette recommandation, avec certaines nuances, et ont indiqué que les plans d'intervention en cas d'urgence ont fait l'objet de discussion pendant les activités de consultation publique à grande échelle du projet et que la Première nation Pehdzeh Ki serait tenue informée au fur et à mesure que se poursuit la planification des interventions d'urgence. Les promoteurs n'étaient pas d'accord pour attendre la venue d'une infirmière à temps plein à Wrigley avant de mettre en œuvre le projet.

En ce qui concerne cette recommandation, le gouvernement du Canada a indiqué que les ministères fédéraux avaient formulé des recommandations à la commission sur les plans d'intervention d'urgence en général.

## 7.5 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Les éléments de preuve présentés à la commission indiquent qu'il existe un régime de réglementation à différents niveaux en ce qui concerne les accidents, les défaillances, la protection civile et les interventions pour toutes les activités liées au projet, y compris les champs d'ancrage, les pipelines ainsi que le transport et la gestion des matières dangereuses. Les exigences réglementaires aux termes des lois fédérales et territoriales visent souvent à prévenir d'abord les accidents et les défaillances. Il existe également plusieurs exigences réglementaires permettant de mettre en place des programmes et des plans de protection civile et d'intervention pour gérer les accidents et les défaillances qui pourraient se produire.

Les promoteurs ont présenté suffisamment de renseignements et d'engagements à la commission pour indiquer le contenu proposé de leurs plans et programmes en cas d'accidents et de défaillance et de protection civile et intervention. La commission indique également que de nombreux responsables de la réglementation et de nombreux organismes participeraient à la préparation et à l'approbation de ces plans et programmes et à la surveillance permanente pendant la construction et l'exploitation. La commission est d'avis qu'il incombe à ces ministères et organismes gouvernementaux de disposer de suffisamment de personnel et de ressources pour pouvoir remplir leur rôle, tel que discuté dans le chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ». Les promoteurs se sont également engagés à travailler avec leurs transporteurs par barge et leurs transporteurs ferroviaires pour veiller à ce que leurs plans et programmes de protection civile et d'intervention soient suffisants et répondent aux exigences et respecter les engagements des promoteurs.

La commission indique que les promoteurs se sont engagés à veiller à ce que du « personnel qualifié » surveille le déplacement des matières contrôlées et dangereuses liées au projet pour assurer la conformité aux règlements et aux exigences des permis d'utilisation du sol. (J-IORVL-00174, p. 19)

Le GTNO a exprimé des préoccupations concernant la pertinence du régime de réglementation existant en ce qui a trait à la prévention des accidents et des défaillances ou aux interventions. Certains ministères fédéraux, tels qu'Environnement Canada et Pêches et Océans Canada, ont exprimé des préoccupations concernant le niveau d'information déposée par les promoteurs et ont recommandé à la commission de bien prendre note des questions en suspens concernant les accidents, les défaillances et la protection civile et l'intervention pendant la phase d'examen réglementaire du projet. Les ministères et organismes fédéraux et territoriaux ont également indiqué à la commission comment ils travailleraient ensemble en cas d'urgence et comment leurs rôles et responsabilités étaient décrits dans des instruments tels que des ententes de travail en collaboration et des accords d'aide mutuelle.

La commission indique que les participants n'ont donné aucune opinion divergente ou contraire concernant les pires scénarios présentés par les promoteurs et le Conseil inuvialuit de gestion du gibier. La commission accepte donc ces scénarios tels que présentés.

Malgré la nature apparemment exhaustive du régime de réglementation actuel, la commission a également pris connaissance des préoccupations concernant la mise en œuvre de ce régime. La commission a notamment été informée que, malgré les exigences législatives et l'établissement d'ententes de travail et d'accords d'aide mutuelle, les personnes qui travaillent sur le terrain et les résidents locaux ne savent pas toujours à quel organisme ils devraient s'adresser en cas d'urgence, d'accident ou de déversement. Pour la commission, il semble que les ministères et organismes pourraient améliorer la façon dont ils communiquent leurs rôles et responsabilités à leur personnel et au grand public, et elle est d'avis qu'ils devraient déployer plus d'efforts dans ce domaine. La commission a également pris connaissance des préoccupations concernant la capacité et les délais d'intervention en matière d'intervention d'urgence dans les T.N.-O. La commission est d'avis que ces questions devraient être examinées attentivement par les promoteurs, les transporteurs (tels que les entrepreneurs en transport par barge et par bateau) et les ministères et organismes concernés au fur et à mesure que la planification du projet avance, pour assurer une capacité de manœuvre et de temps d'intervention appropriés.

Dans le cadre de leur réponse aux recommandations des participants, les promoteurs ont déposé auprès de la commission les conditions proposées de certificat que l'ONÉ peut attribuer à toute approbation du projet. La commission indique que les conditions proposées 5 et 34 portent sur la préparation et le dépôt d'un plan de protection civile et d'intervention auprès de l'ONÉ et d'un manuel des procédures en cas d'urgence. La condition 35 exige que les promoteurs effectuent un exercice d'intervention en cas d'urgence. La commission appuie ces conditions.

## 7.5.1 RAPPORTS EN CAS DE DÉVERSEMENT

La commission n'est pas convaincue qu'il existe un plan de détection des déversements ou de dépollution des eaux arctiques, ni de plan afin d'intenter une poursuite contre la partie responsable.

### RECOMMANDATION 7-1

*La Commission recommande que le gouvernement du Canada, dans l'année suivant sa réponse au rapport de la Commission, publie un plan démontrant que Transports Canada a la capacité nécessaire pour prévenir et détecter tout déversement et tout accident susceptible de survenir dans l'environnement marin de l'Arctique et pour y remédier adéquatement et que toute infraction aux lois existantes fera l'objet d'une poursuite en justice.*

## 7.5.2 PLANIFICATION DES INTERVENTIONS EN CAS DE DÉVERSEMENT

En ce qui concerne les engagements des promoteurs à l'égard des accidents, des défaillances et de la protection civile et l'intervention, qui comprennent le respect des exigences réglementaires et la consultation continue des ministères et organismes concernés, la commission ne dispose pas de suffisamment d'éléments de preuve pour appuyer les recommandations du GTNO concernant la planification des interventions en cas d'urgence et l'établissement de rapports globaux sur les déversements, ainsi libellés. La commission remarque également que la section 5.5 de l'*Entente socioéconomique relative au projet gazier Mackenzie* entre les promoteurs et le GTNO décrit les obligations des promoteurs en matière d'accidents, de défaillances et de protection civile et d'intervention. La commission reconnaît toutefois les préoccupations non abordées du GTNO dans les domaines de la planification des interventions en cas de déversement et d'établissement de rapports consolidés sur les déversements, et elle formule la recommandation suivante.

### RECOMMANDATION 7-2

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux et conjointement avec leur plan de gestion de l'environnement, les résultats de leurs discussions avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest au sujet de la planification des interventions en cas de déversement, des rapports consolidés en cas de déversement et de la façon dont les promoteurs ont tenu compte des préoccupations du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest dans ces régions.*

Le GTNO a également fait remarquer que la loi concernant le transport de marchandises dangereuses n'exige pas de plans d'urgence en cas de déversement pour le transport de masse des produits pétroliers raffinés sur les routes dans les T.N.-O. La commission a fait remarquer que ces plans sont appelés plans d'intervention d'urgence dans la législation sur le transport des marchandises dangereuses et que ces plans ne sont pas exigés pour le transport routier du diesel et de l'essence. Étant donné les grands volumes de diesel et d'essence devant être transportés pendant les activités du projet, l'absence d'une telle exigence préoccupe la commission.

### RECOMMANDATION 7-3

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux et dans le cadre de leurs plans de gestion de l'environnement, les mesures d'atténuation adéquates qu'ils comptent prendre pour intervenir en cas de déversement durant le transport*

de diesel ou d'essence en vrac sur les routes des Territoires du Nord-Ouest. Ces mesures devraient comprendre au minimum la dotation de tous les camions transportant du diesel ou de l'essence de trousse d'intervention en cas de déversement, ainsi que l'élaboration d'un plan d'urgence à mettre en œuvre dans l'éventualité d'un déversement. De plus, ces mesures d'atténuation devraient être approuvées par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest avant d'être déposées auprès de l'Office national de l'énergie.

### 7.5.3 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DES MATIÈRES DANGEREUSES

Même si les promoteurs ont indiqué qu'ils prévoient que du personnel qualifié surveille le déplacement des matières contrôlées et dangereuses et veille à la conformité aux règlements et aux exigences de permis d'utilisation du sol, les promoteurs n'ont fourni aucun détail sur la manière dont cette mesure serait mise en œuvre.

#### RECOMMANDATION 7-4

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux et dans le cadre de leurs plans de gestion de l'environnement, les compétences du personnel qualifié s'occupant de surveiller le déplacement des matières contrôlées et dangereuses et leur plan de surveillance de la conformité aux règles et aux permis d'utilisation des terres.

La commission partage les préoccupations du GTNO concernant la gestion des produits pétroliers raffinés et des marchandises dangereuses. Les éléments d'information présentés à la commission indiquent qu'il y a peut-être des lacunes de réglementation dans ce domaine, et elle est d'avis que de tels produits doivent être gérés selon une norme élevée pour réduire la possibilité d'accidents ou de défaillances et atténuer leurs incidences. La commission fait notamment remarquer l'absence de règlements régissant l'entreposage de carburant en vrac ou de matières dangereuses sur ou dans la glace, ou encore sur ou dans l'eau. Étant donné les incidences éventuelles sur le milieu aquatique en cas de déversement ou de fuite de ces substances, la commission est d'avis que Transports Canada et les autres organismes de réglementation compétents doivent élaborer des exigences réglementaires sur l'entreposage du carburant en vrac ou de matières dangereuses sur ou dans la glace, ou sur ou dans l'eau, ou encore prendre des mesures pour éliminer complètement la pratique.

#### RECOMMANDATION 7-5

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, interdise aux promoteurs d'entreposer, dans le cadre du projet, du carburant en vrac ou des matières dangereuses sur ou dans la glace, ou encore sur ou dans l'eau sans l'autorisation préalable de Transports Canada.

De plus, la Commission recommande que Transports Canada, lorsqu'il envisage d'approuver, dans le cadre du projet, l'entreposage de carburant en vrac ou de matières dangereuses sur ou dans la glace, ou encore sur ou dans l'eau, examine s'il existe des alternatives pratiques des points de vue logistique et économique. Lorsqu'un tel entreposage est autorisé, la Commission recommande qu'il ne soit pas permis dans des barges à coque simple et que les mesures d'atténuation suivantes soient mises en place :

- Un confinement secondaire approprié;
- Une trousse d'intervention appropriée en cas de déversement;
- Au moins une surveillance hebdomadaire de tout déversement ou de toute fuite.

### 7.5.4 PLANIFICATION DE LA GESTION DES MATIÈRES ET DES MARCHANDISES DANGEREUSES

Afin de réduire au minimum les possibilités d'accident et de défaillance pendant la manutention de produits pétroliers, de matières et de marchandises dangereuses, la commission recommande ce qui suit.

#### RECOMMANDATION 7-6

La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs, avant le début des travaux, qu'ils intègrent les meilleures pratiques de gestion suivantes à la planification de la gestion des produits pétroliers raffinés, des matières et des marchandises dangereuses :

- Que les nouvelles installations d'entreposage de carburant en vrac et les réservoirs d'entreposage nouvellement installés respectent les exigences :
  - de la version la plus récente du Code national de prévention des incendies du Canada;
  - du Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors-sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés, publié par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement en 2003 (y compris, sans toutefois en exclure d'autres, les articles 3, 4, 8 et 9);
- Que l'équipement utilisé aux fins du transfert et de l'entreposage des produits pétroliers raffinés, y compris, sans toutefois s'y restreindre, tout raccord, soupape, couplage et tuyau, soit conçu pour les conditions environnementales dans lesquelles il sera utilisé;
- Que les Directives en matière de transfert d'hydrocarbures dans les eaux de l'Arctique, publiées en avril 1997 par Transports Canada, soient utilisées pour toute activité menée dans les eaux de l'Arctique et les eaux intérieures.

En l'absence de règlements fédéraux ou territoriaux sur la gestion des produits pétroliers raffinés, des matières dangereuses ou des marchandises

*dangereuses, la Commission recommande que les promoteurs adoptent une norme ou des meilleures pratiques de gestion pertinentes, en consultation avec l'organisme de réglementation compétent. Lorsqu'une pratique exemplaire de gestion requiert une exigence plus stricte qu'un règlement ou une norme, la pratique de gestion exemplaire doit être suivie.*

### 7.5.5 PLANS D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE

À l'exception de la recommandation d'Environnement Canada voulant que la commission recommande d'évaluer l'efficacité des plans d'intervention d'urgence des promoteurs, la commission fait remarquer que les promoteurs étaient d'accord avec les recommandations d'Environnement Canada. Les promoteurs ont également fait remarquer que les plans d'intervention d'urgence élaborés dans le cadre du projet seraient déposés auprès de l'ONÉ et d'autres organismes de réglementation compétents.

En ce qui concerne la recommandation d'Environnement Canada voulant que la commission recommande d'évaluer l'efficacité des plans d'intervention d'urgence des promoteurs, les promoteurs ont soutenu qu'il n'était pas nécessaire que la commission réponde à cette recommandation parce que les exigences de l'ONÉ en matière d'intervention d'urgence répondraient à l'objectif de la recommandation et que les promoteurs se conformeraient aux exigences de l'ONÉ. Ils ont également fait remarquer que, même si les collectivités n'avaient pas à participer à une intervention d'urgence, elles seraient informées de la situation et tenues informées de l'intervention. La commission ne comprend pas bien le but de l'affirmation des promoteurs voulant que la commission n'ait pas à répondre à cette recommandation et fait remarquer que l'ONÉ s'attend à ce que les entreprises effectuent un exercice de simulation d'intervention d'urgence chaque année. La commission convient toutefois que, même s'il est important d'informer et de faire participer les collectivités dans la mesure du possible, il ne convient pas que l'ensemble des membres de la collectivité participe à une intervention d'urgence réelle ou à un exercice d'intervention d'urgence sans avoir reçu une formation suffisante. Cependant, il serait approprié qu'un nombre restreint de membres de la collectivité participent à titre d'observateurs, et la commission est d'avis que les promoteurs devraient étudier davantage cette possibilité.

#### RECOMMANDATION 7-7

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, leurs plans d'intervention en cas d'urgences environnementales aux organismes de réglementation compétents pour examen et approbation. Ces plans devraient :*

- *comprendre :*
  - *un inventaire des produits pétroliers, des produits chimiques et des substances dangereuses qui seront transportés,*

*entreposés ou utilisés lors de la phase précédant la construction et les phases de construction et d'exploitation;*

- *les installations d'entreposage et les emplacements des produits répertoriés;*
- *le recensement des ressources (équipement et personnel) sur le terrain ou disponibles pour intervenir en cas d'urgence environnementale;*
- *les procédures d'intervention en cas de déversement et de rejet, notamment un système de rapport et de signalement des incidents;*
- *une liste des entrepreneurs pouvant intervenir et leurs rôles respectifs;*
- *les procédures de nettoyage et d'élimination des déchets produits;*
- *l'identification des zones sensibles telles que les sites d'eau souterraine et les habitats sensibles;*
- *l'engagement de concevoir et de mettre en œuvre, le cas échéant, une surveillance préalable et postérieure à la mise en valeur pour permettre aux promoteurs de détecter les déversements et/ou les contaminations chroniques et d'y répondre et d'y remédier rapidement lorsqu'ils surviennent;*
- *aborder :*
  - *les types d'urgences qui pourraient survenir, notamment sur le site et à l'extérieur du site;*
  - *la prévention (évaluation des risques), l'état de préparation (ressources et formation), l'intervention (signalement et mobilisation des ressources) et la remise en état (évaluation des dommages et restauration de l'environnement);*
  - *la participation des collectivités et des personnes susceptibles d'être touchées par une urgence environnementale ou de prendre part à une intervention en cas d'urgence;*
- *se conformer aux publications des normes de l'industrie, telles que CAN/CSA-Z731-03 – Protection civile et intervention, et aux exigences de tous les ministères et organismes fédéraux et territoriaux.*

*De plus, la Commission recommande que l'efficacité de ces Plans de gestion des urgences environnementales soit évaluée par l'Office national de l'énergie et les organismes de réglementation compétents au moyen des exercices menés chaque année où la construction liée au projet a lieu et tous les trois ans au cours de l'exploitation. Les autorités locales et territoriales d'intervention en cas d'urgences devraient participer à ces exercices, le cas échéant, et les collectivités devraient y participer dans la mesure du possible, compte tenu des préoccupations de logistique et de sécurité.*

## 7.5.6 INTERVENTION ET CONCEPTION EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE

La commission appuie la recommandation de Ressources naturelles Canada concernant la protection civile en cas de tremblement de terre et constate la bonne volonté des promoteurs face à cette recommandation.

### RECOMMANDATION 7-8

*La Commission recommande en outre que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils fournissent aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, avant que l'Office national de l'énergie ne leur accorde leur autorisation de mise en service, leurs plans d'intervention en cas d'accident et de défaillance indiquant les activités d'intervention qui seront menées en cas de tremblement de terre.*

## 7.5.7 PLAN DE PROTECTION CIVILE ET D'INTERVENTION

En ce qui a trait aux préoccupations de la Première nation Pehdzeh Ki concernant la planification des interventions d'urgence, la commission fait remarquer les engagements des promoteurs de se conformer aux exigences réglementaires et de consulter les ministères et organismes concernés pendant la préparation de leurs plans et programmes sur les accidents, les défaillances et la protection civile et l'intervention. La commission est d'avis que les promoteurs devraient continuer de consulter les collectivités susceptibles d'être touchées et de les tenir informées à mesure que se poursuit la planification des interventions d'urgence.

La commission fait remarquer que l'ONÉ s'attend à ce que les entreprises incluent un programme d'éducation permanente dans leurs programmes de protection civile et d'intervention à l'intention des membres du public qui habitent à côté d'un pipeline, afin de les informer de l'emplacement des installations, des situations d'urgence potentielles et des procédures d'urgence à suivre. La commission fait également remarquer que l'Entente sur les déversements dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut prévoit également que l'organisme responsable informe les parties qui pourraient être touchées directement par un déversement. En dépit de ces exigences et de l'engagement des promoteurs à élaborer des plans de protection civile et d'intervention pour les divers modes de transport liés au projet, la commission n'est pas certaine de comprendre dans quelle mesure les promoteurs ont l'intention d'inclure un programme d'éducation permanente dans leurs plans de protection civile et d'intervention pour les activités du secteur des transports. Cette situation préoccupe la Commission, étant donné que de nombreuses collectivités ont exprimé leur désir d'être mieux informées de la planification et des responsabilités en matière d'accidents, de défaillances et de protection civile et d'intervention.

### RECOMMANDATION 7-9

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils fournissent aux organismes de réglementation compétents, pour examen et approbation, avant le début des travaux, un plan de protection civile et d'intervention concernant toute forme de transport associé au projet gazier Mackenzie. Ce plan doit comprendre un programme d'éducation permanente à l'intention du public susceptible d'être touché par un accident, une défaillance ou un déversement liés au transport dans le cadre du projet. Le programme d'éducation permanente devrait, au minimum, faire ressortir comment les promoteurs et leurs transporteurs informeront le public des mesures à prendre en cas d'urgence et comment les personnes éventuellement touchées par un accident ou une défaillance seront mises au courant d'un tel événement.*

## 7.5.8 CAPACITÉ LOCALE D'INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENT

Plusieurs participants, y compris le Deh Gah Got'ie Dene Council, la East Deh Cho Alliance, le Conseil de gestion des ressources de Fort Providence, la Première nation K'atlodeeche, la Première nation West Point et la Première nation Ka'a'gee ont recommandé que les promoteurs, et parfois la STNL, mettent sur pied des équipes locales d'intervention en cas de déversement, les forment et les financent. La commission est d'avis que les préoccupations générales des participants dans ces domaines devraient être soumises aux organismes et ministères concernés, et la commission encourage ces participants à faire part à ces organismes et ministères de leurs préoccupations concernant la capacité locale d'intervention en cas de déversement. La commission est toutefois d'avis que les promoteurs pourraient jouer un rôle accru dans le règlement de cette question et qu'ils devraient travailler avec les collectivités et d'autres organismes et ministères pour examiner les possibilités éventuelles à cet égard. Dans le cas du transport par barge sur le fleuve Mackenzie, la commission fait remarquer les responsabilités de la STNL en matière d'intervention en cas de déversement et est d'avis que la STNL et d'autres exploitants de barges sur le fleuve Mackenzie et la mer de Beaufort devraient examiner la possibilité de participation des résidents locaux aux activités d'intervention en cas de déversement.

### RECOMMANDATION 7-10

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils fournissent, avant le début des travaux, dans le cadre du plan de protection civile et d'intervention mentionné à la recommandation 7-9 de la Commission, leur évaluation de la possibilité de constituer des équipes locales d'intervention en cas de déversement, qu'ils s'engagent à renforcer les capacités locales d'intervention en cas de déversement et qu'ils fournissent une analyse des possibilités et des contraintes liées à la mise sur pied d'équipes locales d'intervention en cas de déversement.*

---

## 7.5.9 ÉTAT DE PRÉPARATION DU GOUVERNEMENT

Pour faire suite aux préoccupations communautaires sur la capacité du gouvernement de déterminer s'il y a un accident ou un déversement, d'intervenir rapidement et d'informer les résidents locaux de l'événement et de son importance, la commission recommande ce qui suit.

### **RECOMMANDATION 7-11**

*La Commission recommande que, dans l'année suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la Commission, les parties à l'Entente sur les déversements avec les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut examinent, mettent à jour et publient leurs plans de gestion des accidents ou des déversements liés au projet susceptibles de survenir le long du fleuve Mackenzie ou dans le delta du Mackenzie. La mise à jour de ces plans devrait porter sur les mesures spécifiques à prendre pour informer le public de tout déversement, sur les mesures à prendre pour aviser les intervenants de première ligne de l'organisme responsable qui doit assumer des responsabilités en vertu de l'Entente, ainsi que sur une méthode pour tenir ces plans à jour. La Commission recommande également que les parties effectuent une simulation pour mettre les plans à l'essai. Un tel exercice devrait être mené chaque année où la construction a lieu et tous les trois ans au cours de l'exploitation.*

La commission est d'avis qu'il est essentiel de mettre d'abord en place des mesures pour éviter un accident ou une défaillance et ensuite, s'il y avait un accident ou une défaillance, qu'il y ait des mesures appropriées pour intervenir et assurer un suivi. La commission a appris que ces deux exigences seraient en place pour ce qui est du projet proposé et des activités connexes. La commission est d'avis que le régime de réglementation existant, les engagements des promoteurs, la conception proposée par les promoteurs et l'évaluation continue de l'intégrité, la mise en œuvre des conditions 5, 34 et 35 proposées par l'ONÉ et la mise en œuvre des recommandations de la commission seraient suffisants pour réduire la possibilité d'accidents ou de défaillance, et s'ils se produisaient, pourraient atténuer toute répercussion importante. Les plans d'ingénierie et de conception du pipeline, en vue d'une exploitation sécuritaire et efficace, sont exposés en détail dans le chapitre 6, « Conception, construction et exploitation du projet ».





# CHAPITRE 8

## TABLE DES MATIÈRES

<b>8.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>221</b>
<b>8.2</b>	<b>QUALITÉ DE L'AIR</b> .....	<b>222</b>
8.2.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	222
8.2.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	222
8.2.3	<u>OPINIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	226
8.2.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	227
<b>8.3</b>	<b>INCINÉRATION DES DÉCHETS</b> .....	<b>230</b>
8.3.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	230
8.3.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	231
8.3.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	231
<b>8.4</b>	<b>ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE</b> .....	<b>232</b>
8.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	232
8.4.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	235
8.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	241
<b>8.5</b>	<b>QUALITÉ DE L'EAU ET EAU POTABLE</b> .....	<b>246</b>
8.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	246
8.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	248
8.5.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	250

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 8-1	<u>Échelle d'évaluation de certaines émissions atmosphériques</u> .....	224
Tableau 8-2	<u>Comparaison de l'intensité de gaz à effet de serre entre plusieurs projets énergétiques</u> .....	234
Tableau 8-3	<u>Émissions de gaz à effet de serre en amont, par scénario</u> .....	238
Tableau 8-4	<u>Émissions des gaz à effet de serre aval, par scénario</u> .....	239
Tableau 8-5	<u>Total des émissions de gaz à effet de serre (amont et aval), par scénario</u> .....	239



# CHAPITRE 8

## QUALITÉ DE L'AIR ET DE L'EAU

### 8.1 INTRODUCTION

L'air et l'eau potable de la zone d'examen du projet sont d'une grande qualité naturelle, surtout si on la compare à celle de bon nombre de régions du Sud du Canada. Les résidents des Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) accordent beaucoup de valeur à la qualité actuelle de leur air et de leur eau potable, et ils ne veulent pas qu'elle soit affectée par le projet. Les organismes de réglementation gouvernementaux ont insisté sur le besoin de protéger les régions non polluées.

Les deux premières sections du présent chapitre examinent les émissions atmosphériques provenant de la construction et de l'exploitation, ainsi que de l'incinération des déchets. Il s'agit d'effets particuliers au projet, et ils seraient de nature régionale ou locale.

La troisième section se penche sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), étudiées à une échelle différente; en effet, leurs effets locaux seraient certes négligeables, mais elles contribueraient aux concentrations atmosphériques des GES sur une échelle globale. Même si cette contribution serait faible, le Canada a des obligations internationales relativement aux émissions de GES parce qu'il est signataire du *Protocole de Kyoto*. C'est pourquoi certains des participants ont demandé à la commission de tenir compte non seulement des émissions de GES propres au projet, mais également des émissions de GES provenant de l'utilisation finale du gaz produit et expédié.

La quatrième section tient compte des incidences du projet sur la qualité de l'eau, en particulier sur l'eau potable. La sédimentation causée par le projet (surtout par les activités de construction ou les failles de conception) est prise en compte séparément dans le chapitre 6, « Conception, construction et exploitation du projet » et le chapitre 9, « Les poissons et les mammifères marins ».

La commission a tenu trois jours d'audience sur le sujet particulier de la qualité de l'air et de l'eau.

## 8.2 QUALITÉ DE L'AIR

### 8.2.1 CONDITIONS ACTUELLES

Les composés susceptibles d'être générés directement ou indirectement par le projet en tant que sous-produits comprennent :

- le dioxyde de soufre;
- les oxydes d'azote;
- le dioxyde d'azote;
- l'ozone;
- le monoxyde de carbone;
- les composés organiques volatils;
- les matières particulaires inhalables de moins de 2,5 micromètres ( $\mu\text{m}$ ) de diamètre, appelées  $\text{MP}_{2,5}$ ;
- les composés comprenant des sulfates et des nitrates, collectivement appelés « apport acide potentiel ».

Certains composés – le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), le méthane et le dioxyde d'azote – peuvent s'accumuler dans l'atmosphère et d'influer sur les températures planétaires. Ce sont les gaz à effet de serre (GES).

Les émissions atmosphériques causées par le projet auraient des incidences sur les bassins atmosphériques de trois façons :

- Les concentrations atmosphériques de certains composés augmenteraient à la suite du dépôt de la poussière mise en suspension dans l'air par les activités du projet et du dépôt d'acides formés lors de réactions chimiques dans l'atmosphère.
- Pendant la phase de construction, les émissions atmosphériques seraient produites par les activités des installations et de construction du pipeline, l'exploitation des baraquements de chantier et le déplacement des véhicules de construction et des avions.
- Au cours de l'exploitation, les émissions proviendraient de l'exploitation des installations, de l'essai des puits par torchage, du dégazage des procédés, des émissions fugitives et du déplacement des véhicules. Certaines émissions proviendraient également de l'incinération des déchets.

Les promoteurs ont fourni des renseignements de base sur les conditions climatiques et la qualité de l'air ambiant pour trois zones :

- un bassin atmosphérique nord qui comprenait les champs d'ancrage, les pipelines de collecte et les installations de la région d'Inuvik;

- un bassin atmosphérique central qui comprenait l'emprise du pipeline et les stations de compression entre Little Chicago et Tulita;
- un bassin atmosphérique sud qui comprenait l'emprise du pipeline, les stations de compression, la station de chauffage Trout River et les installations du nord-ouest de l'Alberta, de la rivière Blackwater à Rivière Petitot.

L'information de base des promoteurs reposait sur des données historiques et les résultats de la surveillance de la qualité de l'air menée pendant plus d'un an auprès des collectivités d'Inuvik et de Norman Wells, et périodiquement au lac Parsons et aux champs gaziers de Taglu. Les promoteurs ont également dressé un inventaire des émissions atmosphériques existantes provenant des collectivités et des industries dans un couloir de 50 km autour des installations proposées du projet.

Les données de surveillance des promoteurs et d'autres sources indiquaient que les concentrations de fond des polluants atmosphériques sont généralement faibles (inférieures au seuil de détection ou très inférieures aux seuils fixés par les lignes directrices applicables). Le monoxyde de carbone et les  $\text{MP}_{2,5}$  n'ont pas été mesurés, mais on a supposé qu'ils étaient en réalité absents parce qu'il n'y avait aucune source anthropique de combustion dans les environs des installations proposées du projet. La seule exception est l'ozone : la surveillance a indiqué des niveaux naturels relativement élevés (supérieurs aux seuils énoncés dans les lignes directrices fédérales) à Inuvik et à Norman Wells. Les promoteurs ont mentionné que les niveaux élevés d'ozone aux hautes latitudes de l'hémisphère Nord sont considérés comme dues à des intrusions d'ozone stratosphérique. Les émissions existantes ont été mesurées en tonnes par jour (t/j) en fonction des activités (aériennes, marines, liées aux collectivités, à l'énergie et aux industries), en utilisant les coefficients d'émission publiés, les données sur la population et l'information sur les combustibles.

Dans les T.N.-O., il est difficile pour les gouvernements de gérer les émissions atmosphériques sur les terres fédérales parce que les règlements territoriaux et municipaux ou les permis réglementaires ne s'appliquent généralement pas aux activités se déroulant sur des terres fédérales ou des terres autochtones.

### 8.2.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

#### INCIDENCES DU PROJET PENDANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Dans l'étude d'impact environnemental (EIE), les promoteurs n'ont pas quantifié ni évalué les émissions atmosphériques pendant la phase de construction, parce qu'ils croyaient qu'elles seraient minimales en comparaison des émissions produites pendant l'exploitation de pointe, qu'elles seraient d'échelle locale et qu'elles se produiraient pendant une courte période. Les émissions pendant la phase de construction comprendraient :

- de la poussière produite par des sites d'emprunt, la construction du pipeline et le déplacement des véhicules sur des routes non revêtues;
- des émissions atmosphériques localisées provenant du chauffage des locaux et des incinérateurs de déchets aux baraquements de chantier.

Il y aurait également des émissions pendant la phase de construction à cause du torchage intermittent pendant l'essai des puits aux trois champs d'ancrage. Dans l'EIE, les promoteurs ont donné une estimation du taux de dégagement de dioxyde de soufre et d'oxyde d'azote au cours du torchage. Les émissions pendant le torchage ne faisaient pas partie de la modélisation globale des incidences ni de l'évaluation cumulative des incidences sur l'atmosphère.

Les promoteurs ont fourni des estimations des émissions atmosphériques pour chaque année de la phase de construction et des détails supplémentaires dans le document *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)* de mai 2007. Ils ont maintenu que les estimations révisées des émissions atmosphériques n'avaient pas changé la conclusion fondamentale de l'EIE, à savoir que les incidences de la construction seraient de relativement courte durée et moindres que pendant l'exploitation de pointe.

Les promoteurs ont également donné plus de détails sur les émissions de poussière et leurs incidences. On s'attend à ce que la majeure partie des particules de poussière produites par le déplacement des véhicules et par les activités de construction soient trop grosses pour être inhalées par les humains ou les animaux sauvages. Les promoteurs ont avancé qu'entre 60 et 90 % des particules de poussière ne seraient pas transportées dans l'atmosphère, mais retomberaient sur le sol.

Les incidences de la poussière seraient atténuées par :

- la présence d'une couverture de neige et de glace au cours des mois d'hiver;
- l'arrosage à l'eau par des camions-citernes;
- l'épandage d'un mélange de calcium et d'eau.

Les activités de construction entraîneraient une augmentation de la circulation et de la présence de machinerie lourde dans les collectivités et aux alentours. On s'attend à ce que les incidences négatives soient temporaires et liées à des phénomènes atmosphériques saisonniers, tels que des inversions de température. Comme les véhicules ne seraient pas immobiles, mais circuleraient sur les routes, les promoteurs considéraient comme très peu probable que les émissions de la circulation aient un quelconque effet mesurable sur la qualité de l'air ambiant.

Dans l'évaluation des incidences du projet sur le bien-être des individus, des familles et des collectivités, les promoteurs ont examiné les incidences possibles de l'échappement de carburant

diesel. Ils ne s'attendent pas à ce que des matières particulaires du diesel soient dégagées pendant de longues périodes et s'attendaient à ce que ces matières se présentent à des concentrations plus faibles que celles qu'on voit habituellement dans les expositions professionnelles. Étant donné que de 80 à 90 % des matières particulaires du diesel se composeraient de carbone organique et élémentaire, ces composantes d'échappement s'incorporeraient facilement, avec le temps, à la matrice naturelle du sol. L'échappement de diesel contiendrait également de petites quantités d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de métaux, qui peuvent être dangereux. Toutefois, les promoteurs ont conclu que ces hydrocarbures et métaux ne présenteraient pas de menace considérable pour la végétation, les animaux ou les humains. Ils soutiennent qu'il serait presque impossible d'observer un lien de cause à effet entre l'exposition aux matières particulaires du diesel du projet et des symptômes précis ou des maladies causés par des problèmes combinés, tels que les effets de la cigarette.

Les promoteurs ont proposé d'atténuer les incidences d'échappement du diesel :

- en encourageant l'utilisation de véhicules à moteur diesel de modèles récents;
- en évitant de laisser tourner les véhicules au ralenti près des baraquements et des collectivités, sauf lors de températures extrêmement basses;
- en utilisant le transport par chemin de fer et par barge dans la mesure du possible;
- en utilisant des routes de contournement pour circuler dans les collectivités et les environs, lorsqu'elles sont disponibles;
- en utilisant du carburant diesel à faible teneur en soufre.

Les promoteurs ont mesuré, pendant la phase de construction, les émissions associées aux baraquements de chantier de Norman Wells, qui sont parmi les plus grands. La modélisation des promoteurs a pris l'hypothèse raisonnable que toutes les génératrices du chantier et l'incinérateur de déchets seraient en activité 24 heures par jour et que le nombre maximum de 1 350 travailleurs se retrouverait en tout temps sur le site. La modélisation mettait l'accent sur les  $MP_{2,5}$  et le dioxyde d'azote, qui proviendraient des émissions d'oxydes d'azote. Les résultats ont indiqué que les objectifs de la qualité de l'air concernés ne seraient pas dépassés.

## INCIDENCES DU PROJET PENDANT L'EXPLOITATION

Les promoteurs ont déclaré que, pendant l'exploitation, le projet proposé entraînerait quatre catégories d'émissions atmosphériques : les polluants atmosphériques toxiques, les principaux contaminants atmosphériques (des polluants atmosphériques qui causent du smog, des pluies acides et d'autres dangers pour la santé), les dépôts acides et les GES. Le tableau 8-1 montre l'échelle d'évaluation en fonction du type d'émission. La section 8.4 traite plus particulièrement des GES.

Tableau 8-1 Échelle d'évaluation de certaines émissions atmosphériques

Échelle d'évaluation				
Catégories d'émissions	Locale	Locale et régionale		Nationale et mondiale
	Polluants atmosphériques toxiques	Principaux contaminants atmosphériques	Dépôts acides	GES
Exemples	<ul style="list-style-type: none"> <li>mercure</li> <li>hydrocarbures aromatiques polycycliques</li> <li>dioxines</li> <li>furanes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oxyde nitreux</li> <li>matières particulaires</li> <li>dioxyde de soufre</li> <li>monoxyde de carbone</li> <li>composés organiques volatils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>acide nitrique</li> <li>acide sulfurique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub></li> <li>méthane</li> <li>oxydes nitreux</li> </ul>

Source : Adaptation de l'EIE, vol 3, section 2, p. 15-26 et J-HORVL-00115, p. 215

La vallée du Mackenzie est particulièrement sensible aux dépôts acides, parce que les écosystèmes y sont soumis à un climat rigoureux et que la saison de croissance y est courte.

Pendant l'exploitation, il y aurait des émissions continues associées surtout à la combustion du gaz naturel comme carburant. La plus grande source serait les turbines de compression, des émissions supplémentaires provenant de l'équipement de production d'énergie et des appareils de chauffage. Les émissions fugitives comprendraient :

- des fuites de méthane des valves, joints d'étanchéité et raccords de tuyauterie;
- des émissions de gaz de purge (dégazages de méthane) aux stations de compression;
- du torchage d'urgence à l'installation de la région d'Inuvik et aux champs d'ancrage.

Afin de prédire les concentrations au sol, les promoteurs ont modélisé les sources d'émissions continues des installations. La modélisation consistait à calculer les taux d'émissions et à se servir de ces calculs comme entrées dans les modèles de dispersion. Les promoteurs ont indiqué que la modélisation avait utilisé des hypothèses raisonnables, dont les lignes directrices du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) concernant les turbines à combustion fixes, les conditions d'exploitation maximum (c.-à-d. équipement fonctionnant à plein rendement, tous les jours, 24 heures sur 24), et les conditions météorologiques les plus défavorables. Pour les champs d'ancrage, les estimations des émissions de dioxyde de soufre ont supposé la présence d'une quantité nominale de quatre parties par million de composés soufrés, même si tous les champs d'ancrage produisaient du gaz non corrosif à concentration en soufre plus basse.

Les concentrations prévues ont été comparées avec les normes de qualité de l'air ambiant des T.N.-O. lorsqu'il en existait ou, dans le cas contraire, avec des critères fédéraux ou des critères

d'autres instances canadiennes ou nord-américaines. Des prévisions ont été faites pour :

- les trois bassins atmosphériques régionaux;
- les zones locales d'étude autour des installations du projet;
- les 19 collectivités;
- les autres lieux importants pour les collectivités, tels que les camps de chasse et de pêche;
- les lacs potentiellement sensibles situés près des installations du projet.

Les promoteurs ont déclaré que toutes les concentrations au niveau du sol de composantes émises par les activités du projet pendant l'exploitation augmenteraient aux champs d'ancrage, à l'installation de la région d'Inuvik et aux sites des stations de compression et de chauffage, mais qu'elles se situeraient sous les seuils établis par les lignes directrices fédérales et territoriales applicables à tous les endroits de la zone d'exploitation et le long du couloir du pipeline.

Les incidences sur la qualité de l'air des principales installations du projet seraient d'une importance faible à modérée pendant la phase d'exploitation. On considérait l'importance comme modérée lorsque les concentrations maximales prévues se situaient entre 5 et 100 % des objectifs et normes applicables. L'apport possible d'acides, l'indicateur clé de l'augmentation de dépôts acides, était toujours faible. Toutes les prédictions d'apport acide potentiel dans la zone étaient inférieures aux valeurs des charges critiques ou de surveillance déterminées pour les écosystèmes sensibles par la Clean Air Strategic Alliance de l'Alberta (un partenariat multipartite qui recommande des stratégies pour évaluer et améliorer la qualité de l'air en Alberta). Chacune des stations de compression était entourée d'une petite zone (moins de 25 ha) où l'apport d'acide potentiel dépassait la valeur des charges de surveillance déterminée par la Clean Air Strategic Alliance. En ce qui concerne tous les paramètres

sur la qualité de l'air et toutes les installations, la zone touchée était considérée comme locale en termes de superficie, et les incidences seraient à long terme pendant la durée du projet.

Les promoteurs ont reconnu que les installations devraient à l'occasion réduire la pression en rejetant du gaz dans l'atmosphère. Ils ont considéré que le dégazage contrôlé était sécuritaire et fiable parce que le gaz provenant des champs d'ancrage n'est pas corrosif et, par conséquent, ne contient pas de sulfure d'hydrogène. On pourrait également s'attendre à des rejets fugitifs de faibles volumes de gaz en provenance des soupapes et des raccords de tuyauterie.

Les promoteurs ont indiqué que, à quelques endroits, la disponibilité de l'habitat faunique pourrait être affectée par les des émissions atmosphériques et de poussière, qui pourraient nuire à la santé, la vigueur, la croissance ou l'abondance des espèces végétales constituant un fourrage pour les animaux sauvages. Pendant la construction, le dépôt de poussière pourrait avoir une incidence défavorable sur la santé du lichen et donc sur l'habitat hivernal d'alimentation du caribou. La santé de la végétation pourrait également être touchée par les émissions d'oxydes d'azote, de CO<sub>2</sub>, de monoxyde de carbone et de MP<sub>2,5</sub>. Les incidences qui s'ensuivraient dépendraient des besoins en nourriture de chacune des espèces. Par exemple, le dépôt d'azote pourrait augmenter la croissance de l'herbe et des arbustes qui constituent la nourriture préférée du grizzly de Richardson et de certains oiseaux de la toundra de l'Arctique, mais cette augmentation de croissance pourrait également bloquer la lumière pour des espèces végétales plus sensibles, comme le lichen, ce qui affecterait le caribou des toundras. Toutefois, pour toutes les espèces sauvages, l'incidence d'une modification de la santé de la végétation due aux émissions dans l'atmosphère a été évaluée comme faible et locale, quoique pouvant durer plusieurs décennies.

Les promoteurs ont commandé une évaluation qualitative des risques des différentes voies par lesquelles pourrait être touchée la nourriture traditionnelle, qui a conclu que la combustion de carburant n'entraînerait pas d'augmentation importante des concentrations chimiques dans l'environnement ni d'accumulation dans les tissus des plantes ou des animaux. Cet état de choses tient au fait que le gaz naturel est un carburant plus propre et que le carburant diesel serait utilisé surtout pendant la construction et la période de l'hiver, lorsque la couche de neige empêcherait le dépôt direct sur les plantes et le sol. Le torchage émettrait des quantités négligeables de métaux et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques. Les concentrations de mercure, de dioxines et de furanes ne pourraient pas être mesurées parce que l'incinération des déchets solides répondrait aux normes pancanadiennes applicables. Les promoteurs ont donc conclu qu'il n'y avait aucun besoin de poursuivre l'évaluation des incidences d'émissions atmosphériques sur la nourriture traditionnelle.

Les promoteurs n'ont pas quantifié les incidences possibles des accidents et des défaillances sur la qualité de l'air. En réponse à

une demande de renseignements, ils ont décrit les incidences possibles sur la qualité de l'air d'un incendie ou d'une explosion résultant d'un incendie. Celles d'un incendie devraient être de court terme et ressembler aux incidences d'un feu de forêt dû à des causes naturelles, qu'on voit régulièrement le long de l'emprise du pipeline. Les incidences d'un déversement ou d'une perte contenant des matières dangereuses dépendraient de la quantité en jeu. La qualité de l'air pourrait être touchée négativement, surtout si un nuage de vapeur se formait, mais le nuage devrait se disperser en quelques heures. Les accidents et les défaillances sont abordés plus en détail dans le chapitre 7, « Accidents, défaillances et intervention en cas d'urgence ».

Les prévisions de qualité de l'air données dans l'EIE étaient fondées sur un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j. Les promoteurs ont déclaré qu'ils auraient besoin de connaître les caractéristiques détaillées de l'équipement et des conditions d'exploitation pour pouvoir modéliser les émissions afférentes à la capacité supplémentaire de pipeline. Toutefois, ils ont également noté que des installations supplémentaires n'ajouteraient pas d'incidences considérables à la qualité de l'air parce qu'elles seraient conçues pour répondre aux lignes directrices de la réglementation. Également, il y aurait suffisamment de distance entre les nouvelles stations de compression pour rendre improbables les incidences cumulatives.

Les promoteurs se sont engagés à :

- faire en sorte, si les T.N.-O. n'ont pas de réglementation à cet égard, que l'équipement soit conforme aux lignes directrices du CCME ou de celles d'autres instances, telles que l'Alberta;
- tenir compte de l'efficacité dans le choix de l'équipement en se servant d'une « approche équilibrée » et pas nécessairement en ciblant un polluant particulier;
- éviter le fonctionnement au ralenti des véhicules, sauf dans des situations essentielles;
- mettre en œuvre la meilleure pratique de gestion de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, *Management of Fugitive Emissions at Upstream Oil and Gas Facilities (Gestion des émissions fugitives aux installations pétrolières et gazières en amont)*, telle que définie et actualisée dans la *directive 060* de l'Alberta Energy Utilities Board (EUB, organisme maintenant appelé Energy and Resources Conservation Board);
- recourir aux pratiques de gestion des installations pour la suppression de la poussière;
- élaborer un plan de gestion des émissions en collaboration avec Environnement Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO).

Les promoteurs ont proposé de procéder à une vérification de la conformité comme l'exige la réglementation et d'entreprendre une surveillance passive du dioxyde d'azote aux installations du projet. Ils n'ont pas fourni de renseignements sur des questions

précises qui seront abordées par les programmes de surveillance des incidences, mais ont indiqué que les programmes seraient conçus en collaboration avec les collectivités et les organismes de réglementation. Les objectifs de la surveillance des incidences seraient de :

- confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation;
- vérifier la précision des prédictions;
- déterminer toute incidence non prévue dans l'évaluation environnementale.

## 8.2.3 OPINIONS DES PARTICIPANTS

### DONNÉES DE BASE

Environnement Canada était du même avis que les promoteurs sur le fait que la qualité actuelle de l'air dans la zone du projet proposé est bonne. Environnement Canada, le GTNO et Santé Canada ont indiqué à la commission que le projet devrait par conséquent adhérer au principe de protection des régions non polluées. Ce principe ne fait pas obstacle à de nouveaux développements industriels, mais il exige qu'ils soient « planifiés, construits et exploités de façon à réduire au minimum la dégradation de la qualité de l'air dans les zones concernées ». [traduction] (J-EC-00102, p. 4) Le principe joue un rôle clé dans les *Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone* du CCME et la *Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000* des ministres de l'Énergie et de l'Environnement du fédéral, des provinces et des territoires. Il ne s'accompagne pas de normes numériques.

### INCIDENCES DU PROJET PENDANT LA CONSTRUCTION

Santé Canada a critiqué la décision de ne pas évaluer les émissions atmosphériques pendant la phase de la construction, puisque des émissions atmosphériques à court terme et très localisées pourraient quand même avoir des incidences sur la santé, que les activités de construction peuvent être très proches des collectivités, et que les normes de qualité de l'air pourraient être dépassées à court terme.

Lors des audiences, Santé Canada a déclaré qu'une partie de la poussière de route – des matières particulaires de diamètre égal ou inférieur à 10 µm (MP<sub>10</sub>) – pouvaient être inhalées dans les poumons. Les matières particulaires ont été associées à l'irritation des yeux, du nez et de la gorge, à des maladies respiratoires, à de l'inflammation des poumons et à certaines incidences cardiovasculaires.

Environnement Canada et le GTNO ont dit à la commission que la poussière de route soulève plusieurs préoccupations. Dans les collectivités, des niveaux élevés de poussière de route peuvent causer des ennuis de santé et des problèmes de visibilité, et salir les édifices et les vêtements. La poussière le long des routes peut réduire la visibilité, ce qui a des conséquences sur la

sécurité et affecter les écosystèmes adjacents (suppression de la photosynthèse, modification de la chimie aquatique, introduction de contaminants dans les bassins et modifications du moment de survenue de la fonte des neiges).

Environnement Canada a indiqué que le fonctionnement au ralenti des véhicules dans les collectivités génère des quantités importantes de polluants toxiques qui peuvent avoir des incidences sur les populations. De plus, le fonctionnement au ralenti est en majeure partie observé les jours d'hiver très froids, lorsque la dispersion des polluants peut être limitée par des inversions thermiques. Toutefois, le fonctionnement au ralenti des véhicules est nécessaire par temps très froid, pour assurer le confort des conducteurs et permettre aux véhicules de fonctionner. Environnement Canada et le GTNO ont donc recommandé que les promoteurs élaborent des stratégies appropriées de gestion de la poussière en collaboration avec les intervenants locaux, ainsi qu'un plan de gestion destiné à éviter le fonctionnement au ralenti des véhicules lorsqu'il n'est pas indispensable.

### INCIDENCES DU PROJET PENDANT L'EXPLOITATION

Environnement Canada et le GTNO s'attendent à ce que les promoteurs répondent à toutes les normes fédérales et territoriales sur la qualité de l'air ambiant et les émissions. Toutefois, la qualité de l'air dans les T.N.-O. étant généralement considérée comme parfaite, les promoteurs « devraient déployer tous les efforts raisonnables possibles pour réduire au minimum les émissions [en] utilisant la meilleure technologie disponible, les meilleures pratiques de gestion et les systèmes d'optimisation pour une efficacité énergétique ». [traduction] (David Fox, HT V58, p. 5691) Environnement Canada et le GTNO ont indiqué que de laisser les niveaux de polluants monter à la limite maximale permise ne serait pas acceptable.

Environnement Canada a axé ses recommandations sur la prévention de la pollution et sur l'utilisation de la meilleure technologie disponible et des meilleures pratiques de gestion afin de réduire au minimum la dégradation de la qualité de l'air. Les émissions qui demeurent après application de la meilleure technologie disponible et des meilleures pratiques de gestion doivent être dispersées de manière adéquate afin qu'elles ne posent pas de risque pour la santé des humains ou des écosystèmes.

Environnement Canada et le GTNO ont formulé plusieurs commentaires sur l'approche des promoteurs pour prédire les émissions de la phase d'exploitation. On a fait remarquer que toutes les sources n'ont pas été quantifiées, par exemple les sources mobiles telles que les voitures, les camions, l'équipement hors route, le transport par barge et les avions. Toutefois, on a reconnu que ces sources seraient relativement faibles. Également, les promoteurs n'ont pas quantifié les émissions de composés organiques volatils autres que le benzène et le BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène). Environnement Canada et le GTNO ont également



constaté que l'EIE n'a pas abordé l'augmentation des émissions atmosphériques causée par :

- les activités reliées au projet dans les collectivités;
- la mise en valeur de nouvelles ressources gazières naturelles et pétrolières découlant du projet;
- l'agrandissement de la capacité du pipeline.

Environnement Canada et le GTNO ont conclu que la représentation des sources actuelles d'émissions dans la modélisation en ajoutant une petite concentration de fond était une approche acceptable, surtout pour les sources diffuses plus petites. Cette méthode peut toutefois sous-estimer les contributions des sources ponctuelles importantes, surtout lorsqu'il s'agit de scénarios du pire.

Étant donné que la modélisation ne comprenait pas de conditions perturbées (p. ex. le torchage d'urgence) à aucune des installations, Environnement Canada et le GTNO ont recommandé que les promoteurs effectuent une surveillance de la qualité de l'air à divers endroits afin de déterminer les incidences réelles pendant l'exploitation.

Environnement Canada a indiqué que les oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ), soit la somme de l'oxyde nitrique et du dioxyde d'azote, constituent un polluant inquiétant parce que l'oxyde nitrique peut avoir des incidences sur la santé humaine et les  $\text{NO}_x$  sur la végétation. Les  $\text{NO}_x$  sont également des précurseurs de l'ozone et de la formation des particules, et contribuent au dépôt acide. Les  $\text{NO}_x$  sont émis principalement par combustion, et les plus grandes sources de ces gaz du projet seraient les turbines alimentées au gaz naturel et les moteurs alternatifs utilisés pour la compression et la génération d'énergie.

Environnement Canada et les promoteurs ont discuté des points de référence appropriés pour évaluer les incidences de l'oxyde nitrique. Les promoteurs se sont servis du « niveau maximum acceptable » de dioxyde d'azote indiqué dans les *Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant* du gouvernement fédéral issus de la *Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique* (1981). Environnement Canada a soutenu que le « niveau maximum désirable », inférieur de 40 % au niveau maximum acceptable, devrait être utilisé parce qu'il « fournit une base pour une politique de lutte contre la dégradation des parties non polluées du pays ». [traduction] (J-EC-00102, p. 13)

Étant donné que les lignes directrices fédérales sur le dépôt d'azote visent à protéger la santé humaine plutôt que celle de la végétation, les promoteurs ont également fourni la modélisation fondée sur les estimations de l'Organisation mondiale de la santé et du Programme des Nations Unies pour l'environnement, qui pourraient constituer une charge critique annuelle d'azote par hectare pour les espèces végétales et les écosystèmes sensibles. Cette modélisation a montré que le dépôt d'azote dépasserait ces charges critiques dans une zone de 12 ha autour de la station de compression Great Bear River. Les promoteurs

ont fait valoir que, dans l'ensemble, et malgré cette prédiction, les incidences sur la santé de la végétation étaient, selon les projections, quand même faibles. Environnement Canada a convenu que le projet devrait respecter les *Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant*, mais il a également indiqué qu'une gestion adaptative pourrait exiger des mesures plus rigoureuses propres à chaque installation. Environnement Canada a également demandé que soit utilisée la meilleure technologie disponible pour réduire au minimum les émissions de  $\text{NO}_x$  et qu'une surveillance passive du  $\text{NO}_x$  soit exercée autour des installations du projet.

Environnement Canada et le GTNO ont indiqué que les  $\text{MP}_{2,5}$ , émises par des sources de combustion, sont un polluant inquiétant en raison de la possibilité d'incidences sur la santé cardiorespiratoire et d'une dégradation de la visibilité régionale. Les particules plus grosses associées à la poussière de route peuvent causer des problèmes de salissage dans les collectivités, endommager la végétation et accélérer la fonte des neiges au printemps. Environnement Canada et le GTNO ne sont pas d'accord avec les promoteurs quand ils postulent que la concentration de fond des  $\text{MP}_{2,5}$  est nulle. Les données de surveillance à Norman Wells et à Inuvik dont on dispose ont révélé que les concentrations typiques quotidiennes de  $\text{MP}_{2,5}$  vont de 1 à 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , quand on exclut les épisodes extrêmes de pollution par la fumée des incendies de forêt. Même dans les régions éloignées, on peut s'attendre à observer des niveaux de fond de  $\text{MP}_{2,5}$  de quelques  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Par conséquent, Environnement Canada et le GTNO ont indiqué que les concentrations totales de  $\text{MP}_{2,5}$  (incidences de fond plus celles du projet) seraient plus élevées que prévu dans l'EIE.

En ce qui concerne la surveillance globale de la qualité de l'air, Environnement Canada a recommandé que les promoteurs conçoivent et mettent en œuvre, avec son aide, des programmes appropriés de surveillance. Ses instruments réglementaires préférés comprendraient une surveillance respectant les exigences de l'Inventaire national des rejets de polluants d'application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999*, le certificat d'utilité publique de l'Office national de l'énergie (ONÉ), les autorisations et les approbations aux termes de la *Loi sur les opérations pétrolières au Canada* et le plan de protection de l'environnement des promoteurs. On pourrait aussi envisager des instruments sur la méthode de tenure, des permis d'exploitation hydraulique ou une entente environnementale.

## 8.2.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Selon la commission, les problèmes clés de qualité de l'air repérés à l'aide du processus d'évaluation environnementale étaient les suivants :

- Le projet proposé serait une source à long terme de nouvelles émissions atmosphériques dans un environnement

généralement vierge et, même si les incidences ne devraient pas dépasser les normes et les limites établies par les lignes directrices pertinentes, les participants ont invoqué le principe de la protection des régions non polluées;

- Environnement Canada et le GTNO ont recommandé d'utiliser la meilleure technologie disponible pour réduire au minimum les émissions, alors que les promoteurs ont répliqué qu'ils se serviraient de la technologie la plus pratique, soit « une technologie qui tient compte de la sécurité, des principes de génie, du coût et de l'environnement, dans le but de réduire les émissions d'exploitation ». [traduction] (J-IORVL-01040, p. 45);
- Les émissions atmosphériques du projet exigeraient une surveillance appropriée pendant les phases de construction et d'exploitation.

## PROTECTION DES RÉGIONS NON POLLUÉES

En dépit des meilleurs efforts des promoteurs, le projet entraînerait une dégradation de la qualité de l'air dans le bassin du Mackenzie.

La commission fait remarquer que la protection des régions non polluées est un principe qui s'applique plus particulièrement à l'ozone, aux matières particulaires et aux pluies acides. Elle fait remarquer également que le principe sert à contrer toute hypothèse que les émissions atmosphériques peuvent augmenter tant qu'elles demeurent sous les normes réglementaires, c.-à-d. en polluant jusqu'à la limite. Environnement Canada et le GTNO ont recommandé d'employer les principes de prévention de la pollution, la meilleure technologie disponible et les meilleures pratiques de gestion. Les promoteurs ont accepté cette recommandation sous réserve de recourir à la meilleure technologie pratique disponible plutôt qu'à la meilleure technologie disponible. La commission formule un commentaire sur cette différence plus loin dans le présent chapitre.

La commission reconnaît que le scénario d'accroissement de la capacité et d'autres scénarios futurs pourraient amener une augmentation des émissions atmosphériques avec l'exploitation d'autres champs gaziers. Toutefois, aucune preuve n'a pas été présentée à la commission pour lui permettre d'évaluer les incidences cumulatives qu'auraient les émissions de ces scénarios sur l'intégrité du principe de la protection des régions non polluées.

La commission appuie le principe de la protection des régions non polluées dans les bassins atmosphériques des zones qui seraient touchées par le projet et par tout agrandissement futur du pipeline. La commission est également d'accord quant à la recommandation d'Environnement Canada et du GTNO à l'effet que les promoteurs devraient prendre les mesures nécessaires pour réduire au minimum les émissions atmosphériques. La commission est d'avis que la performance du projet, ainsi que l'évaluation et l'atténuation d'autres sources actuelles et futures

d'émissions atmosphériques qui pourraient interagir de façon cumulative avec les émissions du projet, devraient être abordées dans un cadre régional de protection des régions non polluées.

### RECOMMANDATION 8-1

*La commission recommande qu'avant d'autoriser une installation qui permettrait d'augmenter la capacité du pipeline de la vallée du Mackenzie au-delà de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, Environnement Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest élaborent une stratégie régionale de gestion de la qualité de l'air pour les Territoires du Nord-Ouest afin de respecter le principe « protéger les régions non polluées » et de fournir une orientation claire à l'industrie quant aux cibles et aux attentes en matière de qualité de l'air. La stratégie devrait être élaborée en collaboration avec les principales parties concernées, notamment l'industrie. La commission recommande que l'Office national de l'énergie n'accorde pas de certificat ni d'autorisation à une installation tant que la stratégie régionale de gestion de la qualité de l'air et les cibles connexes ne sont pas en place.*

## UTILISATION DES MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES

La commission fait remarquer que l'ONÉ serait l'organisme principal de réglementation pour ce qui est des émissions de gaz liées au projet, et qu'Environnement Canada et le GTNO joueraient des rôles de conseillers. Elle reconnaît l'expertise de l'ONÉ et son expérience dans la réglementation des aspects interprovinciaux des industries du pétrole, du gaz et de l'électricité, y compris les questions environnementales. La commission reconnaît également les vastes connaissances environnementales et locales qu'Environnement Canada et le GTNO pourraient apporter à contribution. Elle est d'avis qu'avant le début de la construction, les émissions atmosphériques du projet devraient faire l'objet d'un examen réglementaire semblable à ce qui serait mis en application dans d'autres instances et qu'on fasse appel à toute l'expertise disponible.

La commission constate que l'ONÉ a inclus dans ses *Conditions proposées pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et le réseau de collecte du Mackenzie* la condition n° 23, qui exige que les promoteurs évaluent les technologies et pratiques disponibles pour réduire les émissions de matières particulaires et d'ozone provenant de leurs installations et de leurs activités liées à la construction, et intègrent les meilleures pratiques de gestion et les meilleures technologies disponibles.

La commission appuie cette condition et ajoute une recommandation concernant l'utilisation des meilleures technologies disponibles.

### RECOMMANDATION 8-2

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, six mois avant le début des travaux, pour examen par Environnement Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, les détails de leurs plans finaux ainsi que des méthodes de construction et*

d'exploitation des installations en amont, des installations de compression, des réseaux et collecte et des pipelines, qui doivent contenir des informations sur les éléments suivants :

- Les mesures d'atténuation des fuites et de l'évaporation du méthane provenant de toutes les activités liées au projet découlant des essais et de la complétion de puits, de la collecte et de la transformation du gaz, des stations de compression ainsi que des conduites et soupapes principales. Ces mesures doivent tenir compte des meilleures pratiques de gestion actuelles et nouvelles en cours d'élaboration dans l'industrie du gaz naturel;
- Un calendrier général de l'optimisation et de l'entretien liés à l'exploitation du réseau afin de maximiser sa fiabilité et sa sécurité, d'optimiser l'efficacité énergétique et de minimiser les fuites de méthane et d'aérocontaminants;
- Les choix de conceptions en vue de capter et/ou d'utiliser l'énergie produite à l'installation de la région d'Inuvik;
- La conception des stations de compression, notamment la taille des unités, leur efficacité et leur conformité avec la Recommandation nationale sur les émissions des turbines à combustion fixes (Conseil canadien des ministres de l'Environnement, 1992).

## SURVEILLANCE

Les promoteurs se sont engagés à effectuer toute la surveillance de la conformité exigée par la réglementation et une surveillance passive du dioxyde d'azote. De plus, ils ont indiqué qu'ils mettraient sur pied des programmes de surveillance des incidences, en collaboration avec les collectivités et les organismes de réglementation. La commission observe que les promoteurs n'ont pas fourni de détails sur la façon dont ces programmes seraient élaborés ni sur le moment où ils le seraient, non plus que sur ce que seraient leurs paramètres probables.

### RECOMMANDATION 8-3

La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un plan détaillé de gestion de la qualité de l'air et des émissions qui :

- démontrent [démontre] qu'ils appliquent la meilleure technologie disponible et les meilleures pratiques de gestion;
- prévoit le recensement, l'atténuation et le suivi des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre provenant de toutes les sources liées au projet, tout au long de la durée de vie du projet gazier Mackenzie;
- permet aux émissions de polluants atmosphériques du projet gazier Mackenzie de respecter les normes des Territoires du Nord-Ouest en matière de qualité de l'air ambiant, les standards pancanadiens relatifs aux particules (PM) et à l'ozone, les Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant, ainsi que tout autre seuil applicable, notamment toute cible de qualité de l'air établie par Environnement

Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest conformément à la recommandation 8-1 de la commission.

Le plan de gestion de la qualité de l'air et des émissions devrait comprendre, sans toutefois s'y restreindre, les éléments suivants :

- Une description des meilleures technologies disponibles à mettre en œuvre à chaque installation ou, si cette technologie n'est pas proposée, une preuve qu'une norme de technologie différente permettra effectivement au projet gazier Mackenzie d'atteindre des objectifs comparables;
- Une description des meilleures pratiques de gestion à mettre en œuvre à chaque installation et les efforts d'amélioration continue proposés par les promoteurs, notamment les plans ou stratégies pour prévenir tout fonctionnement au ralenti non nécessaire des véhicules et diminuer la poussière à l'intérieur et à l'extérieur des collectivités;
- Un système de suivi et de surveillance des émissions, notamment un rapport sur les émissions, exigé par la loi (p. ex. Inventaire national des rejets de polluants);
- Un engagement à réévaluer les incidences environnementales, en consultation avec Environnement Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, si d'importants changements surviennent en ce qui concerne la qualité et la quantité des sources d'émissions aux installations existantes et que de nouvelles sources s'ajoutaient au projet gazier Mackenzie;
- Un programme de surveillance de la qualité de l'air ambiant comprenant, sans toutefois s'y restreindre, une surveillance passive du dioxyde d'azote;
- Les procédures entourant le rapport annuel accessible au public.

### RECOMMANDATION 8-4

La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un programme de surveillance des incidences qui aborde, sans toutefois s'y restreindre, les questions suivantes concernant la qualité de l'air :

- Les incidences sur les collectivités du Nord pendant la phase de construction;
- Les incidences du dépôt d'azote lié au projet, dans la zone d'examen du projet, sur la végétation et l'habitat faunique;
- Les incidences des accidents et des défaillances.

Le programme de surveillance des incidences doit être élaboré en consultation avec Environnement Canada, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, les collectivités touchées et Santé Canada, et doit contenir les mesures d'atténuation et les moyens qui seront pris pour les mettre en œuvre.

Si les engagements des promoteurs et les recommandations 8-1, 8-2, 8-3 et 8-4 de la commission sont mis en œuvre, la commission est d'avis que les incidences du projet tel que déposé sur la qualité

de l'air seraient probablement peu importantes. La commission ne dispose pas de suffisamment d'éléments d'informations pour déterminer les paramètres de la qualité de l'air dans le scénario d'accroissement de la capacité ou d'autres scénarios futurs; elle n'est donc pas en mesure d'effectuer une détermination de l'importance pour ces deux scénarios.

## 8.3 INCINÉRATION DES DÉCHETS

### 8.3.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs proposent d'utiliser des incinérateurs de déchets aux baraquements temporaires de chantier pour éliminer les déchets solides non dangereux. Les promoteurs ont également indiqué que l'incinération serait probablement utilisée pendant la phase d'exploitation à toutes les installations permanentes.

Environnement Canada a demandé plus de renseignements, puisque, aux baraquements de chantier, les émissions provenant des incinérateurs peuvent avoir des incidences considérables et peuvent comprendre des composants toxiques, comme des métaux lourds et des polluants organiques, qui peuvent être particulièrement inquiétants en raison de leur rémanence dans l'environnement, de leur capacité à se bioaccumuler ou de leur toxicité.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas encore choisi le type de technologie d'incinération dont ils se serviraient, le choix étant fonction des types et des quantités de déchets. Les matériaux qui seraient vraisemblablement incinérés seraient :

- le carton;
- les déchets de la construction;
- les déchets domestiques;
- le bois;
- la boue de la station d'épuration des eaux usées;
- les absorbants égouttés et les filtres des huiles de graissage;
- de l'huile de graissage utilisée comme carburant supplémentaire.

Certains matériaux tels que le plastique de chlorure de polyvinyle, le verre et les métaux seraient séparés et envoyés à une décharge approuvée, de même que les cendres des incinérateurs.

Environnement Canada a demandé plus de renseignements concernant la décision de ne pas modéliser les émissions des incinérateurs de déchets, et sur les plans visant à réduire au minimum les émissions de composantes toxiques et à en surveiller le devenir et les incidences.

Les promoteurs ont donné suite à cette demande en présentant deux tableaux d'estimation des émissions de principaux contaminants atmosphériques (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone et  $MP_{2,5}$ ) en provenance des incinérateurs des installations proposées permanentes et des quatre baraquements de chantier proposés. Les promoteurs ont déclaré que ces renseignements prouvaient que les émissions des incinérateurs des baraquements de chantier seraient mineures comparativement aux émissions provenant de l'exploitation du projet. Si un incinérateur permanent était utilisé au lac Parsons, les quantités d'émissions contribueraient pour moins de 0,6 % aux émissions totales modélisées pour la phase d'exploitation. De même, pendant l'usage de pointe (qui doit durer un mois), le plus grand baraquement de chantier contribuerait pour environ 16 % aux émissions modélisées pour la phase d'exploitation. Comme on ne prévoit aucun dépassement des émissions pendant la phase d'exploitation, on ne s'attend pas à ce que les incinérateurs causent des dépassements pendant la phase de construction.

Les promoteurs ont fourni une estimation des émissions maximum de mercure, de dioxines et de furanes en multipliant les rejets maximum permis indiqués dans les *Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone* par les quantités estimatives de déchets qui seraient produites aux baraquements permanents.

Les promoteurs se sont engagés à répondre aux exigences des normes pertinentes établies par le CCME, d'utiliser une technologie qui a fait ses preuves et des employés formés et à mettre en œuvre un plan de gestion des déchets. La surveillance répondrait aux exigences de la réglementation.

Les promoteurs étaient d'avis que la meilleure façon de traiter les émissions toxiques éventuelles serait d'en réduire au minimum la création au moyen d'un plan rigoureux de gestion des déchets qui mettrait l'accent sur le tri des déchets pour faire en sorte que seuls les déchets appropriés soient incinérés. Ils ont également fait remarquer que, bien qu'ils se soient engagés, dans toute la mesure du possible, à utiliser la technologie des incinérateurs à deux chambres, il est possible que ces incinérateurs ne soient pas fabriqués dans des tailles convenant à des baraquements de moins de 120 travailleurs.

Les promoteurs ont pris les engagements suivants en ce qui touche l'incinération :

- Consulter le GTNO et Environnement Canada sur les plans d'incinération, y compris la surveillance.
- Ajouter des renseignements pertinents dans leur plan de gestion des déchets et dans leur plan de gestion de la qualité de l'air et des émissions.
- Utiliser de l'équipement provenant de fournisseurs indépendants, et qui a fait ses preuves dans les conditions du Nord.

- Mettre en service des employés qualifiés pour faire fonctionner les incinérateurs.
- Utiliser les meilleures pratiques de gestion, notamment le tri des déchets, afin de prévenir l'incinération de matériaux tels que les piles et les plastiques.
- Déterminer le volume et les types de déchets incinérés.
- Surveiller la performance de fonctionnement des incinérateurs.

### 8.3.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Au cours des audiences, Environnement Canada a réitéré ses préoccupations concernant le manque d'attention portée dans l'EIE aux incidences éventuelles d'émissions toxiques provenant des incinérateurs. Environnement Canada a également souligné l'importance d'utiliser des incinérateurs à deux chambres à air contrôlé afin de répondre aux normes relatives aux dioxines et aux furanes. Une fois que les promoteurs ont clarifié leur proposition de surveiller la performance de fonctionnement des incinérateurs et non la dispersion et les incidences des émissions dans l'environnement, Environnement Canada et le GTNO ont conjointement recommandé que les promoteurs élaborent un plan de surveillance des répercussions environnementales en collaboration avec Santé Canada, plus particulièrement en ce qui touche les métaux lourds et les polluants organiques.

Environnement Canada et le GTNO ont conjointement recommandé qu'un plan de gestion de l'incinération soit élaboré en collaboration avec Environnement Canada et le GTNO afin de faire en sorte que les incinérateurs utilisés répondent à toutes les limites et les normes, que les sous-produits soient traités de façon adéquate, et que les incidences environnementales des émissions résiduelles toxiques soient surveillées. Ils recommandent que le plan soit revu tous les cinq ans et que les résultats de la surveillance soient rendus publics.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord sur le fait qu'un plan de gestion de l'incinération distinct soit nécessaire, indiquant que les renseignements pertinents feraient partie du plan de gestion des déchets et du plan de gestion de la qualité de l'air et des émissions. Les promoteurs n'étaient pas non plus d'accord sur la nécessité de surveiller les incidences; ils ont déclaré que les émissions de dioxines seraient faibles, et que la surveillance mettrait l'accent sur le suivi du volume et des types de déchets incinérés et sur la performance de l'incinérateur.

### 8.3.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission admet que les émissions de principaux contaminants atmosphériques provenant des incinérateurs seraient très faibles. Elle fait remarquer que les émissions provenant de l'incinération qui pourraient causer des inquiétudes

sont les polluants atmosphériques toxiques, plus particulièrement les métaux lourds, comme le mercure et les polluants organiques comme dioxines et les furanes.

La commission fait remarquer qu'aucune indication n'a été présentée quant aux solutions de rechange à l'incinération dans les baraquements de chantier proposés et les baraquements permanents. Par conséquent, la commission conclut que les principaux points à prendre en compte sont les suivants :

- L'utilisation de la technologie d'incinération à deux chambres a été recommandée pour atteindre les normes les plus élevées de limitation des émissions; toutefois, cette technologie pourrait ne pas être disponible dans des tailles plus petites.
- Après l'utilisation de la technologie pertinente, la stratégie d'atténuation la plus importante consisterait à utiliser des opérateurs formés et un programme de tri des déchets afin de faire en sorte que seuls les déchets acceptables soient incinérés (c.-à-d. les déchets qui ne produiraient pas de sous-produits toxiques au moment de la combustion).
- Il pourrait être nécessaire d'élaborer un plan de gestion de l'incinération au lieu d'intégrer des engagements et des procédures dans des plans détaillés de gestion environnementale pour le projet.
- La surveillance des incidences environnementales pourrait être nécessaire pour confirmer les prédictions que les émissions toxiques seront limitées de manière adéquate grâce au tri des déchets et à un fonctionnement efficace de l'incinérateur; toutefois, dans le cas des incinérateurs des baraquements de chantier, la surveillance des incidences environnementales pourrait ne pas rendre disponibles ces données en temps voulu.

La commission est d'avis qu'étant donné la nature persistante des composés toxiques qui pourraient être émis par l'incinération et dans le souci de respecter le principe de la protection des régions non polluées, tous les efforts devraient être déployés pour réduire au minimum les incidences de l'incinération sur l'environnement. La commission est également d'avis que toutes les solutions de rechange à l'incinération devraient être examinées, particulièrement en ce qui touche la gestion des déchets solides aux installations permanentes.

La commission reconnaît qu'une séparation bien faite des déchets constitue une stratégie d'atténuation vitale, mais peut être difficile à mettre en œuvre, car elle exigerait la compréhension et la collaboration de tous les employés aux installations où l'incinération est utilisée ainsi que la vigilance de l'opérateur de l'incinérateur.

Une importante tâche de surveillance serait de déterminer dans quelle mesure la stratégie des promoteurs de séparer les déchets réussirait à empêcher les matériaux inappropriés de se retrouver dans le flux de déchets de l'incinérateur. Si des problèmes se présentaient, les procédures de séparation

pourraient devoir être modifiées et les programmes d'information et de sensibilisation des employés renforcés.

La commission n'est pas en mesure de conclure que la surveillance des incidences environnementales des émissions d'incinérateurs recommandée par Environnement Canada, le GTNO et Santé Canada fournirait des renseignements fiables en temps voulu pour déterminer si les incinérateurs situés aux baraquements de chantier temporaires ont de quelconques incidences délétères. C'est une question qui devrait être examinée plus en détail quand Environnement Canada et le GTNO réviseront les plans des promoteurs sur l'incinération. Toutefois, si l'incinération est choisie comme méthode préférée de gestion des déchets solides aux installations permanentes, la commission est d'avis que la surveillance des incidences devrait être exigée jusqu'à ce que les autorités de réglementation soient convaincues que les prévisions environnementales ont été vérifiées.

La commission fait remarquer que l'ONÉ a inclus la condition n° 24 dans ses *conditions proposées pour le pipeline de la vallée du Mackenzie et le réseau de collecte du Mackenzie*, qui exige que le promoteur évalue et mette en place les technologies et les pratiques disponibles pour réduire les émissions de mercure, de dioxines et de furanes provenant des incinérateurs qui fonctionnent dans les baraquements de chantier et aux installations de ses stations, dans la mesure où ce serait réalisable.

La commission appuie cette condition et formule les recommandations suivantes sur l'incinération.

#### **RECOMMANDATION 8-5**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, dans le cadre de leur plan de gestion des déchets, une stratégie spécifique pour la gestion de l'incinération approuvée par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et Environnement Canada. La stratégie devrait comprendre les éléments suivants :*

- *Une analyse des alternatives à l'incinération et, lorsqu'on choisit celle-ci, une analyse expliquant ce choix;*
- *Une description de la technologie et des pratiques utilisées à chaque installation, notamment la technologie d'incinération sélectionnée, le Programme de tri des déchets de l'installation et le système de suivi des déchets de l'installation, afin d'avoir des informations sur la quantité et les types de déchets incinérés;*
- *L'engagement d'envoyer à une décharge approuvée toute matière qui ne peut être incinérée adéquatement;*
- *Les procédures de tenue des dossiers relatifs à l'exploitation et à l'entretien;*
- *Des renseignements sur les besoins de formation de l'opérateur;*

- *Des renseignements sur les méthodes de mesure des émissions, le cas échéant;*
- *Le Programme d'essai et de rapports sur les résidus d'incinération ainsi que les procédures d'élimination qui sont conformes aux critères mentionnés dans le document Guideline for Industrial Waste Discharges in the NWT du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest;*
- *Les procédures entourant le rapport annuel accessible au public;*
- *Un examen quinquennal de la stratégie, si des installations permanentes d'incinération sont proposées;*
- *Lorsque des installations permanentes d'incinération sont proposées pour le projet gazier Mackenzie, un plan de surveillance des incidences environnementales pour mesurer les toxines liées à l'incinération, fondé sur les résultats d'une consultation complémentaire avec Environnement Canada, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et Santé Canada.*

Si les engagements des promoteurs et la recommandation 8-5 de la commission sont mis en œuvre, la commission est d'avis que les incidences sur la qualité de l'air de l'incinération des déchets du projet tel que déposé ne seraient vraisemblablement pas importantes. La commission ne dispose pas de suffisamment d'éléments d'information pour déterminer les paramètres de la qualité de l'air pour le scénario d'accroissement de la capacité ou d'autres scénarios futurs; elle n'est donc pas en mesure d'effectuer une détermination de l'importance pour ces deux scénarios.

## **8.4 ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE**

### **8.4.1 OPINIONS DES PROMOTEURS**

Les émissions de GES comprennent le CO<sub>2</sub>, le méthane et le dioxyde d'azote, dont chacun a son propre potentiel de changement climatique. Par exemple, les effets d'une tonne de méthane sont équivalents à ceux de 21 t de CO<sub>2</sub>. Par conséquent, pour permettre les comparaisons et le calcul des incidences totales, les promoteurs ont converti les émissions actuelles et potentielles de GES en des unités d'équivalent CO<sub>2</sub> (eCO<sub>2</sub>).

Les promoteurs ont compilé les niveaux de base des émissions de GES dans les T.N.-O. et au Canada, et ils ont calculé les émissions des GES actuelles pour la zone située dans un rayon de 50 km des activités du projet. En 2005, les émissions d'eCO<sub>2</sub> totalisaient 728 000 kilotonnes/an (kt/a) pour le Canada, 1 708 kt/a pour les T.N.-O. et 183,2 kt/a pour la zone entourant le projet proposé.

Afin de réduire les émissions de GES liées au projet, les promoteurs ont déclaré qu'ils utiliseraient les stratégies d'atténuation suivantes :

- utiliser de l'équipement qui répond aux normes pertinentes;
- tenir compte de l'efficacité lors du choix de l'équipement;
- gérer le besoin de torchage et sa durée;
- faire en sorte que l'équipement de torchage et sa performance suivent les lignes directrices de EUB de l'Alberta;
- appliquer les meilleures pratiques de gestion pour réduire l'utilisation de carburant;
- éviter le fonctionnement au ralenti des véhicules, sauf dans des conditions de froid extrême.

Les promoteurs détermineraient les meilleures technologies pratiques pour réduire les émissions de GES au cours des études techniques détaillées. En réponse à une demande de renseignements sur les plans visant à réduire au minimum les émissions de GES tout au long de la durée du projet, les promoteurs ont donné certains exemples de ces technologies, comme l'utilisation de la chaleur résiduelle des compresseurs pour chauffer l'installation de la région d'Inuvik. Selon les promoteurs, les technologies les plus pratiques doivent tenir compte des facteurs techniques autant des facteurs environnementaux, de sécurité et de coût, et doivent avoir fait leurs preuves. Les promoteurs n'ont pas évalué les nouvelles technologies de réduction des GES, mais ils ont indiqué qu'elles seraient prises en compte pendant la durée du projet au cours des réparations et de l'entretien.

Dans l'EIE, les promoteurs ont indiqué que les émissions combinées de GES pour un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, en utilisant quatre stations de compression pendant la phase d'exploitation du projet, seraient de 1 830 kt/a d'eCO<sub>2</sub>. Ce calcul reposait sur l'hypothèse prudente que tout l'équipement fonctionnerait à plein rendement en tout temps et comprenait les émissions des compresseurs qui pourraient être requis dans l'avenir lorsque la pression diminuera dans les réservoirs de Taglu et de lac Parsons. Ce total ne comprenait pas les essais de puits, le dégazage ou les émissions fugitives. Pour calculer les émissions, les promoteurs se sont servis des coefficients d'émission élaborés par l'Association canadienne des producteurs pétroliers pour usage à l'échelle d'un projet individuel. Les promoteurs ont également indiqué que d'autres méthodes de coefficients d'émission utilisées par Environnement Canada et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat avaient été élaborées à l'intention des inventaires nationaux ou internationaux.

Par la suite, les promoteurs ont fourni les renseignements supplémentaires suivants :

- les émissions fugitives provenant de toutes les installations seraient de 50,87 d'eCO<sub>2</sub> kt/a;
- les émissions provenant de dégazage de purge se situeraient entre 0,05 d'eCO<sub>2</sub> kt/épisode pour la purge des compresseurs

à des fins d'entretien à 109,79 d'eCO<sub>2</sub> kt/épisode au cours de la purge de 80 km de pipeline;

- la purge d'une section complète du pipeline ne serait faite qu'une fois tous les sept ans.

Dans le but de réduire la quantité de dégazages, les stations de compression ont été conçues pour trois différents niveaux d'arrêt des opérations pendant l'entretien ou lors de situations d'urgence, ce qui veut dire que la station de compression n'aurait pas besoin d'être dépressurisée en entier pour toutes les situations.

Avec ces renseignements supplémentaires couvrant tous les événements prévisibles, le total des émissions de GES pendant l'exploitation se situerait, en moyenne, entre 1 881 kt/a et 1 991 kt/a d'eCO<sub>2</sub> pour le projet, avec un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j en utilisant quatre stations de compression.

À la suite de la présentation du document *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)* de mai 2007 des promoteurs, l'estimation des émissions de GES pendant la phase d'exploitation du projet tel que déposé, avec un débit associé de 0,8 Gpi<sup>3</sup>/j (une station de compression), se situait entre 1 070 kt/a et 1 470 kt/a d'eCO<sub>2</sub>.

Les émissions pendant la phase de construction étaient considérées comme mineures et ne faisaient pas partie de l'EIE. En réponse à une demande de renseignements de la commission, les promoteurs ont quantifié les émissions de GES pendant la phase de construction afin de tenir compte des changements proposés dans leur document *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)* de mai 2007, soit tous les modes de transport, la construction des installations et du pipeline et les baraquements de chantiers (y compris les GES provenant de l'incinération des déchets). Les émissions se situeraient entre 123,4 kt/a et 550,3 kt/a d'eCO<sub>2</sub>, avec un sommet dans la troisième année de construction. La majeure partie des émissions de GES associées à la fin de la construction du puits et des essais surviendraient au cours des essais de puits au torchage. Ces situations se produiraient de façon intermittente.

Les promoteurs ont déterminé que les émissions de GES pendant l'exploitation ne seraient pas importantes parce qu'elles représenteraient moins de 1 % des émissions totales au Canada. L'exploitation du pipeline à un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j ferait doubler le total des émissions de GES dans les T.N.-O., mais c'est parce que les T.N.-O. ont à l'heure actuelle une faible population et un faible niveau d'activité industrielle.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils n'envisageaient pas de compenser les émissions de GES du projet par l'achat de crédits de carbone parce que cela imposerait au projet un fardeau financier important, et que n'ont actuellement pas à assumer d'autres projets énergétiques. Ils n'ont pas essayé d'évaluer ces

coûts. Si le projet gazier n'avait pas lieu, des sources d'énergie de remplacement devraient être mobilisées pour répondre à la demande, et ces sources créeraient également des émissions de GES. Une future politique du gouvernement fédéral visant la réduction des émissions de GES pourrait compter divers mécanismes de conformité, dont l'un pourrait être des crédits compensatoires. Les promoteurs évalueraient alors toutes les options pour répondre aux nouveaux règlements à mesure qu'ils seraient adoptés.

La compression et les autres procédés aux installations du projet seraient alimentés en gaz naturel provenant du pipeline. Les promoteurs ne planifient pas à l'heure actuelle d'utiliser des sources d'énergie renouvelables pour l'exploitation du projet. En réponse à une demande de renseignements sur les réductions potentielles de GES par l'énergie renouvelable, les promoteurs ont projeté qu'un total de 619,25 kt/a d'eCO<sub>2</sub>, ou 80,9 % des émissions de GES, seraient éliminées à l'installation de la région d'Inuvik et aux stations de compression de Norman Wells et de Little Chicago. Toutefois, les promoteurs ont indiqué qu'il n'est pas à l'heure actuelle viable d'utiliser des systèmes d'entraînement électrique au projet gazier Mackenzie, au lieu des turbines d'entraînement au gaz. (J-IORVL-00259, p. 2)

Les promoteurs participent au Registre défi-climat, une initiative volontaire canadienne sur les GES, et ont déclaré qu'ils se conformeraient à toute législation visant la mise en œuvre du *Plan du Canada sur les changements climatiques*.

## INTENSITÉ DE GAZ À EFFET DE SERRE

Au cours des audiences, les promoteurs ont soutenu que le projet peut être considéré comme écoénergétique parce qu'il produit du gaz naturel non corrosif qui exige moins de traitement que le gaz naturel acide, et parce que le pipeline proposé permet de faire circuler une plus grande quantité de gaz avec moins de stations de compression.

Afin de comparer l'efficacité du projet à d'autres projets énergétiques pour ce qui est des émissions de GES par unité d'énergie produite, la commission a demandé que les promoteurs fournissent des renseignements comparables sur l'intensité de GES de plusieurs projets.

La commission a défini l'intensité de GES d'un projet comme la quantité de GES, en grammes d'eCO<sub>2</sub> émis par gigajoule (GJ) d'énergie produite, y compris la production, le traitement et le transport vers une destination commune (Edmonton, en l'occurrence). Selon les renseignements fournis par les promoteurs, les données présentées au tableau 8-2 comparent l'intensité de GES de plusieurs projets. Elles ne contiennent pas d'estimation de l'intensité de GES résultant de la construction des installations physiques, que les promoteurs ont déterminée comme peu importante.

Les promoteurs ont fourni certains de ces renseignements en se basant sur des renseignements accessibles au public, y compris des demandes réglementaires, des rapports annuels sur les

**Tableau 8-2 Comparaison de l'intensité de gaz à effet de serre entre plusieurs projets énergétiques**

Projet énergétique	Intensité des GES (eCO <sub>2</sub> g/GJ)	Remarques
Projet gazier Mackenzie	5 275	L'exploitation et le traitement représentent 3 341 g/GJ; le transport 1 934 g/GJ
Gaz naturel de Zama/champs gaziers de la région de Rainbow Lake, en Alberta	de 5 125 à 6 470	En fonction des trois usines de gaz acide Apache et ne comprend pas les activités d'amont telles que la déshydratation ou la compression supplémentaire
Pétrole classique du champ pétrolier Norman Wells, dans les T.N.-O.	2 687	Ne comprend pas le raffinage du pétrole
Pétrole produit à partir des sables bitumineux par des techniques de drainage par gravité au moyen de vapeur et d'une usine de traitement	30 218	L'intensité de l'exploitation/du traitement est calculée à partir de la distance de la cible et du transport adapté d'un autre projet
Mine et usine de traitement de sables bitumineux	15 252	L'intensité de l'exploitation/du traitement est calculée à partir de la distance de la cible et du transport adapté d'un autre projet
Méthane de houille de la région de Drumheller, en Alberta	Non disponible	Projet qui n'a pas à rendre compte des émissions de GES à Environnement Canada
Extraction de charbon et transport par chemin de fer	3 203 (région de Brooks) et 4 069 (région de Wabamun), en Alberta	–



GES et des documents de référence sur les GES. Dans certains cas, des hypothèses ont dû être émises pour calculer l'intensité de GES. Dans le cas du méthane de houille, il n'y avait pas de renseignements accessibles au public et l'intensité de GES ne pouvait pas être estimée. Le calcul de l'intensité de GES ne comprend pas la combustion finale du carburant.

Il ressort du tableau 8-2 qu'un gigajoule d'énergie livré à Edmonton sous la forme de gaz naturel provenant du projet produit seulement un sixième du niveau de GES de la même quantité d'énergie provenant des sables bitumineux, et environ autant de GES que le gaz corrosif du Nord-Ouest de l'Alberta.

### UTILISATION FINALE DES GAZ

Les promoteurs ont affirmé que les répercussions qu'aurait l'utilisation finale du gaz du projet gazier sur l'inventaire des GES du Canada ne peuvent être évaluées, parce que le gaz produit par le projet serait utilisé dans le marché nord-américain et que son utilisation finale ne peut être déterminée.

Bien que les promoteurs aient été incapables de prédire quels marchés seraient servis par le gaz du projet ou quelle en serait l'utilisation finale, ils ont calculé, en utilisant un coefficient d'émissions de combustion de gaz de 1 887 g/m<sup>3</sup> fourni par Environnement Canada, que les émissions de GES associées au transport en aval et à l'utilisation finale de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j de gaz naturel du projet seraient de 23 420 kt/a. En combinant les estimations en amont et en aval des promoteurs, on obtiendrait des émissions cumulées de GES de 25 250 kt/a.

En utilisant les mêmes hypothèses, les émissions de GES liées à l'utilisation finale dans un scénario de production de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j de gaz naturel seraient à elles seules de 33 749 kt/a. Aucune estimation en amont n'a été fournie par les promoteurs pour ce scénario.

La position des promoteurs était la suivante :

L'utilisation du gaz est dictée par le marché. Il relève des gouvernements et de leurs politiques publiques de diriger le marché. De plus, les droits et tarifs approuvés par l'Office national de l'énergie (ONÉ) ne doivent pas être discriminatoires, selon la *Loi sur l'Office national de l'énergie*. Pour les promoteurs du projet gazier Mackenzie, le fait de veiller à ce que le gaz produit serve ou non à des fins autres que celles déterminées par les marchés et les politiques publiques équivaldrait à étendre le contrôle du gaz naturel au-delà de leurs responsabilités ou capacités. [traduction] (J-IORVL-00815, p. 37)

## 8.4.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

### LIMITATION DES ÉMISSIONS DE GES

Dans leur présentation conjointe, Environnement Canada et le GTNO ont fait remarquer que, contrairement aux principaux

contaminants atmosphériques, l'emplacement des sources d'émissions de GES n'est pas essentiel et que les émissions totales de GES du projet devraient être évaluées d'un point de vue national. Ils ont également indiqué que certaines stratégies de prévention de la pollution, telles que les systèmes de limitation des émissions, peuvent faire baisser les émissions dans une catégorie, mais les faire augmenter dans une autre. Ils ont également fait remarquer que les contrebalancements potentiels entre la réduction des principaux contaminants atmosphériques et celle des émissions de GES doivent être pris en compte.

La source primaire des émissions de GES serait le CO<sub>2</sub> et de petites quantités de méthane et d'oxyde nitreux provenant de la combustion du gaz naturel pour la compression, la production d'énergie et le chauffage aux installations du pipeline et de l'exploitation. Une autre source serait des rejets de méthane et d'oxyde nitreux provenant des fuites, des purges du pipeline et des installations et du dégazage intentionnel. L'explosion d'un puits constituerait une grande source non planifiée de GES, surtout du méthane.

Lorsqu'il a été questionné pendant les audiences sur l'augmentation des émissions provenant de l'agrandissement du projet, Environnement Canada a répondu que les recommandations d'utiliser la meilleure technologie disponible et les meilleures pratiques de gestion resteraient valides et que les autres questions seraient examinées au moment de l'agrandissement au moyen d'évaluations environnementales supplémentaires.

Environnement Canada et le GTNO ont souligné deux approches clés de prévention de la pollution pour réduire les GES et d'autres émissions :

- réduire la quantité de carburant brûlé pour faire fonctionner les unités de compression et les petits générateurs électriques en concevant des stations et utilisant des turbines d'entraînement au gaz efficaces qui produisent peu d'émissions;
- récupérer et réutiliser la chaleur résiduelle pour la compression, la production d'électricité ou le chauffage thermique, voire pour utilisation dans les usines de traitement ou collectivités proches.

Les promoteurs se sont engagés à utiliser des turbines au gaz qui répondent à la *Recommandation nationale sur les émissions des turbines à combustion fixes* du CCME et plusieurs moteurs alternatifs qui satisfont aux normes de l'Alberta (*directive 056* de EUB). Environnement Canada et le GTNO ont appuyé ces engagements, mais ont fait remarquer que les promoteurs n'avaient pas examiné les options de cogénération ou de chauffage à distance, et indiqué que cela devrait être un processus continu.

Environnement Canada et le GTNO ont mis l'accent sur l'importance de réduire les fuites de méthane, les purges et

le dégazage et ont repéré un certain nombre de meilleures pratiques. Ils ont recommandé que les promoteurs aient l'obligation de fournir avant le début de la construction une présentation détaillée sur les choix de conception visant les questions de fuite et de dégazage de méthane, d'optimisation globale du système, de captage et d'utilisation de la chaleur résiduelle à Inuvik, et des détails sur les stations de compression. Ils ont également recommandé que les promoteurs mettent en œuvre dès le début du projet les nouvelles meilleures pratiques de gestion pour les émissions fugitives qu'est en train d'élaborer l'Association canadienne des producteurs pétroliers, et de ne pas attendre qu'elles soient adoptées par l'EUB.

## RÉGLEMENTATION DES ÉMISSIONS DE GES

On a demandé à Environnement Canada d'expliquer comment le projet influencerait sur la capacité du Canada à satisfaire à ses obligations internationales aux termes du *Protocole de Kyoto* ou à les dépasser. Environnement Canada a répondu que les entreprises d'exploitation du gaz naturel seraient désignées comme « grands émetteurs finaux » et visées par la composante des grands émetteurs finaux du *Plan du Canada sur les changements climatiques*.

En réponse à un engagement, Environnement Canada a informé la commission que le projet serait assujéti au *Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques* annoncé en avril 2007. En tant que nouvelle installation, le projet aurait un délai de grâce de trois ans avant d'avoir à satisfaire à l'objectif de réduction de l'intensité d'émission. Après trois ans, le projet aurait l'obligation d'améliorer son intensité d'émission de GES de 2 % chaque année.

Le GTNO a indiqué qu'il n'a pas en place de norme de portefeuille renouvelable (un outil utilisé pour augmenter le pourcentage des sources d'énergie renouvelable qui alimentent un réseau électrique provincial) et ne s'attend pas à en établir une avant l'approbation du projet. De même, le GTNO n'exige pas des grandes exploitations industrielles qu'elles utilisent une certaine proportion d'énergie renouvelable. En 2003, l'hydroélectricité fournissait 20 % de l'électricité totale utilisée par l'industrie dans les T.N.-O.

## INCIDENCES DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET DU RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE

Environnement Canada a déposé en novembre 2004 auprès de la commission l'*Évaluation des impacts du climat dans l'Arctique* (ACIA), qui présente les résultats d'une étude de quatre ans menée par 300 scientifiques. L'évaluation a fait ressortir des préoccupations relatives aux importants changements observés dans l'Arctique, notamment la hausse des températures et du débit des rivières, la diminution de la couche de neige, la fonte du pergélisol, l'augmentation des précipitations, la diminution de la glace de lac et de rivière, la montée du niveau des océans et le recul de la glace de mer pendant l'été. Environnement Canada a abondamment fait référence à l'ACIA dans sa présentation sur

les incidences des changements climatiques sur le projet, sur son tracé et sur sa conception.

Les préoccupations sur le changement climatique et ses incidences sont généralisées dans les collectivités de toute la zone d'examen du projet, et ont été soulevées dans la plupart des collectivités visitées par la commission. La commission a entendu plusieurs participants mentionner que les incidences négatives des changements climatiques sont plus importantes dans le Nord qu'aux latitudes plus basses. L'Institut Pembina, qui comparait au nom du Sierra Club du Canada (SCC), a reflété les sentiments de certains des participants en déclarant que le Nord devrait « servir de modèle de société qui émet peu de carbone, qui montre au reste du Canada comment il est possible de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans un souci de protéger ce dont dépend notre survie à tous ». [*traduction*] (Ellen Francis, HT V83, p. 8206)

Selon Ecology North, parmi les incidences des changements climatiques déjà observées dans l'Arctique figurent « l'érosion de la côte, la fermeture prématurée des routes hivernales, la remontée vers le Nord de la limite forestière, la fonte du pergélisol et les mouvements du sol, l'apparition de nouveaux types d'insectes, les changements de conditions météorologiques qui affectent les caribous ». (J-ECNO-00010, p. 4)

Le Sierra Club du Canada a dit à la commission qu'à la suite de l'évaluation, on a découvert que :

[...] l'Arctique est [déjà] en train de vivre certains des changements climatiques les plus rapides et importants de la Terre. L'ACIA prédit la disparition de la glace de mer dans l'Arctique, l'extinction des ours polaires et de certaines espèces de phoques, des problèmes graves de santé et de sécurité alimentaires pour les peuples autochtones, l'inondation et l'érosion des villes et des installations côtières. [*traduction*] (J-SCC-00002, p. 1)

En plus des exemples d'incidences sur le Nord, les participants ont également fourni des renseignements provenant d'études nationales et internationales sur les incidences des changements climatiques ainsi que sur les instruments stratégiques juridiques et économiques mis en place pour faire face aux incidences de ces changements. En réponse à des entreprises et à une demande de renseignements, Environnement Canada a renvoyé à la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* du gouvernement fédéral. Le Canada a été signataire original du *Protocole de Kyoto*, conclu il y a dix ans et ratifié par le Parlement en décembre 2002. Le préambule de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* déclare, entre autres, que « le Canada a la responsabilité claire de réagir aux changements climatiques, étant donné que nos émissions de gaz à effet de serre et notre richesse par habitant sont parmi les plus élevées au monde et que certaines des plus profondes répercussions des changements climatiques sont déjà ressenties au Canada, particulièrement dans l'Arctique. »

Les objectifs déterminés aux termes du *Protocole de Kyoto* lient toutes les parties à réduire leurs niveaux d'émissions de GES au cours de la période de cinq ans allant de 2008 à 2012. Le Canada s'est engagé à ramener ses émissions moyennes annuelles de GES à 6 % sous les niveaux de 1990. Cet objectif est confirmé dans la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*, ainsi que l'obligation pour le ministre de l'Environnement de préparer un Plan annuel sur les changements climatiques et de préciser les réductions d'émissions de GES auxquelles on s'attend raisonnablement pour chaque année jusqu'en 2012. La *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* demande à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie d'entreprendre une recherche et une analyse du Plan annuel sur les changements climatiques et de la déclaration du ministre dans le contexte d'un développement durable, et conseille le ministre sur la probabilité que les mesures proposées entraînent les réductions d'émissions projetées et permettent au Canada de satisfaire à ses obligations aux termes du Protocole. La *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* demande également au commissaire à l'environnement et au développement durable de préparer, au moins une fois tous les deux ans, un rapport contenant une analyse des progrès du Canada dans la mise en œuvre des Plans sur les changements climatiques, des progrès qu'il a faits pour honorer ses obligations aux termes du *Protocole de Kyoto* et toute autre observation que le commissaire juge pertinente.

Le Sierra Club du Canada et Ecology North ont présenté à la commission des copies de rapports étrangers et canadiens sur les changements climatiques. Les rapports canadiens reliés à la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* étaient les suivants :

- *Réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie relativement à ses obligations en vertu de la Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (septembre 2007);
- *Estimating the Effect of the Canadian Government's 2006-2007 Greenhouse Gas Policies (Estimation des incidences des politiques du gouvernement du Canada en matière de GES pour 2006-2007)* (Jaccard et Rivers).

Le premier rapport concluait, à la lumière de son évaluation des politiques et des mesures contenues dans le *Plan du Canada sur les changements climatiques*, que des réductions auraient lieu au cours de la période de 2008-2012, mais que l'ampleur de ces réductions dans le plan était vraisemblablement surestimée et que le Canada avait peu de chance de satisfaire à ses engagements de Kyoto. La Table ronde a également indiqué que ces estimations étaient sujettes à des modifications possibles lors des examens annuels ultérieurs et qu'elle n'était pas en mesure de fournir des estimations après 2012.

Le deuxième rapport estimait que les politiques du gouvernement du Canada de 2006-2007 sur les futures émissions de GES (notamment son *Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques* proposé de 2007) vont vraisemblablement faire baisser considérablement les émissions comparativement à une absence de mesures. Toutefois, ces estimations indiquent également que, dans l'ensemble, il est

peu probable que les émissions au Canada descendent sous leur niveau actuel et qu'elles manqueront d'atteindre les objectifs fédéraux de 2020 de près de 200 Mt, ce qui rendra peu probable d'atteindre l'objectif de réduction fixé pour 2050.

## EXPLOITATION JUDICIEUSE ET EFFICACE

De nombreux participants ont dit craindre que le gaz provenant du projet soit utilisé comme source de carburant pour produire du pétrole extrait du bitume des sables bitumineux du Nord de l'Alberta, dont la combustion produirait des émissions de GES considérablement plus élevées que si le gaz était brûlé directement. Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Environnement Canada et le GTNO ont déclaré que la prise en compte des questions d'utilisation finale du gaz dépasse le mandat de la commission. Affaires indiennes et du Nord canadien a déclaré que les promoteurs n'ont pas indiqué qu'ils projetaient d'utiliser le gaz dans les sables bitumineux. Si TransCanada PipeLines décidait de construire des installations supplémentaires de pipeline pour fournir du gaz aux sables bitumineux, des approbations distinctes seraient requises et une évaluation environnementale serait effectuée. Même dans ces circonstances, personne ne saurait avec certitude si le gaz naturel du projet Mackenzie est utilisé pour l'exploitation du pétrole lourd, étant donné qu'il serait dans le réseau général de distribution et pourrait être transporté dans tout le pays ou exporté vers les États-Unis.

Les participants qui croyaient que l'objectif premier du projet consistait à fournir de l'énergie pour les sables bitumineux ont informé la commission que les projets sur les sables bitumineux peuvent à terme émettre 5 % des GES au Canada, si les plans d'exploitation complets des sables bitumineux sont achevés. Le Sierra Club du Canada a affirmé que, sans des améliorations importantes de l'efficacité des projets de sables bitumineux, « le Canada n'a aucun moyen de pouvoir satisfaire à ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre aux termes du Protocole de Kyoto ou des régimes plus rigoureux qui vont sûrement suivre ». [*traduction*] (Stephen Hazell, HT V83, p. 8206) De même, le Fond mondial pour la nature (Canada) a attribué l'augmentation de 26 % des émissions de GES observée au Canada depuis 1990 à l'expansion rapide et massive de l'exploitation des sables bitumineux.

Selon le Sierra Club du Canada, si le gaz naturel du projet était utilisé pour produire de l'essence à partir du pétrole extrait des sables bitumineux, les émissions de GES au cours de son cycle de vie seraient de 55 % plus élevées que si ce même gaz était utilisé directement pour faire fonctionner un véhicule au gaz naturel. Le Sierra Club du Canada a déclaré que « ces résultats montrent clairement qu'il ne serait pas logique d'utiliser du gaz naturel relativement propre pour extraire du pétrole relativement sale du bitume des sables bitumineux ». [*traduction*] (J-SCC-00047, p. 16)

Plusieurs participants voyaient le gaz naturel comme un carburant de transition entre le charbon et le pétrole et les sources

d'énergie renouvelables. L'Institut Pembina a soutenu que le gaz naturel joue un rôle de pont en tant que combustible fossile, entre les combustibles ayant une plus grande production de GES par unité d'énergie et les combustibles renouvelables tels que les filières éolienne et solaire. Si le gaz provenant du projet devait être utilisé exclusivement pour remplacer la production d'électricité au charbon en Alberta, il y aurait des diminutions majeures des émissions de GES pendant une longue période. Le Fonds mondial pour la nature (Canada) a déclaré qu'« étant donné que le gaz naturel produit moins d'émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie que le charbon ou le pétrole, par exemple, à court terme il peut réduire la dépendance aux combustibles de plus grande intensité en carbone ». [traduction] (Julia Langer, HT V83, p. 8246)

### ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Dans un rapport préparé pour le Sierra Club du Canada et intitulé *Mackenzie Gas Project Greenhouse Gas Analysis-A Consolidated Report by the Pembina Institute (Analyses des GES provenant du projet gazier Mackenzie-Rapport consolidé par l'institut Pembina)*, l'Institut Pembina a calculé les émissions de GES amont et aval annuelles et cumulatives (combinées) du projet dans six scénarios. Les six scénarios présentés dans le rapport Pembina s'inscrivent en général dans le cadre défini pour les objectifs du rapport de la commission comme le scénario d'accroissement de la capacité et d'autres scénarios futurs, mais avec des hypothèses supplémentaires.

Les résultats fournis dans le rapport Pembina n'ont pas été contestés par d'autres parties. Bien que la commission ne soit pas en mesure de vérifier l'exactitude de ces estimations, elle est d'avis que ces renseignements sont importants pour examiner la contribution du projet à la durabilité, particulièrement dans le contexte du scénario d'accroissement de la capacité et d'autres scénarios futurs.

La commission a élaboré les trois tableaux suivants (8-3, 8-4 et 8-5), afin de présenter certaines des estimations

d'émissions de GES amont, aval et totales contenues dans le rapport Pembina. Les renseignements présentés dans les tableaux illustrent les incidences possibles du projet, leur importance et les contributions du projet à la durabilité.

Les calculs du rapport Pembina sont fondés sur les données d'émission contenues dans l'EIE des promoteurs et la réponse à une demande de renseignements du Sierra Club du Canada; ils ne tiennent pas compte des changements apportés par les promoteurs dans la conception du projet par la suite. Les auteurs du rapport Pembina ont fait remarquer que leurs calculs peuvent avoir été surestimés de 10 % à la suite du document *Supplemental Information – Project Update (Renseignements supplémentaires – Mise à jour du projet)* de mai 2007 des promoteurs, qui proposait d'avoir une station de compression de moins et d'incorporer la récupération de la chaleur résiduelle. Les données des tableaux ci-dessous représentent les chiffres présentés par Pembina dans son rapport. De plus, les estimations de GES ne comprennent pas l'utilisation aval des liquides de gaz naturel.

Les tableaux 8-3, 8-4 et 8-5 montrent trois scénarios :

- Le cas 1 représente un débit de gaz de pointe de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j pour une période de 3 ans, du gaz circulant dans le réseau pendant 28 ans;
- Le cas 2 représente un débit de gaz de pointe de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j pour une période de 15 ans, du gaz circulant dans le réseau pendant 40 ans;
- Le cas 3 représente un débit de gaz de pointe de 3,2 Gpi<sup>3</sup>/j pour une période de 20 ans, du gaz circulant dans le réseau pendant 50 ans.

### Émissions amont

Le tableau 8-3 résume les émissions amont de GES calculées par Pembina. Les émissions amont concernent les sources d'émissions dont fait état l'EIE, soit la zone d'exploitation, le couloir du pipeline, les sources d'émissions dues aux activités

**Tableau 8-3 Émissions de gaz à effet de serre en amont, par scénario**

	Période du projet	Débit de pointe du gaz	Exploitation à plein rendement	Émissions annuelles moyennes de GES <sup>1</sup>	Émissions maximales annuelles de GES <sup>2</sup>	Émissions cumulatives de GES <sup>3</sup>
Scénario	(Gpi <sup>3</sup> /j)			(kt/a d'eCO <sub>2</sub> )	(kt/a d'eCO <sub>2</sub> )	(kt d'eCO <sub>2</sub> )
Cas 1	28 ans	1,2	3 ans	1 443	1 902	44 730
Cas 2	40 ans	1,8	15 ans	2 712	3 709	111 200
Cas 3	50 ans	3,2	20 ans	S.O.	5 034	183 270

Remarques :

1. Émissions totales divisées par le total des années du projet.
2. Niveau le plus élevé des émissions au cours d'un an sur la durée du projet.
3. Émissions totales sur la durée du projet.

de construction, les compresseurs, la production d'énergie pour l'exploitation du pipeline et l'équipement pour le traitement. Les émissions amont comprennent les émissions annuelles pour l'essai des puits, les émissions fugitives, les émissions provenant des changements de l'utilisation des terres et les émissions annuelles par dégazage de purge. Les calculs de Pembina de 1 902 kt/a d'eCO<sub>2</sub> pour les émissions maximums annuelles de GES sont semblables aux estimations des promoteurs sur les émissions maximums annuelles de GES de 1 881 kt/a à 1 991 kt/a d'eCO<sub>2</sub> (voir la section 8.4.1). Le rapport Pembina a également indiqué que les émissions de GES augmenteraient pendant la durée du projet en raison du besoin d'augmenter la compression.

### Émissions aval

Le tableau 8-4 présente un résumé des émissions aval de GES calculées par l'Institut Pembina. Les émissions aval sont les émissions associées à la combustion du gaz transporté par le pipeline. Les estimations des émissions aval ont été obtenues à partir des quantités de gaz destinées à la vente provenant du projet et fondées sur la proportion de gaz naturel brûlé en Alberta et aux États-Unis (marchés potentiels pour le gaz) comparées

avec le gaz naturel total produit dans ces régions. Les valeurs du seuil, de bas à élevé, reflètent les pourcentages de gaz brûlé en Alberta (87 %, faible estimation) et aux États-Unis (98 %, estimation élevée). En Alberta, il y a plus de gaz utilisé dans l'industrie pétrochimique, qui n'est pas disponible en tant que combustible.

Les estimations du rapport Pembina sur les émissions aval de GES ne comprennent pas les émissions afférentes à la combustion des liquides du gaz naturel. Le rapport indique qu'une fois que les données sur les liquides du gaz naturel produits par le projet sont disponibles, d'autres travaux sont requis pour déterminer les émissions supplémentaires aval de GES provenant des liquides du gaz naturel en calculant le total des émissions aval du projet.

### Émissions totales

Le tableau 8-5 présente un résumé des émissions amont et aval des GES pour les scénarios et représente la somme des émissions estimées au tableau 8-3 et au tableau 8-4. Les hypothèses énoncées pour le tableau 8-3 et le tableau 8-4 valent également pour le tableau 8-5.

**Tableau 8-4 Émissions des gaz à effet de serre aval, par scénario**

Scénario	Débit de pointe du gaz (Gpi <sup>3</sup> /j)	Ventes totales de gaz (pour la durée du projet) (Mm <sup>3</sup> )	Émissions de GES aval cumulatives		Émissions aval maximums annuelles de GES		Moyenne annuelle des émissions aval de GES	
			(bas) <sup>1</sup>	(élevé) <sup>2</sup>	(bas)	(élevé)	(bas)	(élevé)
			(kt d'eCO <sub>2</sub> )		(kt/a d'eCO <sub>2</sub> )		(kt/a d'eCO <sub>2</sub> )	
Cas 1	1,2	193 800	320 330	361 246	20 518	23 139	10 333	11 653
Cas 2	1,8	476 000	787 004	887 531	30 778	34 709	20 711	23 356
Cas 3	3,2	1 265 700	2 092 692	2 359 997	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

Remarques :

- « Bas » correspond à la combustion aval de 87 % du gaz naturel transporté par le pipeline, en fonction de l'utilisation du gaz naturel en Alberta.
- « Élevé » correspond à la combustion aval de 98 % du gaz naturel transporté par le pipeline, en fonction de l'utilisation du gaz naturel aux États-Unis.

Source : Adaptation de J-SCC-00097, tableau 4, p. 18-19

**Tableau 8-5 Total des émissions de gaz à effet de serre (amont et aval), par scénario**

Scénario	Débit de pointe du gaz (Gpi <sup>3</sup> /j)	Total des ventes de gaz (Mm <sup>3</sup> )	Émissions cumulatives de GES (amont et aval)		Total maximum annuel des émissions de GES		Moyenne annuelle du total des émissions de GES	
			(bas) <sup>1</sup>	(élevé) <sup>2</sup>	(bas)	(élevé)	(bas)	(élevé)
			(kt d'eCO <sub>2</sub> )		(kt d'eCO <sub>2</sub> /a)		(kt d'eCO <sub>2</sub> /a)	
Cas 1	1,2	193 800	365 100	406 000	22 100	24 700	11 800	13 100
Cas 2	1,8	476 000	898 200	998 700	33 800	37 800	21 900	24 400
Cas 3	3,2	1 265 700	2 276 000	2 543 300	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

Remarques :

- « Bas » correspond à la combustion aval de 87 % du gaz naturel transporté par le pipeline, en fonction de l'utilisation du gaz naturel en Alberta.
- « Élevé » correspond à la combustion aval de 98 % du gaz naturel transporté par le pipeline, en fonction de l'utilisation du gaz naturel aux États-Unis.

Source : Adaptation de J-SCC-00097, tableau 6, p. 21

Le tableau 8-5 indique que pour les émissions de GES (amont et aval) pendant le cycle de vie total du projet :

- les émissions aval du gaz naturel vendu provenant du projet représentent la majorité des émissions totales liées au projet et sont de 7 à 13 fois plus importantes que les émissions amont;
- selon diverses hypothèses énoncées sur l'emplacement, le rythme et l'échelle du développement futur de l'approvisionnement en gaz naturel, un débit gazier de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j pendant une période allant de 28 à 50 ans peut contribuer jusqu'à deux fois plus aux émissions de GES que le projet tel que déposé;
- selon plusieurs hypothèses énoncées sur l'emplacement, le rythme et l'échelle du développement futur de l'approvisionnement en gaz naturel, un débit gazier entre 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j et un débit de pointe de 3,2 Gpi<sup>3</sup>/j au cours d'une période allant de 28 à 50 ans peuvent contribuer environ de 2 à 6 fois plus aux émissions de GES que le projet tel que présenté.

## ÉMISSIONS DE GES AFFÉRENTES À L'UTILISATION DES SABLES BITUMINEUX

Dans l'éventualité où le projet gazier serait utilisé pour alimenter l'exploitation des sables bitumineux, l'Institut Pembina a également calculé les émissions pendant le cycle de vie du projet (en amont et en aval) qui seraient produites dans les sables bitumineux en raison de l'exploitation du gaz naturel, de l'exploitation et de la valorisation du bitume, du transport du pétrole brut, du raffinage du pétrole brut, de la livraison et de la combustion du carburant de transport. Pour un débit maximum de pipeline de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j et une estimation de 10 Mm<sup>3</sup>/j (353,4 Mcf/j) de gaz naturel fourni pour l'exploitation des sables bitumineux, le total des émissions de GES produites serait de 40 Mt/a d'eCO<sub>2</sub>. Cette valeur est d'environ 30 fois plus élevée que la moyenne annuelle des émissions amont pour un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j (description au tableau 8-3) in et de 4 fois plus élevée que la moyenne totale annuelle des émissions amont et aval afférentes à ce débit (description au tableau 8-5).

## IMPORTANCE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Le rapport Pembina a également examiné l'importance des émissions de GES liées au projet en les comparant aux émissions totales projetées pour les T.N.-O. et le Canada. Selon les prévisions de 1997 de Ressources naturelles Canada pour les T.N.-O., Pembina a estimé que l'augmentation en pourcentage des émissions cumulatives de GES dans les T.N.-O. au cours de la période allant de 2006 à 2053 attribuable aux émissions amont de GES provenant du projet serait de 41 % pour un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, de 101 % pour un débit de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j et de 167 % pour un débit de 3,2 Gpi<sup>3</sup>/j. Les émissions aval n'étaient pas comprises parce que l'utilisation finale du gaz du projet gazier devait se situer à l'extérieur des T.N.-O.

En se basant sur les prévisions de 1999 de Ressources naturelles Canada pour l'ensemble du Canada, Pembina a estimé qu'au cours de la même période (de 2006 à 2053), l'augmentation en pourcentage des émissions cumulatives de GES au Canada attribuable aux émissions amont de GES provenant du projet serait de 0,1 % pour un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, de 0,3 % pour un débit de 1,8 Gpi<sup>3</sup>/j et de 0,5 % pour un débit de 3,2 Gpi<sup>3</sup>/j.

Pour la même période (de 2006 à 2053), Pembina a estimé que l'augmentation en pourcentage des émissions cumulatives prévues de GES au Canada attribuable au total des émissions amont et aval de GES provenant du projet irait de 1 % pour un débit de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j à 6 % pour un débit de 3,2 Gpi<sup>3</sup>/j. Ce pourcentage serait plus élevé si le Canada diminuait ses émissions avec le temps en application de politiques fédérales et provinciales. De cette façon, et étant donné que les estimations des émissions aval comptaient pour environ 90 % des émissions totales, Pembina a déterminé que « ces émissions sont importantes lorsqu'on les compare à la fois aux Territoires du Nord-Ouest et au pays ». [*traduction*] (Matt McCulloch, HT V105, p. 10401)

Pembina a estimé que, si 10 Mm<sup>3</sup>/j du gaz naturel du projet étaient consacrés à l'exploitation des sables bitumineux, les émissions de GES afférentes à l'exploitation amont du projet compteraient pour moins de 2 % des émissions totales de 40 Mt/a d'eCO<sub>2</sub> produites par l'exploitation des sables bitumineux en utilisant le gaz naturel provenant du projet.

## COMPENSATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Un certain nombre de participants ont recommandé que le projet soit forcé de compenser ses émissions de GES afin qu'elles soient neutres en carbone. Dans certains cas, les recommandations comprenaient les émissions de GES autant en amont qu'en aval.

Ecology North a suggéré que, selon sa compréhension du cas 3, la neutralité en carbone pourrait être atteinte en construisant 7 700 aérogénérateurs, en rénovant 6,4 millions de maisons et en préservant 21 millions d'acres de forêt. On estime que ceci ajouterait un million de dollars par jour aux coûts d'exploitation, ou 10 % des revenus en fonction du prix du gaz de 8 \$/GJ. Ecology North a suggéré que certains de ces coûts pourraient être transférés aux consommateurs si le produit était vendu comme « gaz vert ».

La neutralité en carbone pourrait également être atteinte en achetant des compensations de GES par l'entremise du mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto, en achetant des compensations de GES fondées sur l'agriculture locale, en établissant des systèmes d'échange d'émissions de GES internes à l'entreprise, ou en investissant dans des projets locaux de compensation pour la réduction de GES.

La Société pour la nature et les parcs du Canada a recommandé que les promoteurs et d'autres compagnies utilisant le pipeline achètent ou réalisent des compensations de GES pour rendre le projet neutre en carbone.

Le Sierra Club du Canada a également fait cette recommandation, en ajoutant qu'un organisme de surveillance devrait être désigné ou créé pour faire rapport sur la conformité. De plus, le Sierra Club du Canada a recommandé que soient établies des limites pour l'utilisation finale de tout le gaz transporté par le projet afin de faire en sorte que le gaz serve à des utilisations finales qui réduisent les émissions de GES, en remplaçant, par exemple, la production d'électricité à partir de charbon.

Ecology North a recommandé que les promoteurs compensent les émissions amont et aval de GES afin d'atteindre l'objectif de neutralité en carbone du projet, avec examen annuel par l'ONÉ. Il a également proposé que les compensations soient obtenues en finançant des projets sur l'efficacité de l'énergie de remplacement et la conservation, la priorité allant aux projets menés dans les T.N.-O. Ecology North a également recommandé que les promoteurs entreprennent d'utiliser la meilleure technologie disponible et des pratiques d'exploitation qui réduisent les émissions de GES et qu'ils étudient et fassent rapport à l'ONÉ sur la faisabilité d'autres mesures de réduction de GES, y compris la séquestration du carbone et l'utilisation d'énergies de remplacement.

Ecology North a également formulé plusieurs recommandations au gouvernement du Canada et au GTNO. Parmi ces recommandations figurent les suivantes :

- aucune clause de droits acquis pour les projets une fois adoptés des règlements exigeant de compenser entièrement le GES;
- le maintien des exigences complètes de compensation des GES par le GTNO en cas de dévolution et d'ententes de partage des revenus provenant des ressources;
- l'élaboration d'un processus réglementaire par l'ONÉ pour suivre les émissions de GES et faire exécuter les compensations;
- l'élaboration de lignes directrices obligatoires à utiliser dans les processus d'évaluation des incidences environnementales afin d'évaluer la gamme complète des incidences des émissions de GES.

Les promoteurs ont été ouvertement en désaccord sur la majorité de ces recommandations et n'ont pas fait de commentaires sur les autres. Les promoteurs ont répondu que :

- la neutralité en carbone par l'achat de compensations imposerait un fardeau financier important au projet, et n'avait pas été exigée de projets précédents;
- le projet, une fois mis en œuvre, se conformerait à la réglementation fédérale sur la gestion des GES;

- ils s'engageraient à utiliser la meilleure technologie pratique plutôt que la meilleure technologie disponible, qui pourrait être plus stricte;
- les options d'énergie de remplacement ont été examinées et rejetées, et la séquestration du carbone dépasse la portée du cadre de référence de l'EIE;
- l'utilisation finale du gaz dépasse la portée du cadre de référence de l'EIE.

Le GTNO a déclaré qu'il ne possède pas la compétence d'exiger des compensations de GES.

### 8.4.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Les changements climatiques sont généralement considérés comme l'un des problèmes les plus urgents et les plus étendus en matière de durabilité auxquels le monde fait face aujourd'hui. Ils menacent en effet les moyens de subsistance, la santé, la culture et le bien-être de toutes les populations du Nord, y compris les résidents des T.N.-O.

On considère également d'une façon générale que réagir aux changements climatiques exigera d'importantes réductions nettes des GES, concernera tous les pays et tous les secteurs de l'économie et exigera des objectifs dépassant de loin ceux fixés par le Protocole de Kyoto. Les émissions globales de GES devront se stabiliser puis baisser.

La commission fait remarquer que le Canada est Partie au Protocole de Kyoto et a promulgué la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*. Toutefois, le Plan du Canada sur les changements climatiques de 2007 du gouvernement fédéral indique que le Canada ne pourra satisfaire aux objectifs d'émissions de Kyoto et il présente de nouvelles mesures pour ramener le total des émissions de GES du Canada à 20 % sous les niveaux de 2007 d'ici à 2020 et à 65 % d'ici à 2050.

Le Canada a vécu une croissance presque continue des émissions de GES depuis 1990. Sans nouveaux gestes du gouvernement ou du secteur de l'industrie pour limiter la croissance des émissions, celles-ci continueront à croître régulièrement entre 2008 et 2012. Toutefois, de nouveaux règlements fédéraux, combinés à de nouvelles initiatives des gouvernements provinciaux et territoriaux, font qu'on s'attend à ce que les émissions de GES du Canada, toutes sources confondues, baissent au cours de la période de 2010-2012.

Les constatations de la commission se situent dans quatre catégories liées :

- au mandat de la commission de tenir compte de l'utilisation finale du gaz;
- à la réduction au minimum ou à la compensation éventuelle des émissions directes de GES liées au projet;

- à la prise en compte des incidences complètes du cycle de vie du projet sur les émissions de GES, y compris les émissions provenant de l'utilisation finale du gaz du projet gazier;
- à la contribution éventuelle du projet à la durabilité.

## MANDAT DE LA COMMISSION ET UTILISATION FINALE DU GAZ

La commission a entendu de très nombreuses préoccupations et reçu de nombreuses présentations concernant l'utilisation finale du gaz du projet. En général, les commentaires ont été concentrés sur deux sujets : la contribution estimée de l'utilisation finale future du gaz du projet aux émissions totales de GES projetées, et l'utilisation judicieuse ou la meilleure utilisation du gaz du projet. Ces deux sujets ont des répercussions importantes sur l'examen par la commission des mesures d'atténuation et de gestion proposées, des incidences du projet et de leur importance, et de la contribution éventuelle du projet à la durabilité.

La commission a également entendu des points de vue divergents de plusieurs parties à savoir s'il relève du mandat de la commission d'examiner et d'aborder les aspects liés à l'utilisation finale du gaz. Les promoteurs ont avancé que l'utilisation finale du gaz dépasse le mandat de la commission sous prétexte que l'inclusion de l'utilisation finale irait à l'encontre de la jurisprudence, de l'entente relative à la CEC et de ce qui peut être évalué de façon pratique en fonction d'un projet précis. Le Sierra Club du Canada, avec commentaires à l'appui de Ecology North et du Fonds mondial pour la nature (Canada), s'est dit en désaccord et a fourni des arguments portant sur chacun de ces points.

Le gouvernement du Canada a présenté une réponse collective au nom des ministères fédéraux inscrits à titre d'intervenants, qui indique :

En ce qui a trait aux émissions et aux compensations de gaz à effet de serre (GES), l'approche du gouvernement du Canada (GC) à ce jour ne consiste pas à imposer des exigences de façon ponctuelle projet par projet. Une telle approche pourrait imposer un fardeau injuste au projet gazier Mackenzie (PGM) et contribuerait peu, dans un contexte général, à régler la contribution du Canada relative au bilan carbone global. L'intention du gouvernement est de mettre en place des objectifs s'appliquant à l'ensemble de l'industrie pour les émissions de GES. [traduction] (J-INAC-00187, p. 73)

Le GTNO a indiqué que, bien que la commission ait le mandat d'examiner les effets cumulatifs du projet, il « ne croit pas que l'utilisation finale du gaz en aval peut faire l'objet d'une évaluation valide » et qu'une « autre évaluation ne devrait pas être exigée comme condition préalable à l'approbation d'un projet ». [traduction] (J-GT.N.-O.-00315, p. 19)

La commission fait remarquer que son mandat ne comprend pas de référence explicite à l'utilisation finale du gaz, et le cadre de référence de l'EIE n'offre pas d'orientation explicite pour

l'évaluation des émissions de GES à partir de l'utilisation finale du gaz. Toutefois, comme on l'a discuté au chapitre 5, « Approche et méthodes », la durabilité est un principe clé sous-jacent au processus d'examen de l'évaluation environnementale, tel que décrit dans l'entente relative à la CEC et dans le cadre de référence de l'EIE. La commission a indiqué dans son Document d'orientation pour les audiences son intention d'entreprendre un examen des incidences environnementales du projet dans un cadre de durabilité. Les promoteurs ont également fait part de leur intention de prédire l'importance des incidences dans ce cadre. Aucune des parties à l'examen n'a soulevé d'objection quant au mandat de la commission ou à son intention de prendre en compte la contribution du projet à la durabilité.

Le principe de la durabilité, lorsqu'il s'applique à l'évaluation environnementale, comprend des facteurs essentiels intrinsèquement liés et particulièrement pertinents à l'examen de la commission : les incidences sur le cycle de vie, l'équité intergénérationnelle et la conservation et l'efficacité d'utilisation des ressources. Les incidences sur le cycle de vie, par définition, comprendraient les incidences en amont et en aval du projet, en déterminant la contribution du projet à la durabilité. L'entente relative à la CEC fait explicitement référence à l'équité intergénérationnelle, qui établit que l'examen « devra tenir compte de la protection de l'environnement contre les incidences négatives importantes des projets de mise en valeur proposés et de la protection du bien-être actuel et futur des résidents et des collectivités sur les plans social, culturel et économique ».

Selon la commission, bien que la prise en compte de l'utilisation finale du gaz du projet ne soit pas mentionnée explicitement dans le mandat de la commission, elle est néanmoins pertinente dans l'évaluation de la contribution du projet à la durabilité. La commission a par conséquent considéré les indications et les points de vue présentés sur l'utilisation finale du gaz comme un facteur pertinent dans son examen des incidences environnementales du projet à l'intérieur d'un cadre de durabilité tel que présenté plus loin au chapitre 19 « Durabilité et contributions nettes ».

## ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVENANT DIRECTEMENT DU PROJET (ÉMISSIONS AMONT)

La commission considère qu'il relèverait de la responsabilité des promoteurs de réduire au minimum les émissions de GES liées au projet, initialement par des décisions prises au stade de la conception détaillée et, plus tard, par l'utilisation des meilleures pratiques de gestion, notamment par de la formation à tous les employés du projet, un engagement d'amélioration continue tout au cours de la durée du projet et un système efficace de surveillance et de déclaration. La commission fait remarquer que, étant donné qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de règlements sur les GES pour régir la réduction au minimum des émissions, il serait souhaitable d'établir et de travailler en vue d'objectifs précis pour le projet, qui devraient être rendus plus rigoureux à mesure que sont élaborées des mesures d'atténuation plus efficaces.



Les promoteurs ont indiqué qu'ils attendent que le gouvernement fédéral prépare une législation pour mettre en œuvre le *Plan du Canada sur les changements climatiques*. La commission reconnaît que cette loi va vraisemblablement fournir le cadre global et les règles du jeu équitables requises face aux réductions de GES provenant de l'industrie. Toutefois, la commission est également d'avis que les changements climatiques sont un problème à long terme qui exige une approche à long terme. Advenant que le projet aille de l'avant avant l'instauration de cette législation, la commission recommande que les promoteurs, en collaboration avec Environnement Canada et le GTNO, établissent un objectif d'émissions de GES qui fournira un point de référence solide pour des projets de gaz naturel et entraînera un processus d'amélioration continue. La commission est certaine que ce processus serait très utile pour que le projet puisse satisfaire aux exigences de législation futures.

#### **RECOMMANDATION 8-6**

*La commission recommande que, si aucun règlement fédéral n'est en place en vertu de la Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto au moment où les promoteurs prennent la décision de construire le projet gazier Mackenzie, l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils établissent, en consultation avec Environnement Canada et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, avant le début des travaux et suffisamment à l'avance pour qu'on en tienne compte dans leurs plans finaux, une cible ou une série de cibles pour les émissions de gaz à effet de serre, fondées sur un programme efficace comprenant :*

- *une philosophie de conception axée sur une conservation rigoureuse et l'efficacité;*
- *une utilisation intensive des meilleures technologies disponibles;*
- *une utilisation des technologies d'énergie renouvelable;*
- *les meilleures pratiques de gestion;*
- *la formation et la motivation du personnel;*
- *un engagement envers l'amélioration continue.*

*Si la loi visée par la recommandation 8-8 de la commission devait entrer en vigueur au cours de la durée du projet gazier Mackenzie, la cible la moins élevée devrait s'appliquer au projet.*

#### **RECOMMANDATION 8-7**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils incluent les émissions de gaz à effet de serre de leurs installations dans le programme de surveillance continue du projet gazier Mackenzie et présentent un rapport annuel, une fois la construction commencée, à l'Office national de l'énergie, à Environnement Canada, au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et au public, sur les réalisations du projet relativement à la cible pour les émissions de gaz à effet de serre.*

La commission a entendu certains participants dire qu'on devrait exiger des promoteurs d'aller plus loin que la réduction au minimum des émissions directes de GES et qu'ils devraient compenser toutes les émissions de GES liées au projet afin d'atteindre un statut neutre en émissions de carbone. Ecology North a suggéré que les promoteurs vendent le gaz en tant qu'« énergie verte » et le vendent à un prix plus élevé. Toutefois, la commission a également entendu les promoteurs dire qu'une fois que le gaz du projet entre dans le réseau pipelinier de la Nova Gas Transmission Limited (NGTL), il n'y a plus aucune façon de le suivre ou de le distinguer des autres sources de gaz naturel. Par conséquent, la commission ne voit pas comment la proposition de Ecology North pourrait être mise en œuvre.

La commission fait remarquer que les gouvernements ont l'intention de renverser la tendance pour ce qui est de l'augmentation des émissions de GES. Elle reconnaît que cela sera le résultat d'une combinaison de politiques et d'exigences réglementaires élaborées par les gouvernements fédéral et provinciaux, et d'initiatives volontaires de gérance de l'industrie, des entreprises, des organismes et des particuliers. La commission reconnaît la préoccupation des promoteurs à savoir que tant que ce cadre politique et réglementaire n'est pas établi, ils ne participeraient pas avec des règles de jeu équitables si le projet devait comporter des exigences assez différentes de celles d'autres projets énergétiques desservant des marchés semblable. Par conséquent, la commission n'a pas recommandé que le projet doive compenser ses émissions de GES à ce stade.

La commission a plutôt formulé la recommandation suivante :

#### **RECOMMANDATION 8-8**

*La commission recommande que le gouvernement du Canada élabore et mette en œuvre, le plus tôt possible, des lois et des règlements pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du Canada et atteindre ou dépasser les cibles nationales actuelles établies dans le Plan du Canada sur les changements climatiques.*

### **INCIDENCES DES GAZ À EFFET DE SERRE PENDANT LE CYCLE DE VIE**

La commission fait remarquer que les émissions de GES afférentes à l'utilisation finale du gaz du projet dépasseraient vraisemblablement d'un ordre de grandeur les émissions liées à la phase d'exploitation du projet. Par conséquent, plusieurs participants ont recommandé que les promoteurs aient l'obligation de compenser les incidences de GES des utilisations finales. La commission constate la logique de cette approche, qui rendrait le producteur de l'énergie responsable des incidences du cycle de vie de cette énergie, de la même manière que certains fabricants sont maintenant responsables du recyclage final ou de l'élimination de leurs produits. Le coût lié à cette approche est ensuite transmis aux consommateurs. Un utilisateur final qui a l'obligation d'atteindre un statut de neutralité en carbone ou qui se dirige volontairement dans cette direction paierait un montant supplémentaire pour de « l'énergie verte » ou bien il

devrait compenser les émissions de GES associées à l'« énergie non verte. »

Le gouvernement du Canada a présenté une réponse collective au nom des ministères fédéraux inscrits à titre de participants qui indiquait :

Le marché canadien du gaz naturel fonctionne selon un modèle nord-américain intégré, avec des producteurs qui vendent dans un marché commun et des utilisateurs finaux qui font des offres sur le marché. Une volonté de payer le prix d'équilibre des marchés constitue essentiellement le seul facteur dont se servent les producteurs pour établir une distinction entre les utilisateurs finaux potentiels. Il serait contradictoire à cette approche fondée sur le marché d'imposer des conditions précises au PGM, et cela lui imposerait un fardeau injuste. Cela serait également complexe du point de vue administratif et exigerait probablement une augmentation du nombre d'employés gouvernementaux et d'autorités légalement compétentes. [traduction] (J-INAC-00187, p. 73)

Pour les raisons indiquées dans la section précédente concernant la compensation des émissions directes de GES, la commission ne recommande pas d'exiger que les promoteurs compensent les émissions de GES du cycle de vie. Elle est d'avis que les avantages et les désavantages devraient être étudiés dans le contexte d'une stratégie complète sur les changements climatiques.

La commission a entendu beaucoup d'opposition à l'utilisation potentielle du gaz du projet comme source de carburant pour extraire le pétrole des dépôts de sables bitumineux. Elle admet que l'utilisation de gaz naturel, qui émet moins de carbone et qui est plus propre, pour produire du pétrole qui émet lui-même plus de carbone, n'est pas souhaitable et fait perdre les qualités précieuses du gaz naturel en tant que carburant de transition.

Bien qu'une demande ait été déposée pour la construction d'un pipeline gazier de l'ouest à l'est du Nord de l'Alberta, la commission n'est pas persuadée par les arguments selon lesquels le gaz provenant du projet sera en réalité utilisé pour l'exploitation des sables bitumineux. La commission fait remarquer que la production provenant de l'exploitation des sables bitumineux augmente, même s'il n'y a aucune certitude quant au lancement du projet. Elle reconnaît qu'à moins qu'un contrat précis soit signé entre un producteur de gaz et un utilisateur final menant des activités d'exploitation des sables bitumineux, il serait impossible de conclure que le gaz provenant de tel ou tel projet est dirigé vers une certaine utilisation finale précise. La commission ne voit aucune façon viable de diriger le gaz provenant du projet vers des utilisations finales en particulier ou d'en exclure d'autres.

## ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET APPROCHE DE DURABILITÉ

Les changements climatiques et leurs incidences sont très préoccupants aux échelles locale et régionale. Cet état de choses a été exprimé verbalement lors des audiences communautaires et par écrit dans les présentations des participants. Des organismes nationaux ont également exprimé leurs préoccupations concernant les changements climatiques et le besoin urgent de prendre des mesures. Environnement Canada a également constaté que les changements climatiques représentent une préoccupation.

La commission a estimé que le projet contribuerait éventuellement aux changements climatiques et s'est demandé si le problème des changements climatiques dans le Nord s'améliorerait si le projet n'allait pas de l'avant. Elle reconnaît que les changements climatiques surviennent sans le projet et qu'à moins que la consommation globale d'énergie ne puisse être réduite d'une façon ou d'une autre en ne mettant pas le gaz du projet sur le marché, celui-ci serait simplement remplacé par une autre source afin de répondre à la demande globale d'énergie.

Le tableau 8-2 montre les conséquences possibles de remplacer le gaz du projet par d'autres sources d'énergie. En comparaison avec d'autres sources potentielles d'énergie, le gaz du projet est relativement faible en émissions de GES par unité d'énergie produite. Il s'ensuit qu'en substituant presque toute autre forme d'énergie reposant sur le carbone au gaz du projet, les changements climatiques à l'échelle mondiale seraient aggravés plutôt qu'améliorés. De plus, dans une perspective globale, l'endroit où les projets supplémentaires de ressources énergétiques à base de carbone sont lancés ne fait aucune différence; ils auront tous les mêmes incidences, et l'augmentation de la production de GES mesurée selon une certaine unité géographique arbitraire n'a aucune importance.

La position des promoteurs était que les émissions de GES liées au projet constitueraient seulement un très petit pourcentage (approximativement 0,25 %) des émissions annuelles du Canada. Si le projet devait s'agrandir, selon les estimations d'Environnement Canada, les émissions de GES liées au projet augmenteraient d'environ le double et seraient par conséquent de l'ordre de 0,5 % des émissions totales canadiennes. Lorsqu'on tient compte de l'utilisation du gaz en aval, le chiffre augmente d'environ 10 fois pour constituer 5 ou 6 % des émissions de GES au Canada en 2005. Le Canada contribue à environ 2 % du total mondial des émissions de GES. Par conséquent, même en tenant compte de l'agrandissement possible du projet et des émissions de GES associées aux utilisations finales du gaz, les incidences finales du projet sur les changements climatiques à l'échelle mondiale pourraient être perçues comme mineures (environ 0,1 %).

La commission reconnaît que le gaz naturel est une source d'énergie plus efficace que nombre d'autres pour ce qui est de l'exploitation, du traitement, du transport et de l'utilisation finale.

Le gaz naturel est une source d'énergie plus propre, qui émet moins de carbone que le charbon ou le pétrole. Les promoteurs ont notamment fourni des renseignements indiquant que le gaz du projet, par unité d'énergie, produirait seulement un cinquième des émissions de GES au cours de son exploitation et de son transport, comparativement à une unité semblable d'énergie produite par les usines de sables bitumineux. Par conséquent, la commission est persuadée que le gaz naturel peut et devrait jouer un rôle important dans la transition vers une économie faible en carbone.

La commission a entendu dire qu'il existe une gamme de mesures pour combattre le réchauffement planétaire, dont la réduction de l'utilisation des carburants carbonés, le passage à l'énergie renouvelable et la compensation des émissions de GES en investissant dans les réductions de GES ou dans la séquestration du carbone dans d'autres emplacements.

Les participants ont soulevé les questions suivantes :

- Est-ce que le projet devrait être neutre en carbone?
- Est-ce que toutes les émissions de GES issues des utilisations finales du gaz du projet devraient également être compensées d'une certaine manière?
- Est-ce qu'il pourrait être interdit que le gaz du projet fournisse du carburant pour certaines activités ou certains projets, plus particulièrement l'exploitation des sables bitumineux?
- Est-ce que le gaz du projet devrait être destiné à certaines utilisations finales préférées, telles que le remplacement de l'énergie actuellement produite par des carburants qui émettent beaucoup de carbone, comme le charbon?

La commission est d'avis que les réponses à ces questions sont fondamentales pour déterminer le rôle que peut jouer le projet pour contribuer à amener le Canada vers un avenir durable. Toutefois, la commission conclut également que le fait de rendre obligatoire la neutralité en carbone et d'intervenir dans le marché pour préciser les utilisations finales préférées du gaz naturel ne peut être résolu au cas par cas par l'entremise du processus d'évaluation environnementale, mais que le tout doit être abordé par les gouvernements au moyen de stratégies globales sur les changements climatiques.

#### **RECOMMANDATION 8-9**

*La commission recommande que les gouvernements, particulièrement celui du Canada, dans les trois années suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission, joignent à leurs politiques sur les changements climatiques et à leurs plans d'action sur le climat une stratégie de mise en œuvre comprenant des lois et des outils non législatifs qui :*

- *optimiseront les avantages liés à l'utilisation du gaz naturel à titre de carburant de transition dans le processus de mise sur pied d'une économie durable faible en carbone;*
- *veilleront à ce que le gaz naturel, un carburant plus propre, soit utilisé de façon privilégiée pour remplacer les carburants émettant davantage de carbone et plus polluants, au lieu de les augmenter.*

Un élément important de la gestion des émissions de GES provenant d'activités d'exploitation nouvelles et en croissance consiste à réduire au minimum les émissions pour atteindre le niveau le plus bas possible. L'évaluation des émissions de GES au stade de l'évaluation environnementale et de l'examen peut contribuer de façon considérable à l'atteinte de cet objectif de gestion dans les T.N.-O. et le reste du Canada. Dans la région du delta de Beaufort et de la vallée du Mackenzie, les futures évaluations d'émissions de GES d'exploitations liées au scénario d'accroissement de la capacité et d'autres scénarios futurs devront évaluer les incidences à l'échelle de leur projet et les incidences cumulatives sur les objectifs actuels et normes réglementaires futurs d'émissions de GES. Les promoteurs, l'industrie et le gouvernement devront aussi faire des efforts pour contribuer positivement à la durabilité. Tel que démontré dans les présentations à la commission, il y a eu beaucoup de débats entre les parties quant à la portée de l'évaluation environnementale des émissions de GES et de l'information connexe, particulièrement en ce qui touche le cycle de vie du projet et l'utilisation finale des hydrocarbures. En l'absence de directives explicites et en examinant les éléments d'information dont elle disposait, la commission a élaboré l'approche et la justification présentées dans le présent rapport. Des directives explicites aideraient considérablement les promoteurs, les commissions d'évaluation environnementale et les organes d'examen à évaluer dans l'avenir les émissions de GES dans un contexte de durabilité.

#### **RECOMMANDATION 8-10**

*La commission recommande que l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, l'Office d'examen des répercussions environnementales de la région désignée des Inuvialuit et l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie, dans les deux années suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission, élaborent un document d'orientation sur l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre dans les évaluations environnementales, dans le cadre desquelles la durabilité constitue un objectif ou un principe très important.*

## **CONCLUSIONS**

La commission a examiné les éléments d'information détaillés afférents au projet tel que déposé, au scénario d'accroissement de la capacité et à d'autres scénarios futurs pour les émissions amont et aval de GES. Ces éléments d'information n'ont pas établi que les émissions de GES du projet causeraient d'importantes incidences environnementales négatives. Toutefois, la commission reconnaît que le public s'inquiète beaucoup des incidences des changements climatiques – telles que la hausse des températures moyennes et des taux d'évaporation, la variation des pluies et les incidences d'inondations, la montée du niveau de la mer et l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes – et de leurs conséquences sur les espèces sauvages, leur habitat, les personnes et les collectivités. Le vaste objectif de garder les émissions de GES à un niveau aussi bas que possible s'est exprimé partiellement à l'échelle mondiale dans le *Protocole de*

Kyoto, au Canada dans la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* du gouvernement fédéral et dans certaines initiatives de politiques fédérales et provinciales.

Pour les T.N.-O. et le reste du Canada, le projet représente à la fois une occasion et un défi de réaliser des objectifs de durabilité liés à l'utilisation efficace des ressources et de renforcer toute tendance future positive de réduction des émissions visant à atteindre les objectifs internationaux et nationaux. Selon la façon dont les émissions liées au projet sont gérées pendant sa durée, le projet a également le potentiel d'éroder et de retarder les progrès vers les réductions futures d'émissions.

Les émissions amont liées au projet représentent un faible pourcentage des émissions totales pendant son cycle de vie. La commission croit que les engagements des promoteurs et les exigences de travailler en collaboration avec Environnement Canada et le GTNO en vue de la mise en place d'instruments de réglementation et d'orientation en évolution à mesure qu'ils deviennent disponibles pourrait se traduire par des réductions plus poussées des émissions de GES lors des phases de construction et d'exploitation du projet.

Cependant, le très grand pourcentage des émissions totales de GES du projet afférentes à la combustion d'utilisation finale du gaz indique clairement qu'un facteur déterminant dans l'évaluation de la contribution du projet à la durabilité est la façon dont le gaz est utilisé, ce qui relève des politiques gouvernementales. Au-delà du projet tel que déposé, les émissions cumulatives totales de GES du scénario d'accroissement de la capacité et d'autres scénarios futurs posent de réels défis de gestion. Afin d'optimiser les réductions d'émissions, les gouvernements actuels et futurs devront améliorer leurs résultats en vue de ramener les émissions de GES sous le niveau actuel. La forte augmentation des émissions qui se produirait si le gaz du projet était mis au service de l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta et de leur combustion ultérieure représenterait clairement un recul à cet égard. Bien qu'il n'y ait aucune preuve que les sables bitumineux de l'Alberta sont directement associés à l'utilisation finale du gaz du projet, l'absence de toute politique visant à prévenir une telle situation fait que cela devient une possibilité, sinon une probabilité. Du point de vue de l'efficacité d'utilisation des ressources, il n'est absolument pas certain que le gaz du projet, qui est un carburant plus propre, serait utilisé comme énergie de remplacement de carburants qui émettent plus de carbone, ou directement à des fins de consommation dans des appareils fonctionnant au gaz naturel, tels que les véhicules ou les systèmes de chauffage domestique.

Les divers scénarios futurs étudiés par la commission sont incertains quant au moment, au rythme et à l'emplacement exact de l'exploitation. Cependant, ils soulignent clairement que le gouvernement fédéral doit faire preuve d'un leadership actif et en temps voulu pour établir des instruments de politiques et de réglementation et d'autres initiatives qui vont mieux faire en sorte que le gaz du projet soit utilisé comme combustible propre,

à bonne efficacité en carbone, pour assurer la transition vers une économie faible en carbone.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de politique bien établie et assortie d'un éventail d'instruments, notamment des règlements pour la mettre en œuvre, ni d'informations sur la façon dont les industries et les ménages vont réagir à cette politique et à ses instruments de réglementation. Sans la mise en œuvre des recommandations 8-6 à 8-8 de la commission, cette dernière n'est pas convaincue que les conditions se prêtent à ce que le projet contribue positivement à la durabilité grâce à la gestion de ses émissions cumulatives totales de GES. Pour atteindre cet objectif, une politique et des règlements pertinents devront être mis en plan afin d'assurer que les émissions de GES du projet contribuent à une tendance nationale de réduction globale des émissions de GES ou l'améliorent, de manière à atteindre ou dépasser les cibles nationales actuelles du *Plan du Canada sur les changements climatiques*.

## 8.5 QUALITÉ DE L'EAU ET EAU POTABLE

### 8.5.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont utilisé les lignes directrices de Santé Canada sur la protection des réserves d'eau potable des collectivités comme points de référence pour évaluer les incidences éventuelles du projet sur l'eau potable. Ils ont fait valoir que, bien que les lignes directrices sur l'eau potable ne s'appliquent pas normalement aux eaux de surface non traitées, elles sont utilisées pour évaluer les incidences sur les eaux de surface du Nord du Canada, où il est plus commun qu'ailleurs au pays de consommer des eaux très peu ou pas du tout traitées.

Les incidences éventuelles du projet sur l'eau potable sont essentiellement liées aux éléments suivants :

- le dépôt acide provenant des émissions atmosphériques;
- les rejets d'eaux usées liés aux décharges d'eaux domestiques usées et à l'eau utilisée pour les essais de pression du pipeline;
- les apports de sédiments en suspension provenant de la perturbation du terrain et des franchissements de cours d'eau;
- les fuites et les déversements au cours des travaux de construction et de l'exploitation du projet.

En ce qui a trait aux incidences sur la qualité de l'eau associées au dépôt acide, l'évaluation des promoteurs n'a montré aucun taux de dépôt acide lié au projet qui dépasse les charges critiques, et la sensibilité des cours d'eau au dépôt acide était considérée comme faible. Aucune incidence liée au projet en matière de dépôt acide n'était prévue dans la zone d'exploitation, le long du tracé du pipeline, ni pour la qualité de l'eau des lacs ou cours d'eau le long du couloir du pipeline.

Des incidences éventuelles sur la qualité de l'eau provenant de la circulation des barges et du dragage, des franchissements de cours d'eau et des accidents et des défaillances sont discutées dans le chapitre 7, « Accidents défaillances et intervention en cas d'urgence » et dans le chapitre 9 « Les poissons et les mammifères marins ».

## APPROVISIONNEMENT EN EAU DE LA VILLE DE WRIGLEY

La seule collectivité dans la zone d'examen du projet qui utilise l'eau souterraine pour son approvisionnement en eau potable est la ville de Wrigley. L'emprise proposée du pipeline se trouverait à environ 2 km de Wrigley à son point le plus proche. Le pipeline traverserait Hodgson Creek à environ 8 km au nord de la ville. Ce sont les seules activités du projet prévues actuellement près de la ville de Wrigley. Les promoteurs ont indiqué que, comme les activités du projet sont éloignées de la source d'eau souterraine de Wrigley, aucune étude n'a été entreprise pour délimiter les aquifères dans cette zone du couloir du pipeline. Les promoteurs ont fait valoir qu'une fuite ou une rupture du pipeline ne devrait pas avoir d'incidences sur la qualité de l'eau souterraine locale parce que le gaz naturel est plus léger que l'air et il se dissipe dans l'atmosphère à mesure qu'il est rejeté. Ils ont indiqué qu'ils ne s'attendent pas à ce que le pipeline ait des incidences sur les sources d'eau souterraine près de la ville de Wrigley. Par conséquent, aucun plan précis d'intervention d'urgence ou de surveillance de l'eau souterraine n'a été élaboré pour la zone.

## EAUX USÉES DES BARAQUEMENTS ET TRAITEMENT

Les baraquements de chantiers qui hébergent les installations et les personnes travaillant dans les chantiers du pipeline produiraient des eaux usées ordinaires (cuisine, lessive et installations de salles de bain et de lavage). Les promoteurs planifient à l'heure actuelle d'utiliser des systèmes de traitement autonomes des eaux d'égout et des eaux usées disponibles sur le marché. Ils ont également fait remarquer que les eaux usées traitées pourraient être utilisées pour créer des routes d'hiver, ainsi que pour améliorer la qualité et la longévité des routes dans la voie de circulation de l'emprise du pipeline.

Les promoteurs ont fait remarquer qu'ils choisiraient de l'équipement de traitement des eaux usées qui a fait ses preuves dans les environnements nordiques.

## RÉSIDUS DE FORAGE ET EAUX USÉES INDUSTRIELLES

Le projet produirait des eaux usées provenant des installations et des activités de forage pendant les travaux de construction et l'exploitation. Bien que la conception technique soit en cours, les promoteurs ont fourni des renseignements préliminaires sur les options de traitement et d'évacuation des liquides et des déblais de forage, de l'eau extraite et des eaux usées provenant du procédé industriel. S'il arrivait que les résidus de forage soient injectés en puits profonds, les promoteurs ont indiqué que

la conception et l'intégrité des puits dans lesquels l'eau serait rejetée isoleraient les déchets rejetés et les eaux usées de toute eau souterraine ou de surface. Ils ont donc fait valoir qu'il y a une probabilité extrêmement basse que des matériaux injectés puissent être transmis aux aquifères par une zone de faille. Ils ont également fait remarquer que tout puits utilisé par le projet où de l'eau serait rejetée devrait faire l'objet d'une approbation par l'ONÉ et qu'on « s'attend à ce que la caractérisation chimique des déchets et des eaux usées prévue pour injection soit exigée dans le processus d'approbation ». [*traduction*] (J-IORVL-00258, p. 64)

ConocoPhillips et Pétrolière Impériale Ressources Limitée ont indiqué qu'aux installations de Taglu et de lac Parsons, ils proposaient d'injecter les rejets de forage sur place, dans une formation sous la surface. Aux deux champs, les promoteurs ont indiqué que les liquides de nettoyage du forage, de la complétion de puits et de l'appareil de forage seraient récupérés et réutilisés autant que possible afin de réduire les volumes à éliminer.

À Niglintgak, Shell avait à l'origine l'intention d'utiliser une combinaison d'injection sur place et de confinement dans un puisard construit spécialement dans les environs. Toutefois, en réponse aux préoccupations des participants quant à la construction d'un puisard, Shell a plus tard indiqué qu'elle avait l'intention d'éliminer les déchets de forage en les transportant à une installation de gestion des déchets à l'extérieur des T.N.-O. au lieu d'utiliser un puisard éloigné. Les liquides de nettoyage du forage, de la complétion de puits et de l'appareil de forage seraient récupérés et réutilisés autant que possible afin de réduire le volume de l'élimination. Les liquides et les déblais de forage prêts à être éliminés seraient entreposés dans des réservoirs d'acier au site de forage avant d'être transportés à l'extérieur du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall vers une installation d'élimination finale en Alberta ou en Colombie-Britannique.

Les promoteurs ont indiqué que toutes les solutions d'élimination seraient conçues pour assurer un confinement à long terme des déchets. Les promoteurs ont de plus fait valoir que l'injection souterraine des rejets de forage et des liquides de procédés est actuellement une pratique éprouvée du secteur de l'industrie et qu'elle est devenue plus courante au cours des dernières années.

## ENGAGEMENTS DES PROMOTEURS

Pendant le processus de la commission, les promoteurs ont pris un certain nombre d'engagements visant à protéger la qualité de l'eau. Les engagements clés étaient les suivants :

- Des unités de traitement des eaux usées seraient de conception éprouvée dans des conditions similaires, et exploitées et entretenues selon les spécifications du fournisseur.
- Des plans et des spécifications de traitement de l'eau potable et des eaux usées seraient élaborés pour faire en sorte que l'eau potable et les eaux usées utilisées par le projet soient

sans danger tout au long de son cycle de vie. L'utilisation de l'eau serait gérée :

- en concevant des systèmes de traitement de l'eau potable et des eaux usées qui satisfassent aux lois et lignes directrices qui s'appliquent;
  - en élaborant et mettant en œuvre un programme de surveillance de l'eau brute, avec analyses de laboratoire et surveillance sur place;
  - en surveillant les systèmes de traitement de l'eau potable et de traitement des eaux usées, avec analyses de laboratoire pendant l'exploitation du système;
  - en effectuant des déversements des eaux usées traitées qui répondent aux lignes directrices en vigueur et aux approbations réglementaires.
- Les eaux usées traitées seraient analysées avant d'être utilisées pour des activités telles que la construction de routes hivernales, afin de confirmer qu'elles répondent aux exigences de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, de l'article 36(3) de la *Loi sur les pêches* et à d'autres conditions des offices des terres et des eaux locales.
  - Les incidences du rejet d'eaux usées traitées dans des cours d'eau seraient atténuées :
    - en utilisant des méthodes de remplacement approuvées pour l'élimination, comme l'injection en puits profond;
    - en prenant en compte les commentaires de la collectivité.
  - Des installations communautaires de traitement des eaux usées, telles que des étangs d'épuration, pourraient être utilisées pour les eaux usées domestiques produites par les baraquements temporaires au début des travaux et au cours de la mise hors service et par les installations permanentes pendant l'exploitation.
  - Des toilettes portatives seraient fournies pour les travailleurs le long de l'emprise de construction du pipeline. Les eaux usées seraient recueillies et transférées à un camp voisin pour être traitées.
  - Les activités de construction seraient surveillées afin de diminuer le contact ou les rejets près des sources traditionnelles d'eau, et les installations de prise en eau du projet seraient situées de façon à éviter de nuire aux sites traditionnels de prise, au cas où une source d'eau commune devrait être utilisée.
  - Les eaux usées seraient recyclées pour moins solliciter les sources d'eau.

- Une équipe verrait à assurer le respect de la réglementation pertinente à l'approvisionnement en eau et au traitement. Les membres de l'équipe seraient :
  - les gestionnaires des baraquements sur les lieux;
  - des représentants du fournisseur des systèmes de traitement de l'eau;
  - des employés des secteurs de l'environnement et de la réglementation.
- Le GTNO, Santé Canada, les organismes de réglementation et les collectivités locaux seraient consultés pour l'élaboration de pratiques de gestion, de plans de contingence, d'atténuation et d'intervention d'urgence et de programmes de surveillance des activités du projet à l'intérieur des bassins hydrologiques des collectivités.
- Les procédures et sites d'élimination des liquides et solides provenant du forage horizontal directionnel seraient choisis de manière à réduire toute possibilité d'incidences de ces matériaux de forage sur les sources d'eau locales et sur la qualité ou l'utilisation future de sources d'emprunt.
- Les plans d'eau touchés par les eaux usées domestiques et les rejets liés aux essais hydrauliques seraient surveillés.
- La qualité de l'eau serait surveillée sous l'angle d'éléments tels que les hydrocarbures, les coliformes, les bactéries, la turbidité, le pH, l'oxygène dissous et les anomalies chez les poissons. La surveillance se ferait à certains lacs et des cours d'eau situés dans la zone d'influence des champs d'ancrage et des installations d'infrastructure.
- Les eaux de procédé usées, l'eau extraite et les eaux usées du forage produites à tous les sites seraient injectées en puits profond, transportées hors site pour élimination ou recyclées.
- Chacun des opérateurs des champs d'ancrage – Shell Canada Limitée pour Niglintgak, la Pétrolière Impériale Ressources Limitée pour Taglu et ConocoPhillips Canada (Nord) Limited pour lac Parsons – mettrait en œuvre un programme de gestion des déchets qui fournirait des détails sur les pratiques de gestion recommandées, dont les méthodes d'élimination, pour les déchets produits à chacune des installations de traitement de Taglu, lac Parsons et Niglintgak.

## 8.5.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le GTNO a informé la commission de sa responsabilité d'assurer la salubrité de l'eau potable dans les T.N.-O. Il se base pour cela sur une approche reconnue au niveau national et élaborée par le CCME, qui fait ressortir l'importance pour tous de protéger l'eau non polluée.

Le GTNO a entrepris une évaluation du risque des incidences du projet sur l'eau potable des collectivités de la vallée du

Mackenzie. Les expositions potentielles ont été déterminées et catégorisées pour une sélection initiale en fonction des activités du projet. Elles comprenaient les voies pour chaque composante et activité du Projet et les incidences éventuelles sur chaque collectivité qui pourrait être touchée par l'une ou l'autre exposition. Les incidences des accidents et défaillances ont été intégrées dans l'analyse. L'évaluation menée par le GTNO visait les éléments suivants :

- les incidences liées aux barges et aux navires;
- la construction et le dragage;
- les franchissements de cours d'eau et la construction du pipeline;
- les sites d'emprunt;
- les incidences liées aux eaux usées et aux effluents;
- les essais hydrostatiques.

Les incidences ont été évaluées pour les collectivités situées le long du Mackenzie.

Dans ses recommandations finales déposées auprès de la commission, le GTNO a indiqué que les promoteurs avaient réagi favorablement à nombre de questions et résolutions proposées que le GTNO avait soulevées pendant les audiences de la commission. Les promoteurs s'étaient engagés publiquement à mettre ces résolutions en pratique dans leurs plans de projet.

Le GTNO a déclaré qu'il souscrivait au concept du traitement approprié des eaux usées domestiques comme étant la clé pour protéger la santé humaine et les sources d'approvisionnement en eau, et il convient que les engagements des promoteurs répondent à l'objectif de protection de la santé humaine. De plus, le GTNO a reconnu les efforts des promoteurs pour faire du traitement des eaux usées domestiques une partie importante et intégrale de la conception et de l'exploitation de leurs baraquements et installations. Compte tenu des engagements des promoteurs et des processus futurs d'examen réglementaire, le GTNO a indiqué que ses recommandations préliminaires portant sur le besoin d'un plan de protection des sources d'approvisionnement en eau par les promoteurs étaient satisfaites et qu'un tel plan n'était plus nécessaire.

Le GTNO a également souligné l'engagement des promoteurs d'élaborer des plans de gestion environnementale pour gérer les incidences environnementales du projet. Nombre de ces plans concerneraient la gestion des incidences sur les ressources aquatiques. Les promoteurs se sont également engagés à faire participer les organismes fédéraux, territoriaux et régionaux dans l'examen et l'approbation des plans de gestion environnementale, au besoin.

Santé Canada a fait remarquer qu'il appuyait l'approche et les résultats de l'évaluation des dangers concernant l'eau potable présentés par le GTNO. Il a également appuyé les pratiques

courantes et les pratiques exemplaires déjà établies par le GTNO pour la protection des sources d'approvisionnement en eau, les pratiques de surveillance et le traitement de l'eau. Santé Canada a mis l'accent sur le fait que ses actuelles lignes directrices sur l'eau potable ne sont pas propres au projet, mais constituent des normes nationales que les provinces et territoires doivent continuer à respecter. Il a également indiqué que, même si des questions des contaminants éventuels liés au projet avaient été identifiées, l'eau potable ne devrait pas constituer un problème tant que des mesures appropriées d'atténuation sont mises en œuvre tout au long de la construction et de l'exploitation du pipeline proposé.

Environnement Canada a indiqué qu'il accepte le niveau de renseignements sur les milieux aquatiques, les conceptions génériques de franchissements de cours d'eau et les mesures d'atténuation proposées décrits dans l'EIE des promoteurs, à condition que des programmes de suivi environnemental ayant une approche de gestion adaptative soient déterminés et mis en œuvre au cours du processus réglementaire. Cette approche devrait être conçue pour assurer l'efficacité des mesures d'atténuation, recourir à des mesures correctives si nécessaire et déterminer la validité des conclusions de l'évaluation environnementale. La surveillance de la qualité de l'eau est normalement élaborée au cours de la phase réglementaire pour être intégrée au programme de surveillance de suivi du projet, en collaboration avec les organismes de réglementation et les parties intéressées.

La Première nation Jean Marie River a recommandé à la commission que les promoteurs et le GTNO conçoivent un système de surveillance pour le bassin hydrologique de la rivière Jean-Marie. Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ont fait valoir qu'un système d'évaluation de la qualité de l'eau dans le bassin hydrologique de la rivière Jean-Marie est la responsabilité d'organismes gouvernementaux. Toutefois, ils ont fait remarquer qu'une surveillance axée sur le projet serait effectuée et que les données seraient fournies aux autorités réglementaires compétentes, comme c'est exigé pour les permis, les licences et les autorisations liés au projet. Le GTNO a répondu qu'une recommandation n'était pas nécessaire étant donné que les engagements des promoteurs visaient les préoccupations du GTNO sur la qualité de l'eau potable.

La Première nation Pehdzeh Ki a recommandé à la commission qu'en ce qui a trait au traitement de l'eau et son approvisionnement, des résidents locaux soient formés pour surveiller en continu l'environnement aquatique. Les promoteurs étaient d'accord sur le principe de cette recommandation, mais ont fait remarquer qu'ils avaient l'intention d'avoir sur les lieux des surveillants de l'environnement adéquatement formés.

La Première nation Pehdzeh Ki a également recommandé que toutes les eaux usées des baraquements de chantiers près de Wrigley soient amenées à l'étang d'épuration communautaire et que celui-ci soit agrandi. Elle a demandé que tout le matériel recyclable soit donné à la Première nation Pehdzeh Ki qui s'en



Région de Fort Good Hope

Source : Kevin Morin

servira dans le cadre des programmes pour les jeunes. Les promoteurs n'étaient pas d'accord sur cette recommandation, faisant remarquer que les baraquements de chantiers du projet seraient autosuffisants et que les plans actuels comprenaient le rejet d'eaux usées traitées, et non des eaux d'égout, des baraquements de chantiers sur les terres ou l'utilisation des eaux usées pour la construction de routes d'hiver. Ils ont de plus fait remarquer que les eaux usées traitées répondraient aux lignes directrices du gouvernement sur la qualité de l'eau et que les autres déchets des baraquements de chantiers du projet seraient amenés à des décharges approuvées, vraisemblablement à l'extérieur des T.N.-O. Les baraquements du projet se serviraient de l'infrastructure et des services communautaires seulement dans le cas où tant la collectivité que le projet en bénéficieraient et que les promoteurs s'entendent avec la collectivité sur un arrangement pour cette utilisation.

La bande des Dénés de Sambaa K'e et l'Institut social et culturel des Gwich'in ont recommandé à la commission que la qualité de l'eau et son débit soient surveillés le long du tracé proposé

du pipeline. Le gouvernement du Canada a répondu que les détails de la surveillance réglementaire seront une composante de la phase réglementaire du projet. Le GTNO a répondu que l'évaluation et la surveillance de la qualité de l'eau dans les collectivités ont été prises en compte dans les engagements pris par les promoteurs.

---

### 8.5.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'avis que les promoteurs ont répondu de manière efficace aux problèmes, préoccupations et recommandations des participants en ce qui a trait aux incidences éventuelles du projet sur la qualité de l'eau.

La commission est d'avis que, si sa recommandation 5-1 est mise en application et que l'ONÉ et d'autres organismes de réglementation en aval s'acquittent de façon appropriée de leurs responsabilités en matière de réglementation, les incidences du projet sur la qualité de l'eau ne seraient vraisemblablement pas importantes.



# CHAPITRE 9

## TABLE DES MATIÈRES

<b>9.1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>253</b>
<b>9.2</b>	<b><u>ÉVALUATION DES INCIDENCES : APPROCHE DES PROMOTEURS</u></b> .....	<b>254</b>
9.2.1	<u>INTRODUCTION</u> .....	254
9.2.2	<u>CONDITIONS NATURELLES</u> .....	255
9.2.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	256
<b>9.3</b>	<b><u>FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU</u></b> .....	<b>257</b>
9.3.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	257
9.3.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	258
9.3.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	261
9.3.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	265
<b>9.4</b>	<b><u>BULBES DE GEL ET AUFEIS</u></b> .....	<b>266</b>
9.4.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	266
9.4.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	267
9.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	268
<b>9.5</b>	<b><u>COMPENSATION POUR LA PERTE D'HABITAT</u></b> .....	<b>269</b>
9.5.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	269
9.5.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	269
9.5.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	270
<b>9.6</b>	<b><u>CIRCULATION DES BARGES ET CONSTRUCTION DES SITES DE DÉCHARGEMENT</u></b> .....	<b>272</b>
9.6.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	272
9.6.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	273
9.6.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	276
<b>9.7</b>	<b><u>DRAGAGE FLUVIAL ET MARITIME ET IMMERSION EN MER</u></b> .....	<b>277</b>
9.7.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	277
9.7.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	281
9.7.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	283
<b>9.8</b>	<b><u>MAMMIFÈRES MARINS</u></b> .....	<b>284</b>
9.8.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	284
9.8.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	284

9.8.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	287
9.8.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	291
<b>9.9</b>	<b><u>ÉVACUATION DE L'EAU DE BALLAST</u></b> .....	<b>293</b>
9.9.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	293
9.9.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	294
9.9.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	295
<b>9.10</b>	<b><u>PRÉLÈVEMENT ET ÉVACUATION D'EAU</u></b> .....	<b>296</b>
9.10.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	296
9.10.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	297
9.10.3	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	298
<b>9.11</b>	<b><u>GESTION DES PÊCHES</u></b> .....	<b>298</b>
9.11.1	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	298
9.11.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	298
9.11.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	301

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 9-1	<u>Volumes de dragage potentiels pour le transport des très grands modules</u> .....	277
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-----

## LISTE DES FIGURES

Figure 9-1	<u>Emplacements des travaux de dragage fluvial et maritime éventuels</u> .....	278
Figure 9-2	<u>Activités maritimes en lien avec les aires d'alimentation des baleines boréales à proximité de la zone 1A de gestion du béluga</u> .....	285

# CHAPITRE 9

## LES POISSONS ET LES MAMMIFÈRES MARINS

### 9.1 INTRODUCTION

Le fleuve Mackenzie est le plus grand fleuve à s'écouler vers le nord en Amérique du Nord. Il draine près de 1,8 million de kilomètres carrés de terrain, ce qui représente près de 20 p. 100 de la superficie totale du Canada. Le bassin du Mackenzie est le plus grand bassin en Amérique du Nord et le sixième plus grand dans le monde. Le delta du Mackenzie est le plus grand delta au Canada; il s'étend sur près de 200 km à partir de la pointe Séparation, au sud, jusqu'à la mer de Beaufort, au nord. Plus de 25 p. 100 de la superficie du delta est couverte d'eau, et est constituée principalement de lacs de plaine d'inondation peu profonds. Le rejet, depuis le fleuve Mackenzie, de grandes quantités d'eau douce riche en substances nutritives crée une zone à salinité réduite qui s'étend dans l'estuaire et le long du littoral de la mer de Beaufort. Cette zone procure un habitat unique aux poissons de mer, aux poissons d'eau douce et aux poissons diadromes. La mer de Beaufort et les zones côtières adjacentes offrent une grande variété de parcelles d'habitat importantes pour nombre d'espèces d'importance régionale, nationale et internationale, y compris la plus grande population de baleines boréales et, sans doute, le plus imposant stock de bélugas dans le monde, pour lesquels elles constituent des aires d'estivage et d'alimentation.

Les poissons représentent des composantes importantes du milieu naturel du fleuve Mackenzie. Ils constituent une ressource précieuse sur les plans commercial, récréatif et culturel et sont des indicateurs de la santé des écosystèmes aquatiques. Les mammifères marins, à l'instar des autres espèces sauvages qui peuplent la vallée et le delta du fleuve Mackenzie, sont d'une valeur inestimable pour les habitants du Nord et l'ensemble des Canadiens. De nombreux aspects de la culture et de l'identité des peuples des collectivités du Nord sont intrinsèquement liés aux espèces sauvages et aux parcelles d'habitat qui rendent leur vie possible.

Pêches et Océans Canada (MPO) a le mandat de protéger le poisson et son habitat. Le paragraphe 35(1) de la *Loi sur les pêches* interdit toute activité entraînant « la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson » (DDP de l'habitat du poisson). Le MPO peut toutefois autoriser la tenue de certaines activités en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi*. D'autres articles de la *Loi sur les pêches* prescrivent de maintenir le libre passage du poisson et interdisent de

tuer le poisson autrement qu'en le pêchant (p. ex. au moyen d'explosifs). La détermination, l'élaboration et la mise en œuvre de toute mesure visant à atténuer les incidences négatives sont guidées par la volonté d'éviter la DDP de l'habitat du poisson. Toutefois, lorsqu'on ne peut appliquer des mesures d'atténuation suffisantes et que la DDP de l'habitat du poisson est prévue, le MPO se reporte à la Politique de gestion de l'habitat du poisson (la Politique de l'habitat), qui régit la délivrance des autorisations. Conformément à la Politique de l'habitat, les autorisations accordées ne doivent occasionner aucune perte nette de la capacité de production de l'habitat du poisson. Les pertes d'habitat doivent être compensées par des mesures de compensation pour la perte d'habitat de manière à éviter toute perte nette. Des mesures de compensation pour la perte d'habitat peuvent également être nécessaires pour permettre le passage du poisson, bien qu'il soit toujours préférable de préserver les voies de passage naturelles.

Le MPO est également chargé d'assurer la conservation et la protection du poisson et de son habitat, ce qui comprend les mammifères marins, aux termes de la *Loi sur les pêches*. En outre, la *Loi sur les océans* confère au ministre du MPO la responsabilité de diriger les activités de gestion des océans. La gestion des ressources halieutiques dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) relève également du MPO. Ce travail de gestion s'effectue toutefois en collaboration avec divers partenaires, dont le Comité mixte de gestion de la pêche (CMGP), l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in, l'Office des ressources renouvelables du Sahtu, les comités de chasseurs et de trappeurs, ainsi que d'autres conseils des ressources renouvelables. Dans la région du Dehcho, l'interaction du MPO avec les collectivités s'effectue principalement par l'intermédiaire de deux programmes, soit la Stratégie relative aux pêches autochtones (SRAPA) et le Programme autochtone de gestion des ressources aquatiques et océaniques (PAGRAO). Les priorités du MPO en matière de gestion des pêches sont d'assurer la conservation des stocks de poissons, de garantir l'accès aux stocks de poissons à des fins de subsistance et de permettre l'accès à ces mêmes stocks pour les pêches commerciales, domestiques et récréatives. Ces trois priorités sont gérées conjointement par le MPO et ses partenaires de gestion et s'harmonisent aux processus de gestion et de récolte établis conformément aux différentes ententes sur les revendications territoriales, et définis dans la SRAPA et le PAGRAO.

Un grand nombre des activités envisagées dans le cadre du projet gazier Mackenzie (le PGM, ou le projet) sont susceptibles d'avoir une incidence sur le poisson, l'habitat du poisson, les mammifères marins et les milieux aquatiques (p. ex. les franchissements de cours d'eau, le transport par barge, les travaux de construction et d'excavation dans les rivières, et le dragage en milieu marin). La réalisation du projet nécessiterait de transporter divers matériaux (p. ex. des conduites, des ressources granulaires, des produits pétroliers et des déchets chimiques, industriels et ménagers). Ces matériaux et activités pourraient éventuellement avoir une incidence négative sur les

eaux intérieures et les eaux marines des T.N.-O. et de l'Alberta, compte tenu du volume et de l'intensité exceptionnels des activités de mise en valeur des ressources. Le projet donnerait lieu à des activités de développement d'un bout à l'autre du delta du Mackenzie, ainsi que le long du bassin versant du fleuve Mackenzie, sur une distance de 1 200 km. À eux seuls, les franchissements de cours d'eau, dont le nombre est estimé à près de 700, pourraient avoir une incidence sur la qualité de l'eau et sur les pêches à l'échelle locale et régionale, étant donné que la majorité des plans d'eau se déversent dans le fleuve Mackenzie, qui, à son tour, se jette dans la mer de Beaufort. Le projet occasionnerait le franchissement de nombreux cours d'eau à proximité de leur confluent avec le fleuve Mackenzie. Étant donné l'interdépendance des écosystèmes, il convient d'adopter une approche qui ne considère pas les franchissements de cours d'eau uniquement comme des phénomènes locaux et isolés et qui tient compte de la possibilité que des effets combinés et cumulatifs se produisent dans l'ensemble du bassin versant.

Pendant 10 jours, la commission a tenu des audiences consacrées exclusivement à ces questions. De multiples préoccupations quant aux incidences potentielles du projet sur les milieux aquatiques, y compris les pêches, les mammifères marins, le transport par barge et le dragage, ont été exprimées au cours de ce processus et plus particulièrement lors des audiences communautaires.

Certaines questions connexes découlant de l'examen des incidences potentielles du projet sur les poissons, les mammifères marins et les milieux aquatiques sont abordées dans d'autres chapitres. Le chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées », traite des zones protégées et des mesures de conservation plus générales, tandis que le chapitre 12, « Récoltes », porte sur les questions liées aux pêches. Il existe également des liens entre le présent chapitre et le chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet ».

## 9.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES : APPROCHE DES PROMOTEURS

### 9.2.1 INTRODUCTION

L'approche adoptée par les promoteurs pour déterminer et évaluer les incidences potentielles sur les poissons, les mammifères marins et les milieux aquatiques consistait à appliquer, pour chacune des incidences possibles liées au projet, des mesures d'atténuation suffisantes pour rendre improbable la manifestation d'incidences négatives importantes. Ainsi, les promoteurs ont conclu que, dans la mesure où aucune des activités du projet prises séparément n'aurait d'incidence négative importante, aucun effet cumulatif négatif important ne découlerait du projet dans son ensemble. La conclusion des promoteurs dépend, toutefois, de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées, ainsi que de la surveillance et de la gestion adaptative effectuées.

Il est apparu clairement, au cours de l'examen effectué par la commission, que les informations fournies relativement à chacun des sites visés par le projet étaient incomplètes, particulièrement en ce qui concerne les données environnementales de base, et que la mise au point de mesures d'atténuation appropriées n'était pas terminée. Les promoteurs ont néanmoins affirmé être certains qu'il existait des mesures d'atténuation appropriées et efficaces et qu'ils pourraient et prévoyaient les appliquer. À plusieurs reprises, les promoteurs se sont engagés à fournir, au cours des étapes ultérieures de l'examen réglementaire du projet, des plans détaillés ainsi qu'une description des mesures envisagées pour éviter, réduire ou atténuer les incidences négatives potentielles sur le poisson, l'habitat du poisson, les mammifères marins et les milieux aquatiques.

Les participants ont remis en question l'approche adoptée par les promoteurs, en particulier en ce qui touche l'absence d'une base de référence adéquate et la façon d'évaluer les effets cumulatifs potentiels.

## 9.2.2 CONDITIONS NATURELLES

### OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont recueilli des informations sur les poissons et leurs besoins en matière d'habitat au moyen d'analyses documentaires et de consultations avec les habitants locaux et les comités de trappeurs et de chasseurs. Bien qu'il existe des données régionales sur l'utilisation de l'habitat par le poisson dans certains des plans d'eau touchés par le projet, les informations propres à chaque site sont souvent manquantes.

Afin d'obtenir plus d'information, les promoteurs ont mené des activités de reconnaissance et des études sur le terrain approfondies sur le poisson et son habitat dans les zones d'étude locales, aux franchissements de cours d'eau. Parallèlement, ils ont mené des études hydrogéologiques et hydrologiques, en plus d'études sur la qualité de l'eau, et recueilli des informations sur les cours d'eau. Aux fins de cette évaluation, les cours d'eau ont été regroupés en quatre classes selon leur régime hydrologique, leur morphologie et leur bassin hydrologique. Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », ces quatre classes sont les suivantes :

- Grande rivière;
- Chenal actif I;
- Chenal actif II;
- Chenal végétalisé.

Aux fins de l'examen du poisson et de son habitat dans les cours d'eau susceptibles d'être touchés par le projet, les promoteurs ont déterminé des zones d'étude locales et étudié l'habitat présent dans ces zones. Les zones d'étude locales s'étendent sur une superficie qui va de 100 mètres en amont de l'emplacement du franchissement projeté à un point en aval de ce même lieu de franchissement où, selon les estimations,

90 p. 100 des sédiments charriés lors de la construction de l'ouvrage de franchissement se seraient redéposés. Cette distance en aval équivaut à peu près à 45 fois la largeur du cours d'eau d'une berge à l'autre au lieu de franchissement (appelée la « largeur à pleins bords »). Les promoteurs ont également étudié le bassin ou le sous-bassin drainé par le cours d'eau, au moins jusqu'au fleuve Mackenzie. Pour certaines espèces de poissons migrateurs, cette superficie s'étendait sur toute la longueur du bassin du fleuve Mackenzie.

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MPO a indiqué que, dans bien des cas, les informations de base fournies par les promoteurs étaient constituées uniquement des plus récentes données recueillies sur l'habitat aquatique du couloir d'étude. Compte tenu du peu d'informations dont on dispose sur le milieu aquatique actuel, il est difficile de prévoir et d'évaluer avec précision les incidences potentielles, et de mettre en œuvre une surveillance efficace.

Le MPO a également indiqué que pour les 75 p. 100 des cours d'eau que les promoteurs ont défini comme des cours d'eau n'ayant pas un écoulement d'eau toute l'année, il n'existait que peu d'informations relativement à l'importance de ces derniers comme voie de migration pour le poisson ou relativement à leur rôle dans le transport de nourriture et de substances nutritives vers d'autres plans d'eau reliés. Le MPO a également indiqué que certains des plans d'eau compris dans les zones d'étude régionales traversées par l'emprise du pipeline contenaient des espèces de poissons faisant l'objet de pêches commerciales, récréatives ou de subsistance et que l'on ne disposait que de très peu d'informations sur ces populations de poissons et sur les taux de capture.

Afin d'accroître les connaissances actuelles sur le milieu aquatique, le MPO a indiqué qu'il avait mené ou était en voie de mener plusieurs projets de recherche et de surveillance de base dans la vallée du Mackenzie et que, de pair avec les informations de base fournies par les promoteurs, ces projets allaient aider le MPO dans l'évaluation et la gestion adaptative de toute modification à l'écosystème aquatique pouvant découler du projet.

Environnement Canada (EC) a mentionné ce qui suit :

Pour la phase d'évaluation environnementale (EE), EC accepte le niveau d'informations sur le milieu aquatique, les plans génériques des ouvrages de franchissement de cours d'eau et les mesures d'atténuation décrites dans l'étude d'impact environnemental (EIE) et dans les documents d'appui, mais il est entendu que des programmes de surveillance et de suivi environnementaux permettant de déceler les incidences inacceptables sur le milieu aquatique et y remédier devront être conçus avec la collaboration des promoteurs et mis en œuvre par ces derniers. [traduction] (J-EC-00113, p. 3)

Le CMGP a signalé que les promoteurs n'avaient pas fourni suffisamment de données pour que des estimations adéquates puissent être effectuées en ce qui concerne les conditions naturelles véritables du poisson et de son habitat dans le fleuve Mackenzie. Le Comité a également fait remarquer que si des changements survenaient dans les populations de poissons ou dans l'habitat du poisson, il serait impossible de déterminer avec certitude si ces changements – même des changements importants – seraient causés ou non par le projet, étant donné le peu de mesures de la variabilité géographique ou temporelle disponibles. Le CMGP a recommandé que la commission demande au gouvernement, aux organismes de gestion et à l'industrie d'élaborer un programme durable de surveillance aquatique intégrée pour le bassin versant du fleuve Mackenzie et que les promoteurs jouent à l'égard de ce programme de surveillance aquatique d'envergure un rôle de principal partenaire et bailleur de fonds. Le Comité a expliqué qu'un des objectifs de ce programme serait de recueillir des données biophysiques de base dans le but de caractériser la variabilité à l'intérieur du bassin versant du fleuve Mackenzie et d'autres données biophysiques qui permettraient de vérifier les prévisions énoncées dans l'EIE des promoteurs ainsi que les incidences environnementales potentielles. Les promoteurs ont affirmé qu'ils n'étaient pas contre un tel programme, mais qu'ils estimaient qu'une telle initiative devrait relever en premier lieu du gouvernement et qu'en conséquence, ils ne prendraient pas part à un tel programme de surveillance à titre de partenaire ou de bailleur de fonds principal. Les promoteurs ont indiqué qu'ils pourraient fournir des données de base actuelles, ainsi que des résultats de surveillance propres au projet, une fois celui-ci mis en œuvre, et que ces données pourraient être intégrées dans un portail de surveillance ou un système de gestion de base de données.

Le Conseil déné Deh Gah Got'ie a également exprimé des préoccupations quant au peu de données de base existantes et a insisté sur le fait que l'approbation finale du projet ne devrait être donnée qu'une fois que les conditions naturelles qui prévalent dans le fleuve Mackenzie et dans ses principaux affluents auront été bien cernées.

En ce qui concerne l'analyse des effets cumulatifs, le MPO a fait valoir que si les limites temporelles fixées par les promoteurs étaient raisonnables, les limites spatiales étaient inadéquates et qu'en conséquence, il n'a été possible d'évaluer les effets cumulatifs potentiels que d'un nombre restreint de projets. Selon le MPO, les limites spatiales établies par les promoteurs auraient dû englober le delta du Mackenzie et la partie sud de la mer de Beaufort où des livraisons de matériaux sont prévues. Le MPO a indiqué, par ailleurs, que plusieurs incidences résiduelles potentielles sur les ressources halieutiques n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs menée par les promoteurs. Parmi ces incidences potentielles figurent les incidences sur le passage et l'habitat du poisson liées aux bulbes de gel, les incidences de la navigation et de l'activité maritime industrielle dans la mer de Beaufort sur les mammifères marins

et les incidences sur le poisson et son habitat liées à d'autres activités de développement éventuelles. Selon le MPO, la combinaison de ces limites a donné lieu à une sous-estimation des incidences potentielles qui auraient dû être prises en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs.

### 9.2.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission souligne que pour que les résultats des promoteurs à propos de la détermination de l'importance des incidences soient représentatifs de la réalité, il faudrait que les mesures d'atténuation qu'ils proposent soient adaptées aux situations auxquelles elles sont appliquées et que leur mise en œuvre soit parfaitement efficace.

La commission est d'avis que ni les promoteurs ni les gestionnaires de ressources ne peuvent affirmer avec certitude que les informations de base actuellement disponibles sont suffisantes. Ces derniers ne sont pas non plus en mesure de déterminer si d'éventuels changements aux conditions naturelles seraient causés ou non par le projet. Tel que l'a mentionné la commission au chapitre 5, « Approche et méthodes », il est essentiel de bien connaître les conditions naturelles, non seulement pour déterminer sur quelles composantes le projet est susceptible d'avoir des incidences, mais également pour être en mesure d'intervenir relativement à des incidences inattendues et de s'assurer que les mesures d'atténuation mises en œuvre sont efficaces. La commission fait également remarquer que même s'il est essentiel que les promoteurs connaissent les conditions naturelles aux fins d'évaluation, il incombe aux gestionnaires de ressources d'avoir une connaissance de base des ressources dont ils assurent la gestion.

Afin que l'approche proposée par les promoteurs soit efficace, une méthode globale et uniforme devra être utilisée pour intégrer l'information sur les conditions qui prévalent à chacun des endroits susceptibles d'être touchés par le projet aux différentes mesures d'atténuation possibles. De cette manière, il sera possible de déterminer et de mettre en œuvre des mesures d'atténuation appropriées qui permettront d'éviter des incidences négatives importantes sur le poisson et son habitat, et d'orienter adéquatement les efforts de surveillance.

L'application d'une telle méthode requiert des participants :

- qu'ils connaissent les conditions environnementales propres à chaque site et comprennent les interactions possibles entre ces dernières et le projet afin d'être en mesure de mettre en œuvre des mesures d'atténuation appropriées;
- qu'ils fassent en sorte que les mesures d'atténuation et autres interventions visant à réduire au minimum les incidences soient entièrement fiables et efficaces, même si ces dernières ne sont pas entièrement définies à ce jour;
- qu'ils ne considèrent pas les incidences sur les cours d'eau uniquement comme des phénomènes isolés et tiennent compte des effets cumulatifs et combinés qui peuvent

se produire dans l'ensemble du bassin versant et de l'écosystème;

- qu'ils déterminent, en collaboration avec les organismes de réglementation et d'autres intervenants, quelles mesures se sont avérées inefficaces et prennent les dispositions nécessaires pour corriger la situation.

La commission fait remarquer qu'il est difficile de parvenir à une conclusion fiable en ce qui concerne l'importance probable des incidences négatives potentielles sur le poisson, l'habitat du poisson et les milieux aquatiques. La commission aborde cette problématique dans les recommandations formulées au présent chapitre, ainsi qu'au chapitre 5, « Approche et méthodes ».

Dans l'EIE et lors des travaux de la commission, les promoteurs ont pris de nombreux engagements se rapportant aux interventions, aux plans et aux mesures qu'ils mettraient en œuvre pour éviter, réduire ou atténuer les incidences négatives potentielles du projet sur le poisson, l'habitat du poisson, les mammifères marins et les milieux aquatiques. Ces engagements comprennent, sans toutefois s'y limiter, les suivants :

- Fournir au MPO les plans définitifs des ouvrages de franchissement de cours d'eau et les mesures d'atténuation correspondantes;
- Élaborer un plan de lutte contre l'érosion et de contrôle des sédiments pour chaque chenal de grande rivière et chenal actif I, et un plan général pour l'ensemble des chenaux actifs II et des chenaux végétalisés;
- Élaborer et fournir des arbres décisionnels et des tableaux de mesures d'atténuation, de même que des plans de protection des espèces, des plans de protection de l'environnement, des plans de gestion des ressources hydriques, des plans de gestion des eaux de ballast, des plans de gestion des déchets ainsi que d'autres plans de gestion.

La commission souligne la recommandation générale formulée au chapitre 5, « Approche et méthodes » relativement à la mise en œuvre des engagements des promoteurs et s'est fondée sur la mise en œuvre de cette recommandation, ainsi que des recommandations particulières énoncées dans le présent chapitre pour tirer ses conclusions à propos de l'importance probable des incidences négatives potentielles du projet sur le poisson, l'habitat du poisson, les mammifères marins et les milieux aquatiques.

## 9.3 FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU

### 9.3.1 CONDITIONS ACTUELLES

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », l'emprise nécessaire au projet franchirait

près de 700 cours d'eau, de son point de départ situé dans les champs du delta du Mackenzie à son extrémité dans le nord de l'Alberta. Comme l'a indiqué le MPO, bon nombre de ces cours d'eau sont caractérisés par un écoulement à l'année, mais la plupart d'entre eux ne coulent que de manière saisonnière. Ces cours d'eau, tant à l'année que saisonniers, sont susceptibles d'abriter des populations de poissons permanentes et pourraient, par conséquent, être considérés comme un habitat du poisson aux termes de la *Loi sur les pêches*.

Selon les classes de cours d'eau qu'ils ont établies, c'est-à-dire « grand chenal », « chenal actif I », « chenal actif II » et « chenal végétalisé », les promoteurs ont déterminé que 74 p. 100 des cours d'eau devant être franchis dans les T.N.-O. et en Alberta appartenaient à la classe des chenaux végétalisés. Ces cours d'eau ne coulent qu'à la suite de précipitations ou pendant la période de la fonte des neiges, mais peuvent néanmoins procurer un habitat pendant ces courtes périodes. En hiver, ils sont, en règle générale, asséchés ou gelés jusqu'à leur lit et ne peuvent donc pas tenir lieu d'habitat d'hivernage. Les promoteurs ont souligné que les chenaux végétalisés pouvaient constituer un habitat de fraie pour le grand brochet.

Les promoteurs ont déterminé qu'environ 10 p. 100 des franchissements de cours d'eau appartiennent à la classe des chenaux actifs I, soit des cours d'eau dont l'écoulement est intermittent, mais qui peuvent fournir un habitat pendant les périodes d'écoulement. Selon les promoteurs, les chenaux actifs II sont en grande partie asséchés ou gelés jusqu'à leur lit en hiver et sont, par conséquent, impropres à fournir un habitat d'hivernage. Par contre, il est très probable qu'ils soient utilisés comme habitat de fraie ou comme corridors essentiels au déplacement par l'ombre arctique et le grand brochet.

Selon les promoteurs, près de 12 p. 100 des franchissements de cours d'eau appartiennent à la classe des chenaux actifs II. Ces cours d'eau, dont l'écoulement est à l'année, fournissent des parcelles d'habitat de grossissement et de rassemblement au printemps, à l'été et à l'automne, et, pour la plupart, un habitat d'hivernage et un habitat de fraie également.

D'après les promoteurs, environ 3 p. 100 des franchissements de cours d'eau appartiennent à la classe des grandes rivières, lesquelles sont caractérisées par un écoulement à l'année et offrent un habitat pour toutes les espèces et toutes les étapes du cycle de vie.

Enfin, les promoteurs ont souligné que moins de 1 p. 100 des franchissements de cours d'eau étaient classés dans la catégorie des lacs. De l'avis des promoteurs, la majorité de ces plans d'eau sont des étangs ou des lacs peu profonds qui, à l'exception d'un seul, gèlent jusqu'à leur lit pendant la saison hivernale. Les promoteurs estiment qu'un de ces lacs pourrait tenir lieu d'habitat d'hivernage. Aucun de ces lacs n'est situé dans le nord de l'Alberta.

### 9.3.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

Pour évaluer les incidences potentielles des franchissements de cours d'eau sur le poisson, les promoteurs ont étudié trois indicateurs clés, soit l'habitat du poisson, la santé du poisson, et la répartition et l'abondance des poissons.

Selon les promoteurs, les incidences directes potentielles sur l'habitat découleraient des facteurs suivants :

- Des modifications de la morphologie du cours d'eau;
- Des modifications du lit du cours d'eau découlant des perturbations occasionnées par l'excavation de la tranchée;
- Des modifications de la composition et de la taille des matériaux du lit;
- Des modifications de la configuration des berges;
- La suppression de la végétation riveraine.

Les promoteurs ont expliqué que les méthodes d'installation des ouvrages de franchissement de cours d'eau se répartissaient de façon générale en trois catégories, soit le forage directionnel horizontal (FDH), l'isolement et la tranchée à ciel ouvert.

Les promoteurs ont affirmé que moins de 5 p. 100 des ouvrages de franchissement de cours d'eau seraient installés au moyen de la méthode du FDH, moins de 10 p. 100 par la méthode par isolement et enfin, plus de 85 p. 100 par la méthode par tranchée à ciel ouvert.

Les incidences sur la santé du poisson occasionnées par la construction d'ouvrages de franchissement de cours d'eau pourraient découler de modifications de la qualité de l'eau ou d'une exposition à des sédiments en suspension.

Les changements dans la répartition et l'abondance des poissons pourraient être liés aux facteurs suivants :

- Des effets sur l'habitat et la santé du poisson;
- Un accroissement des ponctions de la pêche;
- Des obstacles aux déplacements;
- L'entraînement par des travaux de dragage éventuels;
- Des pressions et des agressions sonores liées aux déplacements des véhicules sur les routes d'hiver et au transport par barge.

Les promoteurs ont indiqué que les incidences potentielles liées à l'accumulation des sédiments charriés lors de la construction des ouvrages de franchissement varieraient en fonction du type de cours d'eau, des fins auxquelles l'habitat est utilisé à proximité de l'emplacement du franchissement et de la méthode d'installation. Les promoteurs ont également indiqué que le débit hivernal plus faible et une turbulence moindre sous la glace auraient pour effet de restreindre la distance parcourue

par les sédiments pendant la construction et que la plupart des particules de taille égale ou supérieure au limon grossier se déposeraient à une distance équivalant au plus à 45 fois la largeur à pleins bords en aval du franchissement. Les promoteurs ont par ailleurs indiqué que les chenaux actifs II et les chenaux végétalisés seraient, selon toute probabilité, épargnés par le phénomène de l'accumulation des sédiments, puisqu'ils seraient entièrement gelés ou asséchés pendant les travaux. En fait, les incidences potentielles sur l'habitat du poisson liées à l'accumulation des sédiments charriés lors de la construction d'ouvrages de franchissement ne concernent que les chenaux actifs I et les grandes rivières.

Les promoteurs ont également indiqué que des modifications de la morphologie du chenal modifieraient la répartition géographique de l'habitat, ce qui pourrait éventuellement modifier l'abondance et la répartition des poissons. Ces modifications de la morphologie du chenal pourraient être causées par la formation de bulbes de gel, la perturbation du lit et des berges, un affaissement des berges, un écoulement de surface important ou la production de sédiments.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », des incidences potentielles sur le poisson et son habitat attribuables à des modifications de la morphologie des chenaux sont prévues à proximité des croisements du réseau de collecte et le couloir du pipeline. Des modifications à petite échelle de la morphologie sont prévues à proximité des croisements, mais les incidences de ces modifications seraient de faible importance et de portée locale. Les promoteurs ont conclu que les chenaux actifs I et II sont les cours d'eau les plus susceptibles d'être touchés par le projet. Les promoteurs ne prévoient pas d'incidences sur les chenaux végétalisés, car bon nombre d'entre eux n'ont pas de berges définies.

Les promoteurs ont indiqué qu'il serait peu probable que la perturbation des berges aux franchissements de grandes rivières modifie la morphologie du chenal et que les incidences de l'affaissement des berges seraient du même ordre que celles liées à la perturbation du lit et des berges.

Les promoteurs estiment que les incidences négatives potentielles sur la santé du poisson liées à l'utilisation d'explosifs dans le milieu aquatique seraient de faible ampleur puisqu'ils ne toucheraient que les poissons se trouvant à proximité immédiate. Ces incidences négatives potentielles seraient également de courte durée, puisqu'elles ne se produiraient que pendant la construction de la tranchée et ne se feraient sentir que localement, étant donné qu'elles seraient circonscrites à l'endroit du franchissement.

Les structures de franchissement temporaires qui seraient mises en place pendant la construction du pipeline comprennent des ponts temporaires ainsi que des ponts de neige et de glace. Les incidences directes potentielles sur l'habitat se limiteraient à une perturbation des berges aux abords du cours d'eau. Tous ces ponts temporaires seraient enlevés et leur emplacement restauré



avant la débâcle du printemps. Les promoteurs ont dit s'attendre à ce que ces structures de franchissement n'aient aucune incidence directe sur l'habitat du poisson, compte tenu de leur nature temporaire.

Les franchissements de cours d'eau par des routes tous temps pourraient avoir une incidence sur les parcelles d'habitat de fraie, de grossissement et d'hivernage à l'emplacement du franchissement routier ou à proximité de ce dernier. Les incidences potentielles surviendraient principalement pendant la construction de l'ouvrage de franchissement, du fait de la perturbation directe du lit du cours d'eau, des berges et des zones riveraines. Ces incidences potentielles varieraient en fonction du type d'habitat présent à l'emplacement du franchissement, du plan de construction détaillé et du type de structure de franchissement choisi (p. ex. pont ou ponceau).

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les promoteurs ont également évalué les incidences potentielles des activités de FDH. Selon eux, si un rejet de boues de FDH se produisait accidentellement, il serait peu probable que la qualité de l'eau s'en trouve altérée, car ces boues resteraient amalgamées dans une suspension de type gel lorsqu'elles seraient mélangées à l'eau, et finiraient par se déposer.

L'une des stratégies générales d'atténuation des incidences du projet consiste à réduire le nombre et la durée des travaux en milieu aquatique. Afin de limiter la libération de sédiments, les promoteurs prévoient construire les ouvrages de franchissement de cours d'eau pendant l'hiver, car pendant cette saison, on s'attend à ce qu'environ 84 p. 100 des cours d'eau soient asséchés ou gelés jusqu'à leur lit, et le débit dans les autres cours d'eau serait faible.

Les promoteurs ont affirmé avoir choisi certaines méthodes de franchissement de cours d'eau plutôt que d'autres dans le but d'éviter des incidences négatives potentielles sur l'habitat du poisson. La méthode de franchissement par tranchée à ciel ouvert ne serait utilisée, dans la mesure du possible, que pour les cours d'eau considérés comme asséchés ou gelés jusqu'au lit du chenal. Les méthodes par isolement ou sans tranchée seraient utilisées chaque fois qu'un habitat d'hivernage, de fraie ou d'incubation des œufs serait présent en aval. En choisissant la méthode de franchissement à utiliser en fonction du type de cours d'eau et des parcelles d'habitat présentes, les promoteurs estiment pouvoir réduire la probabilité d'incidences négatives sur le poisson et son habitat liées à la construction des franchissements. Les promoteurs ont proposé une série de stratégies d'atténuation (appelées « trousse à outils des mesures d'atténuation ») qui pourraient être appliquées au cours de la réalisation du projet.

Les promoteurs ont affirmé que les ouvrages de franchissement de cours d'eau seraient conçus et construits de manière à réduire les incidences potentielles sur le poisson et son habitat, comme le démontrent la trousse à outils des mesures

d'atténuation et les arbres décisionnels, et conformément à ce qui a été convenu avec le MPO. Les ouvrages de franchissement seraient, en outre, installés conformément aux pratiques de l'industrie, telles qu'elles sont définies dans le document *Pipeline Associated Watercourse Crossings* (3<sup>e</sup> édition) (Franchissements de cours d'eau associés aux pipelines), un document produit conjointement par l'Association canadienne des producteurs pétroliers, l'Association canadienne des pipelines d'énergie et l'Association canadienne du gaz, et adapté pour les conditions propres au projet et les conditions nordiques.

Les promoteurs ont également fait valoir que le fait d'utiliser la méthode par isolement permettrait de limiter la quantité de sédiments charriés pendant l'installation de l'ouvrage de franchissement et d'éviter des incidences négatives sur les œufs en phase d'incubation et les poissons en hivernage.

À la demande du MPO, les promoteurs ont décrit le processus et les critères qu'ils comptaient utiliser pour décider des mesures d'atténuation à appliquer à l'égard de diverses circonstances susceptibles de se présenter aux emplacements des franchissements. L'approche proposée par les promoteurs tenait compte du fait que certains franchissements n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation approfondie, que la conception des plans détaillés des franchissements n'est pas terminée et qu'il existe de multiples possibilités en matière d'atténuation qu'il leur faudra étudier à la lumière des besoins propres à chaque site. Les promoteurs ont produit de nombreux documents, dont les suivants :

- Un organigramme intégré illustrant comment les arbres décisionnels et les tableaux de mesures d'atténuation seraient utilisés dans le but de réduire ou d'éviter les incidences négatives sur le poisson et son habitat pendant la construction et l'exploitation des franchissements de cours d'eau par un pipeline envisagés;
- Trois arbres décisionnels servant à sélectionner la méthode de franchissement la plus appropriée, qui seraient utilisés pendant la conception préliminaire, la conception détaillée et l'installation des ouvrages de franchissement de cours d'eau (ces arbres décisionnels montrent les décisions importantes menant à la sélection d'une méthode de franchissement plutôt qu'une autre, les séquences de décision relatives aux techniques d'intervention d'urgence, les entrées de données nécessaires à la prise de décisions importantes et les critères de faisabilité utilisés pendant la conception et l'installation);
- Dix arbres décisionnels relatifs aux mesures d'atténuation, chacun portant sur la séquence d'une incidence précise sur le poisson et son habitat et illustrant le processus de prise de décision à utiliser pour choisir et mettre en œuvre une combinaison appropriée de mesures adaptées aux différentes activités et d'ouvrages permettant d'atténuer les incidences, aux franchissements de cours d'eau par un pipeline, sur le poisson et son habitat, y compris ce qui suit :

- Les décisions importantes qui déterminent la nécessité d'appliquer des mesures d'atténuation précises dans les différents lieux de franchissement;
  - Les entrées de données sur lesquelles s'appuie le processus de décision;
  - Des exemples de types de mesures d'atténuation adaptées aux différentes activités ou aux ouvrages qui pourraient être mis en place en fonction des besoins;
- Un tableau des mesures d'atténuation adaptées aux différentes activités (appelé « trousse à outils »);
  - Un tableau des mesures d'atténuation adaptées aux ouvrages (appelé « trousse à outils »);
  - Des dessins représentatifs;
  - Des photographies d'autres projets pipeliniers.

Afin d'atténuer encore plus les incidences potentielles sur le poisson et son habitat, les promoteurs ont pris l'engagement d'élaborer, pour chaque lieu de franchissement de chenal actif I et de grande rivière, un plan de lutte contre l'érosion et de contrôle des sédiments pour les phases de construction et d'exploitation. Les promoteurs élaboreraient des plans généraux de lutte contre l'érosion et de contrôle des sédiments pour l'ensemble des chenaux actifs II et des chenaux végétalisés. Des mesures d'atténuation visant à assurer la stabilité des berges et la remise en végétation des pentes d'approche préviendraient les apports de sédiments attribuables à l'érosion des berges. Une surveillance régulière des pentes sujettes à l'érosion et la restauration des zones érodées dès qu'elles sont découvertes limiteraient l'érosion et empêcheraient les sédiments d'atteindre le plan d'eau.

Les promoteurs ont dit s'attendre à ce que les incidences potentielles sur le poisson et son habitat liées à l'installation d'ouvrages de franchissement de cours d'eau seraient négatives, mais d'une ampleur nulle à faible (selon l'habitat et la méthode de franchissement utilisée), d'une portée géographique locale (c.-à-d. limitée à la zone située à proximité immédiate du franchissement) et de courte durée. En tenant compte des prévisions voulant que les incidences se limitent à la phase de construction, aucune incidence n'est prévue pendant les phases d'exploitation, de désaffectation et de cessation d'exploitation. Les promoteurs ont affirmé que, dans l'ensemble, les incidences des franchissements de cours d'eau sur les concentrations en sédiments, la morphologie des chenaux et la qualité de l'eau et des sédiments seraient peu importantes.

Selon les prévisions des promoteurs, les incidences sur la santé du poisson découlant d'un accroissement des concentrations des sédiments en suspension attribuable à des modifications de l'écoulement de surface ou au total des sédiments en suspension charriés lors de la mise en place ouvrages de franchissements seraient négatives, mais d'une ampleur nulle à faible. Les promoteurs ont prévu que les incidences

découlant des sédiments en suspension ne se feraient sentir que localement, et que la quantité de l'apport en sédiments varierait selon le type de franchissement. Les promoteurs prévoyaient que la quantité de sédiments charriés par les perturbations du sol diminuerait dès que des travaux de stabilisation et de remise en végétation des berges seraient entrepris, une fois la construction des franchissements terminée.

Les promoteurs ont conclu que, compte tenu des mesures d'atténuation qui seraient mises en œuvre, la construction de routes d'accès n'aurait aucune incidence sur le passage du poisson.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les promoteurs sont arrivés à la conclusion que la contribution du projet aux effets cumulatifs potentiels sur les concentrations en sédiments serait minime et que, dans l'ensemble, les effets cumulatifs sur les concentrations en sédiments seraient négligeables.

En ce qui concerne les effets cumulatifs potentiels sur le poisson et son habitat, les promoteurs estimaient qu'il est fort possible que des franchissements de cours d'eau par un pipeline, par des routes d'hiver ou des traversées de pont actuellement en place dans les zones d'étude aient déjà une incidence sur le poisson et son habitat. Les promoteurs ont dit s'attendre à ce que la majorité des composantes du projet n'agissent pas de manière cumulative, car les incidences qui pourraient interagir avec ces types d'utilisation des terres seraient d'une durée et d'une étendue géographique limitées. Il est possible cependant que certaines composantes du projet interagissent de manière cumulative avec d'autres projets de mise en valeur. Des effets cumulatifs pourraient survenir si un franchissement était installé à proximité de franchissements par un pipeline ou de franchissements routiers existants et ayant déjà des incidences sur l'habitat du poisson environnant. Selon la distance qui séparerait le nouveau franchissement du franchissement existant, les conditions hydrauliques à l'emplacement et la méthode de franchissement utilisée, des effets cumulatifs pourraient se produire pendant la construction en raison d'une altération du lit du cours d'eau ou de la pente d'approche des berges, d'une modification du débit liée à des obstructions temporaires ou d'une sédimentation accrue. Les promoteurs ont conclu que les effets cumulatifs qui pourraient découler de ces interactions auraient une portée locale seulement, s'ils sont mesurables. Les promoteurs ont également conclu que bien que la partie du projet qui serait située à proximité du pipeline de la société Enbridge causerait des effets cumulatifs du fait de l'altération et de la perte d'habitat riverain occasionnées par le nettoyage de l'emprise aux emplacements des franchissements de cours d'eau, la contribution du projet aux effets cumulatifs sur l'habitat du poisson serait néanmoins négligeable et que, dans l'ensemble, les effets cumulatifs sur l'habitat du poisson demeuraient minimes.

En ce qui concerne les effets cumulatifs potentiels sur la santé du poisson, les promoteurs ont estimé que les sédiments

en suspension pourraient avoir des incidences sur la santé du poisson et celles d'autres organismes aquatiques. Selon les promoteurs, ces incidences potentielles pourraient aller d'un stress physiologique mineur à la mort. Les promoteurs sont d'avis que l'importance de ces incidences potentielles dépendrait de la concentration de sédiments en suspension et de la durée de l'exposition. Les promoteurs ont conclu que la majorité des incidences potentielles liées à l'augmentation de la concentration de sédiments en suspension pendant la construction des franchissements de cours d'eau serait de courte durée et ne se ferait sentir que sur une courte distance en aval des lieux de franchissement. En conséquence, les promoteurs ont conclu que la probabilité que ces incidences s'additionnent ou se combinent à celles engendrées par d'autres types d'utilisation des terres serait faible. Une sédimentation accrue pourrait résulter de l'érosion des berges des cours d'eau et de la perturbation d'autres parcelles de terre. Les eaux de ruissellement continueraient d'avoir une charge sédimentaire accrue pendant la phase de construction du projet, puis pendant une partie de la phase d'exploitation, soit jusqu'à ce que les berges aient été stabilisées et l'habitat perturbé revégétalisé. Ainsi, les promoteurs ont conclu que, bien que des effets cumulatifs puissent se produire, ces derniers seraient sans doute minimes, du fait que les perturbations occasionnées par les utilisations actuelles des terres ont été stabilisées et que le taux d'érosion est faible. Les promoteurs ont également conclu que la contribution du projet aux effets cumulatifs sur la santé du poisson serait négligeable et que, dans l'ensemble, les effets cumulatifs sur la santé du poisson seraient minimes.

### 9.3.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Lors des travaux de la commission, le MPO a indiqué que les promoteurs ne lui avaient pas fourni suffisamment d'informations pour qu'il puisse prendre des décisions éclairées relativement au maintien de la capacité de production des cours d'eau et s'assurer que le projet n'occasionnerait aucune perte nette, conformément à son objectif. Le MPO a affirmé qu'un complément d'information serait nécessaire, y compris une description détaillée des mesures de compensation pour la perte d'habitat et des études techniques détaillées décrivant avec précision l'empreinte précise du projet et les modifications de niveau d'eau qu'entraînerait ce dernier. Le MPO a mentionné que si les promoteurs appliquaient toutes ses recommandations et qu'ils respectaient tous les engagements qu'ils ont pris au cours des travaux de la commission, il serait plus enclin à croire à la possibilité d'atténuer les incidences négatives du projet.

Le MPO a également affirmé que, dans le contexte de l'évaluation environnementale, la classification des types de cours d'eau et des méthodes de franchissement établie par les promoteurs était fort instructive. Par contre, il se pourrait qu'au cours du processus réglementaire et compte tenu des informations supplémentaires auxquelles il aurait accès, il modifie

le choix des méthodes de franchissement proposées par les promoteurs dans l'EIE afin de réduire encore plus les incidences du projet sur l'habitat du poisson.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », le MPO s'est dit préoccupé par le nombre de chenaux actifs II n'ayant pas encore fait l'objet d'une évaluation adéquate et a fait valoir que les cours d'eau classés comme des chenaux actifs II ne seraient pas tous entièrement gelés jusqu'au fond pendant la saison hivernale.

Les MPO a recommandé que les promoteurs évitent d'utiliser la méthode de franchissement par tranchée à ciel ouvert dans les cours d'eau où l'eau continue de s'écouler sous la glace, car en raison du niveau d'activité réduit et des possibilités limitées de s'échapper, les poissons seraient plus vulnérables aux incidences potentielles des sédiments en suspension. Les promoteurs n'étaient pas de cet avis et ont fait valoir qu'ils avaient choisi leurs méthodes de construction en fonction du type de cours d'eau et des conditions locales. Des programmes sur le terrain ont confirmé qu'aucun des chenaux actifs I et des grandes rivières où les promoteurs prévoient utiliser la méthode de franchissement par tranchée à ciel ouvert ne comportait d'habitat d'hivernage ou d'habitat de fraie automnale. Les promoteurs ont expliqué que leurs conclusions s'appuyaient sur des évaluations de terrain menées, tant en été qu'en hiver, par des spécialistes des milieux aquatiques. Ils ont fait valoir qu'étant donné qu'aucun habitat d'hivernage et aucun habitat de fraie n'étaient présents dans ces sites, la méthode de franchissement par tranchée à ciel ouvert constituait une méthode appropriée. (Ray Boivin, HT V12, p. 1162) Les promoteurs ont affirmé également qu'il se pouvait que, dans certains cas, la méthode de franchissement initialement prévue, p. ex. un franchissement par FDH ou par isolement, se révèle infructueuse ou inappropriée en raison de l'état du cours d'eau au moment de la construction. Ils ont ajouté que si de telles circonstances se présentaient, la méthode de franchissement utilisée serait celle de la tranchée à ciel ouvert. Les promoteurs ont fait remarquer que leurs programmes sur le terrain avaient permis de déceler la présence de parcelles d'habitat printanier et d'habitat de grossissement aux lieux où une installation par tranchée à ciel ouvert serait pratiquée. Les promoteurs ont également fait remarquer que, bien qu'une sédimentation accrue pourrait se produire pendant la première crue printanière, la quantité de sédiments générée serait peu importante et s'ajouterait aux sédiments déjà transportés vers l'aval par des processus naturels. Les promoteurs se sont engagés à consulter le MPO pendant le processus de délivrance des permis relatifs au projet. Le MPO a mentionné qu'à son avis, certaines incertitudes demeuraient quant au nombre de parcelles d'habitat du poisson présentes dans ces cours d'eau et qu'en conséquence, il estimait préférable que les promoteurs étudient la possibilité d'utiliser l'une ou l'autre des deux autres méthodes de franchissement (soit le FDH et l'isolement) avant d'avoir recours à la méthode de la tranchée à ciel ouvert.

Compte tenu du nombre important de cours d'eau visés, de la diversité des caractéristiques et des aspects à prendre en compte pour chaque lieu et de la nature conceptuelle des plans fournis à la commission pour examen, le MPO a demandé aux promoteurs d'élaborer des arbres décisionnels décrivant le processus et les critères de prise de décisions en ce qui concerne la méthode de franchissement et les mesures d'atténuation à privilégier pour chaque cours d'eau. Lors des audiences, le MPO a indiqué que les promoteurs avaient avancé considérablement en ce qui concerne l'élaboration des arbres décisionnels demandés et qu'il était certain que les promoteurs lui fourniraient des arbres décisionnels conformes à ses exigences. Ces arbres décisionnels procurent au MPO l'assurance, ou à tout le moins une certitude raisonnable, que les méthodes de construction et les mesures d'atténuation utilisées seront appropriées pour parer à toute situation pouvant survenir sur le terrain. Le MPO a toutefois émis une mise en garde indiquant que les arbres décisionnels déposés par les promoteurs ne tenaient aucun compte des fins auxquelles les parcelles d'habitat étaient utilisées par le poisson (p. ex. migration) ou de la valeur des stocks de poissons susceptibles d'être touchés par le projet.

Le MPO a recommandé que les promoteurs adoptent une « approche de précaution » dans la conception et la réalisation de l'ensemble des travaux en milieu aquatique afin de s'assurer que le projet n'occasionne aucune perte nette de la capacité de production de l'habitat du poisson et d'éliminer ou de réduire les incidences potentielles sur le poisson. Le MPO a également mentionné que les promoteurs devaient lui fournir, relativement aux travaux ou activités susceptibles d'occasionner une détérioration, une destruction ou une perturbation (DDP) de l'habitat du poisson, des plans de compensation pour la perte d'habitat – ou la description du processus envisagé pour l'élaboration et la mise en œuvre de tels plans – avant que l'autorisation de procéder à ces travaux ou activités leur soit accordée en vertu de la *Loi sur les pêches*. Les promoteurs ont accepté cette recommandation.

Le MPO a également recommandé que les promoteurs respectent, lors de la conception, de la construction et de la surveillance du projet, les politiques et protocoles d'exploitation normalisés ainsi que les meilleures pratiques de gestion et les lignes directrices actuellement en vigueur au Ministère. Les promoteurs ont approuvé cette recommandation, en faisant remarquer, cependant, que certaines des meilleures pratiques de gestion allaient devoir être adaptées aux conditions de construction qui prévalent dans les régions du Nord.

En outre, le MPO a recommandé que les promoteurs lui fournissent, pour examen et approbation, selon le besoin, leurs plans définitifs ainsi qu'une description des mesures d'atténuation prévues, comme une des conditions aux autorisations que pourrait délivrer le MPO en vertu de la *Loi sur les pêches*. Les promoteurs ont approuvé cette recommandation et ont mentionné que l'objet de cette recommandation faisait

déjà partie intégrante des engagements relatifs au projet et qu'il était visé par la condition proposée 18 de l'Office national de l'énergie (ONÉ).

Le MPO estimait satisfaisantes les informations fournies par les promoteurs à ce jour, mais recommande néanmoins que ces derniers continuent de collaborer avec lui afin d'améliorer et de préciser les stratégies d'atténuation et les arbres décisionnels destinés à assurer la protection du poisson et de son habitat, ce qui comprend de prendre en compte des facteurs tels que l'accès saisonnier, le savoir traditionnel, les coûts, les restrictions applicables à la conception, les leçons tirées de projets antérieurs, la facilité de construction et la gestion des changements. Les promoteurs ont approuvé cette recommandation, avec certaines nuances. Ils se sont engagés à collaborer avec le MPO pour parfaire les mesures d'atténuation et les arbres décisionnels qu'ils ont élaborés en vue de protéger le poisson et son habitat. Ils ont également pris l'engagement de consulter le MPO pour l'élaboration d'arbres décisionnels intégrant les facteurs recommandés et satisfaisant aux exigences du MPO.

Le MPO a informé la commission que plutôt que d'examiner individuellement chacun des cours d'eau susceptibles d'être touchés par le projet, il procéderait à un examen global des franchissements proposés fondé sur un processus d'évaluation et de gestion des risques, et établirait l'ordre de priorité en conséquence. À des fins administratives et d'examen, le MPO regrouperait, probablement région par région, les lieux de franchissement où une DDP de l'habitat est prévue. Le MPO a également affirmé qu'il consulterait les collectivités locales touchées par le projet avant de prendre des décisions.

En ce qui concerne la vérification des informations fournies par les promoteurs, le MPO a indiqué que certains lieux avaient déjà fait l'objet d'un examen dans le cadre d'un programme sur le terrain et qu'il envisageait de mettre sur pied un programme expérimental de surveillance de la santé générale des écosystèmes aquatiques dans l'ensemble des T.N.-O. et qu'un grand nombre des lieux visés par le PGM seraient examinés. Toutefois, le MPO ne procéderait pas à un examen individuel des lieux de franchissement de cours d'eau prévus dans le cadre du PGM tant que les demandes concernant l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* n'auront pas été déposées, afin de vérifier les informations.

Le MPO a également affirmé qu'il se concentrerait sur les franchissements présentant un risque élevé. Dans le cas des franchissements à faible risque remplissant les conditions décrites dans les énoncés opérationnels du MPO et ne risquant pas d'entraîner de DDP de l'habitat du poisson, les promoteurs n'auraient pas à communiquer avec le MPO ni à présenter une demande de permis ou demander un conseil. Aussi, dans de tels cas, la diligence raisonnable attendue de la part des promoteurs consisterait à respecter les conditions dans l'énoncé opérationnel applicable. Le MPO effectuerait une surveillance pour déterminer si ses énoncés opérationnels ont été respectés et si les conseils

et recommandations qu'il a formulés relativement à ses énoncés opérationnels ont permis d'éviter, de manière efficace, toute DDP de l'habitat.

Pour ce qui est des effets cumulatifs potentiels, le MPO a affirmé que si aucune mesure d'atténuation n'était appliquée, la mise en œuvre du PGM et d'autres projets entraînerait fort probablement des effets cumulatifs sur l'habitat du poisson et sur les pêches. Le MPO estime que des effets cumulatifs sur le poisson et son habitat pourraient découler du projet et d'activités précises telles que la construction, l'exploitation et l'entretien des ouvrages de franchissement de cours d'eau servant au passage des routes et des pipelines; le dragage à des fins de navigation dans le fleuve Mackenzie et le delta du Mackenzie, les prélèvements d'eau en vue de l'exploration des ressources et la construction de routes d'hiver. Le MPO a indiqué que les incidences du projet qui sont susceptibles de causer des effets cumulatifs sur l'habitat du poisson sont les suivantes :

- Des perturbations du passage du poisson dans les affluents du fleuve Mackenzie;
- La libération de sédiments et l'accroissement de la charge sédimentaire dans les cours d'eau;
- Des modifications de la morphologie du chenal des cours d'eau.

Le MPO a déclaré que des effets cumulatifs sur le passage du poisson pourraient découler de travaux ne nécessitant pas l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. Ceci s'applique tout particulièrement aux travaux réalisés dans des chenaux actifs II, qui sont, en règle générale, asséchés ou gelés pendant les périodes de construction, mais qui sont utilisés par l'ombre arctique comme frayères au printemps et comme voies migratoires vers les lacs d'hivernage, à l'automne. Cette question est abordée plus en détail à la section 9.4.

Pour ce qui est des effets cumulatifs potentiels liés à la libération de sédiments et à l'accroissement de la charge sédimentaire dans les cours d'eau, le MPO a indiqué qu'il pourrait avoir des effets cumulatifs dans la rivière Jean Marie du fait de la présence de trois franchissements de cours d'eau par un pipeline et dans les affluents où des ouvrages de franchissement de cours d'eau pour d'autres projets ont été construits sur des berges déjà perturbées n'ayant pas été stabilisées. Le MPO est toutefois parvenu à la conclusion qu'il serait possible d'atténuer les effets cumulatifs susceptibles de se produire dans la rivière Jean Marie et dans d'autres cours d'eau par la mise en œuvre de plans de contrôle des sédiments et de mesures de stabilisation adaptées pendant et après la construction, et par l'établissement ultérieur d'un programme de surveillance. Dans le même ordre d'idées, le MPO a affirmé que, dans la mesure où les meilleures pratiques de gestion seraient appliquées, soit comme conditions pour l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, soit comme procédures opérationnelles pendant la construction, la perte de végétation riveraine ou les modifications de la morphologie du lit des chenaux pourraient être atténuées

et n'entraîneraient pas d'effets cumulatifs. En outre, toute perte résiduelle serait atténuée au moyen de mesures de compensation appropriées, conformément aux exigences du MPO.

Le MPO a également affirmé que des effets cumulatifs sur l'habitat du poisson causés par des modifications de la morphologie des berges et du lit du chenal pourraient se produire dans les zones perturbées dans le même cours d'eau pour un certain nombre de franchissements en lien avec les profils sismiques, la construction et l'exploitation du pipeline, et les franchissements de cours d'eau pour le passage de routes. Une telle situation pourrait se traduire par une perte de végétation riveraine, ainsi que des modifications du substrat et de la morphologie du chenal en raison de concentrations accrues en sédiments. Le MPO a affirmé qu'ici encore, l'application des meilleures pratiques de gestion, soit comme conditions pour l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, soit comme procédures opérationnelles pendant la construction, permettrait de limiter la perte de végétation riveraine et les modifications de la morphologie du lit du chenal et d'éviter les effets cumulatifs.

Le MPO a recommandé que les promoteurs élaborent un programme de surveillance fondé sur des données scientifiques et tenant compte des principes de la gestion adaptative ainsi que des meilleures pratiques de gestion. Ce programme ciblerait tous les aspects des phases de construction, d'exploitation, d'entretien et de cessation d'exploitation du projet. D'après le MPO, ce programme pourrait servir à évaluer et à mesurer les changements, et à vérifier la justesse des prévisions des incidences sur les composantes valorisées concernant le poisson, l'habitat du poisson et les mammifères marins, ainsi que des indicateurs clés énoncés dans l'EIE, comme il en a été question au cours des audiences de la Commission d'examen conjoint. Le MPO a recommandé que les promoteurs élaborent ce programme en collaboration avec les groupes autochtones concernés et le Ministère avant le début des travaux et qu'ils le lui remettent suffisamment à l'avance pour qu'il dispose du temps nécessaire à son examen et à son approbation. De plus, le MPO a recommandé que les promoteurs continuent de collaborer avec lui et avec les groupes autochtones pendant toute la période où le programme serait en application afin d'évaluer son efficacité et de prendre, en fonction des résultats, les décisions de gestion adaptative qui s'imposent. Selon la recommandation du MPO, ce programme devrait comprendre les éléments suivants :

- Des approches éprouvées sensibles aux incidences à l'échelle locale (p. ex. la méthode « avant et après effet témoin » [AAET]) et aux incidences à l'échelle régionale (p. ex. l'approche des conditions de référence);
- Une série d'indicateurs mesurables révélant des liens clairs entre les différentes étapes de la séquence d'une incidence, depuis la cause de cette dernière à la réponse écologique;

- Une surveillance spatiale et temporelle assez fréquente pour permettre la détection des incidences possibles, fondée sur un ensemble de données obtenues avant l'évaluation permettant de déceler les changements;
- Une analyse des invertébrés benthiques et un sous-ensemble des composantes physiques, chimiques et biologiques nécessaires au maintien d'écosystèmes aquatiques sains et productifs;
- Des moyens de détecter les bulbes de gel et les augefs aux lieux de franchissement de cours d'eau;
- Une bonne représentation des franchissements de cours d'eau et des franchissements routiers;
- Des prélèvements de carottes de sédiments dans au moins sept des sites les plus susceptibles de faire l'objet de travaux de dragage le long de l'itinéraire envisagé pour le transport de l'installation de conditionnement de gaz (ICG) Niglintgak, y compris une analyse des concentrations d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de métaux lourds et de métaux traces;
- Une surveillance de la qualité de l'eau à proximité des sites de dragage dans la baie Kittigazuit pendant les travaux de dragage;
- Le sous-échantillonnage de sédiments dans des conditions anoxiques aux endroits où des travaux de dragage sont envisagés.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, avec certaines nuances. Ils ont affirmé qu'ils collaboraient avec le MPO dans le cadre de l'élaboration d'un programme de surveillance afin de veiller à ce que les objectifs du programme de surveillance, tels qu'ils sont décrits dans la recommandation du MPO, soient atteints. Les détails, tels que les méthodes d'échantillonnage à utiliser, seraient établis en collaboration le MPO et EC.

Environnement Canada a recommandé que les promoteurs élaborent et mettent en œuvre un programme de surveillance permettant d'évaluer les incidences sur les milieux aquatiques aux lieux de franchissement de cours d'eau sélectionnés, notamment là où les promoteurs proposent d'utiliser la méthode d'installation par isolement ou par tranchée à ciel ouvert. EC a précisé qu'un tel programme devrait être en vigueur avant et pendant la phase de construction, ainsi que pendant les phases d'exploitation et de désaffectation. L'approche adoptée pour les études de suivi des effets sur l'environnement devrait s'inspirer fortement soit de la méthode AAET ou de l'approche des conditions de référence.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, avec certaines nuances. Les promoteurs ont souligné qu'un programme de surveillance serait élaboré en collaboration avec les organismes de réglementation, tel qu'indiqué dans le document énonçant les engagements relatifs au projet et dans

la section portant sur les travaux dans les cours d'eau du plan de protection de l'environnement. Les promoteurs ont également fait remarquer que, comme l'a mentionné le MPO, il incombe au gouvernement d'élaborer des modèles d'approches fondées sur les conditions naturelles.

La Première nation de Jean Marie River a recommandé que le franchissement de la Tthets'hke Deli (rivière Jean Marie) soit installé au moyen de la méthode du FDH. Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation et ont indiqué que la méthode (par isolement) qu'ils prévoyaient utiliser pour ce franchissement permettrait de limiter la quantité de sédiments charriés pendant la construction de l'ouvrage de franchissement et que l'accroissement de la concentration de sédiments en suspension en aval du franchissement serait peu important et de courte durée.

Le Conseil des aînés du Dehcho s'est adressé à la commission :

Dans la culture et la spiritualité dénées, l'eau a une importance sacrée et les Dénés font preuve d'un grand respect à son égard. Le Deh Cho (fleuve Mackenzie) revêt une profonde importance et est reconnu comme essentiel à la survie de l'écosystème boréal et de la planète. Ainsi, le fait de garder ces eaux vierges est perçu comme la responsabilité sacrée de tous les Dénés, qui doivent, à ce titre, veiller à ce qu'aucune activité pratiquée par-dessous ou par-dessus la rivière ne perturbe ou ne pollue ses eaux de quelque manière que ce soit. En conséquence, les Naxehcho (aînés) recommandent qu'aucun travail dans le fleuve ou dans les cours d'eau ne soit autorisé pour l'installation du pipeline proposé, et que le poisson et l'eau fassent l'objet de la meilleure protection possible. [*traduction*] (J-DEC-00015, p. 2)

Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation en faisant valoir que des travaux dans les cours d'eau étaient nécessaires pour installer certains ouvrages de franchissement, construire des sites de débarquement de barges et effectuer des prélèvements d'eau. Ils ont fait remarquer que des mesures d'atténuation seraient mises en œuvre afin de réduire les incidences sur l'eau et le poisson, et que ces mesures sont décrites dans le document énonçant les engagements relatifs au projet et à la section portant sur les travaux dans les cours d'eau du plan de protection de l'environnement.

L'Institut culturel et social gwich'in a, pour sa part, recommandé que les meilleures pratiques soient observées lors de l'installation des ouvrages de franchissement de cours d'eau. Les franchissements devraient faire l'objet d'une surveillance afin de déceler les incidences possibles. Les ruisseaux ne devraient pas être bloqués par des débris ou des chantiers de construction. Si tel est le cas, ils devront être débloqués au cours de la même saison. Les promoteurs ont dit adhérer au principe de cette recommandation et ont fait valoir que l'objet de cette recommandation faisait partie intégrante des engagements relatifs au projet.

### 9.3.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

De l'avis de la commission, il est indispensable, si l'on souhaite pouvoir éviter ou gérer les incidences négatives potentielles sur le poisson et son habitat, de disposer de moyens efficaces permettant de prendre des décisions éclairées quant aux caractéristiques des franchissements et aux mesures d'atténuation précises à appliquer en fonction des caractéristiques propres à chaque franchissement. Les arbres décisionnels demandés par le MPO constituent une bonne base pour la prise de telles décisions. Bien que ces arbres décisionnels n'aient pas été fournis à la commission, cette dernière a obtenu du MPO l'assurance qu'ils étaient adéquats. Malgré le scepticisme de certains participants quant à l'efficacité de certaines des mesures d'atténuation envisagées, aucune information démontrant l'inefficacité des arbres décisionnels à titre de mesure d'atténuation n'a été portée à la connaissance de la commission. La commission signale cependant qu'au moment de la clôture du dossier de la commission, le MPO considérait que les arbres décisionnels lui ayant été fournis par les promoteurs étaient incomplets. En effet, les arbres décisionnels fournis à ce jour ne tiennent aucun compte des fins auxquelles les parcelles d'habitat sont utilisées par le poisson, ni de la valeur des stocks de poissons.

Selon la commission, les arbres décisionnels constituent néanmoins un moyen efficace de déterminer les mesures d'atténuation à appliquer en fonction des caractéristiques physiques propres à chaque lieu de franchissement. En outre, la commission estime nécessaire de déterminer quels cours d'eau revêtent le plus d'importance, d'après leur potentiel de pêche ou la valeur de l'habitat ou des ressources halieutiques. La commission croit que, dans le cas de certains cours d'eau, les ressources halieutiques revêtent suffisamment d'importance et de valeur pour justifier qu'on déploie des efforts d'atténuation supplémentaires, allant au-delà des mesures prévues dans les arbres décisionnels, afin de protéger adéquatement les ressources. Ces efforts pourraient être intégrés aux arbres décisionnels ou déployés comme complément à ces derniers. La commission souligne que l'approche adoptée par le MPO pour l'examen des plans de franchissement de cours d'eau fournis par les promoteurs devrait être axée en premier lieu sur les cours d'eau revêtant le plus d'importance.

#### RECOMMANDATION 9-1

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, six mois avant le début des travaux, la série définitive des arbres décisionnels qu'ils proposent d'utiliser pour gérer les incidences du projet gazier Mackenzie sur le poisson et son habitat, notamment le processus décisionnel, les critères de prise de décisions et les options d'atténuation. Les arbres décisionnels devraient être élaborés avec la collaboration*

*de Pêches et Océans Canada et des conseils de gestion et organismes concernés, et à leur satisfaction.*

*Au moment de préparer les arbres décisionnels, les promoteurs devraient indiquer comment ils prendront en considération l'importance de l'habitat du poisson et des populations de poissons concernées pour les collectivités et les pêcheurs locaux, en tenant compte des informations que leur ont fournies Pêches et Océans Canada et les conseils de gestion et organismes concernés.*

Les promoteurs se sont engagés à mettre en œuvre les mesures d'atténuation nécessaires et à assurer une surveillance pendant les phases de construction et d'exploitation du projet, ainsi qu'à collaborer avec le MPO pendant la phase d'examen réglementaire pour parfaire leurs trousseaux d'outils des mesures d'atténuation et leurs arbres décisionnels destinés à assurer la protection de l'habitat du poisson. La commission prend note des préoccupations du MPO en ce qui concerne l'utilisation de la méthode de franchissement par tranchée à ciel ouvert dans les cours d'eau où l'eau continue de s'écouler sous la glace. Aussi, la commission encourage les promoteurs à faire une plus grande utilisation du forage directionnel horizontal, en particulier dans de telles situations, mais également de manière générale, afin d'éviter le plus possible les incidences sur le poisson et son habitat.

La commission fait remarquer que le principal outil dont dispose le MPO pour protéger l'habitat du poisson est la *Loi sur les pêches*, mais que cette loi ne permet pas la réalisation du projet ou de ses activités. Elle accorderait plutôt l'autorisation de causer une détérioration, une destruction ou une perturbation (DDP) de l'habitat du poisson, conformément aux dispositions de cette autorisation. Par ailleurs, le MPO a rappelé qu'il incombe aux promoteurs de déterminer si les activités envisagées pouvaient causer une DDP de l'habitat et qu'auquel cas, il leur fallait collaborer avec le MPO pour déterminer les mesures d'atténuation nécessaires ou les mesures permettant de compenser toute perte d'habitat résiduelle et s'assurer ainsi qu'aucune perte nette de l'habitat du poisson ne serait occasionnée par le projet. Lorsque le franchissement de cours d'eau ne contrevient pas au paragraphe 35(1) de la *Loi sur les pêches* (c.-à-d. ne cause aucune DDP de l'habitat), les promoteurs ne sont pas tenus d'obtenir une autorisation en vertu de la *Loi*. La commission s'interroge quant à la façon dont il est déterminé qu'un franchissement ne causera aucune DDP de l'habitat et au rôle du MPO dans une telle détermination. La commission estime que si cette détermination est laissée à la discrétion des promoteurs, il y a un risque que des franchissements susceptibles de causer une DDP de l'habitat ne soient pas considérés comme tels par ces derniers. De la même manière, il serait possible qu'un agent des pêches du MPO constate qu'un franchissement pour lequel les promoteurs n'ont pas demandé d'autorisation a causé une DDP de l'habitat et conclue que les promoteurs ont enfreint la *Loi sur les pêches*.

**RECOMMANDATION 9-2**

*La Commission recommande que Pêches et Océans Canada décrive son approche stratégique pour la gestion du grand nombre d'ouvrages de franchissement de cours d'eau dans le cadre du projet gazier Mackenzie et qu'il mette cette approche à la disposition de ses partenaires de gestion, les promoteurs, les personnes concernées et le public. Cette approche stratégique devrait être mise au point dans les trois mois suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la Commission. L'approche devrait permettre d'établir de façon claire comment Pêches et Océans Canada propose de gérer l'examen des ouvrages de franchissement de cours d'eau et définir les renseignements que les promoteurs devront fournir et l'échéancier pour les fournir.*

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences du projet tel déposé sur le poisson et son habitat attribuables à la sédimentation et aux franchissements de cours d'eau seraient probablement négligeables. La commission ne dispose pas de suffisamment d'informations relativement au scénario d'accroissement de la capacité de production ou aux scénarios futurs pour déterminer l'importance des incidences qu'auraient les activités de développement liées à ces deux scénarios.

## 9.4 BULBES DE GEL ET AUFEIS

### 9.4.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les promoteurs ont indiqué qu'il était possible que des bulbes de gel se forment dans la colonne d'eau au-dessus du lit du cours d'eau, en particulier lorsque le débit est faible ou que l'écoulement est intermittent. De tels bulbes de gel peuvent faire dévier l'écoulement vers la surface, ce qui peut provoquer la création d'aufeis (ou dômes de glace). Les bulbes de gel peuvent également perturber l'écoulement des eaux souterraines dans les sols non gelés. Pour ce qui est des incidences potentielles sur le poisson et son habitat, les promoteurs ont relevé les séquences d'incidence suivantes :

- Blocage du passage du poisson;
- Modifications de la morphologie du chenal entravant le passage du poisson ou causant une érosion et une augmentation de la charge sédimentaire;
- Modifications de la quantité des eaux souterraines ainsi que des types et de la vitesse d'écoulement de l'eau de surface, ce qui pourrait avoir une incidence sur le passage du poisson et les parcelles d'habitat de fraie;
- Modifications du niveau et de la vitesse d'écoulement de l'eau de surface.

Étant donné que le pipeline franchirait un grand nombre de cours d'eau à proximité de leur confluent avec le fleuve Mackenzie, les obstructions au passage du poisson causées par les bulbes

de gel et les aufeis pourraient avoir une incidence sur les populations de poissons.

Les promoteurs ont affirmé que la probabilité qu'un bulbe de gel ou qu'un aufeis se forme et nuise au passage du poisson dépendait du type de cours d'eau, de la méthode de franchissement utilisée, de la composition du substrat, de l'emplacement du franchissement et des mesures d'atténuation appliquées. Les promoteurs ont estimé que cette séquence d'incidence serait susceptible d'être observée uniquement dans les chenaux actifs I et actifs II. Cette incidence serait de faible importance, de portée locale à régionale et ne surviendrait que pendant la phase d'exploitation.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs pour restreindre la migration des bulbes de gel dans les cours d'eau et limiter la formation d'aufeis comprennent l'installation de conduites isolées et l'enfouissement du pipeline plus profondément sous le cours d'eau. Dans certains cas, ces deux mesures pourraient être appliquées parallèlement, selon les conditions propres à chaque endroit.

Les promoteurs se sont engagés à appliquer des mesures d'atténuation appropriées à tous les franchissements de cours d'eau par un pipeline où des bulbes de gel seraient susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement, y compris les endroits tenant lieu d'habitat d'hivernage pour le poisson et où le débit est insuffisant pour prévenir la formation excessive de glace, ainsi que ceux qui sont susceptibles d'être entièrement gelés, mais où des aufeis de taille considérables pourraient néanmoins se former, du fait de quantités d'eaux souterraines suffisantes, et avoir des incidences sur l'habitat du poisson en aval.

Les promoteurs ont conclu que les changements dans l'écoulement des eaux souterraines causés par la formation de bulbes de gel n'auraient aucune incidence sur l'habitat du poisson dans les chenaux végétalisés et actifs II et dans les grandes rivières. Étant donné que des mesures d'atténuation seraient appliquées à tous les lieux de franchissement sujets à la formation de bulbes de gel où il y a des parcelles d'habitat d'hivernage et de fraie, les promoteurs ont estimé que les incidences dans les chenaux actifs I varieraient de nulles à faibles. Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les promoteurs croient que les petits chenaux actifs I sont les plus exposés au risque d'un blocage complet de l'écoulement dû à la présence de bulbes de gel en hiver, du fait qu'ils sont peu profonds et plus étroits. Selon les prévisions des promoteurs, des incidences faibles se produiraient uniquement dans les chenaux actifs I où aucune mesure d'atténuation n'aurait été appliquée.

Bien que les chenaux actifs II soient entièrement gelés en hiver, ils peuvent tenir lieu de corridor migratoire pendant les saisons sans couvert glaciaire. La persistance des bulbes de gel et des aufeis au printemps, alors que le poisson amorce sa migration vers des chenaux actifs II, pourrait entraver l'accès aux frayères



et aux parcelles d'habitat de grossissement. Selon les prévisions des promoteurs, la température du pipeline ne retarderait pas le dégel au printemps et le bulbe de gel situé au-dessus des conduites continuerait de fondre pendant la saison estivale. Les promoteurs concluent, par conséquent, qu'aucun bulbe de gel ne devrait bloquer les déplacements du poisson au printemps ou lui faire obstacle.

Les promoteurs ont affirmé que la présence du pipeline refroidi pourrait entraîner un gel hâtif des chenaux actifs II à l'automne, mais que puisque les chenaux actifs II n'offrent pas, en règle générale, des parcelles d'habitat de fraie ou d'habitat d'hivernage, ce gel hâtif n'aurait pas d'incidence sur les déplacements du poisson. Les poissons présents dans les chenaux actifs II amorceraient leur migration vers les parcelles d'habitat d'hivernage situées à l'extérieur du réseau dès les premiers signes d'un ralentissement de l'écoulement ou d'un refroidissement des températures.

Les promoteurs ont reconnu que des mesures d'atténuation adaptées devraient être appliquées aux endroits sujets aux bulbes de gel et où, conséquemment, des incidences sur le poisson et son habitat liées à la fonte de ces bulbes pourraient être observées. Les promoteurs ont toutefois indiqué que des mesures d'atténuation ne seraient requises que dans les cours d'eau comportant des parcelles d'habitat de fraie automnale ou d'habitat d'hivernage et où les conditions thermiques et les conditions du sol favorisent la formation d'un bulbe de gel susceptible de bloquer l'écoulement. Les promoteurs ont affirmé qu'ils travaillaient à l'élaboration de plans préliminaires en vue de déterminer quels cours d'eau nécessiteraient des mesures d'atténuation. Des données recueillies dans le cadre du Programme de vérification géotechnique pendant l'année où auraient lieu les travaux de nettoyage de l'emprise seraient utilisées pour parfaire les plans d'atténuation. La reprise de l'écoulement au printemps dépend des conditions climatiques dans le bassin versant et n'a donc rien à voir avec la présence ou l'étendue du bulbe de gel local qui s'est formé autour du pipeline pendant l'hiver. Par conséquent, les promoteurs ont mentionné qu'ils ne prévoyaient pas qu'un blocage complet du passage du poisson puisse survenir au printemps par l'action d'un bulbe de gel. De la même manière, les promoteurs ont estimé qu'un gel hâtif ne perturberait pas la migration du poisson.

Les promoteurs ont conclu que les incidences négatives sur le poisson et son habitat liées à la formation de bulbes de gel seraient minimales.

## 9.4.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MPO a approuvé les séquences d'incidence déterminées par les promoteurs, mais a mentionné qu'à son avis, trois autres séquences s'ajoutaient à celles décrites par les promoteurs, soit les suivantes :

- Des modifications des cycles de gel et de dégel ou du moment de leur manifestation dans les cours d'eau entravant temporairement le passage du poisson;
- Un tassement dû au dégel dans les cours d'eau ou adjacent aux cours d'eau en aval des stations de compression occasionnant une érosion de surface, une érosion souterraine et la formation d'étangs;
- Un détournement temporaire de l'eau de surface ou des eaux souterraines à l'extérieur du chenal actif, ce qui pourrait entraîner, en hiver, une diminution de la quantité d'eau disponible pour les poissons au fur et à mesure que la couche de glace se formerait à la surface et, au printemps, une érosion du lit et des berges.

Le MPO a affirmé qu'il était possible que certains des cours d'eau classés comme chenaux actifs II soient utilisés comme habitat d'hivernage par certaines populations de poissons et que la formation de bulbes de gel aurait une incidence négative sur ces dernières. Le MPO a fait valoir que les promoteurs n'avaient pas indiqué comment ils s'y prendraient pour déterminer la possibilité que des bulbes de gel et des auefs se forment et n'avaient fourni aucune information quant à l'efficacité des mesures d'atténuation envisagées à cet égard, soit l'isolation des conduites ou l'enfouissement du pipeline plus profondément. Le MPO a conclu qu'il était par conséquent impossible de déterminer quelles mesures ou quelles combinaisons de mesures permettraient d'atténuer le plus efficacement les incidences liées à la formation de bulbes de gel et d'auefs.

Le MPO a mentionné que la température du pipeline, qui serait inférieure à 0 °C pendant la majeure partie du printemps et une partie de l'été, pourrait retarder la débâcle du printemps aux lieux de franchissement. Dans le cas des plus petits affluents, tels que les chenaux actifs II ou végétalisés pour lesquels les promoteurs ne proposent aucune mesure d'atténuation, les incidences du gel attribuable à la présence d'un pipeline gelé pourraient retarder la débâcle, ou empêcher ou retarder les déplacements du poisson. La température des pipelines enfouis en amont de la station de compression se situerait invariablement sous le point de congélation. La présence d'une conduite très froide pourrait avoir des incidences durables sur le poisson et son habitat, par exemple en modifiant les conditions hydrauliques dans le cours d'eau ainsi que la morphologie du chenal. Le MPO a dit craindre que le gel prématuré de certains tronçons du cours d'eau, du fait de la présence d'une conduite très froide, ne perturbe la migration du poisson des cours d'eau saisonniers vers son habitat d'hivernage.

En réaction au document intitulé *Information supplémentaire – Mise à jour du projet* produit en mai 2007 et prévoyant une réduction du nombre de stations de compression, le MPO a déclaré que « dans l'optique du scénario ne prévoyant la construction que d'une seule station de compression, et possiblement du scénario dans le cadre duquel la construction de stations de compression supplémentaires serait retardée, il

pourrait y avoir un risque accru, c'est-à-dire un risque encore plus important d'un blocage de l'écoulement ou des déplacements du poisson pendant les saisons intermédiaires » [*traduction*] en raison de la formation de bulbes de gel le long du tracé du pipeline. (Marc Lange, HT V100, p. 9901)

Le MPO a souligné que les promoteurs n'avaient pas encore établi les modalités précises de la surveillance des bulbes de gel et des aufeis, mais qu'ils prévoyaient opter pour une surveillance visuelle par patrouille aérienne. Le MPO a fait remarquer qu'une surveillance visuelle par patrouille aérienne pourrait ne pas être un moyen fiable pour repérer la formation de bulbes de gel sous la glace, le dégel tardif ou le gel hâtif des cours d'eau, lesquels pourraient entraver les déplacements du poisson pendant les périodes critiques que sont celles du gel et du dégel.

Le MPO a ajouté que les dangers liés au gel occasionné par le projet pourraient présenter un risque durable pour le poisson et son habitat et que les incidences du gel et du dégel sur les cours d'eau attribuables à la présence du pipeline pourraient survenir dans tous les types de franchissements de cours d'eau, peu importe qu'il s'agisse d'un chenal à écoulement pérenne ou d'un chenal saisonnier tenant lieu de frayère au printemps.

En ce qui concerne les effets cumulatifs potentiels sur le passage du poisson, le MPO a indiqué qu'il est peu probable que la construction d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau par un pipeline nuise au passage du poisson, dans la mesure où les meilleures pratiques de gestion seraient appliquées, mais que l'utilisation d'un gazoduc refroidi pourrait avoir des incidences pendant la phase d'exploitation si aucune mesure n'était mise en œuvre pour atténuer les incidences de la formation de bulbes de gel. Le MPO a indiqué qu'au besoin, il assortissait les autorisations délivrées en vertu de la *Loi sur les pêches* de l'obligation d'effectuer une surveillance du passage du poisson et de prendre les mesures correctives nécessaires. Cependant, les travaux ne nécessitant pas l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* pourraient occasionner des effets cumulatifs sur le passage du poisson, en particulier les travaux réalisés dans des chenaux actifs II, qui, en règle générale, sont asséchés ou gelés pendant la période de construction, mais qui sont utilisés par l'ombre arctique comme frayères au printemps et comme voies migratoires vers les lacs qui tiennent lieu d'habitat d'hivernage, à l'automne.

Le MPO a dit être d'avis que les dangers liés au gel occasionné par le projet pourraient présenter un risque durable pour le poisson et son habitat.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », le MPO a recommandé à la commission et aux promoteurs qu'une approche de précaution et de gestion adaptative soit appliquée dès le début des phases de conception, de construction et d'exploitation afin d'atténuer les incidences potentielles des bulbes de gel et des aufeis et obtenir les résultats suivants :

- Les incidences potentielles sont évitées;
- Toute incidence imprévue ou tout échec d'une mesure d'atténuation sont décelés rapidement grâce à un programme de surveillance efficace;
- Des mesures sont immédiatement prises afin de neutraliser les incidences.

Les promoteurs ont approuvé cette recommandation et mentionné que l'objet de celle-ci faisait déjà partie intégrante des engagements relatifs au projet et qu'il était, en outre, visé par la condition 18 proposée par l'ONÉ.

### 9.4.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Le projet suppose l'installation de nombreux ouvrages de franchissement de cours d'eau dans des zones de pergélisol continu et discontinu permettant le passage d'un pipeline dont la température serait tantôt inférieure, tantôt supérieure à 0 °C. Dans bien des cas, le pipeline franchirait des cours d'eau à proximité de l'endroit où un bassin versant se déverse dans le fleuve Mackenzie. Les promoteurs ont reconnu que le projet pourrait entraîner la formation de bulbes de gel et d'aufeis, lesquels pourraient bloquer ou retarder le passage du poisson, si aucune mesure d'atténuation efficace n'est mise en œuvre.

Les bulbes de gel et les aufeis présentent un risque potentiel pour les ressources halieutiques, du fait qu'ils pourraient perturber la migration du poisson et, par la même occasion, nuire à la reproduction des populations de poissons. Or, le risque et la probabilité que des bulbes de gel et des aufeis se forment n'ont pas été clairement exposés à la commission. Ces risques potentiels sont d'autant plus difficiles à évaluer que les promoteurs ne prévoient construire, au départ, qu'une seule station de compression (permettant un débit d'au plus 0,83 Gpi<sup>3</sup>/j), mais à laquelle s'ajouteraient, dans un avenir rapproché, deux autres stations de compression (destinées à accroître le débit, qui atteindrait alors 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j), puis, éventuellement, encore d'autres stations supplémentaires. L'installation éventuelle de stations supplémentaires, qui viendraient s'ajouter aux trois premières, se traduirait par des fluctuations de la température d'exploitation du pipeline. Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », les promoteurs ont affirmé qu'ils détermineraient à quels endroits l'installation de stations de compression supplémentaires présenterait un risque pour le poisson et appliqueraient des mesures d'atténuation appropriées. Pendant la phase de conception détaillée du projet, les promoteurs pourraient déterminer, de concert avec le MPO, les endroits où des bulbes de gel et des aufeis pourraient se former et déterminer les mesures à mettre en œuvre afin d'atténuer les incidences potentielles sur le poisson pendant les phases de conception et de construction.

Tel qu'énoncé au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », la première étape consiste à éviter la formation de bulbes de gel et d'aufeis par une conception appropriée. Si la conception initiale ne tient pas compte de ce fait, la commission a recommandé (recommandation 6-6 de la commission) que les promoteurs déposent des plans décrivant la façon dont ils prévoient s'y prendre pour éviter la formation de bulbes de gel et d'aufeis et pour atténuer les incidences sur le poisson et son habitat des bulbes de gel et des aufeis dont il sera impossible d'empêcher la formation. La commission est d'avis qu'une surveillance serait nécessaire pour s'assurer de l'efficacité des mesures décrites dans les plans des promoteurs, de même qu'une certaine capacité d'intervention en fonction des résultats de cette surveillance.

### RECOMMANDATION 9-3

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, six mois avant le début des travaux, le programme de surveillance des incidences sur le poisson et les mesures d'intervention à prendre pour les bulbes de gel et les dômes de glace, y compris une surveillance à un niveau approprié de couverture dans l'espace et dans le temps. Les mesures d'intervention doivent remédier aux situations pour lesquelles les mesures d'atténuation ne fonctionnent pas tel que prévu (p. ex. efficacité réduite de l'isolation des conduites), et où le projet gazier Mackenzie présente un risque pour les populations de poissons. Le programme de surveillance et les protocoles d'intervention doivent être examinés et acceptés par les autorités de réglementation compétentes avant le début des travaux.*

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences du projet tel que déposé sur le poisson et son habitat attribuables à la formation de bulbes de gel et d'aufeis seraient probablement négligeables. La commission ne dispose pas de suffisamment d'informations relativement au scénario d'accroissement de la capacité de production ou aux scénarios futurs pour déterminer l'importance des incidences qu'auraient les activités de développement liées à ces deux scénarios.

## 9.5 COMPENSATION POUR LA PERTE D'HABITAT

### 9.5.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont affirmé que le projet est conçu de manière à éviter la détérioration, la destruction ou la perturbation du poisson et de son habitat au moyen de mesures d'évitement et d'atténuation des incidences. Afin de respecter l'objectif du MPO d'aucune perte nette, les promoteurs ont assuré que des mesures seraient mises en œuvre afin de prévenir ou

réduire la perte d'habitat du poisson qui pourrait découler des activités du projet. Si une DDP de l'habitat était causée, les promoteurs travailleraient de concert avec le personnel du MPO afin d'élaborer une stratégie de compensation appropriée. Les promoteurs ont indiqué que l'option privilégiée consisterait à créer un habitat de remplacement efficace pour le poisson, ou à améliorer l'habitat du poisson existant à l'intérieur de la zone visée par le projet, et le plus près possible de l'endroit de la DDP. Les promoteurs ont toutefois affirmé qu'ils envisageraient peut-être la mise en œuvre de mesures de compensation à l'extérieur de la zone du projet. Les promoteurs ont proposé d'autres interventions qui pourraient également constituer des stratégies de compensation potentielles, notamment les suivantes :

- Effectuer une surveillance et des recherches afin d'évaluer l'efficacité de l'habitat de remplacement;
- Offrir des possibilités de formation et d'emploi aux habitants du Nord pour les aider à acquérir la connaissance et l'expérience nécessaires à la préservation et à l'amélioration efficaces de l'habitat du poisson.

Les promoteurs ont indiqué n'avoir encore mis au point aucune mesure détaillée de compensation pour la perte d'habitat, mais qu'ils prévoient le faire en collaboration avec le MPO au cours du processus de délivrance des permis. Les promoteurs ont dit être certains qu'ils pourraient atteindre l'objectif de ne réaliser aucune perte nette.

Les promoteurs ont dit envisager plusieurs approches pour assurer la compensation pour la perte d'habitat du poisson, notamment la restauration des gravières et le raccordement des sites d'emprunt abandonnés en vue de créer des réseaux de rivières et de lacs. Au dire des promoteurs, de telles approches ont été utilisées en Alaska comme moyens d'amélioration de l'habitat de l'ombre arctique et se sont révélées raisonnablement fructueuses. Les promoteurs ont affirmé que d'autres approches, telles que l'aménagement de parcelles d'habitat à l'extérieur des chenaux ou l'excavation des faux-chenaux à l'intérieur des plaines inondables, avaient également été mises à l'essai. Les promoteurs ont également mentionné que d'autres options étaient présentées dans les ouvrages et publications scientifiques, mais qu'ils n'avaient encore étudié aucune de ces options. Ils ont laissé entendre qu'ils pourraient discuter avec le MPO, pendant la phase de délivrance des permis, des mesures de compensation acceptables et des types d'activités qui nécessiteraient la mise en œuvre de telles mesures de compensation en raison de la perte d'habitat qu'elles occasionneraient. Ces discussions n'avaient pas encore eu lieu au moment de la clôture des audiences.

### 9.5.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MPO a mentionné à la commission que la détermination des options de remplacement possibles pour compenser la perte

d'habitat productif du poisson était un processus qui demandait du temps et des ressources. Le MPO est d'avis que, suivant le principe du pollueur-payeur, il incombe aux promoteurs de lui présenter une liste d'options de compensation étoffées. Le MPO a fait remarquer qu'une série de réussites en matière de compensation pour la perte d'habitat du poisson avaient été observées dans les T.N.-O., y compris dans les cas où, à la suite de l'échec des premières mesures de compensation appliquées, les promoteurs avaient dû essayer d'autres mesures de compensation jusqu'à ce que l'habitat convienne au poisson.

La mise en œuvre de mesures efficaces de compensation pour la perte d'habitat du poisson requiert l'existence de possibilités d'amélioration et de création d'habitat, ainsi qu'une bonne connaissance de la biologie et du cycle de vie des espèces de poissons qui vivent dans le milieu aquatique touché. Le MPO a souligné le manque de connaissances sur la biologie et le cycle de vie des espèces de poissons de l'Arctique et mentionné qu'il n'existait en Amérique du Nord aucun écosystème comparable à celui de l'Arctique. Le réseau du fleuve Mackenzie est immense et certaines des espèces de poissons qui y vivent ont un cycle de vie unique, de sorte que les expériences menées dans d'autres bassins versants ne peuvent servir de référence. Bien qu'il existe des similitudes entre les fleuves Lena et Ob en Sibérie et le réseau du fleuve Mackenzie, les données scientifiques et les publications sur les poissons qui vivent dans ces deux fleuves sont très limitées. Selon le MPO, les lacunes sur le plan des connaissances sont importantes et concernent aussi bien le manque de données sur des projets de compensation réussis dans l'Arctique que la dynamique des populations de poissons. La plupart des projets de compensation pour la perte d'habitat qui sont approuvés sont encore considérés comme des expériences. Selon le constat du MPO, lorsque les mesures de compensation initiales se soldent par un échec, plusieurs modifications successives sont effectuées dans le but de rendre l'habitat utilisable par le poisson. Bon nombre des autorisations délivrées en vertu de la *Loi sur les pêches* pour des projets d'envergure sont assorties de mesures de rendement exigeant que l'habitat de remplacement ait un mode de fonctionnement similaire à celui qui prévalait avant que l'habitat initial ne soit perturbé.

### 9.5.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Si, d'une part, les promoteurs ont affirmé que le projet était conçu de manière à éviter la détérioration, la destruction ou la perturbation du poisson et de son habitat par l'absence d'incidences sur l'habitat ou par l'application de mesures d'atténuation appropriées, ils ont mentionné, d'autre part, que si une autorisation était nécessaire, ils travailleraient de concert avec le MPO pour établir une stratégie de compensation appropriée. L'option privilégiée par les promoteurs consiste à créer un habitat de remplacement efficace pour le poisson ou à améliorer l'habitat du poisson existant à l'intérieur de la zone visée par le projet, et le plus près possible du site de la DDP. Les promoteurs pourraient envisager d'appliquer des mesures de

compensation à l'extérieur de la zone du projet. La commission est d'avis qu'étant donné le manque de connaissances sur la biologie des espèces nordiques, la question à savoir si les mesures de compensation envisagées seraient efficaces demeure entière. La commission fait remarquer que les mesures de compensation récemment mises en œuvre dans des milieux nordiques se sont, pour la plupart, révélées fructueuses, mais souligne que les promoteurs n'ont encore établi aucune mesure ou approche précise.

Bien que l'application de mesures de compensation hors site puisse s'avérer une solution efficace, la commission est d'avis que la question des incidences sur les utilisateurs des ressources locales n'en serait pas réglée pour autant. Si de telles mesures de compensation étaient appliquées, il faudrait clairement établir les circonstances dans lesquelles leur mise en œuvre hors site serait acceptable.

De l'avis de la commission, la durabilité à long terme des ressources halieutiques dans les zones touchées par le projet requiert d'entreprendre les démarches suivantes :

- Améliorer la compréhension fondamentale de la biologie et du cycle de vie des espèces de poissons touchées;
- Déterminer les options possibles en ce qui concerne la compensation pour la perte d'habitat du poisson dans les cas où les activités de développement ont une incidence sur la capacité de production de l'habitat du poisson;
- Établir des programmes de surveillance des niveaux de récolte de base et des niveaux de récolte durables, ainsi que d'autres programmes de surveillance connexes;
- Élaborer une stratégie de surveillance et d'application de la réglementation afin de répondre aux besoins liés à une pression de pêche accrue susceptibles de se manifester si le projet est mis en œuvre, et de gérer la pression qui pourrait découler des activités de développement.

La commission comprend que certaines de ces démarches sont déjà en cours.

#### RECOMMANDATION 9-4

*La Commission recommande à l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute approbation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, d'exiger des promoteurs qu'ils déposent, au plus tard six mois avant le début des travaux, un plan de compensation de l'habitat du poisson. Le plan de compensation de l'habitat du poisson doit être élaboré avec la collaboration de Pêches et Océans Canada, et à sa satisfaction. Le plan doit servir de fondement pour mettre en œuvre des mesures efficaces de compensation de l'habitat de façon à ce que les utilisateurs des ressources halieutiques locales profitent des mesures de compensation de l'habitat à long terme. Le plan doit comprendre les éléments suivants :*

- *Le processus décisionnel à utiliser pour l'atteinte d'aucune perte nette, conformément à la Politique nationale de gestion de l'habitat de*

*Pêches et Océans Canada, y compris la façon dont les commentaires et suggestions du public et des Autochtones seront intégrés;*

- *Les emplacements des sites potentiels de détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson (DDP de l'habitat) liés au projet et les méthodes pour quantifier la DDP de l'habitat du poisson en lien avec le projet gazier Mackenzie;*
- *Des plans de mesures de compensation de l'habitat du poisson pour remédier à la DDP et ne réaliser aucune perte nette, et les emplacements où les plans doivent être mis en œuvre;*
- *Le processus que devront suivre les promoteurs et les critères dont ils tiendront compte pour sélectionner les mesures de compensation qui seront mises en œuvre lorsque les mesures d'atténuation seront appliquées dans un site où il n'y a pas d'incidences;*
- *Les plans à utiliser pour vérifier et mesurer le succès des techniques de compensation de l'habitat du poisson.*

Tel que mentionné à la section 9.3.4, la commission estime nécessaire de veiller à ce que les diverses mesures réglementaires prises relativement au projet, les mesures destinées à assurer la protection de l'habitat du poisson et les mesures de compensation potentielles soient compatibles entre elles. De cette manière, les promoteurs ne pourraient préparer qu'un seul plan qui serait conforme à toutes les exigences réglementaires.

La commission donne son accord à l'engagement des promoteurs de fournir, pour examen et approbation par le MPO, les informations descriptives nécessaires au MPO. La commission demeure préoccupée quant à la probabilité de réussite des mesures de compensation pour la perte d'habitat destinées à remédier à la destruction ou à la détérioration de ce dernier et quant à l'application de mesures de compensation hors site. Dans certaines situations, cependant, l'application de mesure de compensation hors site peut s'avérer la seule option viable compte tenu de la difficulté de mettre en œuvre des mesures de compensation pour la perte d'habitat dans les milieux nordiques.

#### **RECOMMANDATION 9-5**

*La Commission recommande qu'avant d'accorder des autorisations en vertu de la Loi sur les pêches pour des activités liées au projet gazier Mackenzie, Pêches et Océans Canada élabore une stratégie pour s'assurer que les promoteurs mettent en œuvre des mesures efficaces de compensation de l'habitat de façon à ce que les utilisateurs des ressources halieutiques locales profitent le plus possible des mesures de compensation de l'habitat à long terme et que Pêches et Océans Canada tienne compte des principes de cette stratégie dans toute autorisation qu'il accorde en vertu de la Loi sur les pêches pour les activités liées au projet gazier Mackenzie.*

S'il est mis en œuvre, le projet suppose de mener un large éventail d'activités sur un immense territoire, et la plupart de ces activités se dérouleraient dans, dessous ou à proximité immédiate du fleuve Mackenzie ou du delta du Mackenzie. Assurer la protection du poisson, de son habitat et du milieu

aquatique dans un tel contexte requiert non seulement de mettre au point des mesures d'atténuation et de surveillance efficaces, mais également de prévoir une application efficace de la réglementation afin que les exigences réglementaires soient mises en œuvre selon les modalités prescrites. La surveillance et l'application de la réglementation sont des fonctions essentielles, car elles servent de fondement à l'approche stratégique générale qui guide le processus réglementaire afférent aux franchissements de cours d'eau et à la protection du poisson et de son habitat. Si, dans le cadre de l'approche stratégique adoptée relativement au processus réglementaire, la responsabilité de déterminer si un franchissement cause une DDP de l'habitat et de mettre en œuvre des mesures d'atténuation afin d'éviter cette DDP incombe principalement aux promoteurs, la surveillance et l'application de la réglementation deviendraient des compléments essentiels à l'approche stratégique.

La responsabilité de l'application de la réglementation sur le poisson, l'habitat du poisson et le milieu aquatique est partagée entre plusieurs ministères et organismes. Compte tenu des réalités du Nord et plus particulièrement de la logistique et des coûts, les divers responsables de la réglementation devraient travailler en collaboration et de manière coordonnée avec, selon le cas, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO), les partenaires de gestion, les autres organismes de réglementation et les parties prenantes afin d'assurer une surveillance réglementaire globale et efficace.

Les différents organismes agissent de manière concertée depuis un certain temps en vue de l'inspection et de l'application de la réglementation, et la commission espère que cette action concertée se poursuivra et se perfectionnera, s'il y a lieu. Un programme coordonné et efficace d'inspection et d'application de la réglementation serait nécessaire pour assurer la protection du poisson, de son habitat et du milieu aquatique.

#### **RECOMMANDATION 9-6**

*La Commission recommande que Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Transports Canada, l'Office national de l'énergie et tout autre ministère ou organisme responsable de l'inspection et de l'application de la législation sur le poisson ou l'habitat du poisson ou les milieux aquatiques et marins réexaminent les ententes existantes et élaborent une stratégie qui assurera l'inspection et l'application efficaces de la législation concernant la protection du poisson, de l'habitat du poisson et des milieux aquatiques et marins dans le Nord et par rapport aux activités liées au projet. Cette stratégie doit également définir les ressources nécessaires à sa mise en œuvre, y compris déterminer le personnel nécessaire à sa mise en œuvre sur le terrain pour assurer l'inspection et l'application de la législation. L'élaboration de la stratégie sur l'application de la législation et l'inspection doit être terminée avant le début des travaux et présentée à l'Office national de l'énergie, qui agit à titre de principal organisme de réglementation dans le projet gazier Mackenzie.*

## 9.6 CIRCULATION DES BARGES ET CONSTRUCTION DES SITES DE DÉCHARGEMENT

### 9.6.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Le fleuve Mackenzie serait un important couloir de transport dans le cadre du projet. Tel que mentionné au chapitre 14, « Infrastructure matérielle et logement », les promoteurs ont fourni des estimations de la circulation des barges et une description des besoins en ce qui concerne les sites de déchargement le long du fleuve Mackenzie. Au total, 24 sites de déchargement de barges seraient nécessaires pendant la phase de construction. De ce nombre, 12 sont actuellement utilisés dans le cadre d'autres projets et cinq ne servent pas présentement, mais seraient utilisés par les promoteurs. Enfin, sept nouveaux sites devraient également être construits par les promoteurs. Les figures 2-17, 2-18 et 2-19 présentées au chapitre 2, « Description du projet », montrent l'emplacement de ces sites de déchargement de barges.

Les promoteurs ont indiqué que des travaux en eau vive seraient nécessaires aux sites de déchargement et que les volumes de dragage seraient estimés une fois les levés bathymétriques effectués. Les promoteurs ont affirmé que les travaux de dragage nécessaires à la construction d'installations d'accostage des barges comprendraient probablement l'enlèvement des débris du littoral et le nettoyage des blocs rocheux, et le nivellement des matières riveraines. Ces travaux permettraient d'installer des barges à béquilles dans le but de décharger les matériaux, une façon de faire qui est conforme aux pratiques qui ont cours actuellement le long du fleuve Mackenzie.

Les promoteurs ont affirmé que le sillage laissé par les bateaux pouvait causer des perturbations aux littoraux. Une intensification de la circulation des barges sur le fleuve Mackenzie accroîtrait les possibilités de l'érosion des berges par les vagues.

Les promoteurs ont affirmé que le dragage et la navigation généraient un bruit de basse fréquence. Les promoteurs ont fait remarquer que tandis que la circulation des bateaux était passagère, les travaux de dragage pouvaient durer plusieurs jours, voire plusieurs semaines à l'intérieur d'une zone délimitée. En ce qui concerne le bruit occasionné, les promoteurs ont indiqué que la fréquence sonore se situerait entre 0,2 et 5,0 kHz dans le cas de la navigation et serait inférieure à 0,5 kHz dans le cas du dragage. Les promoteurs ont également indiqué que des sons transitoires de l'ordre de 4,0 kHz pouvaient être engendrés par les raccords des segments de la conduite d'écoulement de la drague flottante, si cette dernière était utilisée.

Les promoteurs ont fait valoir que le son voyage plus efficacement sous l'eau que dans l'air et que les sons de haute fréquence (aigus) s'atténuent ou perdent de l'énergie plus rapidement sous l'eau que les sons de basse fréquence (graves).

Ils ont ajouté que des facteurs tels que la profondeur d'eau, la salinité, la température, la largeur du chenal, la pente et le type de fond (p. ex. limon ou roche) influent également sur la qualité et la quantité du son perçu. Les promoteurs ont indiqué qu'en l'absence d'activités humaines, les conditions sonores ambiantes sont dominées par le bruit causé par les vagues, le vent, la pluie et le tonnerre, certains poissons et mammifères marins et des phénomènes sismiques naturels occasionnels. Les promoteurs ont affirmé qu'ils élaboreraient avec leurs fournisseurs des plans de gestion afin de contrôler le bruit émis dans le milieu aquatique.

Au cours des travaux de la commission, les promoteurs ont pris plusieurs engagements en ce qui concerne la gestion des incidences potentielles du transport par barge et de la construction des installations d'accostage des barges, dont les suivants :

- La stabilité des berges et le processus d'accumulation des sédiments feraient l'objet d'une surveillance aux sites d'accostage des barges;
- Les installations d'accostage des barges seraient conçues et construites de manière à permettre le contrôle des rejets de sédiments, conformément aux exigences du MPO;
- Des mesures de gestion des émissions de bruit liées au projet seraient intégrées au plan de gestion de la qualité de l'air et des émissions.

### INCIDENCES SUR LE POISSON ET SON HABITAT LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES ET AU DRAGAGE PRÉALABLE À LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES

Les promoteurs ont conclu que les activités de dragage n'auraient pas d'incidence sur les populations de poissons. Les promoteurs ont affirmé qu'à leur connaissance, aucune étude précise sur le sujet n'avait été réalisée depuis les années 1970 et 1980, alors que le transport par barge dans le fleuve Mackenzie était généralement plus intense. Les promoteurs ont également précisé que l'étude sur le savoir traditionnel menée à Fort Providence n'avait révélé aucun changement dans l'exploitation du poisson ou dans les populations de poissons pendant la même période.

Les promoteurs ont indiqué qu'aucune étude portant directement sur les poissons vivant dans le chenal longeant l'itinéraire des barges aux environs du lac Mills n'avait été menée. Toutefois, selon les promoteurs, il est possible de déduire d'après le régime d'écoulement, le type de substrat et la morphologie du chenal quelles espèces de poissons y vivent et à quelles fins ils utilisent l'habitat. Les promoteurs estimaient peu probable que le chenal principal comporte un habitat de fraie pour les espèces qui vivaient dans le lac Mills. En conséquence, les promoteurs ont conclu que la circulation des barges dans la région du lac Mills n'aurait pas d'incidence négative sur l'habitat de fraie.

Les promoteurs ont affirmé qu'il serait peu probable qu'une circulation plus intense des barges sur le fleuve Mackenzie génère un bruit suffisamment important pour causer un préjudice physique au poisson ou déclencher chez ce dernier une réaction de sursaut ou d'alarme. Selon les prévisions des promoteurs, les incidences sur le poisson des perturbations liées au bruit ou à la pression sonore causés par la circulation des barges varieraient de nulles à faibles et ne se feraient sentir que localement, pendant la phase de construction. Tout changement dans la répartition des poissons découlant d'une perturbation sonore serait local, de courte durée et se situerait dans l'intervalle de variation quotidienne normal de la répartition des poissons. Les incidences seraient plus faibles pendant la phase d'exploitation en raison d'une diminution de la circulation des barges.

Les promoteurs ont conclu que les vagues générées par la circulation des barges ne seraient pas d'une amplitude suffisante pour avoir une incidence sur le littoral ou causer une érosion des berges et en conséquence n'ont prévu aucune incidence sur l'habitat du poisson. Les promoteurs ont dit considérer comme négligeable l'action des vagues occasionnées par le passage des barges comparativement aux incidences déjà causées par le vent.

La circulation des barges nécessaire au projet continuerait dans les chenaux de navigation existants. Selon l'étude sur le savoir traditionnel menée à Fort Providence, des filets maillants sont généralement mouillés le long des berges du fleuve loin du chenal de navigation balisé. Étant donné les emplacements actuels des emplacements de pêche au filet maillant (selon ce qui est indiqué dans l'étude), les promoteurs ont dit ne pas s'attendre à ce que l'augmentation de la circulation des barges ait une incidence négative sur la pêche par l'action des vagues ou le contact direct avec les filets.

Les promoteurs ont indiqué qu'ils prévoient que les incidences de l'entraînement par dragage de poissons et d'autres organismes sur les composantes valorisées de l'environnement d'eau douce seraient négatives, mais de faible importance, de portée locale et de courte durée. Selon les promoteurs, les incidences de cet entraînement ne seraient observées qu'au cours des travaux de dragage effectués pendant les phases de construction, de désaffectation et de cessation d'exploitation.

### **INCIDENCES SUR L'ÉROSION ET LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES**

Selon l'évaluation qu'ont réalisée les promoteurs à propos des incidences potentielles des vagues causées par la circulation des barges, l'énergie des vagues totale générée par le passage intermittent de barges pendant la saison estivale serait considérablement moindre que celle engendrée par l'action du vent dominant. Les promoteurs ont estimé que l'énergie des vagues totale générée par la circulation des barges serait de l'ordre de 2 à 24 p. 100 de l'énergie des vagues de vent à Inuvik, Norman Wells et Fort Simpson. À la lumière de ces résultats, les promoteurs ont affirmé que l'accroissement de l'érosion des berges et des concentrations en sédiments

attribuable à la circulation des barges serait de faible importance. Les promoteurs ont fait remarquer que les incidences de la circulation des barges étaient plus prononcées dans les tronçons fluviaux étroits et peu profonds. Les promoteurs ont indiqué qu'une érosion localisée pourrait survenir dans le chenal East, près d'Inuvik, là où il est étroit et sinueux. Les promoteurs ont mentionné qu'une diminution de la vitesse de navigation dans ce tronçon permettrait de réduire l'ampleur des vagues générées par le passage des barges.

### **INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES AU DRAGAGE PRÉALABLE À LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES**

Les promoteurs ont affirmé qu'il pourrait être nécessaire de draguer le fond et les berges du fleuve des nouveaux sites de déchargement des barges et de ceux existants, afin de faciliter la mise en place des installations d'accostage des barges, d'ouvrir une voie d'accès pour les barges et d'effectuer des entretiens périodiques. Les installations d'accostage des barges envisagées seraient situées à l'endroit des installations existantes et des anciennes béquilles temporaires. En outre, chaque printemps, des travaux de dragage pourraient devoir être effectués aux sites de déchargement des barges temporaires, si l'accès continu aux barges est nécessaire. Les principales incidences potentielles du dragage comprennent une augmentation du total des solides en suspension (TSS), une augmentation de la sédimentation sur le lit du fleuve et la remise en suspension de contaminants par la perturbation des sédiments du fond.

Les promoteurs ont également affirmé qu'il était possible qu'une hausse du niveau d'eau et de la vitesse du courant soit observée à proximité des installations d'accostage des barges. Les promoteurs ont affirmé que ces incidences seraient de faible importance, car ces faibles hausses de niveau et de vitesse potentielles seraient minimales en comparaison des fluctuations naturelles importantes de niveau et de vitesse observées entre le débit de pointe printanier, le débit du milieu de l'été et le débit de la fin d'hiver.

## **9.6.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS**

### **INCIDENCES SUR LE POISSON ET SON HABITAT LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES ET AU DRAGAGE PRÉALABLE À LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES**

La East Dehcho Alliance a remis en question le mécanisme d'indemnisation qui serait appliqué dans la région du Dehcho, où aucun règlement n'a encore été mené à terme en matière de revendications territoriales. Les promoteurs ont indiqué qu'avant le début du transport par barge, et assurément avant le début des travaux de construction, des réunions avec les récoltants potentiellement touchés auraient lieu afin de déterminer comment fonctionnerait le processus d'indemnisation. La East Dehcho Alliance a fait valoir que la collectivité préférerait

continuer d'exercer ses activités traditionnelles, plutôt que d'être indemnisée pour les pertes occasionnées par la circulation des barges.

Le MPO avait initialement recommandé que les promoteurs réalisent une analyse détaillée des incidences de la circulation des barges sur l'érosion des berges et l'habitat riverain dans la région de Fort Providence, mais s'est rétracté par la suite. Ils ont dit que d'autres analyses avaient permis de déterminer que les incidences d'une augmentation de la circulation des barges sur l'érosion varieraient de mineures à nulles pendant le projet dans les tronçons du fleuve caractérisés par un lit de till argileux tel que celui qu'on trouve dans la région de Fort Providence.

Le MPO a recommandé que les promoteurs élaborent et mettent en œuvre, de concert avec les groupes autochtones et les autorités responsables, un plan pour composer avec la circulation accrue des barges sur le fleuve et en mer et ses incidences potentielles sur le milieu biophysique, l'accès aux pêches et les autres activités de récolte. Ce plan devrait également prévoir des procédures d'intervention d'urgence en cas d'accident ou de défaillance, ainsi qu'une stratégie de communication pour aviser les collectivités et les intervenants concernés de la circulation de bateaux aux fins du projet. Ce plan devra tenir compte de l'*Avis de sécurité maritime pour le fleuve Mackenzie* et des règlements et directives applicables en matière de navigation.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, avec certaines nuances. Ils ont déclaré que les questions visées par cette recommandation seraient gérées, mais qu'un plan précis pour chacun de ces aspects ne serait pas nécessaire. Les promoteurs ont fait valoir qu'il avait été démontré que la circulation des barges n'aurait aucune incidence mesurable sur le milieu biophysique et qu'en conséquence, il n'était pas nécessaire d'élaborer un plan de gestion des incidences directes, telles que les effets de la qualité de l'eau sur le poisson et son habitat. Ils ont précisé que l'exploitant de la barge serait la personne responsable de l'exécution des plans d'intervention d'urgence en cas de déversement ou d'autres incidents liés au transport par barge, dans le cas peu probable où de tels incidents se produiraient. Tel que mentionné au chapitre 7, « Accidents, défaillances et intervention en cas d'urgence », les promoteurs ont affirmé qu'ils collaboreraient avec les entreprises de transport par barge afin de s'assurer que les plans d'intervention d'urgence détaillés sont adaptés aux volumes et aux types de matériaux qui seraient acheminés pendant la phase de construction du projet. Ils ont cependant fait remarquer que ces plans relevaient de la compétence de Transports Canada (TC). En outre, les promoteurs ont indiqué qu'une discussion sur la logistique du projet aurait lieu lors des consultations avec la collectivité de Fort Providence et des autres collectivités afin de faire en sorte que les gens qui veulent pêcher aient accès au poisson.

Le MPO a recommandé que les promoteurs élaborent une stratégie de communication et de consultation afin de mobiliser les groupes autochtones, les autres utilisateurs des ressources et le MPO dans le processus de planification des activités du projet

(p. ex. le dragage et le transit par barge) et l'élaboration des plans de compensation pour la perte d'habitat du poisson.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, avec certaines nuances. Ils ont affirmé que les consultations avec l'ensemble des intervenants constituaient un processus continu qui se poursuivrait pendant les phases de conception, de construction et d'exploitation du projet. Les promoteurs ont indiqué que l'objet de cette recommandation faisait déjà partie intégrante des engagements relatifs au projet et était visé par la condition proposée 4 de l'ONÉ, qui exige que les promoteurs déposent un programme de consultation auprès de l'ONÉ, lequel programme pourrait également être transmis au MPO.

### **INCIDENCES SUR L'ÉROSION ET LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES**

Le Conseil d'Inde Deh Gah Got'ie a exprimé des préoccupations précises quant aux incidences d'une circulation accrue de barges dans la région de Fort Providence sur la qualité de l'eau et la sédimentation. Les très grosses vagues générées par le vent et le fort courant du fleuve observés pendant les périodes de grand débit sont vraisemblablement les facteurs qui influent le plus sur les processus littoraux dans le tronçon du fleuve Mackenzie situé à proximité de Fort Providence. La zone où des incidences sont le plus susceptibles de survenir est le tronçon du fleuve à proximité de Fort Providence où le chenal devient plus étroit. Tel que mentionné précédemment, l'analyse de l'énergie des vagues réalisée par les promoteurs a révélé qu'à cinq endroits du fleuve Mackenzie situés près de Fort Providence, l'énergie générée par les vagues de vent pendant la saison estivale était considérablement plus importante que l'énergie générée par l'activité intermittente des barges. Les promoteurs croient que les vagues générées par le passage des barges n'auraient pas d'incidence importante sur les processus littoraux dans le tronçon du fleuve Mackenzie situé à proximité de Fort Providence.

Les promoteurs ont également affirmé que, à la lumière des résultats de l'analyse réalisée à Fort Providence, ces mécanismes relatifs aux vagues ne devraient pas entraîner une érosion différente de celle déjà causée par les processus naturels à d'autres endroits le long du fleuve Mackenzie. Les promoteurs ont indiqué qu'une vérification d'autres tronçons étroits du Mackenzie avait révélé que le fleuve est généralement plus large et plus profond que les tronçons étroits à proximité de Fort Providence. Le tronçon en amont de Fort Good Hope, connu sous le nom de Ramparts, d'une largeur de 450 m et bordé de falaises de substratum rocheux, fait exception. Conséquemment, les promoteurs estiment que l'érosion due aux vagues générées par la circulation des barges serait moins importante dans ce tronçon qu'ailleurs le long du fleuve.

Le Conseil d'Inde Deh Gah Got'ie, la East Dehcho Alliance et le MPO se sont dits préoccupés par la remise en suspension de sédiments contaminés et l'augmentation du TSS et du niveau de turbidité qu'occasionneraient la poussée des moteurs et le mouvement des hélices. Le Conseil d'Inde Deh Gah Got'ie a



affirmé que cette situation pourrait devenir problématique pour les écosystèmes et pour les habitants locaux qui puisent leur eau potable dans le fleuve et en font usage sans qu'elle soit traitée, ou à peine. Relativement à cette préoccupation, les promoteurs ont affirmé que la quantité de sédiments remis en suspension par suite de l'affouillement provoqué par les hélices des bateaux serait minime, compte tenu des caractéristiques stables et résistantes à l'érosion des matériaux du lit. À titre d'exemple, comme les hélices des remorqueurs qui circuleraient dans la région de Fort Providence seraient à trois mètres au-dessus du lit du fleuve, la possibilité que des sédiments soient remis en suspension serait donc limitée.

La East Dehcho Alliance a demandé aux promoteurs de préciser la façon dont ils prévoient surveiller les changements dans la turbidité et le TSS qui découleraient de l'activité accrue des barges. La East Dehcho Alliance a invoqué les lignes directrices du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) concernant la protection de la vie aquatique et selon lesquelles l'augmentation du TSS ne doit pas excéder 5 mg/L par rapport aux conditions de base. Les promoteurs ont affirmé qu'ils n'avaient pas élaboré de plans pour surveiller l'augmentation du TSS dans le fleuve Mackenzie qui découlerait de la circulation accrue des barges qu'occasionnerait le projet. Ils ont cependant fait remarquer que l'eau du Mackenzie était naturellement turbide et que le niveau naturel de TSS dans le fleuve était régulièrement supérieur au niveau établi dans les lignes directrices du CCME. Les promoteurs ont également souligné que la limite de 5 mg/L établie par le CCME visait les augmentations à long terme supérieures aux niveaux moyens, et qu'une augmentation maximale de 25 mg/L était considérée comme acceptable dans le cas des phénomènes de courte durée, tels que le passage de barges. Environnement Canada a également souligné que les lignes directrices du CCME autorisaient de plus grandes variations des niveaux de TSS dans les cours d'eau, tels que le Mackenzie, où le débit et le TSS sont naturellement élevés.

La East Dehcho Alliance a demandé aux promoteurs si leurs prévisions des incidences potentielles de la circulation accrue des barges près de Hay River et de Fort Providence tenaient compte des périodes pendant lesquelles le débit du fleuve Mackenzie est faible. Les promoteurs ont répondu que l'analyse effectuée tenait compte de la portion de la saison pendant laquelle le débit est faible, mais pas des variations de débit d'une année à l'autre, ni du plus faible niveau d'eau possible ou enregistré dans le fleuve.

Le Conseil d'Inde Deh Gah Got'ie a formulé un certain nombre de recommandations relativement à la surveillance de la qualité de l'eau et aux paramètres précis qui permettraient de mesurer l'incidence du transport par barge. Les promoteurs ont désapprouvé ces recommandations en soulignant que, puisque la circulation des barges dans le fleuve Mackenzie n'aurait pas d'incidence sur la qualité de l'eau, une surveillance supplémentaire de la qualité de l'eau potable et de l'eau de source ne serait pas nécessaire. Ils ont ajouté que les changements dans la qualité de l'eau attribuables à la circulation des barges seraient trop infimes pour être mesurables.

Les Premières nations du Dehcho ont également formulé des recommandations quant à la surveillance de l'incidence du transport par barge sur la qualité de l'eau. Elles ont, en outre, recommandé que des contrôleurs soient désignés pour surveiller les écosystèmes fluviaux fragiles et vulnérables et patrouiller dans ces derniers. Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation en rétorquant que les changements dans la qualité de l'eau découlant de la circulation des barges seraient trop peu importants pour être mesurables et que, conséquemment, il n'était pas nécessaire de surveiller la qualité de l'eau. Ils ont ajouté que, conformément à l'*Avis de sécurité maritime pour le fleuve Mackenzie*, les barges utiliseraient les couloirs de navigation existants et que leur passage sur le fleuve se ferait donc de façon sécuritaire. En conséquence, les promoteurs ont indiqué qu'il ne serait pas nécessaire de restreindre la circulation des barges.

Les Premières nations du Dehcho ont également recommandé que les bateaux de la Société des transports du Nord Limitée (STNL), ainsi que l'ensemble des bateaux circulant sur le fleuve, y compris les autres barges, limitent leur vitesse de navigation, circulent en file indienne et respectent les charges maximales permises afin de ne pas causer d'érosion. Chaque saison, les conditions de l'eau devraient être modélisées et les données rajustées, en collaboration avec les Premières nations du Dehcho, en fonction des précipitations, du vent et des niveaux d'eau, et également des prélèvements d'eau en amont, tels que ceux liés aux sables bitumineux en Alberta et aux aménagements hydroélectriques en Colombie-Britannique. Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation en affirmant que les études sur les incidences des vagues avaient démontré qu'aucun dommage important attribuable aux vagues ne serait causé si les pratiques opérationnelles actuelles étaient respectées, et si les exploitants de barges tenaient compte des conditions de l'eau lors de la planification du chargement des barges et du passage de ces dernières dans le fleuve. En conséquence, les promoteurs ont affirmé qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres modélisations.

### **INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES AU DRAGAGE PRÉALABLE À LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES**

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC) et le MPO ont demandé si des travaux de dragage dans un milieu riche en oxygène pouvaient provoquer la libération de métaux, de sels nutritifs et de composés organiques. Les promoteurs ont affirmé qu'à la suite d'une perturbation des sédiments dans un milieu pauvre en oxygène, ces matières dissoutes pouvaient être libérées et atteindre les eaux sus-jacentes. Étant donné que les eaux sus-jacentes sont riches en oxygène, les promoteurs ont indiqué qu'« une précipitation rapide des composés chimiques dissous se produirait sous forme d'oxydes de fer et en s'ajoutant au TSS présent dans la colonne d'eau, laquelle serait suivie d'une sédimentation ». [traduction] (J-IORVL-00119, p. 111) Ainsi, du fait que les métaux et matières organiques liés aux

sédiments ne sont pas biodisponibles, malgré les concentrations potentiellement élevées lorsqu'elles sont mesurées comme concentrations totales, les promoteurs n'ont pas réalisé de modélisations détaillées des incidences du dragage sur la qualité de l'eau, parce que l'eau est oxygénée.

Les promoteurs ont également affirmé que si des travaux de dragage étaient nécessaires, ces derniers feraient l'objet d'un processus réglementaire distinct et la demande serait, selon toute probabilité, formulée par l'entreprise de transport par barge, plutôt que par les promoteurs. Les promoteurs ont également affirmé qu'aucun dragage ne semblait nécessaire dans la région du Dehcho.

La Ville d'Inuvik a exprimé des préoccupations au sujet du nouveau site de déchargement de barges projeté qui serait construit près d'Inuvik. La construction de ce site nécessiterait des travaux de dragage importants, et la Ville a indiqué avoir des raisons de croire qu'une partie de ces travaux de dragage seraient effectués en amont de la prise d'eau hivernale. Les promoteurs ont mentionné qu'ils s'attendaient à ce que les sédiments en suspension se déposeraient rapidement et que, par conséquent, il n'y aurait aucune incidence sur la qualité de l'eau potable. En outre, ils ont affirmé qu'ils avaient à cœur de collaborer avec la Ville d'Inuvik et ses habitants afin de les informer des activités envisagées et d'atténuer leurs inquiétudes à cet égard.

Le Conseil tribal des Gwich'in a demandé si des règlements s'appliqueraient à la construction et à l'exploitation de l'installation d'accostage des barges projetée près d'Inuvik et quels types de mesures d'atténuation étaient envisagés. Les promoteurs ont répondu qu'il y avait plusieurs règlements applicables et qu'ils avaient pris un certain nombre d'engagements en ce qui concerne les activités qui se dérouleraient à proximité des plans d'eau, telles que la mise en place d'une enceinte de confinement secondaire autour des réservoirs de carburant et l'observation de pratiques particulières précédant l'avitaillement, à proximité de l'eau. Le Conseil tribal des Gwich'in a dit s'interroger également au sujet des incidences à long terme potentielles de la nouvelle installation d'accostage sur la prise d'eau et les utilisateurs en aval et a demandé si, éventuellement, une accumulation importante de sédiments pourrait les obliger à déplacer leurs prises d'eaux et leur rampe de mise à l'eau. Les promoteurs ont répondu que l'évaluation hydrologique qu'ils avaient menée relativement au transport qui serait effectué n'avait pas fait naître d'inquiétudes quant à de potentielles incidences sur les prises d'eau d'Inuvik découlant d'accumulations de sédiments autour de l'installation d'accostage des barges projetée.

Les MPO a recommandé que les promoteurs lui fournissent, pour examen et approbation, plus d'informations sur les activités de dragage envisagées, notamment les suivants :

- Une description, pour l'ensemble des activités de dragage envisagées, de la méthode qui serait utilisée, du volume de dragage et du moment auquel auraient lieu ces activités, ainsi que les sites de rejet des déblais;

- Des informations sur l'environnement, comprenant une évaluation de l'habitat du poisson et des données sur la qualité et la composition des sédiments;
- Une description, pour l'ensemble des emplacements des sites de dragage définitifs, des mesures d'atténuation et des critères de décision prévus pour chaque site.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, avec certaines nuances. Les promoteurs ont reconnu que les parties du projet qui pourraient avoir des incidences sur le poisson et son habitat relèvent de la compétence réglementaire du MPO et ils continueront de collaborer avec le MPO et de lui fournir les informations sur la conception dont il a besoin pour délivrer ses autorisations, y compris des informations sur le dragage.

### 9.6.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

#### **INCIDENCES SUR LE POISSON ET SON HABITAT LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES ET AU DRAGAGE PRÉALABLE À LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES**

La commission accepte l'analyse des promoteurs selon laquelle il est peu probable que la circulation des barges liée au projet ait une incidence négative importante sur le poisson et son habitat, dans la mesure où les promoteurs concrétiseraient leurs engagements. Des préoccupations concernant la possibilité que la circulation des barges nuise aux activités de pêche dans la région de Fort Providence ont été portées à la connaissance de la commission. D'autres préoccupations généralisées ont également été exprimées quant à la nécessité d'appliquer des mesures d'indemnisation dans les cas où la circulation des barges liée au projet nuirait aux pêches. La question de l'indemnisation des exploitants est abordée plus en détail au chapitre 12, « Récoltes ».

#### **INCIDENCES SUR L'ÉROSION ET LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES À LA CIRCULATION DES BARGES**

Les participants, en particulier la East Dehcho Alliance et les habitants de Fort Providence, ont exprimé de nombreuses préoccupations quant aux incidences négatives potentielles d'une circulation de barges accrue sur la qualité de l'eau. À cet égard, cependant, la commission accepte la conclusion des promoteurs selon laquelle la quantité de sédiments remis en suspension par la circulation des barges serait trop peu importante pour être mesurable et une circulation de barges normale n'aurait pas d'incidence négative sur la qualité de l'eau. La commission est d'avis que l'engagement des promoteurs de consulter la collectivité de Fort Providence et les autres collectivités en ce qui concerne les mesures d'atténuation appropriées à appliquer relativement au transport par barge constitue une démarche essentielle pour répondre aux préoccupations des collectivités.

## INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU LIÉES AU DRAGAGE ET AUX INSTALLATIONS D'ACCOSTAGE DES BARGES

La commission a entendu de nombreuses préoccupations concernant les incidences potentielles du dragage et de la construction des installations d'accostage des barges. Elle estime qu'à cet égard, les engagements des promoteurs constituent des éléments importants de l'approche d'atténuation adoptée relativement à ces incidences potentielles. Les promoteurs se sont engagés à élaborer des plans de protection de l'environnement, à se conformer aux exigences réglementaires, à exercer une surveillance des incidences et à consulter les collectivités en ce qui concerne l'élaboration des plans de protection de l'environnement et des mesures d'atténuation à mettre en œuvre à chaque site. En dépit de ces engagements de la part des promoteurs, la commission a reçu un certain nombre de recommandations précises concernant les travaux de dragage dans le fleuve Mackenzie et la mise en place d'installations d'accostage des barges sur ses abords. La commission constate que, malgré qu'il ait été annoncé que ces activités feraient l'objet d'un examen réglementaire par la suite, les collectivités demeurent préoccupées.

### RECOMMANDATION 9-7

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, au moins six mois avant le début des travaux, leurs plans finaux sur le dragage et l'installation de débarquements de barges liés au projet. Les plans doivent être élaborés avec la collaboration des collectivités susceptibles d'être touchées et décrire les préoccupations soulevées par ces collectivités et la façon d'en tenir compte dans l'élaboration des plans. Les plans doivent également être élaborés avec la collaboration de Pêches et Océans Canada et Transports Canada, et à leur satisfaction, et indiquer la façon dont les activités de dragage seront effectuées afin d'éviter des conflits avec les pêches communautaires et assurer la surveillance.*

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences environnementales de la circulation des barges et de la construction d'installations d'accostage des barges seraient probablement négligeables. La commission ne dispose pas de suffisamment d'informations relativement au scénario d'accroissement de la capacité de production ou aux scénarios futurs pour déterminer l'importance des incidences qu'auraient les activités de développement liées à ces deux scénarios.

## 9.7 DRAGAGE FLUVIAL ET MARITIME ET IMMERSION EN MER

### 9.7.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

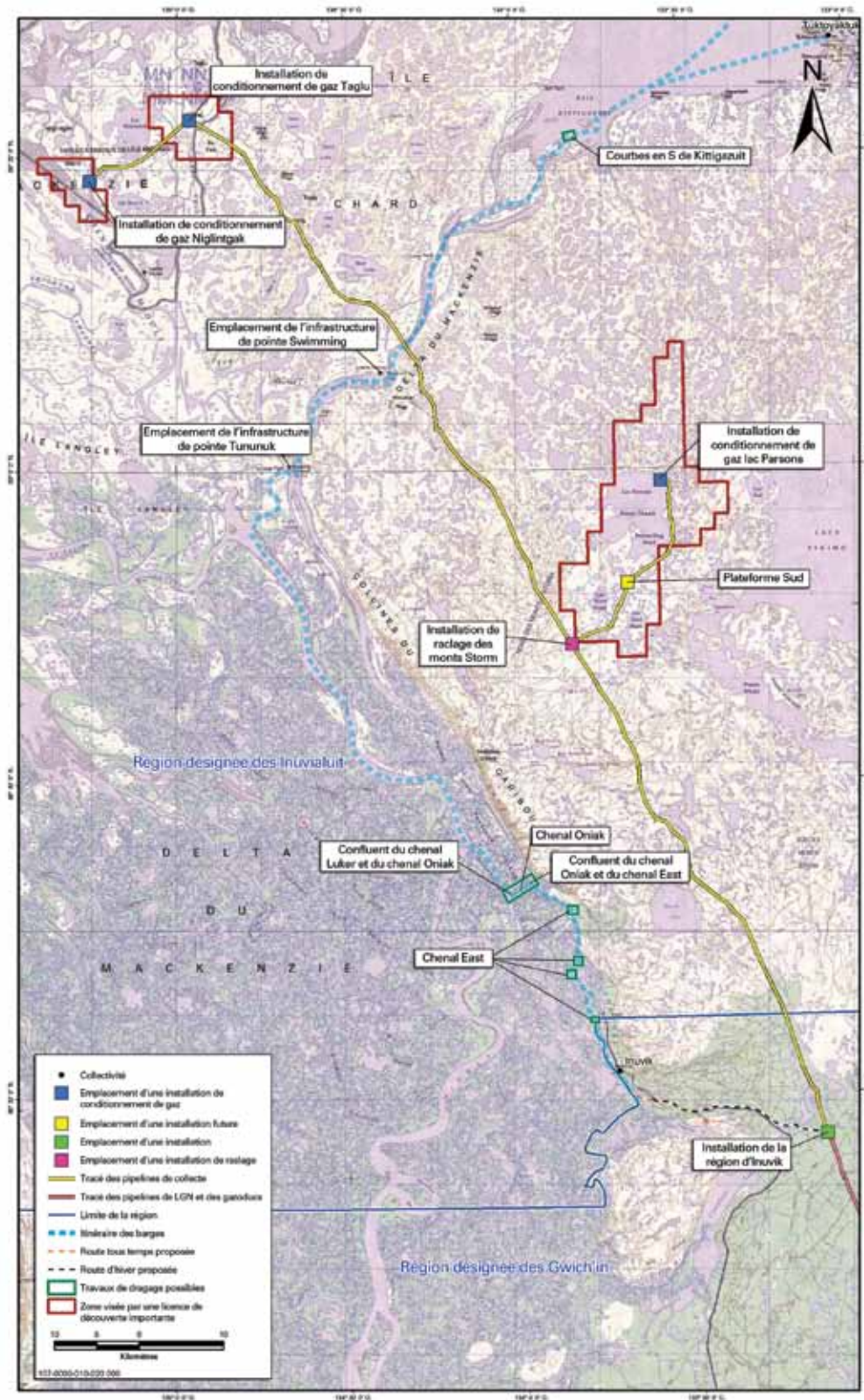
Les promoteurs ont souligné que des travaux de dragage pourraient devoir être effectués à certains endroits dans le fleuve Mackenzie pour le transport des très grands modules (TGM) de la mer de Beaufort vers le sud jusqu'à Inuvik. Des levés bathymétriques devaient être effectués à l'été 2007 afin de déterminer l'ampleur des travaux de dragage qui pourraient s'avérer nécessaires. Au moment de la mise à jour du projet, en mai 2007, les promoteurs estimaient qu'environ 130 000 m<sup>3</sup> de matériaux devaient être dragués à sept emplacements situés à une distance variant de 5 à 30 km en aval d'Inuvik, tel que l'illustrent le tableau 9-1 et la figure 9-1.

Le trajet proposé par les promoteurs pour le transport de l'ICG jusqu'au site de Niglintgak – par la baie Kittigazuit jusqu'au chenal East, puis par le chenal Middle du fleuve Mackenzie jusqu'au site – suivrait les routes de navigation désignées par Transports Canada, mais des travaux de dragage pourraient néanmoins être nécessaires à certains endroits. Selon l'évaluation préliminaire de la bathymétrie locale et de la configuration des chenaux réalisée

Tableau 9-1 Volumes de dragage potentiels pour le transport des très grands modules

Emplacement	Distance d'Inuvik (km)	Volumes de dragage pour les TGM de 4 200 t (m)	Longueur (m)
Confluent du chenal Luker et du chenal Oniak	29,1	45 000	750
Chenal Oniak	27,5	6 500	500
Confluent du chenal Oniak et du chenal East	26,0	17 600	500
Chenal East	19,9	43 800	110
Chenal East	13,6	6 600	250
Chenal East	11,9	6 500	500
Chenal East	4,7	3 200	250
	Total	129 200	2 860

Figure 9-1 Emplacements des travaux de dragage fluvial et maritime éventuels



par les promoteurs, des travaux de dragage, totalisant 11 km en longueur, pourraient devoir être effectués dans le sud de la baie Kugmallit et dans la baie Kittigazuit. Ces travaux de dragage potentiels de 11 km toucheraient une superficie totale d'environ 88 ha, en excluant la zone touchée par l'accumulation des déblais de dragage. Les promoteurs ont indiqué qu'en l'absence d'une modélisation plus définitive, ils estimaient qu'environ 176 ha seraient touchés par les déblais de dragage, ce qui porterait la superficie totale touchée à près de 264 ha. Dans le document intitulé *Information supplémentaire – Mise à jour du projet*, produit en mai 2007, les promoteurs estimaient que des travaux de dragage d'un volume approximatif de 148 000 m<sup>3</sup> devraient être effectués sur un tronçon de 6 km dans la baie Kittigazuit, c'est-à-dire aux endroits où le chenal de navigation existant effectue des courbes en S, afin de permettre le transport de l'ICG. Ce volume estimé comprenait également les travaux de dragage maritimes (d'un volume pouvant atteindre 52 000 m<sup>3</sup>) prévus dans les courbes en S de Kittigazuit sur environ 3 km qui pourraient s'avérer nécessaires pour permettre le passage de la barge transportant l'ICG vers Nigliintgak. Malgré le fait qu'ils aient élaboré des plans de dragage dans les courbes en S de Kittigazuit, les promoteurs continuaient d'envisager de faire bifurquer leur itinéraire vers la baie Shallow dans le but d'éviter ces travaux de dragage. Les promoteurs refusaient d'exclure la possibilité d'emprunter cet itinéraire au cas où ce dernier se révélerait, en définitive, la meilleure option.

Les promoteurs ont affirmé que la région de la baie Kittigazuit se trouvait dans la zone 1A de gestion des bélugas et était classée dans la catégorie E selon les plans de conservation de la collectivité d'Inuvialuit. Ils ont ajouté que « toutes les zones 1A de gestion des bélugas faisaient l'objet d'un examen en vue d'être désignées "zones marines protégées" ». [*traduction*] (EIE, vol. 6B, section 7, p. 70)

Les promoteurs ont fait remarquer que le dragage et la navigation étaient autorisés dans les zones 1A de gestion des bélugas en tout temps de l'année, dans la mesure où ces activités ont lieu dans les routes de navigation désignées. Les routes désignées sont les couloirs de transport maritime établis par Transports Canada, à la suite de consultations avec le MPO. Une route de navigation désignée traversant la zone 1A de gestion du béluga est actuellement utilisée par la STNL aux fins d'activités de transport par barge.

Les travaux de dragage prévus au nord d'Inuvik aux fins du transport des TGM seraient effectués au moyen d'une drague suceuse à désagrégateur. Ces travaux de dragage auraient lieu de juin à août pendant l'année où les TGM seraient transportés. Les déblais de dragage seraient éliminés par dépôt adjacent dans le chenal près des sites de dragage. Pour ce qui est des travaux de dragage qui seraient effectués dans les courbes en S de Kittigazuit, les promoteurs ont affirmé qu'ils évacueraient les déblais de dragage au moyen d'un pipeline flottant, ce qui permettrait d'éliminer les matériaux dragués dans « des

endroits précis choisis en collaboration avec les collectivités et les organismes de réglementation ». [*traduction*] (Kim Johnson, HT V54, p. 5143)

Les promoteurs ont affirmé que le dragage aurait lieu deux ans avant le transport de l'ICG. Les travaux se poursuivraient jusqu'à la prise de la glace, qui se produit généralement en octobre. Les promoteurs ont affirmé que les préoccupations relatives au dragage exprimées au cours de leurs consultations concernaient le préjudice qui pourrait être causé aux poissons et aux mammifères marins et au déplacement éventuel de ces derniers, ainsi que la possibilité que les travaux de dragage nuisent aux activités de transport et de pêche des collectivités locales, ou obligent ces dernières à déplacer leurs activités. Les promoteurs ont indiqué qu'ils procéderaient à un surdragage si une partie du chenal se remplissait de nouveau avant le transport de l'ICG jusqu'au site d'ancrage. En outre, le calendrier de transport prévoirait du temps, au cours de la seconde année, pour effectuer le dragage de finition qui pourrait s'avérer nécessaire à certains endroits. Préalablement au transport de l'ICG, les promoteurs confirmeraient que le chenal est suffisamment dégagé pour permettre le passage de la barge. Bien qu'aucun événement d'importance n'ait jamais empêché des transporteurs de franchir le tronçon du chenal qui effectue des courbes en S, les promoteurs feraient en sorte qu'une plus petite drague soit disponible sur place afin que des dragages de finition puissent être effectués à plus petite échelle, au besoin. Même si, a priori, on pourrait croire préférable d'effectuer l'ensemble des travaux de dragage en une seule saison, le calendrier de dragage établi par les promoteurs permettra d'éviter que les travaux de dragage nuisent à la pêche annuelle au béluga. Selon les plans des promoteurs, les travaux de dragage auraient lieu, selon le cas, après la chasse au béluga ou après le 15 août, soit la date fixée dans le *Plan de gestion du béluga* et le projet de règlement sur les zones marines protégées.

Dans le document intitulé *Information supplémentaire – Mise à jour du projet* produit en mai 2007, les promoteurs ont confirmé que l'ICG Nigliintgak serait basée à terre dans une excavation dans la plaine inondable du chenal Kumak et que 50 000 m<sup>3</sup> de matières devraient être excavés aux fins de sa mise en place. Les promoteurs ont affirmé que les travaux d'excavation se dérouleraient principalement en hiver.

Les promoteurs ont indiqué que des informations supplémentaires à l'appui des travaux de dragage potentiels seraient nécessaires pour satisfaire aux exigences réglementaires du MPO applicables en vertu de la *Loi sur les pêches*. Ces informations comprendraient les suivantes :

- Des données bathymétriques permettant de confirmer l'emplacement des différents travaux de dragage et les volumes de dragage;
- Des données sur la caractérisation des sédiments;
- Des études sur le poisson et son habitat;

- Une analyse du transport des sédiments;
- Des données permettant de sélectionner les sites de rejet des déblais de dragage.

Au cours des travaux de la commission, les promoteurs ont pris un certain nombre d'engagements relativement aux travaux de dragage envisagés, notamment les suivants :

- Les plans de protection de l'environnement (PPE) relatifs au dragage seraient élaborés suivant l'avancement de la conception technique détaillée. Pendant l'élaboration des PPE, les promoteurs consulteraient des experts compétents afin d'obtenir un avis sur les mesures de protection envisagées, puis fourniraient des PPE révisés aux organismes de réglementation responsables de l'inspection. Le grand public aurait ensuite la possibilité d'examiner et de commenter les mesures de protection environnementale prévues pour chaque site. Les PPE seraient rédigés dans leur version définitive une fois que les approbations nécessaires au projet auraient été reçues et que les conditions réglementaires auraient été prises en compte;
- Les méthodes de dragage et de contrôle des sédiments choisies seraient conformes aux exigences préalables à la délivrance d'autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches*;
- Une surveillance serait exercée aux emplacements des travaux de dragage situés dans des eaux côtières à proximité du littoral et dans des chenaux du delta. Les paramètres mesurés pourraient comprendre les indicateurs clés conventionnels, le TSS, les substances nutritives, les métaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les biphényles polychlorés (BPC);
- Les travaux de dragage auraient lieu deux ans avant le transport de l'ICG par barge et après la chasse au béluga, ou après le 15 août tel que le prévoient les plans de gestion du béluga.

Les promoteurs ont indiqué que les chenaux du delta du Mackenzie sont utilisés principalement comme corridors essentiels au déplacement vers l'amont et vers l'aval par les poissons juvéniles et adultes d'espèces diadromes. Les chenaux plus profonds fournissent également un habitat d'hivernage. Les promoteurs ont également affirmé que la majorité des poissons qui se déplacent par cette zone n'empruntent pas les courbes en S. Dans le cadre d'études sur les pêches, les promoteurs ont capturé moins de poissons dans les courbes en S que le long de la côte. Les promoteurs ont également fait remarquer que d'après les endroits où se postent les pêcheurs, les poissons s'entasseraient surtout à proximité immédiate des grèves et dans les eaux peu profondes et tendraient à se déplacer le long du littoral afin de profiter des échantures. La plupart des pêcheurs pêchent le long de la côte, plutôt que dans la zone des courbes en S. Les promoteurs ont affirmé qu'un grand nombre d'espèces de poissons migratoires se trouverait plus loin dans le delta au

moment où les travaux de dragage auraient lieu, et non dans les courbes en S.

Les promoteurs ont déterminé que les incidences potentielles sur le poisson et son habitat attribuables au dragage fluvial et maritime seraient les suivantes :

- Une perturbation de l'habitat du poisson par l'enlèvement des sédiments benthiques au site de dragage et un enfouissement de l'habitat existant avec les déblais de dragage au site de rejet;
- L'entraînement des larves de poisson et des juvéniles lors du passage de la drague suceuse;
- Le déplacement éventuel des activités de pêche pendant les travaux de dragage;
- Une redistribution des contaminants susceptibles d'être présents dans les sédiments dragués.

Les incidences potentielles du dragage sur les mammifères marins sont examinées à la section 9.8.

Les promoteurs ont indiqué que le dragage, en perturbant les sédiments benthiques, pouvait occasionner la remise en suspension de grandes quantités de sédiments. À cet égard, les promoteurs ont fait valoir que la majeure partie des sédiments remis en suspension par le dragage se déposeraient de nouveau sur une distance de plusieurs centaines de mètres et, par conséquent, ne seraient plus dans la colonne d'eau. L'accroissement de la charge sédimentaire serait certes substantiel près des sites de dragage et de rejet, mais les promoteurs ont affirmé que la charge globale en aval se situerait, selon toute probabilité, dans l'intervalle de variation normal pour le chenal East du fleuve. Ils ont également fait valoir qu'en raison de la composition des sédiments et de la nature dynamique des processus naturels qui opèrent dans la région, très rapidement, on ne verrait plus de différence entre les conditions au site au rejet et les conditions d'origine. Les promoteurs estimaient que, dans l'ensemble, l'incidence du dragage sur la charge sédimentaire serait faible.

Les promoteurs ont également examiné les incidences potentielles du dragage sur la qualité de l'eau et des sédiments, étant donné que des contaminants contenus dans les sédiments peuvent être remis en suspension lors d'un dragage. À cet égard, ils ont affirmé que des études sur le terrain du rejet des déblais de dragage avaient montré que les rejets chimiques étaient passagers et localisés et que la qualité de l'eau tendait à retrouver son état initial peu après le dragage. Les promoteurs ont fait remarquer que d'après les données disponibles sur la qualité des sédiments dans le fleuve Mackenzie, les niveaux de certains produits chimiques (arsenic, cadmium et certains HAP) étaient peut-être déjà supérieurs aux concentrations préconisées par les lignes directrices sur la qualité des sédiments pour la protection de la vie aquatique. Toutefois, ces produits chimiques

sont probablement d'origine naturelle et seraient issus de feux de forêts et de sources géologiques.

Les promoteurs ont déclaré que les incidences potentielles sur le poisson attribuables aux activités de dragage seraient faibles et localisées, et ce, pour les raisons suivantes :

- Il est peu probable que le dragage ait une incidence sur l'utilisation des chenaux du delta comme corridor essentiel au déplacement des poissons vers l'amont et vers l'aval;
- Il est peu probable qu'une modification des matériaux du lit se produise;
- L'entraînement de poissons et d'invertébrés benthiques serait limité aux organismes se trouvant dans la trajectoire immédiate de la drague;
- Les invertébrés benthiques devraient normalement se rétablir en l'espace d'un ou deux ans.

Au moment où le document intitulé *Information supplémentaire – Mise à jour du projet* a été présenté, soit en mai 2007, les promoteurs ne pouvaient pas fournir de comparaison des incidences potentielles aux emplacements des travaux de dragage, car ils ne disposaient d'aucune donnée sur les caractéristiques physiques des déblais à éliminer ou sur des sites de rejet en particulier. Ils prévoyaient néanmoins que les incidences potentielles du dragage seraient similaires dans l'ensemble des sites de rejet.

Des travaux de dragage ont déjà été effectués dans les courbes en S, mais il semblerait que ces activités n'aient fait l'objet d'aucune surveillance subséquente. Les promoteurs ont indiqué que les ouvrages scientifiques donnaient à penser que le type de substrat présent dans les courbes en S était propice à une recolonisation par le benthos quelques années suivant une perturbation.

Selon les prévisions des promoteurs, les incidences sur les composantes valorisées du milieu marin de l'entraînement par dragage de poissons et d'autres organismes seraient négatives, mais de faible importance, de portée locale et de courte durée. Les promoteurs estimaient que des incidences liées à l'entraînement se produiraient uniquement pendant les travaux de dragage devant être effectués au cours des phases de construction, de désaffectation et de cessation d'exploitation.

## 9.7.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Environnement Canada a informé la commission que les activités de dragage et le rejet des déblais de dragage étaient soumis à une approbation réglementaire accordée en vertu des dispositions relatives à l'immersion en mer de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Avant de délivrer un permis, Environnement Canada sollicite l'avis des organismes gouvernementaux concernés, y compris le MPO et le processus

d'examen des Inuvialuit, et consulte les autres parties et collectivités intéressées. Avant leur délivrance, les permis sont publiés dans la *Gazette du Canada*, et le public dispose alors d'un délai de 30 jours pour transmettre ses observations et commentaires.

Environnement Canada a souligné que les promoteurs n'avaient toujours pas fourni d'informations détaillées à l'appui d'un permis d'immersion en mer. Toutefois, à la lumière des informations fournies à ce jour et des connaissances historiques sur la région, et compte tenu de son expertise dans le domaine, le Ministère est d'avis que les incidences environnementales négatives potentielles liées au rejet de sédiments de dragage seraient minimales, dans la mesure où les promoteurs :

- respectent le processus d'approbation réglementaire;
- observent les dispositions énoncées à la partie 7 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et dans son *Règlement sur l'immersion en mer*;
- respectent les modalités et conditions de tout permis leur étant délivré, y compris celles relatives à la mise en œuvre de mesures d'atténuation.

Une surveillance ultérieure serait également nécessaire pour confirmer les hypothèses qui prévalaient au moment de la délivrance du permis. Environnement Canada a affirmé qu'il exigerait qu'une surveillance soit exercée comme condition à la délivrance de tout permis d'immersion en mer. Puisque le Ministère est également responsable d'exercer une surveillance dans les zones d'immersion, il vérifierait ses hypothèses quant aux incidences possibles sur la recolonisation de la zone par le benthos.

Environnement Canada a également affirmé qu'il pourrait assortir les permis d'immersion de restrictions temporelles et qu'il solliciterait l'avis des trappeurs, des chasseurs et des organismes gouvernementaux concernés relativement aux restrictions temporelles possibles. À titre d'exemple, un permis pourrait stipuler que la date de début est le 1<sup>er</sup> août, mais être assorti d'une exigence supplémentaire voulant que la date réelle de début du chargement et du rejet des déblais de dragage soit déterminée en fonction de l'état d'avancement de la chasse au béluga, ou de toute autre restriction temporelle que pourraient demander les chasseurs et les trappeurs.

L'évaluation réalisée par le MPO a révélé que les travaux de dragage envisagés et le rejet des déblais occasionneraient probablement une détérioration de l'habitat du poisson. Cette détérioration serait causée par l'enlèvement de substrat au site de dragage et le dépôt de ce substrat sur d'autres parcelles d'habitat du poisson aux sites de rejet. Pour cette raison, les travaux de dragage envisagés et le rejet des déblais feraient l'objet d'un examen réglementaire comme le prévoit la *Loi sur les pêches* et nécessiteraient fort probablement une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*.

Le MPO a affirmé qu'il aurait besoin d'informations supplémentaires pour mener ces examens réglementaires. Le MPO a recommandé que les promoteurs lui fournissent, pour l'ensemble des activités de dragage et des sites de rejet envisagés, plus d'informations sur la méthode qui serait utilisée, le volume et le moment du dragage, ainsi que des informations sur l'environnement comprenant une évaluation de l'habitat du poisson, une description de la qualité et de la composition des sédiments et les critères de décision qui guideraient le choix des mesures d'atténuation à appliquer dans chacun des sites de dragage définitifs. Le MPO a proposé que la compensation pour la perte d'habitat soit une condition pour l'obtention d'une autorisation. Les promoteurs ont approuvé la recommandation du MPO concernant la nécessité de fournir des informations supplémentaires et reconnu que les parties du projet qui pourraient avoir des incidences sur le poisson et son habitat relevaient de la compétence réglementaire du MPO. Les promoteurs continueront de collaborer avec le MPO et de lui fournir les informations sur la conception dont il a besoin pour délivrer ses autorisations, y compris des informations sur le dragage.

Le MPO a indiqué que des activités de dragage pourraient être autorisées dans la zone de protection marine de Tarium Nirytutait, mais qu'elles devraient être compatibles avec les objectifs de conservation énoncés dans le plan de gestion de cette zone. Le MPO a convenu que si, d'une part, les promoteurs se conformaient au cadre réglementaire en vigueur et que, d'autre part, le Ministère prenait en compte l'existence de la zone de protection marine et les objectifs de conservation établis pour cette zone dans ses décisions d'émettre ou non des approbations réglementaires – et selon quelles modalités –, les mécanismes de protection de la zone de protection marine seraient alors, pour l'essentiel, préservés.

Le MPO a recommandé que les promoteurs prélèvent des carottes de sédiments dans au moins sept des emplacements les plus susceptibles de faire l'objet de travaux de dragage le long du trajet envisagé pour le transport de l'ICG jusqu'au site d'ancrage de Niglintgak, et que ces carottes soient analysées afin de mesurer les concentrations de HAP, de métaux lourds et de métaux traces présentes. Le MPO a recommandé que les promoteurs surveillent la qualité de l'eau aux environs des sites de dragage envisagés dans la baie Kittigazuit pendant toutes les activités de dragage. Le MPO a également recommandé que le sous-échantillonnage des sédiments dans des conditions anoxiques soit effectué conformément à une méthode précise. Les promoteurs étaient d'accord avec ces recommandations, avec certaines nuances, et ont fait valoir qu'un programme de surveillance serait élaboré en collaboration avec le MPO dans le but d'atteindre les objectifs fixés par ce dernier.

Santé Canada a affirmé, après examen des données sur les sédiments recueillies par Shell Canada Limitée (Shell) dans la région des courbes en S de la baie Kittigazuit, qu'il serait peu probable que les activités de dragage envisagées occasionnent la libération de quantités de contaminants suffisantes pour altérer

la qualité et la sécurité chimique des aliments prélevés dans la nature. En conséquence, Santé Canada a conclu que le risque potentiel pour la santé humaine lié aux incidences possibles du dragage sur la nourriture de la région serait faible. Santé Canada a, par ailleurs, affirmé qu'il jugeait satisfaisantes les informations fournies par les promoteurs et qu'il n'exigerait pas d'autres évaluations des incidences possibles liées aux activités de dragage devant se tenir dans les courbes en S de Kittigazuit, ni de surveillance de la qualité de la nourriture issue de la région.

Ressources naturelles Canada (RNCAN) a affirmé que l'EIE décrivait adéquatement les incidences potentielles liées au rejet de déblais de dragage et a souligné que si des travaux de dragage devaient avoir lieu, une évaluation supplémentaire serait réalisée pendant la phase de délivrance des permis relatifs au projet. Plus particulièrement, si des travaux de dragage étaient nécessaires dans la région de Kittigazuit, il serait essentiel de connaître la nature exacte des sédiments pour comprendre les incidences liées au rejet de déblais de dragage et estimer la longévité des chenaux dragués.

RNCAN a recommandé que les promoteurs fournissent des informations détaillées sur les caractéristiques et la mobilité des sédiments dans la baie Kittigazuit et qu'une évaluation supplémentaire soit menée relativement à l'immersion des déblais de dragage. Les promoteurs ont approuvé ces deux recommandations.

RNCAN a formulé d'autres recommandations concernant l'étendue et les emplacements précis des travaux de dragage à effectuer aux fins du transport de l'ICG jusqu'à Niglintgak et la nécessité de procéder à une analyse des changements dans les concentrations en sédiments ainsi qu'à des évaluations plus approfondies des perturbations du lit et des berges après la désaffectation et la cessation d'exploitation. Les promoteurs étaient d'accord avec ces recommandations, avec certaines nuances. Les promoteurs ont affirmé que ces recommandations s'appliquaient uniquement au site d'ancrage de l'ICG. Les promoteurs ont également précisé qu'ils incluraient, au titre du processus de délivrance des permis, les exigences relatives à l'excavation hivernale du site d'ancrage, ainsi que toute exigence relative aux travaux de dragage mineurs qui pourraient se dérouler pendant l'été. En outre, les promoteurs ont affirmé que les plans relatifs à la cessation d'exploitation, à la remise en état du terrain et à la désaffectation seraient examinés au cours du processus de délivrance des permis et passés en revue avec les organismes de réglementation et les autres intervenants concernés, et améliorés au besoin.

Le Secrétariat mixte (comités des ressources renouvelables des Inuvialuit) a affirmé que les promoteurs n'avaient pas adéquatement donné suite à certaines de ses préoccupations au sujet du concept d'ICG sur barge. Bien qu'il ne s'oppose pas au principe du concept d'ICG sur barge, le Secrétariat mixte demande que plus d'informations, démontrant qu'il s'agit d'une option de conception appropriée, lui soient fournies. Ces informations comprennent les suivantes :



- Des études sur le poisson et son habitat le long du trajet envisagé pour le transport par barge;
- Des études sur le poisson et son habitat dans la région du site d'ancrage envisagé pour l'ICG;
- Des informations sur l'excavation hivernale et le dragage estival du chenal au site d'ancrage de l'ICG, y compris :
  - la façon dont cette activité serait menée et les moyens qui seraient mis en œuvre pour préserver l'intégrité du site excavé jusqu'à l'été (p. ex. au moment de la crue printanière);
  - une description des incidences potentielles dans la région;
- Les emplacements des travaux de dragage définitifs, le volume et l'étendue des travaux de dragage et les incidences potentielles correspondantes;
- Une confirmation des plans relatifs au rejet des déblais de dragage;
- Les plans relatifs à la surveillance des incidences sur le poisson et son habitat une fois les travaux de dragage terminés.

La société Shell a affirmé qu'elle avait entrepris des démarches qui permettraient de donner suite aux préoccupations du Secrétariat mixte et qu'elle s'engageait à poursuivre les consultations avec les Inuvialuit pendant toutes les phases du développement afin de faciliter la compréhension et l'acceptation du concept d'ICG sur barge.

### 9.7.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Étant donné le chevauchement des activités de dragage fluvial et maritime et de rejet des déblais et de la circulation de barges et la construction de sites de débarquement de barges décrites à la section 9.6, la commission estime que la recommandation 9-7 concernant le transport par barge s'applique également aux activités de dragage fluvial et maritime.

#### **RECOMMANDATION 9-8**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, au moins six mois avant le début du dragage, leurs plans finaux de dragage pour appuyer le transport de très grands modules et l'installation de conditionnement de gaz. Les plans doivent être élaborés avec la collaboration de Pêches et Océans Canada, Environnement Canada et Transports Canada, et à leur satisfaction. Les plans doivent être élaborés avec la collaboration du Comité mixte de gestion de la pêche et du Conseil Inuvialuit de gestion du gibier, de même que celle des collectivités susceptibles d'être touchées, et déterminer les préoccupations soulevées par ces organismes et la façon d'en tenir compte dans l'élaboration des*

*plans. Les plans doivent comprendre les mesures particulières proposées pour prendre en compte les effets négatifs et assurer la surveillance.*

La commission constate que les promoteurs ont évoqué la possibilité d'utiliser la baie Shallow comme itinéraire de transport maritime. La commission est d'avis que les promoteurs ne lui ont pas présenté suffisamment d'informations ou de résultats d'analyse quant aux incidences potentielles de cette option, ou si elle pouvait être préférée à la proposition actuelle, ou de quelle façon. Par conséquent, la commission ne s'y est pas attardée davantage et estime que si Shell en venait à envisager sérieusement cette option, cette dernière devrait faire l'objet d'un examen environnemental et réglementaire distinct.

Pour ce qui est du projet d'excavation hivernale au site de l'ICG Niglintgak, la commission constate que Shell s'est engagée à faire les démarches nécessaires pour donner suite aux préoccupations du Secrétariat mixte et à fournir aux organismes de réglementation les informations nécessaires à la délivrance des permis. La commission n'a pu déterminer si des incidences négatives découleraient de la mise en place de l'ICG Niglintgak, ni si les mesures d'atténuation envisagées seraient adéquates, car les éléments d'information qui lui ont été fournis à cet égard étaient insuffisants.

#### **RECOMMANDATION 9-9**

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige de la firme Shell Canada Limitée qu'elle dépose, que ce soit à titre de demandeur individuel ou dans le cadre d'un dépôt visant à appuyer la recommandation 9-8 de la Commission, au moins six mois avant le début des travaux, son plan d'excavation/de dragage sur le site de l'installation de conditionnement de gaz de Niglintgak. Le plan de Shell Canada Limitée doit décrire les incidences éventuelles liées au dragage et les mesures d'atténuation propres au site proposées pour prendre en compte ces effets négatifs. Le plan doit être élaboré avec la collaboration du Comité mixte de gestion de la pêche et du Conseil Inuvialuit de gestion du gibier, et indiquer comment les préoccupations de ces organismes ont été prises en compte dans le plan. Le plan doit être élaboré avec la collaboration de Pêches et Océans Canada, et à sa satisfaction.*

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences environnementales du dragage maritime et fluvial et de l'immersion en mer des déblais de dragage seraient probablement négligeables. La commission ne dispose pas de suffisamment d'informations relativement au scénario d'accroissement de la capacité de production ou aux scénarios futurs pour déterminer l'importance des incidences qu'auraient les activités de développement liées à ces deux scénarios.

## 9.8 MAMMIFÈRES MARINS

### 9.8.1 CONDITIONS ACTUELLES

#### BÉLUGA

Le béluga de la mer de Beaufort est considéré comme n'étant pas en péril à l'échelle nationale et, selon les classifications relatives à la situation générale des Territoires du Nord-Ouest, il est une espèce en sécurité. La population minimale de bélugas récemment été estimée à plus de 32 000 individus. La présence constante d'individus âgés et de taille considérable, ainsi que l'absence de changement dans la structure d'âge et de taille des bélugas capturés ces dernières années permettent de croire que la population de bélugas de la mer de Beaufort est stable, voire croissante. Du point de vue écologique, le béluga occupe le sommet de la chaîne alimentaire marine, est présent en abondance et se nourrit d'une grande variété de poissons et d'invertébrés.

Le béluga occupe une place importante dans l'économie de subsistance de la région désignée des Inuvialuit. L'espèce est chassée principalement par les baleiniers de Tuktoyaktuk, d'Aklavik, d'Inuvik et de Paulatuk. Les produits de cette chasse sont répartis entre toutes les collectivités inuvialuites. Outre le fait qu'elle procure de la nourriture, la chasse annuelle de bélugas est une tradition culturelle importante pour les Inuvialuit. De 1987 à 1998, les Inuvialuit ont capturé en moyenne 120 bélugas chaque année. Le béluga est également important pour les collectivités inupiat de l'Alaska voisines qui capturent en moyenne 68 bélugas annuellement. La capture du béluga a lieu dans les zones de concentration estivale du mois de juin à la mi-août ou fin août.

#### BALEINE BORÉALE

La baleine boréale est classée parmi les espèces en péril au Canada (elle est inscrite à la l'annexe 2 de la *Loi sur les espèces en péril* [LEP]) et, selon les classifications relatives à la situation générale des Territoires du Nord-Ouest, elle constitue une espèce sensible. La population de baleines boréales de l'Arctique de l'Ouest, dont le nombre d'individus est estimé à environ 8 200, compte pour plus de 90 p. 100 de la population mondiale de baleines boréales. De la fin des années 1800 au début des années 1900, la chasse commerciale a engendré une diminution marquée de la population de baleines boréales. La baleine boréale fait maintenant l'objet d'un plan de rétablissement. Ces dernières années, le nombre de baleines boréales capturées à des fins de subsistance par les Inupiat de l'Alaska a été considérable. La chasse pratiquée à des fins de subsistance par les Inuvialuit d'Aklavik est moindre, mais revêt une importance culturelle pour ces derniers. Annuellement, les Inupiat capturent, à des fins de subsistance, environ 60 baleines boréales par permis. Les Inuvialuit d'Aklavik ont capturé une baleine en 1991 et une autre en 1996. L'espèce revêt également une valeur

touristique, en particulier lorsqu'elle séjourne dans les eaux littorales de l'île Herschel et le long de la côte du Yukon.

Le MPO a indiqué que le stock de baleines boréales de la mer de Béring compte environ 10 000 individus, qui, chaque été, viennent se nourrir dans la mer de Beaufort. Le stock de la mer de Béring équivaut aujourd'hui environ au tiers (30 p. 100 à 40 p. 100) de ce qu'il était avant la chasse à la baleine. Au cours de la dernière décennie, des carcasses de baleines boréales ont été retrouvées sur la côte sud-ouest de la mer de Beaufort. Ces décès de cause inconnue préoccupent le MPO et les Inuvialuit. Le MPO a affirmé qu'il convenait d'adopter une approche de précaution à l'égard de cette espèce. La baleine boréale vit plus de 100 ans et il est possible qu'elle atteigne l'âge de 200 ans. Le processus de maturation de la baleine boréale est très long et son taux de reproduction est faible. Les baleines boréales se nourrissent principalement de zooplancton. Le MPO a indiqué que la baleine boréale parcourt, chaque été, une grande distance pour se rendre jusqu'à la mer de Beaufort et se nourrir à même les grandes quantités de proies qui se concentrent dans certaines zones de la mi-août à la fin septembre.

### 9.8.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

#### BÉLUGA

Les activités de dragage et le transport par barge des TGM et de l'ICG proposés par les promoteurs auraient lieu dans des zones fréquentées de manière saisonnière par les bélugas et les chasseurs de bélugas. La figure 9-2 montre le couloir de transport envisagé par les promoteurs. Ce couloir passerait par la partie la plus au sud de la baie Kugmallit et par la zone de concentration estivale du béluga de la baie Kittigazuit, qui est l'un des trois milieux estuariens peu profonds où séjournent les bélugas pendant la saison estivale, de la fin juin à la mi-août. En règle générale, chaque individu séjourne dans la zone de concentration pendant une période qui peut varier de quelques jours à plusieurs jours, puis migre vers les eaux hauturières de la mer de Beaufort. Vers la fin de juillet ou le début d'août, peu de bélugas sont encore présents dans la zone de concentration. L'itinéraire de transport par barge traverserait la partie la plus au sud d'une zone de gestion du béluga – la zone 1A de gestion du béluga de la baie Kugmallit, tel qu'indiqué dans le *Plan de gestion du béluga* du CMGP.

Les promoteurs ont affirmé qu'ils avaient l'intention de commencer les travaux de dragage le 15 août afin de ne pas perturber les activités de chasse au béluga. En outre, les promoteurs ont mentionné qu'ils avaient examiné les données sur les activités de capture et constaté que, ces dernières années, la chasse au béluga avait pris fin aux dates suivantes : le 9 août 1998, le 10 août 1999, le 8 septembre 2000, le 2 août 2001, le 12 août 2002, le 3 août 2003, le 11 août 2004 et le 7 août 2005.

Les promoteurs ont affirmé qu'ils souhaitaient maintenir la communication avec le Conseil Inuvialuit de gestion du gibier,

le CMGP et les chasseurs locaux afin d'être en mesure de déterminer si les travaux de dragage pourraient débuter plus tôt, dans le cas où l'essentiel des activités de capture se terminerait plus tôt que le 15 août, et ce, dans l'optique d'exécuter la totalité des travaux de dragage en une seule année.

Les promoteurs ont affirmé qu'ils prendraient les mesures suivantes afin de ne pas nuire à la chasse au béluga :

- Communiquer avec les comités de chasseurs et de trappeurs locaux afin de déterminer la période au cours de laquelle les travaux de dragage seraient exécutés;
- Planifier les travaux de dragage de manière à ce qu'ils coïncident le moins possible avec la période pendant laquelle le béluga fait la plus grande utilisation de la zone 1A de gestion du béluga de la baie Kugmallit et pendant laquelle se déroule la chasse au béluga;
- Embaucher un membre de la collectivité à titre d'observateur des baleines pendant les activités de dragage.

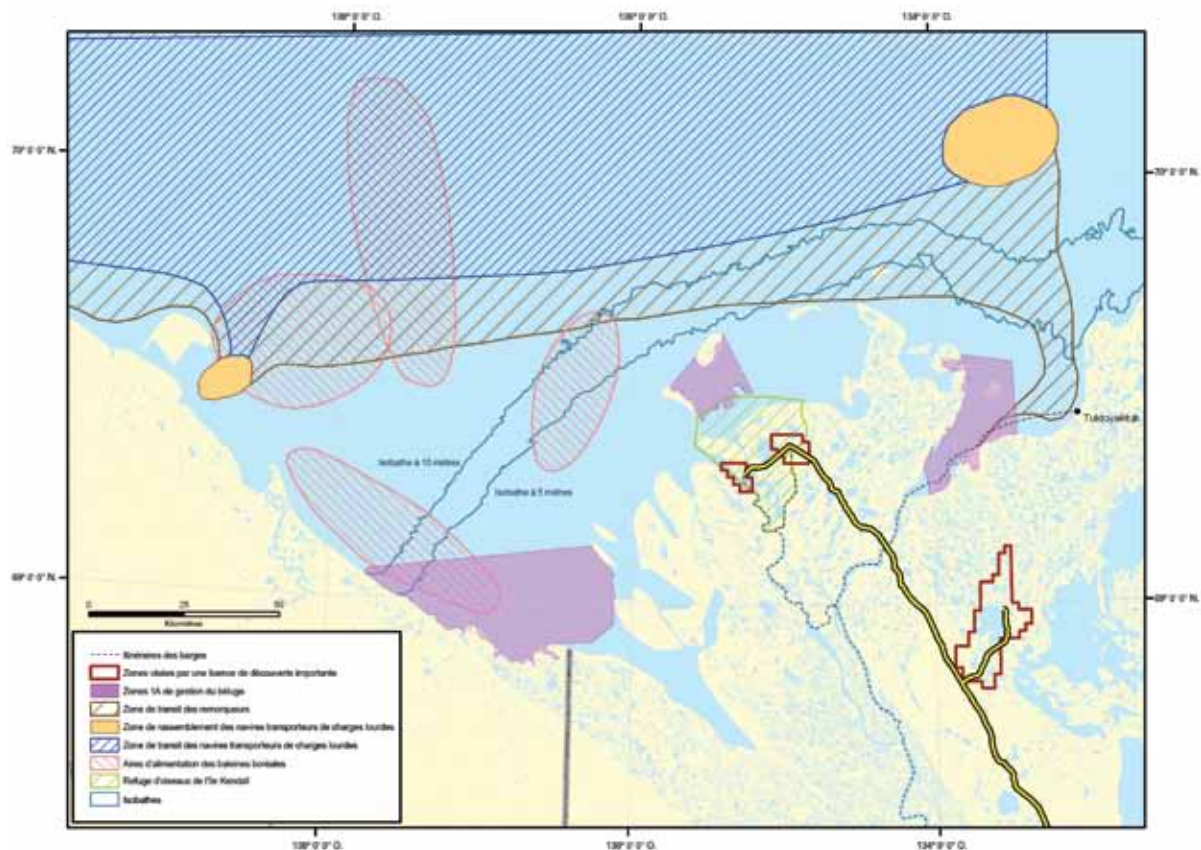
Les promoteurs ont affirmé qu'ils préféreraient commencer le dragage avant le 15 août, car ainsi il y aurait une plus grande possibilité que la totalité des travaux de dragage puisse être exécutée en une seule saison. Ils ont également mentionné que

dans le cas où la chasse au béluga se prolongerait au-delà du 15 août ou que les activités de capture reprendraient une fois que les activités de dragage ou de transport auraient débuté, ils en discuteraient entre eux et consulteraient les chasseurs afin de déterminer s'il était possible de commencer ces activités à une date antérieure au 15 août. Les promoteurs aimeraient pouvoir considérer le 15 août comme la date à laquelle ils pourront commencer leurs activités.

Les promoteurs ont indiqué que les activités maritimes prévues dans le cadre du projet seraient conformes aux projets de règlement pour la zone de protection marine de Tasiuq Niryutait, qui encadre les activités de dragage et de transport, et aux lignes directrices sur la gestion du béluga énoncées dans le *Plan de gestion du béluga*.

Les promoteurs ont prévu que des perturbations sensorielles pendant le transport par barge pourraient modifier la disponibilité de l'habitat du béluga. Selon leurs prévisions, peu de bélugas se trouveraient dans la mer de Beaufort au moment où la barge traverserait l'estuaire du Mackenzie. Les promoteurs ont également prévu, à la lumière de nombreuses études et observations empiriques relatives au comportement des bélugas, que la perte indirecte d'habitat attribuable aux perturbations sonores causées par le transport par barge dans la mer de

**Figure 9-2 Activités maritimes en lien avec les aires d'alimentation des baleines boréales à proximité de la zone 1A de gestion du béluga**



Source : Adaptation de J-IORVL-00735, p. 4; J-DFO-00051, p. 11; J-IORVL-00279, figure JRP DFO 2.01-1, p. 23; et J-SCL-00043, p. 2

Beaufort et le delta du Mackenzie ne toucherait qu'un petit nombre de bélugas et serait de courte durée, au moment du passage de la barge. Les promoteurs ont estimé que la perte indirecte d'habitat qui pourrait découler de perturbations sonores serait peu importante. Les promoteurs ont conclu que le transport par barge pourrait avoir une incidence sur la chasse au béluga, puisqu'en réaction à la présence de la barge, les quelques bélugas présents dans la zone pourraient s'éloigner – jusqu'à 5 km – du littoral sud de la baie Kugmallit. Les promoteurs ont souligné que les chasseurs doivent normalement parcourir plus de 5 km avant de rencontrer des bélugas et que ce déplacement des bélugas vers le large ne modifierait pas de manière substantielle l'accès aux bélugas par les chasseurs.

Selon les prévisions des promoteurs, les incidences des travaux de dragage qui auraient lieu dans la baie Kugmallit et la baie Kittigazuit comprendraient une perturbation physique, une modification de la qualité de l'eau, des perturbations sensorielles entraînant un évitement actif des zones estuariennes et des changements dans la disponibilité de l'habitat du béluga. Les promoteurs prévoyaient qu'aucun changement dans la disponibilité de l'habitat du béluga ne surviendrait dans la région de Niglintgak. Les promoteurs ont conclu que, sur l'ensemble des mammifères marins présents dans l'estuaire du fleuve Mackenzie, seul le béluga pourrait être touché par les travaux de dragage envisagés. Ils ont fait remarquer que des observations antérieures réalisées à proximité de travaux de dragage donnaient à penser que la distance à laquelle les perturbations occasionnées par le dragage sont ressenties par les bélugas est d'environ 2,4 km à partir de la drague et des navires de service. Le chenal de navigation de la baie Kugmallit est situé à environ 2,5 km du rivage. Par conséquent, l'incidence temporaire du dragage pourrait se faire sentir jusqu'à 5 km du rivage. Les promoteurs ont affirmé que la zone touchée représenterait environ 4 p. 100 de la superficie totale de la zone 1A de gestion du béluga de la baie Kugmallit et serait située principalement le long du littoral sud de la baie Kugmallit. Les perturbations occasionnées par le dragage pourraient durer d'une à trois semaines. Outre le rayon de perturbation entourant la drague, des perturbations périodiques liées à la circulation des navires de soutien surviendraient également lors des transferts d'équipage et du réapprovisionnement des barges. Les promoteurs ont indiqué que la zone qui serait potentiellement touchée correspond à la partie de la zone de concentration qui est la moins utilisée par les bélugas et que ces derniers auraient encore accès au reste de la zone. La distance de déplacement du son serait sans doute inférieure à 2,4 km en raison de la très faible profondeur d'eau, qui accroît le potentiel d'atténuation du son. Les promoteurs estiment que la zone qui serait directement perturbée par le dragage aurait une superficie de 264 ha, ce qui représente moins de 1 p. 100 de la zone 1A de gestion du béluga de la baie Kugmallit.

Le dragage peut perturber l'habitat du poisson, tant sur le plan physique qu'en modifiant la qualité de l'eau. Les promoteurs ont indiqué qu'une perturbation du plancher sous-marin et des

modifications de la taille et de la composition des matériaux du lit auraient une incidence sur l'habitat benthique dans la zone draguée, soit directement par l'action de la tête coupante, soit indirectement du fait de l'enfouissement de parcelles d'habitat par le dépôt adjacent de déblais de dragage. Ces modifications de l'habitat benthique auraient une incidence sur la structure de la communauté et sur la répartition et l'abondance des invertébrés benthiques dans les zones draguées et les zones de rejet. Dans le pire scénario, la faune benthique présente dans les zones draguées et les zones de rejet serait détruite. Même si le dragage avait une incidence sur les organismes marins benthiques, il serait peu probable que la disponibilité réduite de la nourriture ait une incidence sur le poisson. La superficie potentielle totale de dragage représenterait moins de 0,6 p. 100 de l'habitat benthique disponible dans les baies Kugmallit et Kittigazuit. Les incidences du dragage sur la disponibilité de la nourriture du poisson seraient négligeables, car seule une très petite partie de la faune invertébrée dont se nourrit le poisson serait touchée. Les promoteurs ont conclu que le dragage n'aurait pas d'incidence sur l'habitat essentiel ou les parcelles d'habitat à superficie limitée des proies dont se nourrissent les bélugas et les autres mammifères marins.

Dans leur évaluation des incidences potentielles du dragage, les promoteurs ont tenu compte du moment auquel les travaux de dragage seraient exécutés de manière à ne pas nuire aux bélugas et aux activités de chasse, reconnaissant qu'il serait préférable d'exécuter la totalité des travaux de dragage en une seule saison estivale. Les promoteurs ne prévoyaient aucune incidence négative importante sur l'habitat du béluga.

En ce qui concerne les incidences potentielles sur la disponibilité de l'habitat du béluga pendant les travaux de dragage et l'installation de l'ICG, les promoteurs ont conclu que ces incidences seraient négatives, mais de faible importance, de portée locale et de courte durée.

En outre, les promoteurs ont conclu qu'il serait peu probable que des changements dans la disponibilité de l'habitat du béluga se produisent pendant les phases d'exploitation, de désaffectation et de cessation d'exploitation de l'ICG. L'ICG Niglintgak est conçue pour fonctionner en permanence pendant une période de 25 à 30 ans. Le bruit engendré par l'ICG proviendrait principalement des compresseurs et des canalisations. L'emplacement de l'ICG serait situé à une distance d'au moins 20 km de toute zone de concentration du béluga et serait isolé, tant sur le plan physique qu'acoustique, des eaux vives au nord de la zone de concentration du béluga de la baie Beluga et du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall. Les promoteurs ont toutefois fait remarquer que certains individus pourraient être exposés à des perturbations sonores liées à l'exploitation de l'ICG. Les promoteurs ont conclu que les plus grandes incidences potentielles sur la disponibilité de l'habitat du béluga engendrées par l'exploitation, la désaffectation et la cessation d'exploitation de l'ICG Niglintgak seraient négatives, d'importance modérée, de portée locale et de courte durée. Les incidences de faible

importance liées à l'exploitation de l'ICG seraient, quant à elles, de plus longue durée.

### BALEINE BORÉALE

Les principales interactions entre les activités du projet et les baleines boréales seraient liées au transport maritime par la route par le Grand Nord (passage océanique emprunté par les navires qui contourne l'Alaska vers la mer de Beaufort). Les promoteurs ont dit estimer que la circulation maritime liée au projet impliquerait environ cinq ou six trajets de transporteurs de charges lourdes et de barges maritimes, et 10 à 13 transits dans le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort sur une période de deux ans. Si les conditions météorologiques le permettent, environ quatre semaines d'activité seraient nécessaires au total sur une période de deux ans pour le transit et le transbordement. Selon les promoteurs, il s'agit d'un faible niveau d'activité, qui se déroulerait sur une courte période. Les promoteurs ont affirmé qu'actuellement jusqu'à 20 transits (une combinaison de navires de croisière et de barges) empruntaient la route par le Grand Nord au cours d'une année type. Si trois transits empruntaient la route par le Grand Nord, ce serait très peu, surtout si l'on compare avec la circulation des années 1970 et 1980, alors que la route était très achalandée.

Les promoteurs ont affirmé que la baleine boréale ne serait pas présente dans les zones littorales où des travaux de dragage auraient lieu ni dans les zones exposées au bruit engendré par ces travaux. Pendant l'été, les baleines se concentrent loin au large des côtes, au nord du delta du Mackenzie et à l'extérieur de la péninsule de Tuktoyaktuk dans des zones où les concentrations de zooplancton sont élevées.

Dans le but d'éviter que les navires en transit ne croisent des mammifères marins, les promoteurs se sont engagés à ordonner qu'un vol de reconnaissance préalable au transit soit effectué avec, à son bord, deux observateurs ayant pour rôle de repérer tout rassemblement de baleines ou de bélugas. Ces levés aériens permettraient de localiser les aires d'alimentation des baleines et de modifier l'itinéraire des barges afin de contourner ces aires d'alimentation. Pendant le transit, un observateur des mammifères marins serait présent à bord et scruterait les eaux afin de déceler la présence de mammifères marins. Dans le cas où des mammifères étaient repérés, des procédures préétablies seraient mises en œuvre afin de les éviter. Le MPO a affirmé que cette façon de faire pourrait constituer une approche satisfaisante si toutes les conditions étaient remplies.

Selon les prévisions des promoteurs, tout changement dans la disponibilité de l'habitat pendant le transport par barge découlerait de perturbations sensorielles. En août, les remorqueurs de barges pourraient rencontrer des baleines boréales en déplacement et se nourrissant dans la mer de Beaufort. D'après des observations de la réaction des baleines boréales à la circulation des navires, le déplacement indirect des baleines attribuable au passage d'une seule barge dans la mer de Beaufort serait temporaire et durerait environ une

heure dans les zones traversées par la barge et les navires de soutien. Les promoteurs prévoient que pour qu'un grand nombre de baleines boréales soient perturbées par le bruit, il faudrait que la barge soit remorquée à travers le rassemblement de baleines boréales qui se nourrissent, ou passe à proximité immédiate de celui-ci. Le remorqueur de barge et les navires de soutien pourraient brièvement perturber quelques-uns de ces mammifères s'ils passaient à une distance égale ou inférieure à 3,4 km de ces derniers, mais il se pourrait que les baleines réagissent uniquement lorsque la barge serait beaucoup plus proche (p. ex. 0,8 km). Selon les promoteurs, la période pendant laquelle les baleines se trouveraient à l'extérieur de leur habitat serait très courte compte tenu de l'habitat disponible dans les zones immédiatement adjacentes.

Les promoteurs prévoient qu'un changement dans la disponibilité de l'habitat des baleines boréales surviendrait pendant le dragage uniquement si la perturbation physique ou la modification de la qualité de l'eau occasionnée par les travaux de dragage avaient une incidence sur les espèces faisant partie de la chaîne alimentaire de la baleine boréale (p. ex. le plancton). Les promoteurs ont souligné que les travaux de dragage qui seraient exécutés dans la partie sud de la baie Kugmallit se situeraient à au moins 25 km de la zone fréquentée par les baleines boréales la plus proche. Les baleines boréales seraient également trop loin pour être perturbées par les travaux de dragage qui pourraient être nécessaires à l'ICG Niglintgak. Tandis que le dragage ne perturberait qu'une très petite partie de l'habitat du poisson et des invertébrés susceptibles de contribuer à la productivité des mammifères marins de la région dans la partie centrale supérieure de l'estuaire du Mackenzie, les promoteurs ont dit estimer peu probable que le dragage altère de manière mesurable les parcelles d'habitat pélagiques qui produisent ou distribuent le plancton dont se nourrit la baleine boréale.

Les promoteurs ne prévoient aucun changement dans la disponibilité de l'habitat de la baleine boréale pendant les activités d'exploitation. Ils sont d'avis que les baleines ne seraient pas exposées aux perturbations occasionnées par l'exploitation de l'ICG Niglintgak car cette dernière serait isolée, tant sur le plan physique qu'acoustique, des zones utilisées par la baleine boréale. Les promoteurs estimaient que les incidences liées à la désaffectation seraient du même ordre que celles engendrées par le dragage initial et les activités de transport.

## 9.8.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

### BÉLUGA

Le MPO a mentionné qu'il travaillait de concert avec les Inuvialuit pour établir une zone de protection marine dans les eaux estuariennes peu profondes où se rassemblent les bélugas pendant le mois de juillet. L'élaboration du *Plan de gestion du béluga*, dont la plus récente version remonte à 2001, a été une étape clé dans la reconnaissance de l'importance de cette zone

protégée pour le béluga. Ce plan est le fruit des efforts concertés du CMGP, des comités de chasseurs et de trappeurs touchés, du Conseil Inuvialuit de gestion du gibier et du MPO. La zone 1A de gestion du béluga établie dans le *Plan de gestion du béluga* fait actuellement l'objet d'un examen en vue d'être désignée zone de protection marine en vertu de la *Loi sur les océans*. Cette désignation assurerait une protection réglementaire au béluga et à son habitat. L'Initiative de planification de la gestion intégrée dans la mer de Beaufort, qui comprend des représentants du MPO, du CMGP, du Conseil Inuvialuit de gestion du gibier, de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, du MAINC et de l'Inuvialuit Regional Corporation, a joué un rôle déterminant dans l'avancement de cette désignation.

En supposant que les mesures d'atténuation proposées quant au moment des travaux seraient appliquées, le MPO a dit partager l'avis des promoteurs selon lequel le nombre de bélugas qui seraient éventuellement exposés aux activités (en raison du moment et du lieu de l'activité) serait faible. Le MPO était toutefois d'avis qu'il serait possible d'estimer la superficie de la zone d'influence et que les promoteurs devraient toujours s'efforcer d'estimer dans quelle mesure les incidences du transport par barge pourraient coïncider avec les zones utilisées par les bélugas, et déterminer quels moyens mettre en œuvre pour atténuer les sons émis sous l'eau. Cette analyse devrait également intégrer les données disponibles sur les niveaux sonores émis par diverses sources industrielles. Le MPO a souligné que quelques baleines pourraient être touchées à court terme. Le MPO a indiqué que les cartes préparées par le Ministère d'après les levés aériens menés de 1977 à 1985, qui montrent l'utilisation de zones précises de la baie Kugmallit, révélaient que la partie sud-est de la baie Kugmallit était très utilisée par les bélugas en juillet, mais pas en août.

Le MPO a affirmé que sa principale préoccupation tenait au fait que les promoteurs n'avaient pas réalisé une évaluation approfondie, ou du moins n'avaient pas fourni des données ou des informations appropriées, mais concluaient néanmoins qu'il n'y aurait aucune incidence sur le béluga. Le MPO a indiqué que plus d'informations étaient nécessaires en ce qui concerne la répartition des bélugas et la mesure dans laquelle leur présence coïnciderait avec les activités du projet, dans le temps et dans l'espace. Les informations supplémentaires à fournir devraient comprendre le moment et l'itinéraire du transport par barge, le moment et le lieu des activités de dragage, le niveau d'activité lié au dragage et au transport, et le niveau de bruit qui serait émis sous l'eau, de même que la mesure dans laquelle les bélugas se ressentiraient de ces perturbations. Ces informations n'ayant pas été fournies par les promoteurs, le MPO a souligné que les cartes qu'il avait présentées lors des audiences publiques constituaient un point de départ. Ces cartes montrent la répartition des bélugas et indiquent qu'à la lumière des connaissances actuelles sur le comportement de regroupement des bélugas, leur répartition et la période pendant laquelle ils sont présents dans l'estuaire, il serait normalement possible d'éviter des incidences indirectes sur les bélugas en planifiant avec soin les travaux de dragage

et en draguant à distance des bélugas plutôt que parmi eux afin d'atténuer les incidences. Le MPO a également affirmé que pour planifier efficacement les mesures d'atténuation à appliquer, les promoteurs devaient disposer d'informations aussi détaillées que celles fournies par les cartes du MPO.

Le MPO a indiqué que le marquage des bélugas présents dans l'estuaire au moyen d'étiquettes émettrices avait révélé que ces derniers vont et viennent entre différentes zones de l'estuaire, ainsi qu'entre l'estuaire et le large. Installés à l'extérieur des camps de chasse traditionnels, les chasseurs provenant de Tuktoyaktuk, d'Aklavik et d'Inuvik chassent le béluga dans les eaux qu'il fréquente au mois de juillet et tendent à chasser uniquement dans leurs zones de chasse habituelles. Un changement dans la répartition des bélugas causé par des perturbations pourrait rendre le béluga inaccessible aux chasseurs dans certaines zones. C'est ce qui s'est passé en 1985, lorsqu'en raison d'une trop grande quantité de glace, les bélugas n'ont pu pénétrer dans la partie de l'estuaire située dans la baie Kugmallit qu'alors que la saison était déjà très avancée.

Le MPO a indiqué qu'au cours d'une période de 26 ans, 87 p. 100 des captures avaient eu lieu en juillet, comparativement à seulement 12 p. 100 en août. Selon les dossiers du MPO, la dernière capture à avoir eu lieu en août remonte au 23 août 1980. Selon ces mêmes dossiers, des bélugas ont été capturés en eaux libres par des habitants de Tuktoyaktuk aussi tard qu'en octobre. Le *Plan de gestion du béluga* stipule que toute navigation en dehors des routes maritimes désignées devrait avoir lieu après le 15 août. Le MPO a cependant fait remarquer que le plan n'indiquait pas si les activités de chasse étaient normalement terminées en date du 15 août.

Le MPO a également fait remarquer que les protocoles relatifs à l'observation, aux rapports d'observation et à la transposition des observations en mesures d'atténuation devraient être établis et faire l'objet d'un accord avant le transport de l'ICG. Le moment auquel auront lieu les travaux de dragage et le transport de l'ICG revêt une importance cruciale, car le choix d'un moment adéquat permettrait d'éviter des incidences négatives sur les bélugas. Le MPO a affirmé qu'un système de collecte d'information sur la période de la chasse et les incidences sur les bélugas devrait également être établi et faire l'objet d'un accord par l'industrie et les collectivités au préalable. Le MPO a souligné que la communication serait essentielle pour veiller à ce que les mesures d'atténuation mises en œuvre soient efficaces et que ce processus ou ce réseau de communication devra être établi à l'avance. Les promoteurs devront fournir des informations détaillées sur la manière dont ce réseau de communication serait mis en place et surveillé, ainsi que sur le moment de la mise en place et la fréquence de la surveillance. Le simple fait de démontrer une volonté de communiquer avec les comités de chasseurs et de trappeurs ne serait pas suffisant. À titre d'exemple, le MPO laisse entendre qu'il serait prudent de prendre les dispositions nécessaires pour qu'une ou deux personnes jouent éventuellement le rôle de

personnes-ressources principales et de fournir à ces dernières les fonds nécessaires pour obtenir des informations exactes et actuelles sur la période pendant laquelle la chasse a lieu et le taux de capture, ainsi que sur les déplacements des barges et les activités de dragage.

Selon les promoteurs, une incidence importante se définit comme une incidence qui se ferait encore sentir plus de 30 ans après la désaffectation. Or, selon le MPO, une baisse des possibilités de capture – même si cette baisse ne durait qu'une seule saison – aurait des conséquences sur certaines familles autochtones pour qui le béluga constitue une source importante de nourriture. Le MPO estimait néanmoins que les incidences sur le béluga découlant du projet pourraient être atténuées moyennant l'application de mesures appropriées.

Par ailleurs, le MPO a fait remarquer que, selon les prévisions des promoteurs, le déplacement des barges et les travaux de dragage dans les courbes en S de Kittigazuit n'auraient pas d'incidences importantes à long terme sur le béluga. Le MPO a ajouté que si cette conclusion était valide, il s'ensuivait qu'il n'y aurait pas d'incidence sur les activités de capture non plus. Le MPO partageait l'avis des promoteurs selon lequel les incidences sur les activités de capture de bélugas seraient locales et de courte durée si les mesures d'atténuation proposées concernant le choix du moment étaient mises en œuvre. Le MPO estime que des incidences à court terme sur quelques bélugas seraient certainement possibles, mais que dans le cas des activités de capture, il serait essentiel d'éviter de causer des perturbations tant que la saison de chasse ne serait pas bel et bien terminée. Le MPO a également affirmé que les incidences sur la chasse pourraient être aussi bien réelles que perçues. Le MPO a ajouté que les promoteurs devraient démontrer qu'ils avaient bien tenu compte de toute la documentation disponible sur le sujet pour leur évaluation et avaient consulté les principales sources d'information.

Le MPO a fait remarquer qu'aucune prévision ou allusion n'avait été faite à l'égard des incidences potentielles que le projet pourrait avoir à long terme sur la circulation maritime des navires dans le sud de la mer de Beaufort. Le MPO a également pris note des prévisions des promoteurs selon lesquelles la circulation des barges à vitesse réduite rendrait improbable une collision avec des bélugas et n'entraînerait, dans le pire des cas, qu'un déplacement mineur des bélugas, lequel n'aurait pas d'incidence importante. Le Ministère était d'accord que cela est fort probablement une conclusion raisonnable, à la lumière des informations disponibles à ce jour.

Le MPO a formulé les recommandations suivantes :

- La circulation maritime liée au projet devrait suivre les routes existantes déjà utilisées pour l'approvisionnement des collectivités lorsqu'elle transitera par l'estuaire du delta du Mackenzie et se dérouler conformément à l'ensemble des règlements et des lignes directrices applicables en matière de transport de marchandises;

- Les promoteurs devraient élaborer, en collaboration avec le MPO, les autorités réglementaires compétentes et les collectivités touchées, des protocoles pour l'observation, la production de rapports et les mesures à prendre relativement aux résultats de surveillance, et ce, avant que débutent les travaux de dragage et le transport de l'ICG;
- Les promoteurs devraient élaborer, en collaboration avec le MPO et les représentants des collectivités locales, un programme de surveillance des mammifères marins et un plan de gestion adaptative, afin de s'assurer que les travaux de dragage et le transport par barge n'engendreraient pas d'incidences négatives importantes; le programme de surveillance devrait comprendre la conception de cartes superposant les zones touchées par le bruit causé par le projet et les zones de répartition des bélugas;
- Les travaux de dragage ne devraient pas débuter avant le mois d'août, une fois la chasse au béluga terminée;
- Les protocoles relatifs aux programmes d'observation des mammifères marins devraient être approuvés par le MPO et les organismes de gestion suffisamment à l'avance;
- Les observateurs des mammifères marins embauchés localement devraient faire partie intégrante du programme de surveillance à bord de la drague;
- Les promoteurs devraient compiler et étudier les données disponibles sur la capture de bélugas ces 20 dernières années pour préciser le moment choisi pour mener les activités liées au projet de manière à ne pas perturber la capture de bélugas;
- Les travaux de dragage devraient être exécutés en une seule saison estivale et constituer des événements uniques durant moins de deux mois dans des zones bien circonscrites;
- Les promoteurs devraient mettre en place des moyens de consultation et de communication efficaces entre les chasseurs, les collectivités et les exploitants afin de s'assurer que les travaux de dragage et la circulation maritime liés au projet ne débutent pas avant que la chasse au béluga soit terminée;
- Les promoteurs devraient aviser à l'avance les collectivités locales du moment où la barge passerait dans leur région afin d'éviter des interactions négatives avec les activités de capture de bélugas.

Les promoteurs étaient d'accord avec les recommandations du MPO, avec les nuances suivantes :

- Les promoteurs prévoient commencer les travaux de dragage le 15 août, ou avant, à une date acceptable aux yeux des intervenants locaux;
- Les données disponibles sur la capture de bélugas qui a eu lieu ces 20 dernières années seront utilisées pour préciser le choix du moment et la planification des activités du projet,

à condition que le Comité mixte de gestion de la pêche permette l'accès à ces données.

En ce qui concerne l'engagement des promoteurs de mettre en œuvre plusieurs mesures d'atténuation et de surveillance tout au long des phases de construction et d'exploitation du projet, le MPO a informé la commission qu'il s'engageait à conseiller les promoteurs au sujet des plans d'atténuation et de toute autre mesure de protection environnementale devant être élaborés pendant la phase d'examen réglementaire. Par l'intermédiaire d'initiatives permanentes, telles que le plan d'action régional sur la mer de Beaufort, l'Initiative de planification de la gestion intégrée dans la mer de Beaufort, le Programme de gestion de l'habitat du secteur des Océans, le MPO continuera de travailler avec les promoteurs, les groupes autochtones et les organismes de réglementation afin de veiller à ce que les incidences directes et les effets cumulatifs possibles soient pris en compte dans les efforts déployés pour assurer la durabilité des ressources de la mer de Beaufort.

Le Conseil Inuvialuit de gestion du gibier a affirmé que ses membres s'opposaient à l'option de la barge maritime pour Taglu et Niglintgak en raison des incidences potentielles sur l'habitat dans les zones de gestion du béluga et les réseaux hydrographiques où les barges sont amarrées. Le Conseil a insisté sur le fait qu'il ne s'opposait pas au développement de la région désignée des Inuvialuit, mais que les informations relatives à cette option étaient insuffisantes et que par conséquent il était impossible de s'assurer qu'il n'y aurait aucune incidence négative sur l'habitat du poisson et des mammifères marins dans les aires comprises dans la zone 1A de gestion du béluga. Le Conseil a également souligné que ces aires étaient d'une importance cruciale pour les Inuvialuit et que ces derniers ne voulaient pas prendre le risque que des incidences négatives se produisent.

## **BALEINE BORÉALE**

Le MPO a indiqué qu'en réaction aux perturbations sonores, les baleines boréales pourraient cesser de se nourrir momentanément et consacrer du temps et de l'énergie à s'éloigner de la zone d'activité des barges. Les facteurs qui pourraient entraîner une perte énergétique chez les baleines boréales et devraient être pris en compte comprennent la contamination de l'eau provenant de déversements accidentels, les perturbations causées par le bruit et les navires qui se déplacent à une vitesse supérieure ou égale à 14 nœuds – vitesse à laquelle les grandes baleines peuvent être blessées gravement en cas de collision. Le MPO a affirmé que ces situations potentielles pourraient être évitées par la présence d'observateurs des mammifères marins à bord des navires et la conduite annuelle de levés pendant la période où les travaux de dragage et les activités de transport par barge auraient lieu.

Le MPO a fait remarquer que les promoteurs s'étaient engagés à effectuer un survol des baleines en compagnie de l'observateur des mammifères marins de la collectivité inuvialuit afin de repérer

les rassemblements possibles de baleines boréales sur l'itinéraire envisagé pour le transport de l'ICG Niglintgak et, le cas échéant, ordonner que la barge dévie momentanément de l'itinéraire prévu afin d'éviter les groupes de baleines. Le MPO a affirmé que cette mesure d'atténuation devrait également prévoir la possibilité que le transport soit interrompu jusqu'à ce que les baleines aient quitté la zone, dans le cas où un détour adéquat ne pourrait être effectué, la route de navigation ne s'y prêtant pas. Le MPO a souligné que des programmes d'atténuation et de surveillance plus précis et plus détaillés devraient être élaborés en collaboration avec le MPO, les autres organismes réglementaires compétents et les utilisateurs des ressources locales pendant les différentes phases de la mise en œuvre du projet. Ces programmes d'atténuation et de surveillance devraient être élaborés et approuvés par le MPO avant le transport de l'ICG.

Le MPO a indiqué que les prévisions des promoteurs quant aux incidences sur les baleines boréales étaient raisonnables, mais ne fournissaient aucune analyse quantitative approfondie des risques encourus. Bien que les eaux de l'estuaire du fleuve Mackenzie ne constituent pas un habitat important des baleines boréales comparativement aux eaux du large plus profondes, le MPO a affirmé qu'il serait néanmoins possible que la barge croise des baleines boréales si elle traversait une aire d'alimentation des baleines boréales (p. ex. 30 km au large de l'île Tent certaines années). Le MPO était d'avis qu'un risque accru de collision avec des baleines boréales serait plus vraisemblablement lié à un accroissement éventuel important des activités de développement.

Le MPO a indiqué que les six itinéraires potentiels envisagés pour le remorquage des barges de l'île Herschel à la baie Kugmallit croisaient au moins deux et peut-être trois aires où se rassemblent les baleines boréales en quête de nourriture. Des informations plus détaillées sur le moment et l'itinéraire choisi pour cette activité maritime, l'importance des activités de soutien connexes et le bruit sous-marin qui serait généré sont nécessaires pour évaluer de manière approfondie les incidences potentielles sur les baleines boréales, en particulier celles se trouvant dans les aires d'alimentation. La période de quatre semaines pendant laquelle des activités de transport et de transbordement auraient lieu après le 15 août coïnciderait en partie avec la période pendant laquelle se rassembleraient les baleines boréales en quête de nourriture.

Le MPO a souligné que les baleines boréales entendent des sons de fréquence beaucoup plus basse que les bélugas et qu'elles utilisaient pour communiquer des fréquences similaires à celles générées par le bruit industriel. Ces fréquences se propagent généralement plus loin dans les eaux profondes du large, de sorte que la superficie de la zone d'influence serait beaucoup plus grande que pour les bélugas, qui fréquentent l'estuaire du fleuve Mackenzie où le substrat est meuble. Des niveaux de bruit de 20 ou 30 dB supérieurs au niveau de bruit ambiant auraient été observés dans un rayon de 3 à 11 km des bateaux de forage et des dragues, ce qui fournit des indications quant à l'étendue



de la zone d'influence. Le MPO a affirmé que les informations fournies par les promoteurs sur le béluga et la baleine boréale n'étaient pas suffisamment détaillées pour permettre une évaluation complète des incidences potentielles. Les promoteurs doivent démontrer que la possibilité de chevauchements temporels et géographiques est bien comprise et que des mesures d'atténuation peuvent être prises à cet égard. Le MPO a fait remarquer que toutes les aires de rassemblement n'étaient pas forcément utilisées tous les ans. Quatre semaines d'activité dans la zone extracôtière pourraient avoir une incidence sur les baleines boréales, si le moment et le lieu des activités étaient mal choisis et selon le degré d'efficacité des mesures d'atténuation.

Le MPO a indiqué que les baleines boréales dépensent considérablement d'énergie pour se rendre jusque dans la mer de Beaufort afin de se nourrir et qu'une fois sur place elles doivent pouvoir reconstituer leurs réserves d'énergie, sans quoi le voyage n'en vaut pas la peine. Le MPO s'est dit préoccupé par le fait qu'il ne connaissait ni le nombre ni le moment exact des transits de navires. Si les baleines n'étaient dérangées qu'à une seule occasion, ce serait sans conséquence pour les individus du groupe. En revanche, des dérangements nombreux auraient une incidence sur la capacité des baleines à obtenir, au cours de la période d'alimentation de six semaines, la quantité de nourriture dont elles ont besoin, ce qui ne serait pas sans conséquence sur leurs besoins annuels en énergie. Le point à partir duquel un trop grand nombre d'interruptions commencent à nuire à la capacité des baleines à obtenir suffisamment de nourriture n'est pas connu, mais plus d'informations sur les transits de navires prévus pourraient aider à trouver une solution acceptable.

Le CMGP a fait remarquer que les baleines étaient des espèces migratrices et a demandé aux promoteurs dans quelle mesure ils avaient tenu compte des effets cumulatifs qui pourraient découler d'une interaction entre les activités envisagées dans le cadre du projet et les incidences potentielles d'autres activités industrielles menées dans la mer de Beaufort, ainsi que d'autres incidences le long des voies de migration utilisées par les baleines, y compris le versant nord de l'Alaska et la mer de Béring. Les promoteurs ont répondu que leur évaluation avait porté sur les eaux canadiennes. Ils ont toutefois tenu compte de sept projets extracôtiers de mise en valeur dans les eaux alaskiennes de la mer de Beaufort proposés pour la période allant de 2006 à 2011 d'après des informations obtenues du United States Fish and Wildlife Service, et ont superposé les incidences potentielles de ces projets à celles du PGM.

Le MPO a souligné que les promoteurs n'avaient pas tenu compte de la possibilité que des habitants d'Aklavik chassent la baleine boréale à la pointe Shingle. Les activités de capture de baleines boréales dans cette zone se tiendraient fort probablement de la mi-août à la fin août dans les aires de rassemblement situées au large des côtes du Yukon. Selon le moment choisi, les incidences sur la capture pourraient être

atténuées, mais la possibilité que ces activités de capture coïncident en partie avec les activités du projet demeure.

En plus des recommandations qu'il a formulées à l'égard du béluga et qui s'appliquent également à la baleine boréale, le MPO recommande qu'un levé aérien bien planifié soit effectué avec l'aide de plusieurs observateurs d'expérience avant l'arrivée de la barge dans la partie sud-est de la mer de Beaufort. Les promoteurs ont approuvé cette recommandation.

## 9.8.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission a constaté toute l'importance que revêt le béluga dans l'économie et la culture des Inuvialuit et a pris connaissance des préoccupations de ces derniers quant aux façons dont le projet pourrait porter atteinte au béluga et à l'habitat dont il dépend, ainsi que de la nécessité de veiller à ce que le béluga et son habitat soient correctement protégés des incidences négatives potentielles. Plusieurs suggestions quant aux moyens à mettre en œuvre pour éviter et gérer ces incidences négatives potentielles ont également été présentées à la commission. De l'avis de la commission, un certain nombre de mesures peuvent être prises pour éviter que les activités du projet, telles que le transport par barge et le dragage, aient des incidences négatives importantes sur le béluga.

### RECOMMANDATION 9-10

*La Commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, au moins six mois avant d'exécuter toute activité de dragage ou de transport maritime liée au projet dans la mer de Beaufort ou la baie Kugmallit, un plan de protection des mammifères marins élaboré avec la collaboration de Pêches et Océans Canada, d'autres organismes de réglementation compétents, des comités de gestion et des collectivités touchées, et appuyé par ceux-ci. Le plan doit :*

- *préciser les mesures que mettront en œuvre les promoteurs pour protéger les mammifères marins contre les effets négatifs ainsi que les activités de surveillance et de gestion adaptative qui seront entreprises;*
- *refléter la compilation de toutes les données disponibles sur la capture de bélugas et en tient compte afin de préciser le moment des activités du projet gazier Mackenzie pour éviter de perturber les mammifères marins et la capture de mammifères marins;*
- *comprendre l'élaboration de cartes superposant la distribution des bruits liés au projet et la distribution des mammifères marins;*
- *comprendre une disposition concernant la présence d'observateurs expérimentés des mammifères marins à bord des navires pendant la navigation maritime et le dragage. Il faut embaucher des observateurs locaux, et les protocoles d'observation doivent être présentés à Pêches et Océans Canada et aux organismes de gestion pour examen et approbation avant le dépôt auprès de l'Office national de l'énergie;*

- *comprendre l'utilisation de relevés aériens effectués avant le transport maritime et le dragage afin de prévoir ou planifier les activités pour éviter les incidences sur les mammifères marins;*
- *délimiter la zone d'influence à l'intérieur de laquelle les activités doivent être interrompues ou la route modifiée lorsqu'on y a observé des mammifères marins;*
- *en étant conforme aux recommandations 9-8 et 9-9 de la Commission, décrire les plans de dragage, y compris la façon dont le dragage concernant le transport de l'installation de conditionnement de gaz sera terminé en une saison. Les plans de dragage doivent comprendre des consultations auprès des comités de chasseurs et de trappeurs de Tuktoyaktuk, d'Inuvik et d'Aklavik et du Comité mixte de gestion de la pêche, et doivent éviter de nuire à la capture de bélugas. Le dragage doit également être terminé en une saison (un été) – un événement exécuté en une seule fois pendant deux mois dans des régions localisées, dans la mesure du possible;*
- *comprendre des protocoles sur l'observation, l'établissement de rapports et l'intervention sur les résultats de la surveillance avant le dragage et le transport de l'installation de conditionnement de gaz;*
- *établir un moyen clair pour permettre la consultation et la communication entre les chasseurs/collectivités et les exploitants pour s'assurer que le dragage et la circulation maritime liée au projet gazier Mackenzie ne se déroulent pas dans les régions à emprunter ou à draguer jusqu'à ce que les collectivités de Tuktoyaktuk, d'Inuvik et d'Aklavik aient terminé la chasse au béluga et qu'un préavis soit émis aux comités de chasseurs et de trappeurs de Tuktoyaktuk, d'Inuvik et d'Aklavik pour leur indiquer à quel moment les barges emprunteront leur région afin d'éviter les interactions négatives avec les activités de capture de mammifères marins;*
- *décrire de quelle façon le plan sera mis à jour avec l'acquisition de données de surveillance.*

*Le plan doit également être déposé auprès des collectivités, des autorités de réglementation compétentes et des organisations de gestion locales.*

Aux recommandations qu'a formulées la commission relativement aux activités de dragage, telles qu'elles sont décrites à la section 9.7, s'ajoute la recommandation suivante, qui vise à éviter des incidences négatives importantes sur le béluga.

#### **RECOMMANDATION 9-11**

*La Commission recommande que Pêches et Océans Canada et Environnement Canada exigent, comme condition à toute autorisation accordée en vertu de la Loi sur les pêches ou de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) pour les activités liées au projet en ce qui concerne le dragage ou l'élimination du matériau dragué à proximité des courbes en S de la baie Kittigazuit, de ne pas commencer le dragage et l'élimination du matériau dragué avant la date convenue entre le Conseil Inuvialuit de gestion du gibier, le Comité mixte de gestion de la pêche et les chasseurs locaux. Pêches et Océans Canada et Environnement Canada doivent communiquer avec les promoteurs et les chasseurs afin d'intégrer des mesures appropriées dans leurs approbations réglementaires en vue de permettre que le dragage commence le plus rapidement possible sans nuire à la chasse du béluga et de terminer le dragage en une saison.*

La commission est d'avis que la mise en œuvre de sa recommandation 9-10 permettrait de gérer les incidences potentielles sur la baleine boréale également. La commission estime que des mesures de protection supplémentaires seraient nécessaires, particulièrement en ce qui a trait aux futures activités qui se tiendraient dans la mer de Beaufort et qui s'ajouteraient à celles prévues dans le cadre du projet tel que déposé. La commission est d'avis que le fait d'inclure la baleine boréale dans le Plan de protection des mammifères marins, tel que mentionné à la recommandation 9-10 de la commission, devrait assurer à la baleine la protection supplémentaire requise.

Le MPO a souligné la nécessité pour la baleine boréale de combler ses besoins en énergie en se nourrissant des concentrations de zooplancton pendant son séjour relativement court dans les eaux canadiennes de la mer de Beaufort. Étant donné que, pour combler leurs besoins en énergie, les baleines doivent pouvoir se nourrir de manière ininterrompue, le MPO a recommandé que les promoteurs effectuent des survols des mammifères marins avant les transits de navires afin de s'assurer que les itinéraires de transit ne croisent aucun rassemblement de baleines en phase d'alimentation. Le MPO a également demandé que des observateurs des mammifères marins soient présents à bord des navires pendant les transits.

La commission constate que le nombre de transits dans la mer de Beaufort envisagé dans le cadre du projet est relativement faible comparativement à la densité du trafic actuelle et à celle, accrue, qui pourrait découler de futures initiatives de développement impliquant des transits de navire et d'autres activités maritimes.

Par ailleurs, la commission n'est pas certaine si le MPO prévoit appliquer des exigences similaires à l'ensemble des navires transitant par la mer de Beaufort ou seulement à certains navires précis. Si seulement quelques navires étaient visés, le processus de prise de décision et les raisons pour lesquelles ces navires sont visés devraient être bien compris par les personnes concernées.

À la lumière des préoccupations soulevées par le MPO, la commission conclut qu'il existe une possibilité que les effets cumulatifs sur les mammifères marins soient importants en raison de la circulation de navires et de l'activité maritime dans la mer de Beaufort et le delta du Mackenzie qui pourraient découler d'activités autres que celles prévues dans le cadre du projet tel que déposé.

#### **RECOMMANDATION 9-12**

*La Commission recommande que Pêches et Océans Canada, au moins six mois avant l'exécution de toute activité de dragage ou de transport maritime liée au projet dans la mer de Beaufort ou la baie Kugmallit, révise sa position en ce qui concerne la surveillance aérienne du transport maritime dans le cadre du projet gazier Mackenzie dans la mer de Beaufort et qu'il élabore une politique qui s'applique de façon générale à la navigation dans la mer de Beaufort et à l'augmentation éventuelle des*

*futures activités de transport maritime. Les initiatives de politique et de programme visant à gérer et à surveiller les activités de transport maritime doivent comprendre l'obligation d'effectuer des survols et d'avoir des observateurs de façon juste et équitable pour tous les exploitants et qui reflète l'importance des risques pour les baleines boréales et les bélugas à l'échelle des individus et des populations liés aux types particuliers d'opérations.*

#### **RECOMMANDATION 9-13**

*La Commission recommande que Pêches et Océans Canada travaille avec ses partenaires de gestion et d'autres instances internationales pour augmenter sa base de connaissances concernant les niveaux de population, les déplacements, les aires d'alimentation, le comportement et le bilan énergétique des bélugas et des baleines boréales dans la mer de Beaufort et l'ensemble de leurs aires de répartition, et déterminer les facteurs de stress cumulatifs éventuels sur les populations, en vue de mieux faire comprendre le rôle et l'importance des effets que le projet gazier Mackenzie et les projets de mise en valeur dans la mer de Beaufort pourraient avoir sur les individus et les populations.*

La commission est d'avis que la mise en œuvre de ses recommandations concernant le dragage, les bélugas et les baleines boréales, et en particulier l'élaboration et la mise en œuvre du Plan de protection des mammifères marins, permettraient également d'éviter ou d'atténuer les incidences négatives sur d'autres mammifères marins, tels que le phoque annelé.

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences environnementales négatives potentielles du projet tel que déposé sur les mammifères marins seraient probablement négligeables. La commission ne dispose pas de suffisamment d'informations relativement au scénario d'accroissement de la capacité de production ou aux scénarios futurs pour déterminer l'importance des incidences qu'auraient les activités de développement liées à ces deux scénarios.

## **9.9 ÉVACUATION DE L'EAU DE BALLAST**

### **9.9.1 OPINIONS DES PROMOTEURS**

Les promoteurs ont affirmé que de l'eau de ballast serait utilisée pour soulever et abaisser les navires transporteurs de charges lourdes qui assureraient le transport de l'ICG et des TGM de leur lieu de fabrication jusque dans la mer de Beaufort. Dans la mer de Beaufort, les navires de haute mer seraient lestés afin que les grandes composantes du projet puissent être remises à flot et transbordées dans les barges qui assureront leur transport local.

Les promoteurs ont affirmé qu'ils n'avaient pas encore élaboré leur plan de gestion de l'eau de ballast, car ce dernier devra être adapté au navire transporteur de charges lourdes choisi et préparé en collaboration avec l'exploitant du navire. Le plan de gestion de l'eau de ballast pour le transporteur de charges lourdes exposerait les options d'atténuation applicables en fonction des éléments suivants :

- Mener une analyse des risques liés à l'eau de ballast afin de mettre au point des procédures relatives à l'eau de ballast pour chaque voyage effectué;
- Échanger l'eau de ballast en cours de route afin d'éviter d'introduire dans le milieu local des organismes marins nouveaux, y compris échanger l'eau de ballast à diverses étapes du transit;
- Utiliser de l'eau locale pour remplir les ballasts et évacuer cette même eau une fois l'ICG déchargée;
- Conserver l'eau de cale, soit dans la cale, soit dans une citerne de stockage afin d'éviter de contaminer les eaux locales.

Les promoteurs se sont également engagés à observer le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* de Transports Canada, qui est entré en vigueur en juin 2006.

Les promoteurs ont affirmé que les métaux, le pétrole et autres hydrocarbures, ou les organismes exotiques présents dans l'eau de ballast à évacuer pouvaient avoir une incidence sur la santé du poisson, soit directement, soit en modifiant la qualité de l'eau. Les navires qui entrent dans les eaux canadiennes évacuent généralement l'eau douce de ballast en mer et puisent de la nouvelle eau de ballast avant d'entrer dans les réseaux d'eau douce. Les promoteurs ont fait valoir que cette pratique réduisait le risque d'introduction d'organismes exotiques ou de contaminants et prévenait les modifications de la qualité de l'eau.

Lorsque la barge transportant l'ICG aurait atteint l'emplacement choisi dans le fleuve, le système d'eau de ballast serait géré de manière à assurer au navire la stabilité requise. À cette étape du transit, l'eau de ballast serait puisée dans le fleuve, et puisque l'eau de ballast serait isolée des autres eaux que contiendrait la barge, les promoteurs prévoient qu'il n'y aurait aucune incidence sur la qualité de l'eau du fleuve environnante. En outre, étant donné que la qualité de l'eau ne serait pas altérée, il n'y aurait pas non plus, selon les promoteurs, d'incidence sur la santé du poisson liée à l'évacuation de l'eau de ballast.

Les promoteurs ont fait remarquer que les organismes non indigènes qui pourraient être introduits dans la mer de Beaufort, le delta du Mackenzie et le fleuve Mackenzie par l'intermédiaire de l'eau de ballast évacuée proviendraient probablement de climats plus chauds et que, par conséquent, la probabilité que ces organismes survivent dans des eaux froides et deviennent des espèces envahissantes était considérée comme faible.

## 9.9.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Transports Canada a indiqué que le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* est en vigueur depuis juin 2006. Ce règlement s'applique aux navires qui naviguent à l'étranger, ce qui signifie que tout navire provenant de l'extérieur des eaux canadiennes doit posséder un plan de gestion de l'eau de ballast. Un tel plan n'est pas obligatoire pour les navires qui ne quittent jamais les eaux canadiennes. Le Ministère a affirmé qu'il existait différentes approches acceptables en ce qui concerne la gestion de l'eau de ballast, telles que l'évacuation sur la côte, la retenue de l'eau de ballast et le traitement de l'eau de ballast. Toute combinaison de ces approches acceptables serait considérée comme un plan adéquat, le but étant d'empêcher l'introduction de toute espèce végétale ou animale étrangère dans les eaux canadiennes.

Transports Canada a également indiqué que les plans de gestion de l'eau de ballast étaient approuvés par ses inspecteurs de la sécurité maritime. Les navires étrangers qui ne sont pas immatriculés au Canada ne sont toutefois pas assujettis à une inspection annuelle par les inspecteurs de la sécurité maritime. Le Ministère a indiqué qu'il prévoyait alors avoir recours au système d'inspection pour le contrôle par l'État du port, qui est présentement utilisé pour vérifier la conformité des navires étrangers aux règlements canadiens.

Transports Canada a affirmé ne pas avoir encore élaboré la politique qui régirait l'application du règlement, mais qu'il pensait bien que le système de contrôle par l'État du port serait utilisé. De cette manière, les navires canadiens devraient être inspectés par des inspecteurs canadiens tous les ans. Dans le cadre des accords internationaux, le Canada (à titre d'État du port) est autorisé à aborder et à inspecter un navire étranger pour vérifier sa conformité aux normes internationales. Transports Canada est en droit d'aborder ces navires afin de prélever des échantillons de leur eau de ballast et vérifier si cette dernière est conforme au *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*. Dans le cas de la mer de Beaufort, la problématique tient au fait qu'il n'y a pas de port d'escale où les navires pourraient accoster. Idéalement, un navire étranger s'arrêterait dans le premier port d'escale canadien. Si cela ne se produisait pas, le Ministère devrait alors se fier à la déclaration faite par le responsable du navire avant d'entrer dans les eaux canadiennes selon laquelle il est conforme au règlement, c'est-à-dire qu'il a un plan, que ce plan a été approuvé et qu'il respecte ce plan. Tout navire est tenu de signaler sa présence par radiocommunication à un centre du trafic maritime au Canada, et c'est à ce moment que les navires déclareraient leur conformité au règlement sur l'eau de ballast. Puisque les documents présentés par les promoteurs n'indiquaient pas clairement si les navires s'arrêteraient dans un port d'escale canadien avant d'échanger leur eau de ballast, le Ministère devrait probablement accepter la déclaration du navire voulant qu'il soit en conformité avec le règlement canadien.

Transports Canada a affirmé qu'aucun inspecteur de la sécurité maritime n'était affecté aux T.N.-O. et qu'il ne prévoyait pas ouvrir un bureau dans la région Beaufort-Delta. Les bureaux responsables des inspections aux T.N.-O., au Yukon et au Nunavut sont situés à Winnipeg et Edmonton. En ce qui concerne la possibilité que des membres des collectivités locales puissent agir à titre d'inspecteur de la sécurité maritime, TC a affirmé que toute personne souhaitant exercer ce rôle devrait posséder une connaissance approfondie de l'une des quatre disciplines suivantes : navigation maritime, ingénierie maritime, architecture navale ou électronique navale. Ainsi, toute personne intéressée à devenir inspecteur de la sécurité maritime devrait satisfaire aux exigences liées à une de ces quatre disciplines, poser sa candidature à un tel poste et être nommée à ce poste par le ministre des Transports en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*.

Le MPO s'est dit préoccupé par l'introduction potentielle d'espèces non indigènes dans les eaux locales provoquée par les activités de navigation. Le MPO est d'avis que le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* n'élimine pas la possibilité que des espèces envahissantes soient introduites et qu'un risque demeure. Selon le MPO, l'exigence de 95 p. 100 concernant l'échange de l'eau de ballast dont est assorti le règlement constituait à l'époque la meilleure solution possible, mais que d'autres options étaient aujourd'hui à l'étude, telles que la désignation de zones d'échange de l'eau de ballast dans les régions où la circulation est plus intense. Le MPO a affirmé ne pas exercer un rôle réglementaire préventif direct sur l'introduction d'espèces envahissantes par l'eau de ballast.

Environnement Canada a affirmé n'avoir contribué que de manière limitée à l'élaboration du *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*. Selon le Ministère, l'échange de l'eau de ballast est la méthode de gestion de l'eau de ballast la plus couramment employée et la plus accessible à l'heure actuelle, et est la principale option présentée dans le *Règlement*. EC a affirmé qu'un échange d'eau de ballast correctement effectué réduisait au minimum le risque d'introduction d'espèces envahissantes, mais n'éliminait pas totalement ce risque. Bien qu'il soit possible de traiter l'eau de ballast pour s'assurer qu'aucun organisme aquatique nuisible ou agent pathogène ne peut survivre dans les réservoirs contenant l'eau de ballast, certaines des méthodes de traitement appliquées requièrent d'utiliser des produits chimiques susceptibles de présenter d'autres risques pour l'environnement. Actuellement, aucune ligne directrice canadienne ou internationale ne régit le traitement de l'eau de ballast. EC poursuit ses consultations avec les représentants de Transports Canada en vue de déterminer quelles modifications pourraient être apportées au *Règlement* en ce qui concerne l'évacuation de l'eau salée en eau douce, l'échange de l'eau de ballast dans certaines régions du sud du pays et le rôle plus important que pourrait exercer EC relativement au problème des espèces envahissantes introduites par le transport maritime.

Le Conseil déné Deh Gah Go'tie a formulé la recommandation suivante : « L'eau de ballast de toute barge provenant d'autres régions ne devrait pas être évacuée dans le fleuve Mackenzie ou dans d'autres plans d'eau reliés, en raison de la possibilité que des espèces non indigènes soient introduites ». [traduction] (J-DGGDC-00036, p. 16) Le Conseil a dit vouloir jouer un rôle significatif dans l'élaboration de programmes de surveillance à cette fin et dans l'exécution des programmes déjà en place.

Le Secrétariat mixte a affirmé que des préoccupations liées à l'eau avaient été soulevées lors d'assemblées réunissant des membres de toutes les collectivités de la région désignée des Inuvialuit, notamment en ce qui concerne le rejet d'eaux usées, d'eaux de cale et d'eaux de ballast dans la mer de Beaufort. Les Inuvialuit se sont dits extrêmement préoccupés par le rejet d'eau de ballast par les navires de haute mer utilisés pour transporter des matériaux nécessaires au projet et la possibilité que des espèces envahissantes susceptibles d'avoir des incidences négatives sur les ressources locales soient introduites. Le Secrétariat mixte a recommandé que le *Règlement* soit appliqué de manière très rigoureuse et qu'un programme de surveillance soit mis en place.

### 9.9.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Il est clair pour la commission qu'il existe un risque que des espèces aquatiques envahissantes non indigènes soient introduites dans la zone du projet par l'eau de ballast des navires utilisés aux fins des activités du projet. L'importance de ce risque n'est pas connue, mais ce dernier serait néanmoins atténué par les exigences réglementaires en vigueur et les engagements des promoteurs. Aucun élément d'information prouvant que le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* est fondé sur une base scientifique solide n'a été présenté à la commission. La commission souligne également qu'Environnement Canada a affirmé qu'il avait peu participé à l'élaboration du *Règlement*. Il semblerait que le cadre réglementaire pourrait offrir une protection limitée contre le risque d'introduction d'espèces aquatiques envahissantes non indigènes. Toutefois, compte tenu du contexte d'application du cadre réglementaire dans le Nord et des plans précis des promoteurs, la commission estime que le cadre, tel qu'il était conçu au moment où les audiences de la commission ont pris fin, serait d'une utilité limitée, pour les raisons énumérées ci-dessous :

- Transports Canada n'a pas encore élaboré la politique qui régirait l'application du *Règlement*;
- Les navires étrangers ne sont pas assujettis aux inspections annuelles;
- Il n'y a pas d'inspecteurs dans les T.N.-O., ni de ports d'escale où les bateaux étrangers pourraient accoster et être inspectés;

- Transports Canada doit se fier à la déclaration des navires étrangers en ce qui concerne leur conformité au *Règlement*;
- Même si les dispositions du *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* étaient appliquées de manière efficace, des doutes subsistent quant à leur effet réel dans la pratique.

Pour que ce risque soit géré efficacement, Transports Canada doit exercer pleinement ses responsabilités réglementaires, particulièrement en ce qui concerne le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*.

#### RECOMMANDATION 9-14

*La Commission recommande qu'avant le début de la navigation maritime liée au projet qui se déroulera dans la mer de Beaufort au Canada, Transports Canada prépare et publie sa politique sur la façon dont le règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast sera mis en œuvre, et qu'il démontre qu'il dispose d'un système efficace pour assurer la conformité au règlement de la navigation maritime liée au projet, y compris la façon et l'endroit où les inspecteurs seront déployés afin de prévenir l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes non indigènes.*

La commission est d'avis que le risque que des espèces aquatiques envahissantes non indigènes soient introduites par l'eau de ballast augmenterait avec la conduite d'autres activités de développement dans le cadre du scénario d'accroissement de la capacité de production et des scénarios futurs. Selon la commission, il n'est pas certain que l'intervention réglementaire de Transports Canada permettrait d'atténuer réellement les risques potentiels. En outre, la commission estime que des efforts supplémentaires devront être fournis pour composer efficacement avec les risques que présente l'eau de ballast. La commission n'est pas convaincue que le *Règlement* permettrait de bien contrôler ce risque et souligne que la capacité actuelle d'application du *Règlement* est inadéquate. La commission estime que l'option consistant à désigner des zones précises pour l'échange de l'eau de ballast permettrait de réduire encore plus le risque.

#### RECOMMANDATION 9-15

*La Commission recommande que le gouvernement du Canada détermine la faisabilité d'établir une zone pour l'échange des eaux de ballast des navires avant qu'ils entrent dans la mer de Beaufort. Sous réserve que l'établissement d'une telle zone soit faisable, Transports Canada devrait créer la zone dans les trois ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la Commission.*

#### RECOMMANDATION 9-16

*La Commission recommande que Transports Canada évalue l'efficacité du Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast tel qu'il s'applique au projet gazier Mackenzie, en mettant particulièrement l'accent sur le fondement scientifique du Règlement. L'évaluation devrait être terminée et, si des modifications doivent être apportées au Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast à la suite de l'évaluation,*

*il doit mettre en œuvre la réforme réglementaire nécessaire dans les trois ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la Commission.*

La mise en œuvre des engagements des promoteurs et des recommandations de la commission permettrait de réduire la probabilité que des espèces aquatiques non indigènes soient introduites dans la mer de Beaufort, mais n'éliminerait pas ce risque. Conséquemment, l'importance du risque que des navires étrangers introduisent des espèces aquatiques non indigènes dans la mer de Beaufort est inconnue, tout comme l'importance des incidences négatives qui pourraient en découler.

## 9.10 PRÉLÈVEMENT ET ÉVACUATION D'EAU

### 9.10.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

L'approvisionnement en eau et l'évacuation d'eau seraient nécessaires pendant la phase de construction pour les camps, des routes d'hiver, du forage des puits, du FDH des cours d'eau et des essais par pression hydrostatique. Pendant la phase d'exploitation, l'approvisionnement en eau et l'évacuation d'eau seraient également nécessaires pour l'eau de procédé utilisée dans les champs d'ancrage et le long du couloir du pipeline. La majeure partie de l'eau utilisée à ces fins proviendrait d'eaux de surface avoisinantes, principalement le fleuve Mackenzie, les chenaux du delta du Mackenzie et les grands lacs situés à proximité. Selon les estimations, le débit hivernal du fleuve Mackenzie serait de 2 500 à 3 000 m<sup>3</sup>/s. Les promoteurs ont fait valoir que les prélèvements d'eau dans le fleuve Mackenzie nécessaires au projet seraient minimes et que l'incidence du projet sur la disponibilité de l'eau à d'autres fins serait négligeable.

Les prélèvements d'eau peuvent modifier le débit et le niveau d'eau dans les lacs et les cours d'eau. Une baisse du niveau d'eau dans les lacs peut occasionner des modifications de l'habitat riverain, de la capacité des lacs abritant du poisson à fournir un habitat d'hivernage, de la productivité primaire et de l'évacuation par les ruisseaux d'écoulement. Un débit réduit peut avoir une incidence sur les aires de fraie, de migration, d'alimentation et d'hivernage dans les fleuves et les cours d'eau abritant du poisson, ainsi que sur la productivité des cours d'eau et la disponibilité de la nourriture des poissons, telle que les invertébrés benthiques.

Dans la plupart des cas, les prélèvements d'eau seraient effectués en hiver sous la glace. Un grand nombre des lacs d'eau douce où des prélèvements d'eau sont prévus couvrent moins de 100 ha. Les promoteurs ont affirmé qu'ils se conformeraient au *Protocol for Water Withdrawal for Oil and Gas Activities in the Northwest Territories* (Protocole de prélèvement d'eau pour

les activités pétrolières et gazières dans les Territoires du Nord-Ouest) du MPO.

Au moment où l'EIE a été rédigée, les sources d'eau qui seraient utilisées aux fins du projet n'avaient pas encore été choisies. Selon les levés bathymétriques effectués par les promoteurs, 143 lacs seraient stratégiquement situés par rapport aux activités de construction envisagées et seraient conformes au protocole du MPO. Ces lacs ont une profondeur hivernale (sous le couvert de glace qui se forme à leur surface) égale ou supérieure à la profondeur de 1,5 m exigée et sont suffisamment grands pour fournir une quantité d'eau suffisante, jusqu'à concurrence de la limite de 5 p. 100 applicable aux prélèvements d'eau établie dans le protocole du MPO. Pour les besoins de l'EIE, les promoteurs ont supposé que le fait de choisir les lacs dans lesquels de l'eau serait prélevée conformément au protocole du MPO, sauf autorisation contraire, et d'effectuer les prélèvements dans les lacs et rivières conformément aux conditions du permis permettrait d'éviter des incidences négatives sur la qualité de l'eau, le poisson et l'habitat du poisson. Les prises d'eau utilisées pour les prélèvements seraient grillagées, conformément aux exigences réglementaires du MPO afin d'éviter que des poissons soient aspirés.

En ce qui concerne les installations du nord-ouest de l'Alberta, la Nova Gas Transmission Ltd. (NGTL) a souligné que seuls les essais hydrostatiques des pipelines nécessiteraient des prélèvements d'eau. Les sources d'eau précises seraient sélectionnées pendant la conception détaillée avec l'accord du ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta [Alberta Sustainable Resources Development].

Les promoteurs ont indiqué que l'eau utilisée pour les essais sous pression des pipelines, des conduites d'écoulement et des composantes de procédés pourrait être évacuée dans les eaux de surface. L'eau d'essai généralement prélevée dans des plans d'eau locaux pourrait être chauffée ou traitée au moyen d'additifs tels que des inhibiteurs de corrosion, de l'antigel à l'éthylèneglycol ou au méthanol, ou des produits servant à détecter les fuites. Les promoteurs ont souligné que certains des additifs utilisés pourraient avoir un effet néfaste sur le poisson et les autres organismes aquatiques.

Les promoteurs envisagent de recourir aux traitements et additifs suivants :

- Enlèvement des sédiments en suspension par filtration;
- Ajout de substances cryoscopiques pour prévenir le gel pendant l'essai;
- Ajout d'inhibiteurs de corrosion pour prévenir la corrosion interne de la conduite;
- Ajout de produits désoxygénants pour les essais sur place au site des installations.

Les promoteurs ont également affirmé que si des substances cryoscopiques étaient ajoutées au pipeline dans le cadre des essais hydrostatiques, le mélange d'essai contiendrait du méthanol, à raison de 35 à 50 p. 100 par volume, et de petites quantités de produits désoxygénants et d'inhibiteurs de corrosion.

Les options à l'étude pour l'élimination des liquides utilisés aux fins des essais hydrostatiques et contenant des additifs chimiques comprennent les suivantes :

- L'injection de fond dans le système d'injection d'eau de Norman Wells de la Compagnie pétrolière impériale Ltée;
- Une installation temporaire pour faire évaporer le méthanol ou, si ce dernier peut encore être utilisé à des fins commerciales, pour le récupérer; l'eau traitée serait soumise à divers tests pour s'assurer qu'elle satisfait aux normes approuvées en matière de qualité de l'eau, puis serait rejetée dans un système de drainage naturel;
- Le stockage temporaire des liquides d'essai dans des réservoirs ou des étangs munis d'un revêtement intérieur imperméable en vue de leur élimination par un entrepreneur en récupération de produits chimiques.

Les promoteurs ont également affirmé qu'ils prendraient les décisions finales concernant la nature des additifs et des traitements nécessaires une fois qu'ils auraient analysé la qualité de l'eau prélevée et défini les caractéristiques de l'eau qui serait utilisée aux fins des essais hydrostatiques.

En outre, les promoteurs ont mentionné qu'un plan d'essais hydrostatiques détaillé serait élaboré dans le but, principalement, de réduire la possibilité de fuite ou de déversement accidentel. Un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement de liquides serait élaboré et mis en œuvre avant le début des essais. Toute installation de traitement ou de stockage temporaire serait pourvue de réservoirs à double paroi ou de réservoirs munis d'un système de confinement secondaire.

La NGTL a souligné qu'elle mènerait ses essais hydrostatiques conformément au *Code of Practice for the Temporary Diversion of Water for Hydrostatic Testing of Pipelines* (Code des pratiques pour le détournement temporaire de l'eau dans le cadre des essais hydrostatiques des pipelines) (ministère de l'Environnement de l'Alberta [Alberta Environment], 1999) et au *Code of Practice for the Release of Hydrostatic Test Water from Hydrostatic Testing of Petroleum Liquid and Gas Pipelines* (Code des pratiques relatif à la libération de l'eau des essais hydrostatiques provenant des essais hydrostatiques des pipelines de gaz et de pétrole liquéfié).

Selon les prévisions des promoteurs, les changements de niveau d'eau causés par le prélèvement et l'évacuation d'eau n'auraient pas d'incidence sur l'habitat du poisson du fait que des critères seraient définis et que les protocoles réglementaires relatifs à la sélection des sources d'eau et aux prélèvements et aux rejets

d'eau seraient respectés. Les promoteurs ne prévoyaient pas non plus d'incidence aux sites d'emprunt, car ils ne comptent pas nettoyer les matériaux d'emprunt.

L'eau nécessaire aux processus d'exploitation à Niglingak et à Taglu, aux essais de pression et à la construction des routes d'hiver serait puisée dans des sources situées à proximité, y compris le fleuve Mackenzie ou un lac à proximité immédiate. Selon les promoteurs, l'importance des incidences des prélèvements d'eau sur les niveaux d'eau serait faible, dans la mesure où le protocole du MPO serait respecté. Les promoteurs ne prévoient pas d'incidence sur le poisson puisqu'ils effectueraient des prélèvements d'eau uniquement dans les lacs où de tels prélèvements d'eau ne seraient pas nuisibles au poisson ou à son habitat. Les promoteurs estimaient que les changements de niveau d'eau seraient moins importants pendant la phase d'exploitation que pendant la phase de construction en raison de besoins moindres en eau. Aucun prélèvement d'eau ne serait nécessaire pour la désaffectation.

Le lac Parsons serait selon toute probabilité la principale source dans laquelle l'eau utilisée à des fins industrielles au champ d'ancrage du lac Parsons serait puisée. Une évaluation hydrologique serait nécessaire pour quantifier les changements de niveau d'eau dans le lac Parsons causés par les prélèvements d'eau. Les promoteurs ont indiqué que le lac Parsons avait une profondeur maximale de 8,2 m et une profondeur moyenne de 3,2 m, et s'étendait sur une superficie de 5 825 ha et ont conclu que les prélèvements d'eau n'auraient pas d'incidence mesurable sur les niveaux d'eau ou l'habitat du poisson dans ce lac.

L'eau potable pour les camps serait puisée dans le fleuve Mackenzie ou dans des lacs à proximité. Les promoteurs ne prévoyaient aucune incidence négative dans la mesure où le protocole du MPO serait respecté.

## 9.10.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MPO a dit avoir élaboré un protocole pour les prélèvements d'eau qu'il a testé à titre expérimental et qui décrit les volumes d'eau qui peuvent être prélevés dans un plan d'eau sans qu'il y ait d'incidence sur le poisson. Ce protocole autorise le prélèvement de 5 p. 100 du volume total d'eau dans les lacs de petite dimension, après déduction du volume occupé par le couvert de glace. Le MPO appliquerait ce protocole afin d'encadrer les prélèvements d'eau pendant la construction et l'exploitation du pipeline.

Environnement Canada a demandé si de nombreux prélèvements d'eau d'incidence faible à modéré à petite échelle à de nombreux sites pourraient avoir un effet cumulatif à plus grande échelle dans la zone d'étude locale ou la zone d'étude régionale. Les promoteurs ont répondu que, compte tenu des exigences dont serait probablement assorti leur permis d'exploitation hydraulique, des contraintes réglementaires et de la courte durée

des prélèvements d'eau liés au projet, les effets cumulatifs des prélèvements d'eau effectués dans ces plans d'eau sur les niveaux d'eau seraient probablement indétectables, en fonction des caractéristiques physiques et hydrologiques des lacs.

La Première nation Liidlii Kue a recommandé, afin d'éviter des incidences sur les lacs utilisés, que le MPO surveille ces lacs de près et que des rivières plus grandes ou des fondrières soient utilisées. Les promoteurs ont dit souscrire au principe à la base de ces recommandations et ont fait valoir que l'objet de ces recommandations faisait déjà partie intégrante des engagements relatifs au projet.

### 9.10.3 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission estime que les promoteurs ont efficacement donné suite aux questions, préoccupations et recommandations des participants concernant les incidences potentielles du prélèvement et de l'évacuation d'eau liés au projet tel que déposé. La commission souligne également que le MPO a élaboré des protocoles relativement au prélèvement et à l'élimination d'eau, et que les promoteurs se sont engagés à respecter ces protocoles.

La commission est d'avis que, dans la mesure où le protocole du MPO et les engagements des promoteurs seraient respectés, les incidences du prélèvement et de l'évacuation d'eau liés au projet seraient probablement négligeables.

## 9.11 GESTION DES PÊCHES

### 9.11.1 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont affirmé que la présence accrue de travailleurs et les voies d'accès supplémentaires pourraient se traduire par un accroissement de la quantité de poissons pêchés dans les cours d'eau et lacs locaux, mais que cet accroissement n'aurait vraisemblablement pas d'incidence sur la viabilité des populations de poissons. La majorité de cette main-d'œuvre plus importante serait présente en hiver, une période qui n'est pas propice à la pêche sportive généralisée. De nouvelles voies d'accès seraient créées dans le cadre du projet, telles que quelques routes tous temps et une emprise nettoyée le long du couloir du pipeline, mais il existe déjà dans la région d'importantes voies d'accès le long du couloir du pipeline au sud de Norman Wells, le long de la route d'hiver et le long du vaste réseau sismologique déjà en place.

Les promoteurs ont mentionné qu'ils élaboreraient une politique interdisant la capture de poissons et d'espèces sauvages sur toute la longueur du couloir du pipeline. Cette politique serait en vigueur pendant la phase de construction et, s'il y avait lieu, pendant la phase d'exploitation également. Les promoteurs ont affirmé que cette politique s'appliquerait aussi bien aux travailleurs itinérants qu'aux travailleurs locaux affectés aux

différents lieux de travail du projet, y compris les baraquements de chantier. Les promoteurs ont indiqué que la mesure destinée à empêcher les travailleurs de pêcher prendrait la forme d'une condition d'emploi convenue entre le travailleur et l'entrepreneur qui l'a embauché. Tout travailleur ne respectant pas la politique ferait l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au congédiement. Les promoteurs ont affirmé que les entrepreneurs effectueraient un suivi des cas de non-respect des conditions d'emploi par les travailleurs. Les collectivités et les organismes de réglementation n'auraient pas directement accès aux données de cette surveillance interne concernant le respect des conditions d'emploi par les travailleurs. Cependant, ces informations seraient transmises aux groupes de travail régionaux de surveillance des incidences socioéconomiques qui seraient créés si le projet était mis en œuvre. Les promoteurs ont en outre affirmé qu'ils n'avaient entrepris aucune démarche en vue d'évaluer les niveaux de capture actuels dans les cours d'eau locaux, car la politique interdisant aux travailleurs de pêcher qui serait appliquée ferait en sorte que le projet n'aurait pas d'incidence sur les taux de capture. Selon les promoteurs, la politique interdisant la capture de poissons et d'espèces sauvages permettrait d'éviter que les travailleurs embauchés aux fins du projet provoquent des changements négatifs des taux de capture locaux. Les promoteurs ont affirmé que les organismes des ressources renouvelables étaient chargés de surveiller les taux de capture et que si on observait des variations dans les taux de capture susceptibles d'être directement attribuables au projet, les promoteurs discuteraient de la nécessité possible d'appliquer des mesures d'atténuation avec l'organisme compétent.

### 9.11.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le MPO a dit être d'avis que la construction de routes et d'autres ouvrages aurait probablement pour effet d'accroître l'accès aux pêches. Selon le MPO, un accès accru pourrait éventuellement accroître la pression de pêche sur les ressources halieutiques. Bon nombre des espèces pêchées par les Autochtones, telles que le touladi, le corégone tshir, l'inconnu, le cisco sardinelle, le cisco arctique, le grand corégone, le grand brochet et le doré jaune, sont sensibles aux variations, même légères, des taux de capture. Le MPO a indiqué que de manière générale, la pêche pratiquée à des fins de subsistance était en équilibre à l'heure actuelle, mais qu'une légère variation du taux d'exploitation pourrait se traduire par une productivité moindre et, dans le pire scénario, par l'épuisement de la ressource. Il pourrait être nécessaire de mener des études sur l'accroissement des taux de capture (relevés des prises) dans un certain nombre de sites de référence afin de documenter de possibles augmentations de la pression de pêche découlant de l'activité liée au projet. Si une augmentation considérable des taux de capture se produisait en raison de l'activité liée au projet, il pourrait être nécessaire de procéder à des évaluations ciblées afin de déterminer l'incidence de ces augmentations sur les stocks locaux.



Le MPO était également d'avis qu'il serait difficile de déceler les incidences négatives potentielles, en raison du peu de données démographiques disponibles (structure des populations : taux de croissance, âge de la maturité pour la reproduction, structure d'âge ou mortalité naturelle) sur les espèces de poissons de la région. En conséquence, le MPO estime qu'il serait difficile d'attribuer au projet des changements éventuels dans l'abondance et la productivité du poisson.

De nombreuses collectivités se sont dites préoccupées par la possibilité qu'un nombre important de travailleurs puisse avoir accès aux stocks de poissons qu'elles pêchent à des fins de subsistance. Le MPO a affirmé ne pas pouvoir, en principe, empêcher une personne titulaire d'un permis de pêche valide et se conformant à la réglementation sur les pêches d'avoir accès aux pêches.

En ce qui concerne les incidences potentielles d'un plus grand accès aux pêches sur les stocks de poissons, le MPO s'est dit préoccupé par le fait que l'accès accru que procurerait l'emprise du PGM puisse avoir des incidences, si les mesures de gestion et d'atténuation appliquées n'étaient pas adéquates. Le MPO a cependant affirmé que l'engagement des promoteurs à mettre en œuvre une politique interdisant la pêche avait contribué à calmer ses préoccupations à cet égard, car ce qui était considéré comme une incidence probable devient maintenant un risque.

Le MPO a formulé des recommandations quant à l'élaboration éventuelle d'un plan de gestion des pêches multipartite. Les parties à ce plan comprendraient les promoteurs, les collectivités autochtones touchées et les organismes de gestion.

Le MPO a fait valoir que grâce à ce plan, les parties pourraient dresser une liste plus complète des adhérents, tant participants que décideurs. En outre, ce plan pourrait comprendre les éléments suivants :

- Des objectifs clairs et bien distincts;
- Un cadre de financement permettant de réaliser l'ensemble des objectifs établis;
- Un cadre de responsabilisation et de mise en œuvre pour la gestion de toutes les incidences sur les pêches causées par le projet, si de telles incidences se produisaient.

Le MPO a souligné qu'il avait une vision large et variée pour ce plan, qui pourrait aussi bien viser le statu quo, c'est-à-dire le maintien de la situation actuelle où le MPO assure la gestion des pêches en collaboration avec des partenaires établis, que prévoir d'autres mesures, telles qu'une surveillance ciblée ou des modifications à la réglementation, pour le cas où des problèmes plus importants que ceux prévus se présenteraient. Dans un cas comme dans l'autre, l'ensemble des participants, y compris les promoteurs, prendrait part à l'examen des problèmes susceptibles d'être causés par le projet ou à la détermination des mesures d'atténuation à mettre en œuvre. Le MPO a également recommandé que les promoteurs conçoivent, en collaboration

avec les groupes autochtones, les organismes de gestion et le MPO, un programme de surveillance et de gestion adaptative, assorti d'un cadre de responsabilisation et de mise en œuvre, dans le but de déceler, de mesurer et d'atténuer les incidences directes ou indirectes du projet sur les ressources halieutiques commerciales, récréatives, domestiques et de subsistance. Le CMGP a appuyé cette recommandation.

Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation en faisant valoir que la gestion des pêches dans les T.N.-O. est la responsabilité des conseils de gestion, du MPO, des comités de chasseurs et de trappeurs locaux et des conseils des ressources renouvelables. Ils ont affirmé qu'ils appliqueraient des mesures raisonnables afin d'exercer un contrôle sur les aspects du projet susceptibles de donner lieu à une surexploitation des ressources halieutiques, tel qu'énoncé dans les engagements relatifs au projet. Les promoteurs ont dit qu'ils interdiraient aux travailleurs du projet d'utiliser les routes et les emprises du projet à des fins récréatives pendant la phase de construction et qu'ils remettraient en état les routes saisonnières dès lors que celles-ci ne seraient plus nécessaires pour la construction ou l'exploitation. Les promoteurs ont insisté sur le fait qu'ils n'étaient pas responsables de la gestion des pêches et que, par conséquent, ils n'avaient pas à mettre en œuvre un programme de surveillance.

Le MPO a également souligné la possibilité que des effets cumulatifs se fassent sentir par suite d'un accroissement de la pression de pêche découlant d'un accès accru aux ressources halieutiques. Le MPO a signalé que le projet pourrait avoir des incidences à court et à long terme sur les ressources halieutiques le long du couloir et dans la vallée du Mackenzie en général, et que cette probabilité constituait une préoccupation pour le MPO et ses partenaires de gestion des pêches. Le MPO a dit juger approprié l'engagement des promoteurs d'atténuer les incidences directes sur les ressources halieutiques pour la phase de construction. Le MPO a cependant de nouveau affirmé qu'il estimait que les promoteurs avaient également la responsabilité de veiller, pendant la phase d'exploitation, à ce que les incidences à long terme potentielles sur les ressources halieutiques ne se concrétisent pas. Les couloirs aménagés pendant la phase de construction pourraient permettre un accès accru pendant la phase d'exploitation. Les emprises du pipeline et les routes d'accès aux lacs qui seraient utilisés comme sources d'approvisionnement en eau et aux sites d'emprunt procureraient un accès saisonnier, voire permanent, à des régions reculées des T.N.-O. Le MPO est chargé, conjointement avec ses partenaires, de gérer le poisson, l'habitat du poisson et les pêches de manière à assurer leur durabilité. Les efforts de gestion que les promoteurs auraient à déployer à l'appui des objectifs du MPO et des conseils de gestion pendant la phase d'exploitation devraient être clairement définis dans les recommandations de la commission.

Le Comité mixte de gestion de la pêche a recommandé que les promoteurs interdisent aux travailleurs du projet de pêcher

sur leur lieu de travail, et ce, aussi bien pendant la phase de construction que la phase d'exploitation des installations. Les promoteurs ont approuvé cette recommandation.

Le CMGP a également recommandé aux promoteurs, au MPO, aux conseils de gestion, aux comités de chasseurs et de trappeurs locaux et aux conseils des ressources renouvelables que des exemptions de se conformer à la politique interdisant la pêche soient accordées, au cas par cas et dans des zones bien précises, aux fournisseurs de forfaits de pêche et d'excursions avec guides professionnels à bord de bateaux affrétés, avec l'accord du conseil de gestion compétent, du MPO et des comités de chasseurs et de trappeurs locaux ou des conseils des ressources renouvelables. Le CMGP a recommandé d'appuyer les possibilités d'excursions guidées dans la région et que les promoteurs collaborent avec les conseils de développement autochtones, le GTNO, les conseils de gestion, le MPO, les comités de chasseurs et de trappeurs et les conseils des ressources renouvelables afin de favoriser les possibilités d'excursions guidées et ainsi offrir aux travailleurs intéressés par la pêche récréative l'occasion de s'y adonner.

Les promoteurs ont désapprouvé ces recommandations en affirmant que l'interdiction de pêcher serait générale. Le MPO a dit appuyer la politique des promoteurs interdisant la pêche, mais souhaiter néanmoins étudier les possibilités d'exemptions avec les promoteurs et d'autres intervenants.

Le CMGP a recommandé que la commission encourage les promoteurs et les éventuels fournisseurs de forfaits de pêche ou d'excursions guidées à bord de bateaux affrétés à collaborer avec les conseils de gestion, le MPO, les comités de chasseurs et de trappeurs et les conseils des ressources renouvelables dans le but de concevoir et de financer un programme de surveillance permettant de s'assurer qu'aucun effet cumulatif négatif ne se produirait. Les promoteurs ont désapprouvé cette recommandation en faisant valoir que la politique interdisant de pêcher à l'ensemble des travailleurs du projet interdirait également les forfaits de pêche et les excursions guidées à bord de bateaux affrétés. Les promoteurs ont affirmé qu'aucune exemption à cette politique ne serait accordée aux travailleurs présents aux différents chantiers.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a recommandé que les promoteurs interdisent aux employés de pêcher et de chasser lorsqu'ils sont aux baraquements de chantier et interdisent au grand public l'accès aux routes de chantier de façon continue pendant et après la construction. Les promoteurs ont accepté d'interdire aux employés de pêcher lorsqu'ils sont sur les chantiers. Les promoteurs ont cependant affirmé qu'ils n'étaient pas responsables du contrôle de l'accès aux routes publiques. Les promoteurs ont ajouté qu'une fois que la construction serait terminée, ils pourraient restreindre l'accès le long de l'emprise du pipeline et des routes du projet remises en état en plaçant des billots et des obstacles formés de végétation arborescente en travers de l'emprise du pipeline.

L'Institut social et culturel gwich'in (ISCG) a fait valoir que les aliments prélevés dans la nature revêtaient une grande importance pour les Gwich'in et que les employés gwich'in devraient avoir la possibilité de pêcher et de chasser à des moments propices sans s'exposer à des sanctions. Les promoteurs ont dit qu'ils établiraient un horaire souple afin de permettre aux Gwich'in d'aller pêcher, mais ont insisté sur le fait qu'aucun travailleur embauché aux fins du projet ne serait autorisé à pêcher ou à chasser pendant la période où il se trouverait dans un chantier.

L'ISCG a également recommandé que les responsables des camps achètent des aliments prélevés dans la nature à des fournisseurs locaux, lorsque cela serait possible, ou embauchent des chasseurs ou des pêcheurs pour approvisionner les camps. On a fait remarquer que les promoteurs avaient indiqué qu'ils s'approvisionneraient en aliments prélevés dans la nature auprès d'installations alimentaires inspectées. L'Institut a estimé acceptable cette façon de procéder, mais préférerait que les promoteurs s'engagent à embaucher, dans la mesure du possible, des chasseurs et des pêcheurs locaux pour approvisionner ces installations inspectées.

L'ISCG a également recommandé que les espèces de poissons pêchées par les Gwich'in fassent l'objet d'examen réguliers et qu'une surveillance soit exercée afin de s'assurer que toute incidence sur ces espèces est réduite au minimum. Les pêcheurs gwich'in devraient prendre part à l'identification des populations de poissons et à l'élaboration du plan de surveillance nécessaire à cette fin. Le MPO a affirmé qu'il s'engage à collaborer avec l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in afin de poursuivre l'exécution des programmes de recherche et de surveillance amorcés grâce au fonds de mise en œuvre de la revendication territoriale.

Les Premières nations du Dehcho ont formulé la recommandation suivante :

[...] que les pêches commerciales et culturelles (les pêches vivrières) fassent l'objet d'une surveillance, exercée conjointement par le MPO et les Premières nations du Dehcho, avant, pendant et après la phase de construction et pendant la phase d'exploitation afin de s'assurer qu'aucune perte nette n'est occasionnée. Si des pertes se produisent, les promoteurs (la Compagnie pétrolière impériale Ltée, l'Aboriginal Pipeline Group, le gouvernement du Canada et la STNL) devront indemniser les pêcheurs tant que l'eau continuera de s'écouler, le soleil de briller et l'herbe de pousser. [*traduction*] (J-DFN-00026, p. 3)

Le gouvernement du Canada a répondu que le MPO continue d'assurer la gestion et la surveillance des pêches commerciales et assure la surveillance des pêches de subsistance, et qu'il incomberait aux promoteurs d'atténuer toute incidence potentielle du projet sur les pêches commerciales et les pêches de subsistance.

---

### 9.11.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Si le projet était mis en œuvre, un grand nombre de personnes affluerait dans la vallée du Mackenzie. Leur présence serait liée soit au projet lui-même, soit aux diverses occasions qui en découleraient. De plus, l'accès à la région serait facilité par l'infrastructure du projet. L'information fournie à la commission indique que les aménagements liés au projet pourraient occasionner un accroissement des pêches et de la pression de pêche sur les stocks de poissons, qui ont, pour la plupart, un taux de croissance lent. La commission est d'avis que, à moins que des programmes de gestion des pêches, de surveillance, de recherche et d'application de la réglementation proactifs, efficaces et assortis des ressources nécessaires ne soient mis en place, il existe une possibilité que des incidences négatives sur les populations d'espèces de poissons d'importance pour les pêches commerciales, récréatives et de subsistance se produisent par suite d'un accroissement de la pression de pêche. Toutefois, la commission juge satisfaisantes les mesures proposées par les promoteurs pour éviter ou atténuer les

incidences directes du projet. La commission souligne que la gestion des pêches dans les T.N.-O. relève du MPO et de ses partenaires de gestion et qu'en conséquence, il incombe au MPO et à ses partenaires de mettre en place les programmes nécessaires en matière de gestion des pêches, de surveillance, de recherche, de sensibilisation du public et d'application de la réglementation, et d'assortir ces programmes de ressources adéquates afin d'assurer leur proactivité et leur efficacité.

#### **RECOMMANDATION 9-17**

*La Commission recommande que, dans les deux ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la Commission, Pêches et Océans Canada et ses partenaires de gestion examinent les programmes actuels de gestion de la capture et prennent les mesures nécessaires pour mettre en place les politiques et programmes pour gérer toute augmentation de la pression de la capture et améliorer leurs programmes d'éducation du public et d'application de la législation. Pêches et Océans Canada et ses partenaires de gestion devraient rendre publiques les mesures qu'ils prendront pour répondre à l'augmentation des pressions exercées par la capture.*



# CHAPITRE 10

## TABLE DES MATIÈRES

<b>10.1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>305</b>
<b>10.2</b>	<b>MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES</b> .....	<b>306</b>
10.2.1	<u>MÉTHODES D'ÉVALUATION DES PROMOTEURS</u> .....	306
10.2.2	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	309
<b>10.3</b>	<b>ESPÈCES EN PÉRIL</b> .....	<b>311</b>
10.3.1	<u>EXIGENCES RELATIVES À L'ÉVALUATION</u> .....	311
10.3.2	<u>SÉLECTION DES ESPÈCES AUX FINS D'ÉVALUATION</u> .....	313
10.3.3	<u>MÉTHODES D'ÉVALUATION</u> .....	314
10.3.4	<u>ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES</u> .....	315
10.3.5	<u>ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS</u> .....	316
10.3.6	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	316
10.3.7	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	317
<b>10.4</b>	<b>CARIBOU DES BOIS (POPULATION BORÉALE)</b> .....	<b>320</b>
10.4.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	320
10.4.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	324
10.4.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	325
10.4.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	331
<b>10.5</b>	<b>CARIBOU DE LA TOUNDRA</b> .....	<b>335</b>
10.5.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	335
10.5.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	336
10.5.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	337
10.5.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	340
<b>10.6</b>	<b>GRIZZLI</b> .....	<b>342</b>
10.6.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	342
10.6.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	342
10.6.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	344
10.6.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	345

<b>10.7</b>	<b><u>OURS BLANC</u></b> .....	<b>346</b>
10.7.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	346
10.7.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	346
10.7.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	347
10.7.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	347
<b>10.8</b>	<b><u>ORIGINAL</u></b> .....	<b>348</b>
10.8.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	348
10.8.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	348
10.8.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	349
10.8.4	<u>OPINIONS DE LA COMMISSION</u> .....	350
<b>10.9</b>	<b><u>AUTRES ESPÈCES SAUVAGES</u></b> .....	<b>350</b>
10.9.1	<u>CARCAJOU</u> .....	350
10.9.2	<u>AUTRES ESPÈCES EN PÉRIL</u> .....	352
<b>10.10</b>	<b><u>OISEAUX : VALLÉE DU MACKENZIE</u></b> .....	<b>356</b>
10.10.1	<u>FAUCON PÈLERIN</u> .....	356
10.10.2	<u>ZONES PROTÉGÉES POUR LES OISEAUX DANS LA VALLÉE DU MACKENZIE</u> .....	359
<b>10.11</b>	<b><u>OISEAUX : DELTA DU MACKENZIE</u></b> .....	<b>360</b>
10.11.1	<u>CONDITIONS ACTUELLES</u> .....	360
10.11.2	<u>OPINIONS DES PROMOTEURS</u> .....	361
10.11.3	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS</u> .....	362
10.11.4	<u>OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION</u> .....	368

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 10-1	<u>Espèces en péril présentes dans les zones d'étude régionales et locales</u> .....	313
Tableau 10-2	<u>Périodes de restriction des activités et distances de recul par rapport aux sites de nidification des rapaces recommandées par le GTNO</u> .....	358

## LISTE DES FIGURES

Figure 10-1	<u>Noms des hardes de caribous des bois de l'Alberta et limites approximatives de l'aire de répartition</u> .....	322
Figure 10-2	<u>Utilisation actuelle des terres dans la région</u> .....	323
Figure 10-3	<u>Aires de répartition des hardes du caribou de la toundra, de Porcupine, de cap Bathurst, de Bluenose-Ouest, de Bluenose-Est et de Bathurst</u> .....	335

# CHAPITRE 10

## LA FAUNE

### 10.1 INTRODUCTION

La zone d'examen du projet comporte une riche diversité d'espèces importantes à l'échelle locale, régionale, nationale et mondiale. Les habitants locaux ont fait remarquer la valeur économique et culturelle de la faune à toutes les audiences communautaires, ont fait part de leurs préoccupations à l'égard des incidences possibles du projet sur la faune et insisté sur la nécessité d'éviter ce genre d'incidences. Les gestionnaires des ressources et les organisations non gouvernementales ont attiré l'attention sur l'importance que revêtent plusieurs espèces sauvages, en soulignant que certaines espèces sont déjà menacées ou en voie de disparition, et ils ont plaidé en faveur de la prévention des incidences négatives sur les espèces sauvages.

Les promoteurs ont reconnu, tout au long du processus de la commission, que les plans détaillés et les informations sur l'environnement propres au site n'étaient pas complets et que les mesures d'atténuation appropriées n'avaient pas été pleinement précisées pour chaque situation particulière. Ils se sont cependant dits convaincus qu'ils disposaient de mesures d'atténuation appropriées et efficaces, qu'ils pourraient les appliquer et qu'ils le feraient. Les promoteurs ont pris de nombreux engagements à l'égard des mesures et des plans qu'ils utiliseraient pour éviter, réduire ou atténuer autrement les incidences négatives du projet sur la faune et son habitat. De plus, les promoteurs se sont engagés à achever des plans de protection et de gestion de la faune pour certaines espèces en particulier et d'autres espèces sauvages en général.

En se fondant sur leur évaluation, les promoteurs ont conclu que le projet n'aurait pas d'incidence résiduelle sur les espèces sauvages. Cette conclusion dépend de l'application réelle des mesures d'atténuation, de la surveillance et de la gestion adaptative des promoteurs (tel qu'indiqué au chapitre 5, « Approche et méthodes »). Elle dépend également de la mise en œuvre réelle par les gouvernements de leurs propres mesures existantes ou proposées, le cas échéant. L'un des objectifs de ce chapitre consiste à évaluer l'efficacité probable des mesures des promoteurs et des gouvernements en vue d'éviter ou d'atténuer les incidences négatives sur les espèces sauvages.

La commission a étudié les incidences du projet sur les espèces qui préoccupent le plus les participants, tel qu'il est indiqué dans le présent

chapitre. Cependant, depuis le début, la commission tient compte de deux questions générales. La première concerne les approches respectives des promoteurs et des participants en ce qui concerne l'évaluation des incidences sur la faune, étant donné que ces approches ont une incidence sur la qualité des prévisions et le degré de confiance accordé à celles-ci ainsi que sur la pertinence des mesures d'atténuation. La seconde est la *Loi fédérale sur les espèces en péril* (LEP), qui impose des exigences précises en matière d'évaluation des incidences environnementales sur les espèces en péril.

Certaines questions découlant de l'examen des incidences du projet sur les espèces sauvages sont abordées dans d'autres chapitres. Ainsi, le chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées », traite des zones protégées et des mesures de conservation plus générales relatives à l'habitat faunique. Le chapitre 12, « Récoltes », aborde les enjeux en matière d'exploitation des ressources fauniques. La commission répertorie les lacunes particulières en ce qui concerne les informations de base, la recherche et la surveillance, et formule des recommandations pour les corriger dans ce chapitre, mais examine le cadre global pour la surveillance au chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

Dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.), la gestion de la faune terrestre relève du gouvernement des T.N.-O. (GNTO); la gestion des oiseaux migrateurs relève d'Environnement Canada. Dans les régions des T.N.-O. qui ont réglé des revendications territoriales, les conseils de gestion de la faune fondés sur l'entente relative aux revendications, mis sur pied conjointement avec le GNTO et Environnement Canada, selon le cas, établissent les politiques, réglementent l'exploitation des ressources, et élaborent et mettent en œuvre les plans de gestion.

En général, cependant, aucun ministère n'exerce d'autorité complète sur l'habitat. Sous réserve d'une consultation avec les peuples autochtones, le ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC) a le droit d'utiliser la surface des terres appartenant à la Couronne (surface et subsurface) dans l'ensemble des T.N.-O. En Alberta, il existe un partage semblable des responsabilités en ce qui a trait à la gestion des droits fonciers par opposition à la gestion de la faune peuplant les terres. Par conséquent, le pouvoir de déterminer la façon d'utiliser et de régler l'habitat faunique, ou même de déterminer si cet habitat continuera à être adéquat ou s'il sera détourné vers d'autres usages, ne relève pas de l'organisme chargé de la gestion de la faune. La commission fait remarquer que cette séparation des pouvoirs a suscité des préoccupations au sujet du manque de divulgation d'informations au public et de la faible participation de ce dernier, du manque de transparence ainsi que du manque de coordination entre ministères concernant l'aliénation des droits de propriété des terres nécessaires à la gestion de la faune et de l'habitat faunique.

La commission a tenu six journées d'audiences consacrées à cette question en particulier.

## 10.2 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

### 10.2.1 MÉTHODES D'ÉVALUATION DES PROMOTEURS

De nombreux participants ont remis en question la méthodologie d'évaluation des incidences qu'emploient les promoteurs. Leurs commentaires portaient sur les aspects suivants :

- Le choix des espèces (composantes valorisées de la faune) aux fins d'évaluation, principalement en ce qui concerne les espèces en péril;
- L'utilisation d'une espèce indicatrice ou substitutive pour évaluer d'autres espèces, principalement en ce qui a trait à l'évaluation des espèces inscrites sur la liste de la LEP;
- Le recours à des études sur le terrain pour obtenir des informations de base;
- L'utilisation de la modélisation des habitats comme principal moyen pour déterminer les incidences du projet;
- L'évaluation des effets cumulatifs.

Le degré de confiance accordé aux prévisions des incidences et à l'efficacité probable des mesures d'atténuation dépend en partie de la pertinence des méthodes d'évaluation choisies. Compte tenu des différences d'opinions entre les participants, la commission a, dans la présente section, d'abord examiné ces préoccupations au regard de la faune en général, avant de procéder à un examen des incidences propres à chaque espèce. Les deux premières préoccupations concernaient plus particulièrement la façon dont les promoteurs ont évalué les espèces en péril; elles sont donc examinées plus à fond dans ce contexte, plus loin dans le présent chapitre.

### SÉLECTION DES COMPOSANTES VALORISÉES

Les promoteurs ont mis l'accent sur un nombre restreint de composantes valorisées de la faune, au lieu de procéder à une analyse détaillée de toutes les espèces sauvages, dans une ou plusieurs zones d'étude régionales, caractérisées par les promoteurs. Ces derniers ont tiré ces composantes valorisées d'une liste d'espèces candidates dressée à partir de l'un des attributs suivants ou d'une combinaison de ces derniers :

- La désignation du statut réglementaire;
- La valeur du profil économique ou social pour les collectivités du Nord;
- L'importance écologique particulière.

Les espèces candidates qui ont une désignation de statut réglementaire sont celles que le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ou le GNTO avaient désignées comme sensibles aux perturbations ainsi que les



espèces inscrites sur la liste de la LEP ou répertoriées par l'Alberta. La sélection, par les promoteurs, des espèces inscrites sur la liste de la LEP est abordée ailleurs dans le présent chapitre.

Les espèces auxquelles les collectivités du Nord prêtent de la valeur ont été recensées lors des séances de mobilisation communautaire. Les espèces pertinentes sur le plan écologique ont été définies comme des espèces parapluie (que les promoteurs définissent comme des espèces dont les exigences relatives à la répartition et à l'habitat sont bien connues et sont représentatives des exigences d'autres espèces), des espèces clés (dont la perte dans l'écosystème aurait une incidence démesurément grande sur d'autres espèces au sein d'une communauté), et des espèces qui jouent un rôle crucial dans les réseaux alimentaires.

D'autres espèces n'ont pas été considérées comme candidates pour représenter des composantes valorisées pour les raisons suivantes :

- Elles étaient peu susceptibles d'être touchées par le projet;
- Une évaluation des incidences ainsi que des mesures d'atténuation pourraient être élaborées concurremment à celles d'une autre espèce représentant une composante valorisée;
- On disposait de peu d'informations sur le statut et l'écologie de l'espèce et, par conséquent, une évaluation des incidences aurait été peu fiable.

Dans la liste des espèces candidates, les promoteurs ont sélectionné un sous-ensemble de grands mammifères, d'animaux à fourrure, de sauvagine, de rapaces ou d'autres oiseaux pertinents sur le plan écologique aux fins d'une évaluation précise. Ces espèces étaient les suivantes :

- Dans la zone marine de Beaufort : le béluga, la baleine boréale, l'ours blanc et le phoque annelé;
- Dans la toundra : le caribou de la toundra, le grizzli, l'Oie des neiges, l'Oie rieuse, le Cygne siffleur, le Fuligule milouinan, le Faucon pèlerin, le Courlis corlieu et la Sterne arctique;
- Dans la forêt boréale : le caribou de la toundra et le caribou des bois, l'orignal, le grizzli, la martre, le lynx, le castor, la communauté amphibiennne, l'Oie des neiges, le Fuligule milouinan, le Faucon pèlerin, le Petit Chevalier, la Sterne arctique et la Mésange à tête brune.

Les promoteurs ont également choisi comme composantes valorisées certaines des espèces préoccupantes dont le statut, relativement à une possible inscription à l'annexe 1 de la LEP, est en attente d'évaluation. Cependant, les promoteurs ont sélectionné ces espèces en fonction des attributs susmentionnés et non exclusivement en raison du statut de l'espèce.

Plusieurs participants se sont opposés à l'approche privilégiée par les promoteurs pour la sélection des composantes valorisées. La majorité d'entre eux ont fait remarquer que les promoteurs

auraient dû inclure plus d'espèces en péril. Ces commentaires sont abordés plus loin dans ce chapitre. Les objections des participants à l'égard du choix des composantes valorisées par les promoteurs, fondé sur le profil économique ou social, portaient principalement sur l'omission du carcajou. Cette préoccupation est abordée ailleurs dans le présent chapitre.

## UTILISATION D'ESPÈCES INDICATRICES AUX FINS D'ÉVALUATION

Les promoteurs n'ont pas effectué d'analyse détaillée de toutes les espèces sélectionnées en tant que composantes valorisées sous prétexte que cette tâche aurait été impossible à gérer, surtout pour les espèces d'oiseaux. Ils ont mentionné ce qui suit :

Les espèces qui représentent les besoins en matière d'habitat de plusieurs espèces importantes à l'échelle locale ou régionale sont sélectionnées aux fins d'étude détaillée. Cette approche réduit considérablement le nombre d'espèces pour lesquelles une analyse détaillée de l'habitat est nécessaire, sans compromettre la portée ou la valeur écologique de l'évaluation. L'évaluation de la disponibilité de l'habitat de base ou des effets potentiels du projet pour les espèces sélectionnées [...] sert de substitut à ces mêmes considérations pour des espèces semblables. [traduction] (J-IORVL-00071, p. 23)

Les promoteurs se sont appuyés sur les principes selon lequel les mesures d'atténuation visant à protéger l'habitat des composantes valorisées protégeraient également les habitats des espèces pour lesquelles la composante valorisée constituait une espèce parapluie. Par exemple, la protection du caribou de la toundra et de l'ours grizzli, espèces à répartition étendue, atténuerait également les effets potentiels sur des espèces telles que le bœuf musqué et le carcajou. Les promoteurs ont fait valoir que « dans la pratique actuelle de l'évaluation environnementale, l'utilisation d'espèces indicatrices constitue maintenant une approche standard ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 131)

Nature Canada a reconnu que l'utilisation d'espèces substitutives a augmenté au cours des vingt dernières années. Cependant, l'organisme a fourni une analyse documentaire qui indique que la pratique fait l'objet de critiques dans le milieu scientifique et a fait remarquer que de nombreuses études récentes ont révélé que les espèces substitutives constituent un outil d'évaluation environnementale inefficace. Nature Canada a également examiné les critères utilisés pour sélectionner les espèces substitutives, les preuves à l'appui des espèces substitutives sélectionnées, les espèces protégées par des espèces substitutives ainsi que les lacunes dans la couverture des espèces substitutives. L'organisme a conclu que l'approche des promoteurs :

- ne fournissait pas suffisamment d'informations sur les critères utilisés ou la justification des critères de sélection d'une espèce substitutive;

- ne fournissait pas suffisamment de preuves à l'appui de la sélection des espèces substitutives;
- ne fournissait pas suffisamment de corroboration quant à l'utilité des espèces parapluies en vue de conférer une protection aux espèces en péril;
- omettait de nombreux groupes d'espèces de l'analyse des incidences.

Certains participants étaient en désaccord avec le choix particulier d'un indicateur pour représenter certaines espèces et, dans certains cas, avec le choix d'un substitut unique plutôt que de substituts multiples. À titre d'exemple, un représentant d'Environnement Canada a déclaré qu'« il n'est pas facile de concevoir comment l'évaluation relative à l'ours grizzli donnerait une évaluation valable pour ce qui est du carcajou, ou comment l'évaluation concernant l'original fournirait des informations utiles au sujet du Quiscale rouilleux ». [*traduction*] (J-EC-00076, p. 8)

Le Sierra Club du Canada (SCC) a fait mention des écarts dans l'utilisation spatiale et temporelle de l'habitat par les grizzlis et les carcajous de même qu'en ce qui concerne les aliments dont chacun dépend pour sa survie. À titre d'exemple, bien que les ours grizzlis soient principalement herbivores, ils sont omnivores et hibernent en hiver, alors que les carcajous sont carnivores et actifs en hiver. Le SCC était d'avis que le loup aurait été un substitut plus approprié pour le carcajou que l'ours grizzli, et il a préconisé l'utilisation de modèles de substitution multiples.

## ÉTUDES SUR LE TERRAIN ET MODÉLISATION DE L'HABITAT

Les promoteurs ont réalisé des relevés terrestres et aériens afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat par la faune dans la zone d'étude locale et la zone d'étude régionale. On a effectué des relevés de pistes en hiver, des relevés aériens d'ongulés, des dénombrements de boulettes fécales ainsi que des relevés aériens et terrestres des tanières des ours grizzlis pour quantifier l'utilisation de l'habitat par les mammifères.

On a effectué à des relevés aériens au printemps au-dessus de certains plans d'eau afin de déceler et de documenter les concentrations de sauvagine et d'autres oiseaux aquatiques qui migrent au printemps. La densité des oiseaux terrestres a été déterminée par dénombrement par points d'écoute. Aux abords du delta du Mackenzie et au lac Parsons, des parcelles terrestres (de 400 m sur 400 m) ont été établies afin de déterminer la densité des populations d'oiseaux de rivage qui nichent.

Les promoteurs ont effectué une modélisation de l'habitat dans les buts suivants :

- Évaluer l'habitat de certaines espèces pendant toutes les étapes du projet;
- Quantifier les modifications de l'habitat pendant toutes les étapes du projet;

- Établir quels sont les habitats et les zones privilégiés par les espèces sélectionnées.

Les promoteurs ont élaboré des modèles de qualité de l'habitat pour la majorité des composantes valorisées. Ils ont calculé la quantité d'habitat propice en superposant l'empreinte du projet, amortie par une zone d'influence, sur la carte de l'habitat. Ils ont ainsi mesuré l'incidence du projet sur la disponibilité de l'habitat en soustrayant la quantité d'habitat propice au cours d'une phase donnée du projet (phases de construction, d'exploitation ou de désaffectation) de la quantité d'habitat propice avant le projet. Les promoteurs ont également effectué une analyse de fragmentation et de connectivité dans 10 secteurs à valeur de conservation élevée comme autre mesure des incidences du projet sur la disponibilité de l'habitat.

Les mesures de l'incidence du projet sur les déplacements et la mortalité des espèces ont été quantifiées à un degré moindre que les incidences sur la disponibilité de l'habitat. On a déduit, en grande partie, le niveau des incidences sur les déplacements et la mortalité en se fondant sur les connaissances disponibles sur les espèces et sur la connaissance locale des couloirs de déplacement.

La commission a entendu un certain nombre de critiques sur l'approche des promoteurs quant à la méthodologie utilisée pour les études sur le terrain et la modélisation de la qualité de l'habitat. M. Chris Johnson, consultant du GTNO, a procédé à un examen général de la méthode et a conclu que :

- l'approche axée sur l'habitat est acceptable comme norme de l'industrie;
- la mise en application de cette technique d'approche peut inverser les résultats;
- dans le cas de l'application du modèle de qualité de l'habitat par les promoteurs :
  - le mécanisme d'attribution de cotes n'était pas clair;
  - la documentation relative à l'attribution de cotes semblait inappropriée;
  - l'opinion d'expert n'était pas bien documentée et il a été impossible de recueillir des opinions divergentes;
  - bien que la validation ait été approuvée, la méthodologie de validation a été mal documentée et l'utilisation des modèles après qu'ils avaient été invalidés était injustifiée;
  - aucune analyse d'incertitude et de sensibilité n'a été effectuée.

De plus, l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a fait remarquer que les modèles de disponibilité de l'habitat faunique étaient d'une précision douteuse, comportaient des erreurs quant aux intrants et aux rajustements des modèles et ont entraîné des erreurs dans les estimations des densités de la faune en raison

du faible effort d'échantillonnage ou du manque d'informations de base.

## ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

L'approche des promoteurs pour l'évaluation des effets cumulatifs est décrite au chapitre 5, « Approche et méthodes ». Les divergences entre les promoteurs et certains participants au sujet des effets cumulatifs réels sur la faune ont principalement trait aux approches de base décrites au chapitre 5. Ce chapitre examine seulement les résultats de l'évaluation des effets cumulatifs effectuée par les promoteurs, espèce par espèce, et ne revoit pas la question de la portée de cette évaluation.

Les promoteurs ont constaté que leur évaluation des effets cumulatifs ne modifiait pas leurs conclusions au sujet des incidences du projet sur la faune, sauf pour une exception mineure notée ailleurs dans le présent chapitre, et ils en ont déduit que les effets cumulatifs sur la disponibilité de l'habitat ou sur le déplacement ne seraient, en aucun cas, importants.

En général, les promoteurs n'ont pas effectué d'évaluation des effets cumulatifs lorsque l'incidence du projet était faible. Ainsi, les promoteurs n'ont pas effectué d'évaluation des effets cumulatifs sur les oiseaux étant donné qu'on avait prédit que toutes les incidences du projet sur les oiseaux seraient de faible amplitude et qu'aucun de ces oiseaux sauf un (la Mésange à tête brune) ne se trouve dans la région pendant la majeure partie de l'année.

Les préoccupations d'Environnement Canada à l'égard de l'évaluation des effets cumulatifs faite par les promoteurs étaient les suivantes :

- Le manque de conclusions prudentes au sujet des effets cumulatifs propres au projet;
- La documentation insuffisante en ce qui concerne les hypothèses et les écarts entre les données, et le degré de confiance dans les données et les analyses;
- Les détails insuffisants concernant certains aspects des mesures d'atténuation, de la surveillance, du suivi et des approches relatives à la gestion adaptative. [traduction] (J-EC-00162, p. 4)

Dans sa présentation faite au nom de tous les ministères fédéraux, le représentant du MAINC a déclaré que « le promoteur a probablement sous-estimé, dans son évaluation, les effets cumulatifs prédits ». [traduction] (J-INAC-00162, p. 11)

Le représentant du SCC a déclaré qu'une évaluation des effets cumulatifs devrait être effectuée pour toute composante valorisée qui subit une incidence négative.

## 10.2.2 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

### APPROCHE GÉNÉRALE

La commission fait remarquer que pour que les déterminations de l'importance des incidences établies par les promoteurs soient valides, leurs mesures d'atténuation doivent être appropriées à la situation dans laquelle elles sont appliquées et être entièrement efficaces dans leur mise en œuvre.

L'effet net de l'approche préconisée par les promoteurs, si elle était acceptée, est que tous les autres participants et la commission devraient :

- s'en remettre à la mise en œuvre de mesures et d'interventions qui n'ont pas encore été entièrement définies ou décrites;
- présumer que ces mesures et interventions partiellement décrites seraient totalement efficaces;
- compter sur le fait que les promoteurs et d'autres parties sauraient quand ces mesures et interventions ont été inefficaces, et qu'ils adopteraient les mesures qui s'imposent pour remédier à une situation imprévue.

Les membres de la commission ne sont pas entièrement convaincus du bien-fondé de cette approche et ils reconnaissent un certain nombre de préoccupations des participants à cet égard. Ces préoccupations, lorsqu'elles s'appliquent à des espèces données, sont prises en compte dans les discussions sur ces espèces dans d'autres sections du présent chapitre.

Les promoteurs ont pris de nombreux engagements afin d'éviter, de réduire et d'atténuer les incidences négatives du projet sur la faune et son habitat. Ils se sont également engagés à achever l'élaboration de plans de protection et de gestion de la faune pour les espèces préoccupantes clés et les autres espèces sauvages en général. Les membres de la commission considèrent ces engagements (voir la recommandation 5-1 de la commission) et les plans de protection et de gestion de la faune comme des éléments essentiels à tout effort visant à gérer les incidences négatives sur les espèces sauvages et leur habitat.

### RECOMMANDATION 10-1

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie ou aux installations du Nord-Ouest de l'Alberta, exige des promoteurs et de NOVA Gas Transmission Ltd., respectivement, qu'ils déposent un plan de protection et un plan de gestion de la faune propre à chacune des espèces suivantes, s'il y a lieu : le caribou des bois, le caribou de la toundra, le grizzli, l'ours blanc et le carcajou, ainsi qu'un plan général de protection et de gestion de la faune applicable à toutes les autres espèces sauvages. Ces plans de protection et de gestion de la faune doivent être présentés six mois avant le début des travaux. Ces plans doivent être élaborés avec la collaboration des gouvernements*

des Territoires du Nord-Ouest et de l'Alberta, des conseils de gestion de la faune et autres au besoin, et à leur satisfaction. Les plans doivent tenir compte de la région géographique et des détails propres au site des installations auxquelles ils s'appliqueront, et aborder les questions liées à la fragmentation. Les plans doivent comprendre les éléments suivants :

- Les objectifs du plan;
- La zone comprise dans le plan, y compris à tout le moins toutes les régions situées dans un rayon déterminé de toute installation ou activité de construction liée au projet;
- Les zones d'influence présumées des activités du projet, par activité et par espèce, et les justifications de ces hypothèses;
- L'échéancier et les dates pendant lesquelles les activités liées au projet se dérouleront afin d'éviter ou de minimiser les conflits avec le déplacement des caribous ou les délicates périodes d'alimentation et de la mise bas;
- Les mesures d'atténuation, y compris sans toutefois en exclure d'autres, les mesures nécessaires pour minimiser la largeur des perturbations linéaires, maximiser le rétablissement de la végétation, modifier le calendrier des activités, limiter les récoltes (l'exploitation), limiter les couloirs de déplacement des prédateurs, mettre en œuvre une gestion de l'accès des employés et des entrepreneurs, veiller à présenter des rapports efficaces, éliminer les obstacles aux déplacements et assurer des communications et des rapports efficaces;
- Les éléments de surveillance applicables à toutes les phases du projet, y compris sans toutefois en exclure d'autres, documenter le rétablissement de la végétation, documenter et signaler les incidents, les interactions et la mortalité chez les espèces sauvages, évaluer l'efficacité de la gestion de l'accès et établir et entretenir des liens avec les programmes régionaux;
- Tout relevé et protocole à employer pour éviter ou prévenir les incidences sur la faune, notamment le moment proposé des activités de relevé de tanières, et la façon dont les promoteurs détermineront les tanières de l'année en cours et les tanières actives;
- La détermination des plans d'atténuation pour éviter les aires potentielles de mise bas;
- Les protocoles de gestion des interactions potentielles entre la faune et les humains, notamment des mesures pour dissuader les espèces sauvages, en particulier les ours, d'entrer dans les camps et les autres installations;
- Toute mesure de protection de la faune comprise dans les plans d'urgence des promoteurs en cas de déversement;
- Les méthodes de suivi et de rapport d'interactions entre les humains et la faune et de mortalité d'espèces sauvages en raison de la mise en œuvre de mesures indiquées dans les plans d'urgence en cas de déversement;
- Les activités de sensibilisation et d'éducation visant à réduire la possibilité de conflits entre les humains et la faune dans les installations des promoteurs;

- Les plans de surveillance des réactions de la faune aux activités du projet pendant toutes les phases du projet;
- Les dispositions pour les consultations publiques sur la gestion de l'accès;
- Le processus de mise à jour du plan de protection, au fur et à mesure que les lacunes en matière d'information sont comblées;
- Les processus de surveillance et de production de rapports et une description de la façon dont ces processus seront mis en œuvre.

Chaque plan de protection et de gestion de la faune doit également comprendre des détails sur la façon dont chaque exploitant d'une installation du projet gazier Mackenzie ou des installations du Nord-Ouest de l'Alberta mettra en œuvre le plan et, selon les recommandations des conseils de gestion de la faune, les mesures que prendra chaque exploitant pour permettre la participation de surveillants locaux. Les promoteurs et NOVA Gas Transmission Ltd. doivent remettre au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, au gouvernement de l'Alberta et aux conseils de gestion de faune compétents, au besoin, des copies des rapports exigés par les dispositions des plans sur la surveillance.

## MÉTHODES PARTICULIÈRES

La commission estime que l'utilisation d'espèces indicatrices constitue, en principe, une méthode d'évaluation des incidences acceptable. Cependant, la commission n'était pas convaincue que le choix des promoteurs quant aux espèces indicatrices était dans tous les cas justifié. Étant donné que celles-ci concernent principalement les espèces en péril, elles sont examinées plus loin dans le présent chapitre.

La commission est d'avis que la méthodologie de l'étude sur le terrain et l'application des modèles de qualité de l'habitat que les promoteurs ont élaborés et utilisés dans le cadre du processus d'évaluation environnementale fournissent des outils utiles pour comprendre les incidences potentielles sur les espèces sauvages. Toutefois, la commission reconnaît les limites de la méthodologie de l'étude sur le terrain et de l'application des modèles de qualité de l'habitat. La commission est d'avis que les résultats obtenus par le dénombrement de boulettes fécales et les relevés de pistes ont peu de valeur, mis à part le fait de montrer que l'espèce étudiée était présente ou absente à la date à laquelle l'étude a eu lieu. De plus, la méthodologie était mal documentée et la conception de l'échantillonnage n'était pas claire. Comme l'a indiqué M. Johnson, consultant auprès du GTNO, l'application des modèles de qualité de l'habitat comportait des failles; en particulier, les protocoles de validation étaient insuffisamment documentés et, dans les cas où le modèle d'habitat n'avait pas été validé, les conclusions que les promoteurs en ont tirées n'étaient pas claires. Selon la commission, les études sur le terrain et les modèles d'habitat ne fournissaient qu'une connaissance des changements à l'échelle de l'habitat et non une connaissance de ce qui pouvait se passer à l'échelle de la population. Pourtant, selon la commission, une telle connaissance est essentielle si l'on veut que les incidences du projet et des installations du nord-ouest de l'Alberta sur les

composantes valorisées soient adéquatement gérées à long terme.

La commission prend note des critiques des participants en ce qui a trait à l'utilisation appropriée des espèces indicatrices et accepte, notamment, la critique émise par M. Johnson au nom du GTNO en ce qui concerne la modélisation de l'habitat. Néanmoins, la commission considère qu'on lui a présenté suffisamment d'éléments d'information pour lui permettre d'examiner les incidences potentielles du projet et des installations du nord-ouest de l'Alberta sur les espèces sauvages et l'habitat faunique de façon à respecter le mandat de la commission.

## EFFETS CUMULATIFS

La commission est d'accord avec les participants qui considéreraient l'évaluation des effets cumulatifs incomplète. Cependant, les participants eux-mêmes ont suffisamment attiré l'attention sur les préoccupations concernant les effets cumulatifs pour que la commission estime avoir été en mesure de formuler des conclusions et des recommandations propres à chaque espèce (sauf lorsque c'est expressément indiqué dans le présent chapitre). Dans la mesure où il est primordial de réaliser une évaluation approfondie des effets cumulatifs sur une base plus globale ou systématique et de déterminer comment ce travail devrait être fait et par qui, la commission formule des recommandations à cet égard dans le chapitre 18, « Plans de surveillance, de suivi et de gestion ».

## 10.3 ESPÈCES EN PÉRIL

### 10.3.1 EXIGENCES RELATIVES À L'ÉVALUATION

Plusieurs participants ont affirmé que les promoteurs ne s'étaient pas acquittés de leurs obligations relativement aux espèces en péril en vertu de la LEP, de l'*Entente concernant l'examen des répercussions environnementales du projet gazier Mackenzie* (Entente relative à la CEC) ou du cadre de référence de l'étude d'impact environnemental (EIE), étant donné qu'ils n'avaient pas du tout évalué certaines espèces ou l'avaient fait de façon inappropriée. Les participants ont mis l'accent sur les quatre préoccupations suivantes :

- La liste des espèces en péril que les promoteurs ont évaluée n'était pas suffisamment inclusive;
- Les méthodes utilisées par les promoteurs pour évaluer les espèces comprises dans leur liste étaient inappropriées;
- Les promoteurs ont appliqué le mauvais critère pour évaluer les incidences sur une espèce sauvage inscrite;
- Les promoteurs n'ont pas fourni d'évaluation des effets cumulatifs sur les espèces sauvages inscrites.

La présente section examine le bien-fondé de ces arguments. Les incidences réelles sur les espèces inscrites sur la liste de la LEP et sur d'autres espèces en péril ainsi que les mesures d'atténuation appropriées pour ces espèces sont abordées dans d'autres sections.

En présentant ce sujet, la commission souligne que, bien que divers organismes tiennent à jour diverses listes d'espèces en péril, dans le cadre du présent examen, seule la LEP – une loi fédérale – peut donner lieu à des obligations juridiques de la part des autorités responsables, des promoteurs et de la commission.

La LEP n'est pas entrée en vigueur dans sa totalité avant juin 2004. La LEP vise à :

- empêcher que les espèces sauvages canadiennes ne disparaissent complètement ou soient disparues du Canada;
- favoriser le rétablissement des espèces disparues du Canada, en voie de disparition ou menacées;
- gérer les espèces préoccupantes en vue d'empêcher qu'elles ne deviennent en voie de disparition ou menacées.

L'annexe 1 de la LEP répertorie toutes les espèces auxquelles s'appliquent les dispositions de la *Loi* relatives à la protection. Les espèces qui figurent sur cette liste sont appelées « inscrites » ou « espèces inscrites », formulation qui, par souci de clarté, est reprise dans le présent rapport.

Des espèces en péril sont aussi répertoriées à l'annexe 2 (espèces menacées ou en voie de disparition) et à l'annexe 3 (espèces préoccupantes) de la LEP et dans les listes régionales dressées par les provinces et les territoires. Ces espèces n'ont pas de statut juridique en soi, mais elles peuvent bénéficier des programmes de conservation des gouvernements provinciaux et territoriaux qui établissent quelles sont, à l'intérieur de leurs frontières, les espèces en péril et qui les protègent. Le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles des T.N.-O. dispose d'un programme de gestion des espèces en péril qui évalue la situation générale de toutes les espèces, détermine les risques potentiels et coordonne les mesures visant à assurer le rétablissement des espèces inscrites. Le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta (Alberta Sustainable Resource Development) utilise une stratégie semblable. À la clôture des audiences de la commission, aucune de ces instances n'avait de loi particulière protégeant les espèces en voie de disparition ou donnant lieu à une obligation juridique de la part des promoteurs ou des membres de cette commission. Toutes deux sont cependant signataires de l'*Accord pancanadien pour la protection des espèces en péril*, par lequel elles s'engagent à adopter une approche nationale en vue de protéger les espèces en péril.

L'identification scientifique des espèces en péril est effectuée à l'échelle nationale par le COSEPAC. Ce dernier formule des recommandations au ministre de l'Environnement au sujet des espèces qui devraient être ajoutées à l'annexe 1 de la LEP.

Une fois une espèce inscrite, un certain nombre d'obligations gouvernementales entrent en jeu. En vertu de la LEP, il y a :

- des interdictions qui doivent être appliquées ou levées relativement aux espèces;
- une protection et des mesures de rétablissement propres à l'espèce qui doivent être élaborées et mises en œuvre.

Les interdictions générales comprennent le fait de porter atteinte aux individus, aux résidences des individus ou à l'habitat essentiel d'une espèce inscrite sans l'autorisation expresse du ministre compétent. Lorsqu'une espèce est inscrite et que son rétablissement est jugé réalisable, le ministre compétent, qui dans le cas du projet est le ministre de l'Environnement, doit mettre en place un programme de rétablissement et un plan d'action (ou, dans le cas d'une espèce préoccupante inscrite à l'annexe 1, simplement un plan de gestion) afin de prévenir la décroissance ou la disparition de l'espèce et de favoriser son rétablissement. L'élaboration à la fois d'un programme de rétablissement et d'un plan d'action exige que le ministre compétent mène de vastes consultations et collabore avec les ministres provinciaux et territoriaux concernés de chaque territoire de compétence où se trouve l'espèce inscrite ainsi qu'avec les ministères fédéraux pertinents, les conseils de gestion de la faune et les organisations autochtones directement touchées.

Un plan d'action doit comprendre les éléments suivants :

- La désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner sa destruction;
- Un exposé des mesures envisagées pour protéger l'habitat essentiel de l'espèce;
- La désignation de toute partie de l'habitat essentiel de l'espèce qui n'est pas protégée;
- Un énoncé des mesures à prendre pour mettre en œuvre le programme de rétablissement;
- Les méthodes à utiliser pour surveiller le rétablissement de l'espèce et assurer sa viabilité à long terme;
- Une évaluation des coûts socioéconomiques du plan d'action et des avantages à tirer de sa mise en œuvre.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, les oiseaux migrateurs ou d'autres espèces sauvages sur les terres fédérales, le ministre compétent doit adopter des règlements pour mettre en œuvre les mesures énoncées dans le plan d'action. Notamment, cette obligation ainsi que d'autres mesures obligatoires visant à protéger les espèces sauvages ne sont pas exécutoires tant qu'il n'y a pas un plan d'action, et un plan d'action n'est pas complet tant que l'habitat essentiel d'une espèce n'a pas été désigné. La LEP définit le terme « habitat essentiel » comme « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné

comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce » [LEP, paragraphe 2(1)]. Le terme « résidence » est défini comme un « gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation » [LEP, paragraphe 2(1)].

En vertu de la LEP, il existe des échéanciers stricts à l'intérieur desquels le ministre compétent doit inclure un projet de programme de rétablissement dans le Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), examiner les commentaires concernant le projet de programme et établir le texte définitif du programme. Les délais pour produire le texte définitif d'un programme de rétablissement relatif à chacune des espèces inscrites susceptibles d'être touchées par le projet sont dépassés. À la clôture du registre de la commission, aucun habitat essentiel ni aucune résidence des espèces inscrites n'avaient été officiellement désignés et aucun plan d'action pour les espèces inscrites susceptibles d'être touchées par le projet n'était en place.

Une autre obligation légale en ce qui concerne les espèces inscrites se trouve dans la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). La *Loi* exige que soit effectué un examen par une commission afin d'étudier les « effets environnementaux » du projet et les effets environnementaux cumulatifs pouvant résulter du projet. Elle définit les « effets environnementaux » comme « les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement – notamment à une espèce sauvage inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence des individus de cette espèce, au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* ».

Conformément au cadre de référence de l'EIE, les promoteurs ont été appelés à fournir des informations relatives à deux catégories d'espèces en péril : les espèces inscrites et les espèces préoccupantes. S'appuyant sur les définitions qui orientent l'examen par une commission dans le cadre de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, on a d'abord demandé aux promoteurs d'examiner « les changements que la réalisation d'un projet risque de causer [...] à une espèce sauvage inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence des individus de cette espèce, au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* » et de « tenir compte des exigences de la LEP et de fournir les informations nécessaires pour évaluer les effets potentiels du projet sur les espèces prévues par cette loi, y compris les mesures d'atténuation et la surveillance ». [traduction] Ce sujet est abordé dans la présente section.

Deuxièmement, on a demandé aux promoteurs de « traiter des effets potentiels du projet sur les espèces préoccupantes et des mesures d'atténuation proposées relativement à la loi applicable, à la politique, aux plans de gestion, aux programmes de rétablissement, aux plans d'action ou aux initiatives d'aménagement du territoire ». [traduction] (Cadre

de référence, p. 43) Les discussions relatives aux effets sur les espèces en péril non inscrites sont abordées dans d'autres sections du présent chapitre.

### 10.3.2 SÉLECTION DES ESPÈCES AUX FINS D'ÉVALUATION

Pour sélectionner les espèces inscrites à évaluer, les promoteurs ont :

- déterminé quelles étaient les espèces inscrites sur la liste de la LEP qui pourraient être présentes dans la zone d'examen du projet;
- évalué s'il y avait suffisamment d'informations de base sur ces espèces pour entreprendre une évaluation;
- mené une évaluation des incidences sur ces espèces.

Dans ces conditions, les promoteurs ont évalué directement deux espèces inscrites : le caribou des bois (population boréale) et le Faucon pèlerin (*anatum*). Les évaluations de ces deux espèces sont abordées plus loin dans le présent chapitre. Deux autres espèces inscrites, le Courlis esquimau et le bison des bois, ont été évaluées au moyen d'espèces indicatrices. Les promoteurs ont déclaré que « toutes les espèces figurant à l'annexe 1 de la LEP présentant un chevauchement temporel et spatial direct avec les activités du projet ou en raison des effets cumulatifs avec d'autres projets raisonnablement prévisibles ont été incluses dans l'évaluation de l'incidence ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 130)

Les promoteurs ont également évalué les espèces préoccupantes dont il est question dans d'autres sections du présent rapport.

Environnement Canada, le GTNO, Nature Canada et le SCC ont affirmé que l'EIE des promoteurs était insuffisante, car elle n'a pas évalué toutes les espèces présentes dans la zone du projet et qui sont désignées dans la LEP ou qui sont des espèces préoccupantes classées par le COSEPAC. Ces participants étaient d'avis que les exigences explicites relatives à de telles évaluations avaient été énoncées, non seulement dans la LEP, mais également dans le cadre de référence de l'EIE. Ils ont fait valoir que chacune des espèces inscrites et des espèces préoccupantes devraient avoir été désignées et évaluées en tant que composante valorisée. Ainsi, selon Environnement Canada, l'on doit inclure les 12 espèces indiquées au tableau 10-1.

Le motif invoqué par Environnement Canada pour inclure des espèces autres que celles inscrites à l'annexe 1 était que ces espèces font actuellement l'objet d'une évaluation plus approfondie, qu'elles pourraient être ajoutées à l'annexe 1 avant que le projet soit achevé et qu'elles devraient avoir été évaluées à titre de pratique exemplaire.

Environnement Canada a fait observer que trois des douze espèces – bison des bois, Râle jaune et crapaud de l'Ouest – n'avaient pas été évaluées par les promoteurs. Environnement Canada a affirmé qu'il a avisé les promoteurs que le Râle jaune avait été observé dans un rayon de 20 km de l'emprise du pipeline dans les T.N.-O. et dans un rayon de 80 km de l'emprise dans le nord de l'Alberta, mais que les promoteurs n'avaient pas utilisé ces informations pour effectuer une évaluation des incidences. Environnement Canada était d'avis que ces observations indiquaient un agrandissement de l'aire de répartition des espèces et, à ce titre, les promoteurs auraient dû évaluer les incidences que le projet aurait sur ces espèces inscrites. Environnement Canada a émis un commentaire

Tableau 10-1 Espèces en péril présentes dans les zones d'étude régionales et locales

Espèce	Statut de l'espèce	Annexe de la LEP	Responsabilité de gestion
Courlis esquimau	En voie de disparition	1	Environnement Canada
Faucon pèlerin ( <i>anatum</i> )	Menacée	1	ERN/SRD
Bison des bois	Menacée	1	ERN/SRD
Caribou des bois (population boréale)	Menacée	1	ERN/SRD
Râle jaune	Préoccupante	1	Environnement Canada
Crapaud de l'Ouest	Préoccupante	1	ERN/SRD
Faucon pèlerin ( <i>tundrius</i> )	Préoccupante	3	ERN
Hibou des marais	Préoccupante	3	ERN/SRD
Ours blanc	Préoccupante	En attente	ERN
Ours grizzli	Préoccupante	En attente	ERN/SRD
Carcajou	Préoccupante	En attente	ERN/SRD
Quiscale rouilleux	Préoccupante	En attente	ERN/SRD

ERN : Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles des T.N.-O.

SRD : Ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta (Alberta Department of Sustainable Resource Development)

semblable à l'égard du crapaud de l'Ouest, qui fait également partie des espèces inscrites.

En ce qui concerne le bison des bois, le GTNO a exprimé son inquiétude à l'effet que, même sans être située dans l'aire de répartition actuelle du bison, l'emprise du pipeline pourrait créer des couloirs constituant un habitat de prédilection du bison qui pourraient faciliter le contact entre les hardes isolées et, par conséquent, la transmission de maladies aux hardes qui en sont actuellement exemptes.

Jugeant que les promoteurs n'avaient pas entièrement satisfait à l'obligation imposée par la LEP d'évaluer chaque espèce inscrite et espèce préoccupante, le GTNO a fourni son propre profil d'espèce et ses prévisions quant aux incidences du projet sur chacune des espèces suivantes : le carcajou, le bison des bois, le crapaud de l'Ouest, le Hibou des marais et le Quiscale rouilleux (voir la section 10.9).

Nature Canada a fait remarquer que, des 62 espèces d'oiseaux présentes dans la zone d'étude du projet désignées en péril par le GTNO ou le COSEPAC, ou qui sont des espèces inscrites par le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta (Alberta Sustainable Resource Development) ou en vertu de la LEP, l'évaluation des incidences dans le cadre de l'EIE n'a été faite que pour cinq de ces espèces.

Le SCC s'est montré critique envers l'approche d'évaluation des promoteurs, restreinte aux seules espèces inscrites présentes dans la zone du projet et aux espèces en péril inscrites à l'annexe 1 de la LEP. Selon l'organisme, les promoteurs n'avaient pas sélectionné ou évalué toutes les espèces inscrites à toutes les annexes de la LEP et n'avaient pas évalué les espèces, telles que le carcajou, désignées comme préoccupantes par le COSEPAC.

En réponse à cet argument, les promoteurs ont indiqué que la LEP exige d'un promoteur qu'il évalue les incidences de son projet sur les espèces inscrites à l'annexe 1 et qu'une « espèce qui pourrait actuellement faire l'objet d'un examen par le COSEPAC, mais qui n'a pas encore été ajoutée à l'annexe 1, n'est pas assujettie à l'article 29 de la *Loi* et n'a pas à être incluse dans [l'évaluation environnementale d'] un projet conformément à la LEP ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 128) Les espèces préoccupantes que les promoteurs ont évaluées ont été sélectionnées en tant que composantes valorisées selon des critères plus extensifs, et non seulement en fonction de leur statut selon la LEP.

En ce qui concerne l'argument d'Environnement Canada selon lequel le Rôle jaune et le crapaud de l'Ouest auraient dû être évalués, les promoteurs ont répondu qu'ils estimaient que les observations documentées sur les espèces étaient des « occurrences rares et accidentelles d'une espèce à l'extérieur de son aire de répartition » [traduction] plutôt qu'un agrandissement de l'aire de répartition de l'espèce. (J-IORVL-01050, p. 130) En réponse aux préoccupations du GTNO relatives au bison

des bois, les promoteurs ont affirmé que, lors du dépôt de l'EIE, le bison des bois y avait été inclus, mais n'avait pas été évalué étant donné que l'on ne s'attendait pas à ce que les hardes interagissent avec le projet. Par la suite, en réponse à la demande de renseignements de la commission, les promoteurs ont évalué les incidences potentielles sur le bison des bois en s'appuyant sur l'original, l'ours grizzli et le caribou des bois en tant qu'espèces indicatrices.

### 10.3.3 MÉTHODES D'ÉVALUATION

Les promoteurs ont évalué indirectement, à l'aide d'espèces indicatrices, plusieurs des espèces répertoriées par Environnement Canada au tableau 10-1. Les promoteurs ont utilisé le Courlis corlieu comme espèce indicatrice pour le Courlis esquimau; l'original, l'ours grizzli et le caribou pour le bison des bois; la Mésange à tête brune et l'original pour le Quiscale rouilleux; et le grizzli pour le carcajou. La pertinence d'utiliser des espèces indicatrices pour évaluer des composantes valorisées est abordée ailleurs dans le présent chapitre. La commission considère qu'en général pour les composantes valorisées, et malgré le bien-fondé de certaines des critiques présentées, suffisamment d'éléments d'information ont été fournis, pour permettre à la commission d'examiner les incidences du projet sur la faune et l'habitat faunique d'une manière qui satisfait au mandat de la commission.

Environnement Canada, le GTNO et le SCC ont critiqué l'utilisation d'espèces indicatrices par les promoteurs pour évaluer les incidences du projet sur les espèces inscrites. Ils ont affirmé qu'en n'évaluant pas chaque espèce directement, les promoteurs n'ont pas entièrement respecté leurs obligations en vertu de la LEP ou selon le cadre de référence de l'EIE. Environnement Canada et le GTNO ont estimé que l'utilisation des espèces indicatrices pour les espèces en péril était inappropriée. Environnement Canada a déclaré : « Chaque espèce a une série unique de besoins qui lui sont propres et qui ne peuvent être représentés adéquatement par des espèces substitutives. Il s'agit de besoins propres à chaque espèce, et les menaces envers ces besoins doivent être abordées expressément ». [traduction] (Kevin McCormick, HT V47, p. 4602)

Le SCC a déclaré qu'une évaluation adéquate des incidences du projet lui-même « sur toutes les espèces en péril inscrites de la région n'a pas été réalisée ». Il a ajouté : « De plus, le fait de ne pas avoir évalué les incidences signifie que l'importance de ces incidences et leur atténuation possible n'ont pas été examinées de façon suffisante ». [traduction] (J-SCC-00119, p. 9)

Le point de vue général des participants était qu'une évaluation des incidences environnementales pour une espèce inscrite devrait être plus rigoureuse en tant que pratique exemplaire (bien qu'aucune documentation sur les pratiques exemplaires n'ait été présentée).

Les promoteurs ont donné deux réponses à ces objections. Premièrement, « bien que la LEP exige qu'une évaluation



des effets potentiels sur toute espèce inscrite à la LEP soit menée pour un projet, elle n'impose pas la façon dont cette évaluation doit être menée ». Ils ont ajouté : « Autrement dit, la réglementation n'impose pas l'utilisation d'une méthodologie particulière que les promoteurs d'un projet doivent respecter pour mener une évaluation des effets potentiels du projet sur les espèces inscrites sur la liste de la LEP ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 128)

Deuxièmement, les promoteurs ont fait valoir que « les espèces indicatrices doivent être mesurables et devraient être sensibles aux incidences potentielles, de sorte que les effets potentiels puissent être déterminés ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 129) Pour cette raison, et parce que les données sur la population ou la répartition ou les données d'estimation empirique pourraient être rares, ce qui est fréquent dans le cas d'espèces en péril, l'utilisation d'espèces indicatrices est justifiée. À cet égard, les promoteurs ont défendu l'utilisation d'espèces indicatrices en faisant remarquer qu'aucune stratégie de rétablissement (en date du mars 2005) n'avait encore été établie pour les espèces en péril indiquées dans la zone du projet, que les habitats essentiels n'avaient pas encore été déterminés et que les résidences des espèces n'avaient pas encore été définies. Par conséquent, les promoteurs ont expliqué qu'aux fins d'évaluation « des effets potentiels du projet sur les résidences des espèces, les principaux types d'habitats utilisés pendant les saisons ou les étapes du cycle de vie vulnérables avaient été utilisés pour représenter la résidence des espèces ». [traduction] (J-IORVL-00074, p. 173)

Les promoteurs ont reconnu que les résidences de toutes les espèces, y compris celles des espèces en péril, et les incidences du projet propres à chaque site sur ces résidences ne seraient pas déterminées avant le processus de délivrance de permis. Par conséquent, ils se sont engagés à effectuer des relevés préalables à la construction, à ce moment-là. Ils se sont également engagés à évaluer « les effets détaillés et propres à chacun des sites de l'empreinte du projet sur les résidences individuelles de toutes les espèces sauvages, y compris les espèces en péril » [traduction], au cours du processus de délivrance de permis au moment où les relevés préalables à la construction relatifs à l'empreinte du projet seraient effectués. (J-IORVL-00074, p. 173)

Les promoteurs ont souligné qu'aucune plante vasculaire, association végétale, aucun bryophyte ou lichen dans les T.N.-O. ou le nord-ouest de l'Alberta n'ont été « évalués ou inscrits dans le cadre de la LEP ». [traduction] (J-IORVL-00074, p. 177) Ils se sont cependant engagés à effectuer des recensements des plantes rares relativement aux installations du projet avant la construction.

### 10.3.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Les promoteurs ont estimé que les incidences potentielles sur les espèces en péril comprennent la destruction de l'habitat (d'alimentation et de nidification), l'évitement de l'habitat, la fragmentation de l'habitat et la mortalité accrue causée par la prédation et par l'accès plus facile des chasseurs. Pour les oiseaux, il pourrait également y avoir, pendant les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation, une réduction des sites de nidification. Les promoteurs ont conclu que le projet pourrait avoir pendant les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation, des incidences négatives sur les espèces inscrites pour lesquelles ils ont mené une évaluation, mais que ces incidences ne seraient pas importantes.

Environnement Canada, le GTNO, Nature Canada et le SCC ont indiqué que les promoteurs n'avaient pas respecté les exigences de la LEP ou du cadre de référence de l'EIE, essentiellement parce que les promoteurs n'ont pas répondu à la bonne question. Les promoteurs ont tiré des conclusions au sujet de l'« importance » des incidences plutôt que de simplement relever tout « changement » que le projet pourrait causer à une espèce inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence de ses individus. Ces participants ont signalé qu'en vertu de la LCEE, ce sont les effets qui doivent être répertoriés, sans égard à leur importance. Environnement Canada a relevé que les promoteurs avaient conclu que le projet n'aurait « aucune incidence "importante" sur les espèces en péril ». Le Ministère a ajouté :

Toutefois, la LEP exige que soient relevées toutes les incidences « négatives » sur les espèces inscrites, afin d'établir quelles sont les mesures d'évitement, ou de réduire ces incidences et d'effectuer la surveillance dans le but de déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation, ou d'établir où d'autres mesures d'atténuation sont nécessaires. Cette exigence n'a pas été satisfaite en ce qui concerne le carcajou, le Courlis esquimau, le Hibou des marais, le Quiscale rouilleux, le bison des bois, le Râle jaune ou le crapaud de l'Ouest. [traduction] (J-EC-00076, p. 11)

Le SCC a déclaré qu'une évaluation adéquate des incidences du projet sur toutes les espèces inscrites, présentes dans la zone de projet, n'a pas été menée et que « le fait de ne pas avoir évalué les incidences signifie que l'importance de ces incidences et les mesures d'atténuation possibles n'ont pas, non plus, été suffisamment prises en compte ». [traduction] (J-SCC-00119, p. 9)

Les critiques ne visaient pas uniquement les promoteurs. Le SCC a également critiqué le gouvernement et l'incapacité à mettre en œuvre les dispositions de protection prévues dans la LEP. Le SCC a déclaré que « les stratégies de rétablissement n'ont pas encore été élaborées pour certaines espèces inscrites qui pourraient être touchées » par le projet et par « ses effets cumulatifs, comme dans le cas du caribou des bois ». [traduction] Il a également

déclaré que les « stratégies de rétablissement sont un des outils essentiels prévus à la *Loi sur les espèces en péril* [...] pour assurer la survie et le rétablissement des espèces en péril (p. ex. la stratégie de rétablissement d'une espèce inscrite particulière doit tenir compte des menaces à sa survie et, dans la mesure du possible, établir quel est l'habitat essentiel de cette espèce) ». [traduction] Sans stratégies de rétablissement en place, le SCC a affirmé qu'il est plus difficile de déterminer l'importance des incidences découlant du projet et les effets cumulatifs, et de concevoir des mesures d'atténuation appropriées. (J-SCC-00119, p. 9)

### 10.3.5 ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

Les promoteurs ont déclaré :

En général, on a établi que les effets propres au projet seraient négatifs, de faible amplitude, de portée locale à régionale, d'une durée moyenne à longue et non significatifs. Il est peu probable qu'il y ait des effets cumulatifs négatifs sur les espèces inscrites sur la liste de la LEP, étant donné que les effets propres au projet sont non significatifs. Le peu de chevauchement spatial et temporel des espèces inscrites sur la liste de la LEP avec le projet et avec des projets raisonnablement prévisibles réduit encore plus la probabilité d'effets cumulatifs. [traduction] (J-IORVL-01050, p. 138)

Un certain nombre de participants ont signalé les lacunes de l'évaluation des effets cumulatifs effectuée par les promoteurs. En plus des préoccupations d'Environnement Canada soulignées à la section 10.2, le SCC a fait remarquer que la LCEE, la LEP et l'*Entente relative à la CEC* exigent que les incidences sur toutes les espèces en péril inscrites sur la liste de la LEP soient évaluées, y compris les incidences découlant directement du projet et celles découlant des effets cumulatifs, tels que ceux attribuables à des projets secondaires. L'organisme a souligné que non seulement l'évaluation adéquate des incidences du projet lui-même sur toutes les espèces inscrites, présentes dans la région n'a pas été menée, mais qu'une « évaluation des effets cumulatifs sur toutes les espèces en péril inscrites n'a pas été fournie ». [traduction] (J-SCC-00119, p. 9) Parallèlement à ses observations concernant l'incapacité du gouvernement à mettre en application la LEP, le SCC a déclaré que sans stratégies de rétablissement, il est plus difficile de déterminer l'importance des incidences découlant du projet et ses effets cumulatifs, et de concevoir des mesures d'atténuation appropriées.

### 10.3.6 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Environnement Canada a conclu que les promoteurs n'ont pas déterminé, tel qu'exigé par la LEP, quelles étaient les incidences négatives sur les espèces en péril notamment le carcajou, le Courlis esquimau, le Hibou des marais, le Quiscale rouilleux, le bison des bois, le Râle jaune et le crapaud de

l'Ouest. Environnement Canada a conclu qu'il reste à remplir les obligations, en vertu de la LEP, pour toutes ces espèces autres que le Courlis esquimau.

Environnement Canada a déclaré qu'« à la lumière de son statut actuel, aucune autre mesure n'est nécessaire à l'égard du Courlis esquimau ». Il a ajouté : « Un plan d'atténuation et de surveillance approprié sera élaboré en collaboration avec le promoteur, s'il est établi que cette espèce est présente dans la région ». [traduction] (J-EC-00076, p. 11)

La seule recommandation d'Environnement Canada relativement aux espèces en péril était que les promoteurs soient obligés de déterminer la répartition et l'abondance du Râle jaune à proximité de l'emprise du pipeline, avant d'établir le tracé final du pipeline, et que le plan visant à respecter cette exigence soit élaboré et mis en œuvre à la satisfaction d'Environnement Canada.

Le GTNO a conclu que le carcajou, le bison des bois, le crapaud de l'Ouest, le Hibou des marais et le Quiscale rouilleux n'avaient pas été évalués de façon à satisfaire entièrement aux obligations prévues à la LEP et que, par conséquent, les incidences sur ces espèces ne pouvaient actuellement être évaluées efficacement. Cependant, le GTNO a recommandé des mesures qui pourraient être mises en œuvre en vue de réduire le risque d'incidences négatives, qui sont examinées ailleurs dans le présent chapitre.

Le SCC a formulé trois recommandations précises relativement aux espèces en péril :

- Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, le GTNO et les promoteurs doivent conjointement achever une évaluation complète des incidences découlant du projet lui-même et des effets cumulatifs, y compris les effets des projets secondaires, sur toutes les espèces en péril inscrites sur les listes de la LEP, du GTNO ou du COSEPAC, et revoir la conception du projet, limiter les effets des projets secondaires et élaborer des mesures d'atténuation en conséquence. Cela doit comprendre l'établissement de seuils obligatoires pour les espèces clés telles que le caribou.
- Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, le GTNO et les promoteurs doivent conjointement mettre au point des stratégies de rétablissement pour toutes les espèces en péril inscrites susceptibles d'être touchées par le projet et par ses effets cumulatifs, conformément aux délais prescrits par la LEP, et intégrer les résultats dans la conception du projet, les limites imposées aux projets secondaires et d'autres mesures d'atténuation.
- Environnement Canada, le GTNO et les promoteurs doivent inclure le carcajou en tant que composante valorisée et l'évaluer en conséquence, et combler les lacunes dans les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs pour le carcajou, telles que déterminées par le SCC.

Les promoteurs n'ont pas répondu directement aux mesures d'atténuation précises proposées par les participants. Ils ont

plutôt donné leur accord quant à la recommandation de mettre en œuvre des plans de protection et de gestion de la faune détaillés, à cela près que les paramètres servant à mettre à l'essai les prévisions des incidences seraient déterminés après des études techniques détaillées et au fur et à mesure que le projet progresserait, et à la suite de mesures de surveillance et de discussions avec les organismes de réglementation, les gestionnaires des ressources et les intervenants touchés. La gestion adaptative pourrait être en place tout au long de la durée du projet. Les promoteurs se sont engagés à contribuer à l'élaboration de stratégies de rétablissement, en vertu de la LEP, pour les espèces des T.N.-O., par l'intermédiaire du représentant de l'Association canadienne des producteurs pétroliers.

### 10.3.7 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

#### SÉLECTION DES ESPÈCES AUX FINS DE L'ÉVALUATION

Les promoteurs ont précisé qu'au moment de déposer leur étude d'impact environnemental, on leur avait demandé d'évaluer seulement les espèces qui étaient inscrites à l'annexe 1 de la LEP et, parmi ces espèces, seulement celles pour lesquelles une incidence liée au projet allait vraisemblablement se produire. La commission est d'accord avec les promoteurs et approuve leur sélection des espèces inscrites suivantes, le Courlis esquimau, le bison des bois, le caribou des bois et le Faucon pèlerin (*anatum*), comme celles qui pourraient être vraisemblablement touchées par le projet tel qu'il a été déposé.

Si la commission exigeait des promoteurs qu'ils respectent les normes de la LEP à l'égard des espèces non inscrites ou des espèces inscrites pour lesquelles aucun lien avec le projet n'a été établi, elle outrepasserait son mandat. Cela ne veut pas dire pour autant qu'une espèce préoccupante qui pourrait être perturbée par le projet ne doit pas être évaluée, ou qu'il n'y aurait pas lieu de l'évaluer de nouveau relativement aux incidences liées au projet si elle devenait une espèce inscrite. Cela signifie simplement que l'évaluation d'une espèce non inscrite à l'heure actuelle n'a pas besoin d'être effectuée au même niveau que celle exigée pour une espèce inscrite en vertu des dispositions de la LEP et de la LCEE. Par conséquent, la commission estime que les promoteurs n'étaient pas tenus d'évaluer les espèces non inscrites de la même manière que les espèces inscrites. Le bien-fondé de l'évaluation par les promoteurs des quatre espèces inscrites qui seraient potentiellement touchées par le projet est examiné dans les sections appropriées du présent chapitre.

Les promoteurs ont également envisagé d'évaluer deux autres espèces inscrites : le Râle jaune et le crapaud de l'Ouest. Cependant, s'appuyant sur les informations publiées dans des rapports du COSEPAC, les promoteurs ont déterminé que l'aire de répartition de chaque espèce se trouvait à l'extérieur des zones d'étude du projet de sorte que les deux espèces ont été « exclues [...] de l'évaluation lors de l'EIE ». [traduction]

(J-IORVL-01050, p. 208) Néanmoins, les promoteurs se sont engagés à appuyer Environnement Canada « dans ses efforts en vue de connaître l'étendue de l'aire de répartition du Râle jaune en documentant les observations lors de travaux futurs relatifs à l'emprise dans la zone d'agrandissement de l'aire de répartition ». [traduction] (J-IORVL-01040, p. 84)

La commission comprend qu'il n'ait pas été fermement exigé des promoteurs d'effectuer une évaluation du Râle jaune ou du crapaud de l'Ouest, car bien que ces espèces soient préoccupantes selon l'annexe 1 de la LEP, il y avait insuffisance de preuves concernant la présence de l'une ou l'autre de ces espèces inscrites dans la zone d'examen du projet, ou une hypothèse plausible à savoir s'il était probable que le projet ait des incidences sur ces espèces, et si tel est le cas, de quelle manière. Néanmoins, la commission estime qu'il serait approprié que les promoteurs, d'un point de vue préventif, prennent les mesures suivantes à l'égard de ces deux espèces.

#### RECOMMANDATION 10-2

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils effectuent un relevé dans les parties de la zone d'étude locale où, selon la plus récente évaluation effectuée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, le Râle jaune et le crapaud de l'Ouest pourraient être observés afin de confirmer la présence ou l'absence de ces espèces. Le relevé doit être conçu à la satisfaction d'Environnement Canada et mené avant le début des travaux. Si la présence du Râle jaune ou du crapaud de l'Ouest est confirmée à la suite du relevé, la condition de l'Office national de l'énergie devrait exiger des promoteurs qu'ils informent Environnement Canada de la présence de l'espèce, qu'ils précisent les mesures qu'ils proposent pour éviter ou réduire les incidences du projet gazier Mackenzie sur l'espèce et précisent les mesures de surveillance qu'ils proposent.*

Les membres de la commission estiment que, compte tenu de ce qui précède, les promoteurs ont satisfait aux exigences de la LCEE et de la LEP quant au choix des espèces inscrites appropriées aux fins de l'évaluation des changements que le projet causerait à ces espèces.

La commission est consciente qu'il existe des espèces préoccupantes dont le statut peut changer au cours de la durée de vie prévue du projet et qu'elles peuvent devenir des espèces inscrites. Malgré les limites de la LEP, la commission est d'avis que, d'après le principe de précaution et les pratiques exemplaires, les promoteurs et les gestionnaires de ressources fauniques devraient être constamment à l'affût des incidences que le projet peut avoir sur toute espèce inscrite dont l'habitat ou l'aire de répartition subit des modifications et qui peut se retrouver dans une des zones d'étude régionales, ainsi que sur les espèces désignées par le COSEPAC, le GTNO ou les processus de l'Alberta qui se trouvent dans une zone d'étude régionale et deviennent inscrites au cours de la durée du projet. Si l'une ou l'autre de ces situations se produit, il est possible que des évaluations futures d'autres espèces soient exigées

des promoteurs et que toute entente qui exempte le projet des interdictions de la LEP doit être modifiée. La commission fait remarquer que toutes les espèces désignées par Environnement Canada et le GTNO comme « espèces préoccupantes » ont été évaluées par les promoteurs, bien qu'elles ne l'aient pas nécessairement été conformément à la méthodologie et au niveau de détail privilégiés par Environnement Canada ou le GTNO.

## ÉVALUATION DES INCIDENCES

Les promoteurs ont fait remarquer que la loi applicable ne précise aucune méthode particulière qu'un promoteur doit suivre lors de l'évaluation d'une espèce inscrite. La commission en convient. Il s'ensuit que l'utilisation, par les promoteurs, d'espèces indicatrices pour évaluer d'autres espèces préoccupantes sur le plan de la réglementation, ainsi qu'il en est question ailleurs dans le présent chapitre, n'est pas non plus incompatible avec les exigences de la LEP et de la LCEE.

Selon la commission, les promoteurs ont fourni une justification raisonnable de l'utilisation d'espèces indicatrices pour évaluer le Courlis esquimau et le bison des bois.

La commission fait remarquer qu'Environnement Canada a conclu qu'aucune autre évaluation n'était nécessaire relativement au Courlis esquimau. La commission est d'accord. Le GTNO a mené sa propre évaluation des incidences du projet sur le bison des bois et a formulé des recommandations. Celles-ci sont traitées ailleurs dans le présent chapitre.

Les participants ont signalé que la LEP et la LCEE exigent qu'un promoteur détermine tout changement que son projet pourrait causer à une espèce inscrite et non qu'il donne une opinion sur l'importance des effets du projet. La commission est d'accord. C'est à elle qu'incombe la responsabilité d'examiner l'importance des incidences environnementales, y compris tout changement à une espèce inscrite, à son habitat essentiel ou à ses résidences, et de présenter un compte rendu à ce sujet. En principe, la commission est également d'accord avec les participants qui ont proposé qu'une norme d'évaluation plus élevée devrait s'appliquer à l'égard des espèces inscrites. Cette norme supérieure devrait comprendre une évaluation directe des espèces, dans la mesure du possible et, en l'absence d'un plan d'action, porter une attention particulière aux stratégies de rétablissement et aux plans de gestion que les organismes gouvernementaux ont en place pour conserver les espèces et les protéger. Cependant, la commission fait également remarquer que les promoteurs ne disposaient pas de toutes les informations nécessaires pour atteindre cette norme supérieure.

Lorsqu'une espèce sauvage est inscrite sur la liste de la LEP comme espèce en voie de disparition ou menacée, le ministre compétent est obligé de mettre en place une stratégie de rétablissement et des plans d'action afin de prévenir la décroissance ou la disparition de l'espèce et favoriser son rétablissement. Ces plans doivent, entre autres choses,

déterminer l'habitat essentiel de l'espèce, les mesures envisagées pour protéger cet habitat et les mesures visant à mettre en œuvre la stratégie de rétablissement et à contrôler son efficacité. La commission fait cependant remarquer (comme l'ont fait toutes les parties, y compris les promoteurs) qu'à la clôture du registre de la commission, aucune de ces mesures n'avait été achevée relativement aux espèces inscrites.

La raison d'être de la LEP est d'exiger du gouvernement qu'il mette en place des mécanismes de protection de sorte que, lorsque des activités sont proposées, elles puissent être élaborées et gérées de façon à éviter ou à réduire au minimum les incidences sur des espèces dont l'existence même subit déjà un stress considérable. L'évaluation des incidences sur une espèce inscrite sur la liste de la LEP se distingue d'une évaluation ordinaire en ce qu'une espèce déjà désignée en danger doit être évaluée dans le contexte des vulnérabilités auxquelles elle est exposée ainsi que du poids total des protections sanctionnées par la loi et mises en œuvre par le gouvernement. Dans la mesure où une activité est autorisée à être mise en œuvre, elle doit être évaluée dans le contexte de la présence et de la réussite des efforts de protection qui sont déployés par les gestionnaires de la faune et le gouvernement dans le cadre des stratégies de rétablissement et des plans d'action.

Selon la commission, ces obligations des ministres compétents fournissent les directives essentielles aux promoteurs de projets et aux commissions d'évaluation environnementale pour évaluer les incidences des projets envisagés sur des espèces inscrites. Si ces directives ne sont pas en place, la capacité des promoteurs à déterminer tous les changements que leurs activités pourraient avoir sur une espèce inscrite peut être considérablement restreinte. De même, les commissions peuvent être gravement limitées dans leur capacité d'évaluer les incidences de ces changements, l'efficacité des mesures d'atténuation envisagées ainsi que l'importance des incidences du projet.

La commission souligne que, compte tenu de l'absence de connaissances propres à chaque site relativement aux incidences du projet sur les résidences des espèces, les promoteurs se sont engagés à effectuer des relevés avant la construction en vue de déterminer les résidences des espèces et la présence de toute plante rare. La commission appuie ces engagements. Elle reconnaît cependant que tout changement causé à une espèce inscrite, à sa résidence ou à son habitat essentiel pourrait perturber l'espèce et s'avérer important.

Par conséquent, la commission conclut que des incertitudes considérables subsistent quant à la détermination des changements qui peuvent survenir chez les espèces inscrites en raison du projet et à la capacité d'en évaluer l'importance. Bien que la commission n'appuie pas nécessairement la conclusion des promoteurs selon laquelle il n'y aurait aucune incidence importante, liée au projet, sur les espèces inscrites, elle reconnaît que le fondement pour prendre une telle décision est en grande partie absent et n'est pas du ressort des promoteurs en ce moment. Par conséquent, la commission est d'avis qu'il serait

improductif de simplement exiger des promoteurs qu'ils mènent ou révisent ces évaluations sans qu'il y ait une stratégie de rétablissement et un plan d'action (ainsi qu'un plan de gestion pour les espèces préoccupantes de l'annexe 1).

Les informations sur l'intention des gouvernements de gérer les espèces inscrites sont donc essentielles, car elles brossent un tableau plus vaste des efforts déployés en vue de protéger les espèces et constituent la toile de fond pour l'examen d'un projet particulier. Ce n'est qu'une fois ces informations connues que l'on peut évaluer une activité proposée en vue d'en déterminer l'incidence potentielle sur la survie de l'espèce. La commission fait généralement remarquer que, bien que les détails relatifs à des espèces données soient traités dans d'autres sections de ce chapitre, les informations sur la façon dont le gouvernement a l'intention de définir l'habitat essentiel et de gérer l'activité humaine afin de faciliter la survie des espèces inscrites dans la zone d'examen du projet faisaient défaut dans l'examen du projet.

Par conséquent, la commission est d'avis que les promoteurs ont fait tout ce qui était en leur pouvoir en vue de déterminer les incidences potentielles du projet dont bon nombre d'éléments en sont encore à l'étape conceptuelle.

Dans la mesure où elle a la responsabilité de le faire, la commission ne dispose pas d'informations suffisantes à l'égard des espèces inscrites qui pourraient être touchées par le projet pour informer le ministre de l'Environnement, conformément à l'article 79 de la LEP, que le projet est susceptible de toucher une espèce inscrite, son habitat essentiel ou les résidences de ses individus. Lorsqu'il y a une probabilité que le projet touche une espèce inscrite, la commission a formulé des recommandations dans le présent chapitre afin d'éviter ou de réduire cette probabilité.

La commission fait remarquer que les résultats de son examen ne fournissent pas et ne peuvent pas fournir aux ministres compétents toutes les informations nécessaires pour exercer leurs responsabilités juridiques à l'égard des espèces inscrites sur la liste de la LEP relativement au projet. L'achèvement d'une stratégie de rétablissement et d'un plan d'action pour chacune des espèces suivantes : le caribou des bois (abordé plus loin ailleurs dans le présent chapitre), le bison des bois et le Faucon pèlerin (*anatum*) est, selon la commission, une obligation juridique dont les ministres compétents devraient s'acquitter avant l'approbation par l'Office national de l'énergie du tracé détaillé définitif du projet tel qu'il a été déposé.

### **RECOMMANDATION 10-3**

*La commission recommande qu'Environnement Canada termine les stratégies de rétablissement et les plans d'action tels qu'exigés par la Loi sur les espèces en péril, y compris la détermination de l'habitat essentiel du caribou des bois, du bison des bois et du Faucon pèlerin dans un délai d'un an à partir de la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission.*

Lorsque les promoteurs connaîtront avec une plus grande certitude l'emplacement des installations du projet et que l'habitat essentiel des espèces inscrites dans toutes les zones d'étude régionales aura été officiellement déterminé, une évaluation plus approfondie des changements causés par le projet est prévue pour chacune des espèces inscrites devra être effectuée.

### **RECOMMANDATION 10-4**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie ou aux installations du Nord-Ouest de l'Alberta, exige des promoteurs et de NOVA Gas Transmission Ltd., avant que l'Office national de l'énergie approuve l'emplacement définitif du parcours du pipeline ou de tout site d'une installation comprise dans le projet gazier Mackenzie ou dans les installations du Nord-Ouest de l'Alberta, de poser les gestes suivants pour toute espèce inscrite susceptible d'être touchée par n'importe quel projet et inscrite dans le registre public de la Loi sur les espèces en péril pour laquelle les ministres ont adopté une stratégie de rétablissement et un plan d'action :*

- *Effectuer un relevé propre à chaque espèce inscrite présente dans une zone d'étude régionale;*
- *En fonction des mesures d'atténuation particulières élaborées à la suite des informations obtenues dans le relevé, effectuer une évaluation des incidences liées au projet sur chacune des espèces inscrites en tenant compte des exigences de la Loi sur les espèces en péril.*

*Les évaluations des incidences doivent être effectuées directement sur les espèces inscrites, dans la mesure du possible, plutôt qu'en utilisant une ou plusieurs espèces indicatrices, et être déposées auprès d'Environnement Canada, du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, du ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta et de tous les gestionnaires de ressources et conseils de gestion de la faune concernés pour qu'ils les examinent et y donnent suite.*

*La commission recommande en outre que l'Office national de l'énergie tienne compte des réponses fournies par Environnement Canada, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta ou tout gestionnaire de ressources et conseil de gestion de la faune concernés pour donner suite à leur examen de l'évaluation des incidences avant d'approuver l'emplacement définitif du tracé du pipeline ou de tout site d'une installation comprise dans le projet gazier Mackenzie ou dans les installations du Nord-Ouest de l'Alberta.*

*La commission recommande en outre que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs, avant le début des travaux, qu'ils mettent à jour leurs évaluations des espèces inscrites susceptibles d'être touchées par le projet gazier Mackenzie.*

D'après les éléments de preuve qu'on lui a présentés, la commission est d'avis que, si les mesures qu'elle a recommandées relativement aux espèces inscrites sont mises

en œuvre, les incidences liées au projet sur la mortalité, les résidences et l'habitat de ces espèces peuvent, en grande partie quoique de façon non quantifiable, être évitées ou réduites au minimum.

## EFFETS CUMULATIFS

En se fondant sur leur hypothèse selon laquelle les espèces inscrites ne subiraient pas d'incidences importantes liées au projet, les promoteurs ont décidé qu'aucune évaluation des effets cumulatifs n'était nécessaire. La commission n'est pas d'accord avec cette justification car, à son avis, il n'y avait pas suffisamment de fondement pour que les promoteurs établissent qu'il n'y aurait pas d'incidences importantes liées au projet sur les espèces inscrites. Pour le moment, il est impossible d'établir s'il y aurait des incidences liées au projet sur l'habitat essentiel de ces espèces parce que l'habitat essentiel n'a été déterminé pour aucune des espèces inscrites qui se trouvent dans les zones d'étude régionales. Il est également impossible de déterminer si le projet aurait des incidences importantes sur les résidences de ces espèces, étant donné que les promoteurs n'ont pas définitivement établi l'emplacement de leurs installations. Selon la commission, il est raisonnable de s'attendre à ce que les promoteurs déterminent les résidences des espèces par rapport à leurs installations, et ils se sont engagés à le faire avant la construction. Cependant, il n'est pas raisonnable de s'attendre à ce qu'ils déterminent l'« habitat essentiel » des espèces, tel que ce terme est défini dans la LEP. La détermination de l'habitat essentiel incombe aux gouvernements et cela n'a pas été fait pour les espèces inscrites susceptibles d'être touchées par le projet.

Il est également impossible de savoir s'il y aurait des incidences résiduelles sur les espèces inscrites parce qu'on ne connaît pas toutes les mesures d'atténuation ni toutes les modalités du projet. Les mesures d'atténuation ne pourront être entièrement déterminées avant que des stratégies de rétablissement et des plans d'action propres au Faucon pèlerin (*anatum*), au caribou des bois et au bison des bois soient en place. Les plans d'action et la surveillance régulière de la réussite des mesures adoptées selon les plans indiqueraient alors si les incidences du projet sont importantes pour une espèce donnée. Ce n'est qu'une fois ces informations obtenues que l'on pourra effectuer une évaluation des effets cumulatifs.

Selon la commission, il reste à effectuer une évaluation des effets cumulatifs en lien avec les espèces inscrites qui seraient touchées par le projet. Cependant, cette évaluation ne peut être effectuée que lorsque les incidences résiduelles seront connues et qu'elles pourront être évaluées en fonction de la stratégie de rétablissement et du plan d'action pour chacune des espèces inscrites.

### RECOMMANDATION 10-5

*La commission recommande qu'Environnement Canada, avant d'approuver toute installation qui permettrait d'augmenter le débit du pipeline de la vallée du Mackenzie à plus de 1,2 Gpi<sup>3</sup>/j, effectue un examen régional des effets cumulatifs sur chaque espèce inscrite présente dans la zone d'examen du projet pour laquelle l'installation proposée risquerait vraisemblablement d'avoir des incidences. L'examen régional doit être fondé sur des études pertinentes aux espèces dans les zones représentant un habitat approprié potentiel, produire des résultats qui pourront être utilisés pour déterminer les options d'atténuation afin d'éviter ou de minimiser les incidences sur chaque espèce, et être mené tous les cinq ans par la suite pendant la durée du projet gazier Mackenzie.*

## 10.4 CARIBOU DES BOIS (POPULATION BORÉALE)

La commission a entendu les témoignages d'un grand nombre de participants sur l'importance du caribou des bois pour l'économie et le mode de vie du Nord. La commission a également entendu des témoignages sur la vulnérabilité du caribou des bois à l'activité humaine, vulnérabilité devenue tout particulièrement aiguë en raison de leur faible taux de reproduction. La fragmentation de l'habitat, la chasse excessive, la perturbation par les activités humaines (y compris la construction de routes et de pipelines) et la prédation ont contribué à la diminution du caribou des bois dans d'autres régions du Canada. La commission est d'avis que tous ces facteurs, incluant des activités associées au projet, contribuent à la vulnérabilité globale du caribou des bois.

### 10.4.1 CONDITIONS ACTUELLES

Il y a deux populations de caribou des bois dans la zone d'examen du projet. La population boréale se trouve principalement, en faible densité, le long du tracé envisagé du pipeline et, selon le GTNO, elle s'étend vers le nord jusqu'au lac Travaillant et à Inuvik. La population des montagnes vit principalement dans les monts Mackenzie. Elle ne migre pas de l'autre côté du fleuve Mackenzie et, selon le GTNO, elle ne serait pas touchée par le projet. Le GTNO a également indiqué que la population boréale des T.N.-O. est contiguë et non fragmentée à l'échelle de son aire de répartition, qui s'étend vers le sud et inclut ce qu'on appelle en Alberta la harde de Bistcho. La figure 10-1 montre les aires de répartition des populations de caribous en Alberta. Dans le nord de l'Alberta, l'aire de répartition du caribou des bois est discontinue et la population est constituée de petites hardes isolées.

Les promoteurs ont déclaré qu'on savait peu de choses sur la taille de la population et les tendances démographiques au sein des populations du caribou des bois dans la zone d'étude régionale. Bien que l'on ne connaisse pas la taille réelle de la population du caribou des bois dans les T.N.-O., l'EIE a cité le

nombre fourni par le GTNO, soit entre 4 000 et 6 400 caribous des bois d'après des estimations de densité dans l'aire de répartition type du caribou des bois. En Alberta, les promoteurs ont cité des études évaluant la population provinciale entre 3 600 et 6 700 animaux, une population considérée comme stable à déclinante, bien qu'il n'existe pas d'estimation à jour pour la harde de caribous Bistcho.

Le GTNO a réalisé un certain nombre d'études de base visant à recueillir plus d'informations sur les populations et les déplacements du caribou des bois dans la vallée du Mackenzie dans quatre zones d'étude : Inuvik, Sahtu, Dehcho et South Slave. Le GTNO n'a fourni que des estimations démographiques pour la zone d'étude d'Inuvik (de 100 à 150 animaux au nord et de 350 à 450 animaux au sud).

Le GTNO a confirmé le manque d'informations sur les tendances, bien qu'il ait exprimé son opinion, fondée sur des observations locales rapportées, voulant que « les populations du caribou des bois du Sahtu sont stables ou peut-être en baisse, tant en nombre que pour leur aire de répartition, et qu'elles n'ont jamais été particulièrement nombreuses ». [traduction] (J-GNWT-00183, p. 12)

Les promoteurs ont utilisé la superficie moyenne du domaine vital du caribou des bois, telle qu'elle a été établie en Alberta, comme point de départ pour déterminer la superficie de la zone d'étude régionale dans le couloir du pipeline. Le GTNO a indiqué que la superficie des domaines vitaux des T.N.-O. est supérieure à celle de l'Alberta et, par conséquent, il a calculé une zone d'étude régionale deux fois plus grande que celle déterminée par les promoteurs.

Les promoteurs ont souligné que le caribou des bois privilégie les forêts anciennes où il peut trouver des lichens en abondance, son alimentation hivernale de prédilection. Le caribou cherche les sites offrant une abondance de lichens et un manteau neigeux peu épais en hiver ainsi qu'une végétation fraîche et verte en été. Les promoteurs ont effectué des dénombrements de boulettes fécales, des relevés aériens d'ongulés et des relevés aériens des pistes afin de quantifier l'utilisation relative des divers types d'habitats par le caribou des bois. Aux fins de l'EIE, et compte tenu de la difficulté à distinguer les pistes du caribou des bois de celles du caribou de la toundra, les promoteurs ont présumé que le caribou des bois était réparti dans la partie sud de l'écozone de la taïga des plaines et qu'il se trouvait avec le caribou de la toundra dans l'écozone de la forêt de transition et dans la partie nord de l'écozone de la taïga des plaines.

Les promoteurs ont également élaboré une méthode de modélisation de l'indice de qualité de l'habitat, en supposant que l'habitat de la fin de l'hiver était l'habitat essentiel du caribou des bois. L'exercice de modélisation visait à trouver des types d'habitats adéquats le long du tracé du pipeline et à quantifier le nombre d'habitats adéquats touchés par le projet. La fin de l'hiver est la seule saison qui a été modélisée pour le caribou des bois à la suite de discussions avec des biologistes du GTNO, qui

ont indiqué, qu'à ce moment-là, l'habitat est des plus restreints. S'appuyant sur une étude documentaire et des entrevues avec des biologistes, des chasseurs et des trappeurs, les promoteurs ont établi une liste de variables clés pour caractériser les habitats comme adéquats pour le caribou à la fin de l'hiver. Ces variables ont été appliquées à des cartes de végétation pour déterminer le pourcentage d'habitats adéquats à l'échelle régionale. L'évaluation initiale du caractère adéquat, fondée principalement sur l'abondance de lichen, a été ajustée en fonction de l'élévation de manière à refléter les conditions d'enneigement, le temps écoulé depuis le dernier brûlis et les zones d'incidence autour de perturbations causées par l'activité humaine. Les relevés aériens de pistes ont validé le modèle, bien que la répartition des boulettes fécales ne l'ait pas fait.

Les promoteurs ont trouvé que l'habitat propice du caribou des bois exprimé en pourcentage de la zone d'étude régionale variait de 42 p. 100, dans la région désignée des Gwich'in, à 51 p. 100, dans la région du Dehcho. Aucune évaluation n'a été fournie pour le nord-ouest de l'Alberta. Toutefois, comme on peut le voir à la figure 10-2, il y a beaucoup plus d'activité humaine au sud du 60<sup>e</sup> parallèle que dans les T.N.-O.

Les promoteurs ont également remarqué que la réduction de forêts matures a amélioré les conditions d'habitat pour les espèces-proies pionnières comme l'orignal, le cerf et le wapiti. Cette augmentation de la densité des proies pourrait entraîner de plus fortes densités de loups et accroître la pression sur le caribou des bois. Les promoteurs ont noté des taux de survie des petits plus élevés dans le Nord que dans le Sud, mais ils n'ont pas fourni de données. Ils ont établi les facteurs clés de limitation relatifs aux populations du caribou des bois, tels que la perte de l'habitat en raison de l'aménagement, la prédation par les loups et la récolte plus élevée en raison d'un accès plus facile.

Par opposition aux modèles d'indice de qualité de l'habitat proposés par les promoteurs, le GTNO a utilisé deux méthodes de modélisation de rechange dans la zone d'étude régionale. Les modèles de fonction de sélection des ressources élaborés pour la zone d'étude d'Inuvik ont permis d'établir que la fin de l'hiver est la période pendant laquelle l'habitat est le plus restreint et le caribou, le plus sensible aux perturbations et à la prédation. Une deuxième étude réalisée dans la région du Dehcho a utilisé la présence du caribou à l'échelle du paysage dans un modèle additif généralisé. Les promoteurs se sont servis de ce dernier exercice de modélisation de l'habitat pour valider leur méthode de modélisation. Conformément aux conclusions des promoteurs obtenues au moyen du modèle d'indice de qualité de l'habitat, l'étude du GTNO dans le Dehcho a établi une forte relation entre la présence du caribou à la fin de l'hiver et les forêts d'épinettes noires et de lichens. Le caribou des bois était fortement associé aux épinettes noires et au lichen dans les hautes terres et les basses terres. Cependant, contrairement aux résultats des promoteurs, l'étude menée par le GTNO dans le Dehcho a indiqué que, en fait, la probabilité de l'utilisation de la région par le caribou augmentait en fonction de l'altitude et qu'il n'existait

Figure 10-1 Noms des hardes de caribous des bois de l'Alberta et limites approximatives de l'aire de répartition

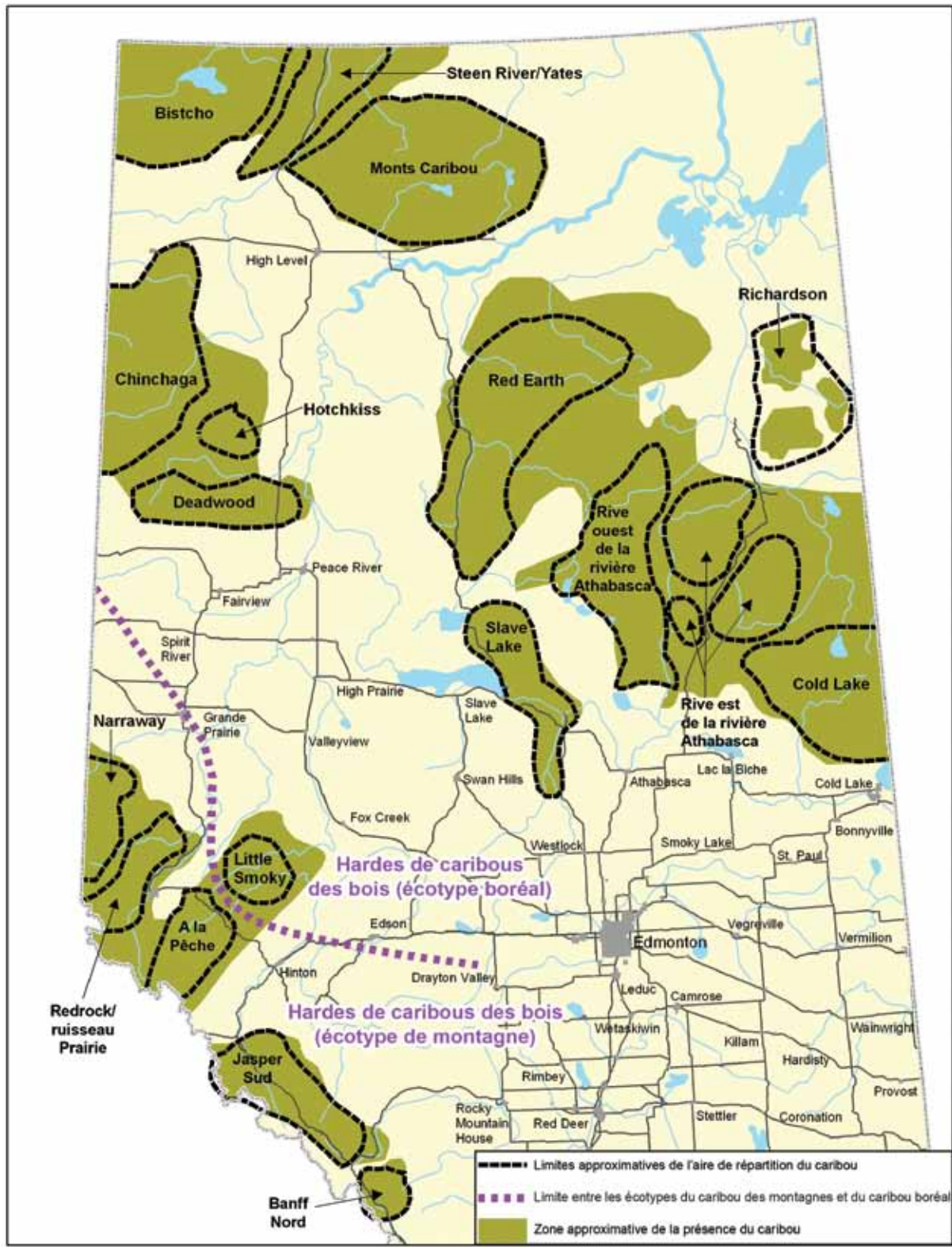
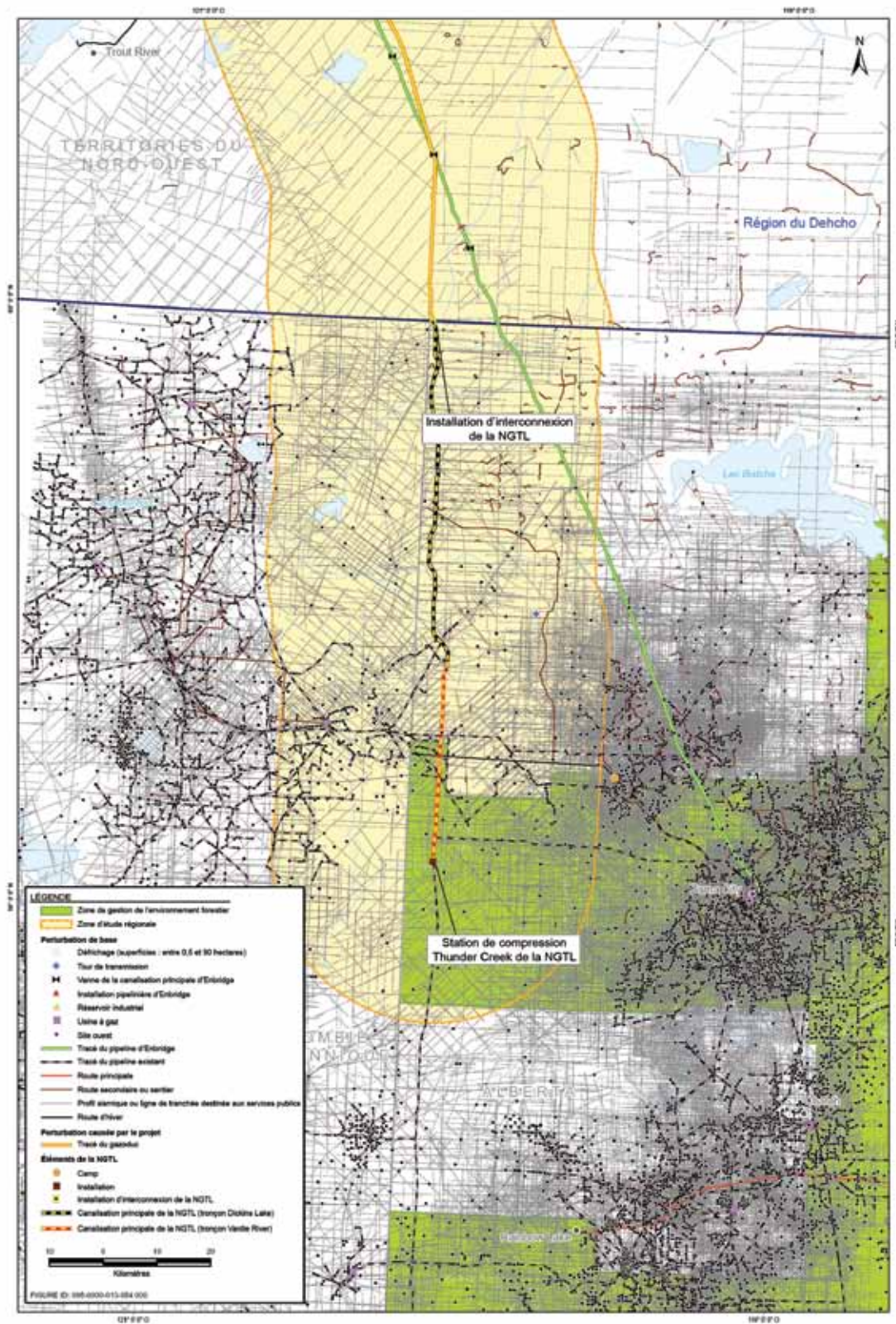




Figure 10-2 Utilisation actuelle des terres dans la région



Source : J-IORVL-00166, figure JRP 1.49-3

pas de lien significatif entre l'utilisation de la région par le caribou et le temps écoulé depuis le dernier incendie. Des liens moins précis ont été détectés avec la forêt mixte et la régénération par le feu. L'étude réalisée par le GTNO dans le Dehcho a également laissé entendre que la présence du bison et de l'orignal réduit la probabilité de la présence du caribou des bois.

Le caribou des bois est une espèce inscrite sur la liste de la LEP. Il est désigné « espèce menacée », ce qui signifie que l'espèce est susceptible de devenir en voie de disparition à moins que les menaces soient inversées. Le caribou boréal est également désigné comme espèce sensible dans les T.N.-O. et espèce en péril en Alberta. Il n'existe pas de zones spécialement protégées pour le caribou des bois dans la zone d'examen du projet. Il n'y a pas de période d'interdiction de la chasse ni de limite pour les chasseurs autochtones; par contre, les habitants non autochtones sont limités à un animal par année.

Le GTNO a commenté les incidences de la gestion d'une espèce désignée, à l'échelle nationale, comme menacée et a fait remarquer que la LEP exige que les éléments suivants soient pris en compte lors de l'évaluation environnementale d'un projet :

- Les effets négatifs du projet sur l'espèce inscrite et son habitat essentiel doivent être déterminés;
- Toutes les mesures doivent être prises afin d'éviter ou de réduire les effets négatifs, conformément aux stratégies de rétablissement et aux plans d'action;
- Une surveillance doit être effectuée relativement à ces effets négatifs.

Bien que le caribou des bois soit une espèce inscrite, aucun mécanisme de protection n'a été mis en place en application de lois fédérales, provinciales ou territoriales. Au cours des audiences, la commission a appris que :

- la stratégie nationale de rétablissement du caribou des bois d'Environnement Canada n'avait pas été mise au point;
- le plan d'action du GTNO relatif au caribou des bois n'avait pas été élaboré;
- l'équipe des chaînes de montagnes Bistcho et Caribou du nord de l'Alberta n'avait pas été convoquée;
- les habitats essentiels des T.N.-O. n'avaient pas été officiellement déterminés.

## 10.4.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont évalué les incidences potentielles sur la disponibilité de l'habitat pour le caribou des bois à partir des activités suivantes liées au projet :

- Le défrichage de la végétation;
- Le bruit;
- L'accès plus facile à des régions auparavant éloignées;

- Les interactions entre les caribous et les humains pendant les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation du projet.

On a prévu que la période de construction serait celle qui aurait la plus grande incidence sur le caribou des bois. Cette période serait bruyante en raison des véhicules, des hélicoptères, des engins de chantier et de la présence humaine. Il est probable que le caribou ne s'habituerait pas rapidement aux perturbations occasionnées par la construction, car il évite déjà le contact avec les humains qui s'adonnent à la chasse. Les perturbations sensorielles pendant la phase d'exploitation seraient bien moindres que lors de la construction en raison des activités humaines réduites. Le défrichage et l'enlèvement des matériaux de surface réduiraient la disponibilité de l'habitat.

Le déplacement des caribous serait touché par les obstacles matériels liés à la construction (p. ex. les conduites empilées et les tranchées), l'évitement de couloirs linéaires en raison de l'activité accrue des humains et des loups et l'augmentation des perturbations sensorielles. L'aménagement de l'emprise du pipeline, la construction de routes tous temps et d'hiver dans les régions boisées auraient une incidence sur la disponibilité de l'habitat et le déplacement du caribou des bois et accroîtrait la mortalité attribuable à l'accès plus facile des prédateurs, tels que les loups, et à l'activité accrue de la chasse.

Les promoteurs ont évalué les incidences des activités du projet sur la disponibilité de l'habitat du caribou des bois, tel qu'il est indiqué ailleurs dans le présent chapitre, en considérant une zone d'influence de 500 m autour du pipeline et de l'infrastructure connexe, afin de déterminer la superficie d'habitats propices qui seraient perdus en raison du projet. Selon les prévisions des promoteurs, la perte d'habitats propices à l'alimentation hivernale en raison des perturbations sensorielles serait inférieure à 3 p. 100 de la zone d'étude régionale du couloir du pipeline pendant la construction et inférieure à 0,45 p. 100 lors de l'exploitation.

En vue de réduire les incidences du projet sur le caribou des bois, les promoteurs ont pris un certain nombre d'engagements qui ont principalement trait à l'évitement pendant la construction et à l'élaboration de plans de protection du caribou. La commission et certains participants ont demandé des éclaircissements au sujet de l'aspect pratique et de l'efficacité de certaines de ces mesures. À titre d'exemple, les promoteurs se sont engagés à :

réduire les incidences d'un accès plus facile à la faune [...], de la chasse et du piégeage en :

- créant un coude dans l'emprise à la croisée des chemins existants dans les régions boisées;
- coordonnant les activités avec les autorités et les comités gouvernementaux en vue de contrôler l'accès;
- aménageant des talus de rémanents dans les régions boisées pour contrôler l'accès. [traduction] (J-IORVL-00934, p. 26)

La commission a posé des questions sur l'utilité de ces mesures d'atténuation, étant donné que le couloir du pipeline est droit et qu'il faut conserver l'endroit dégagé. Les promoteurs ont précisé que les mesures visaient les routes d'accès. Pour le pipeline, les promoteurs ont proposé que l'on puisse utiliser la remise en végétation et les amas d'obstacles formés de végétation arborescente afin de réduire au minimum la ligne visuelle. Les commentaires concernant la remise en végétation du couloir du pipeline comprenaient la réduction de la visibilité, la « création » d'un habitat par opposition à la stabilisation du terrain et le fait de savoir si l'habitat hivernal du caribou des bois serait perdu très longtemps en raison de la lente vitesse de croissance des lichens. Le SCC a demandé s'il y avait déjà eu un exemple réussi de remise en état du terrain qui avait été bénéfique à l'habitat du caribou des bois. Les promoteurs n'ont pu citer d'exemples.

Les promoteurs se sont également engagés à « concevoir et à construire des pipelines en surface à des hauteurs adéquates, compte tenu des déplacements de la faune en toute saison ». [traduction] (J-IORVL-00934, p. 28)

La commission a demandé si c'était une mesure d'atténuation applicable, étant donné que la majeure partie de la longueur du pipeline serait enterrée. Les promoteurs ont répondu que la mesure s'appliquerait aux canalisations d'amenée. La commission a cependant fait remarquer que les canalisations d'amenée proposées seraient situées dans les champs d'ancrage, où il n'y a pas de caribou des bois.

Un autre engagement qu'ont pris les promoteurs concernait l'utilisation de techniques appropriées pour éviter les rencontres avec des caribous, lorsque ceux-ci sont présents ou qu'ils traversent une zone, y compris la modification temporaire des activités liées au projet et l'imposition de l'exigence voulant que les activités de construction accordent la priorité aux caribous sur les routes et les emprises.

La bande des Dénés de Sambaa K'e a demandé comment les activités du projet pourraient éviter un habitat vulnérable et les rassemblements de caribous, compte tenu de la brève période de construction hivernale et du fait que, du moins sur le territoire de Sambaa K'e, le couloir traverserait un habitat du caribou des bois de grande qualité. Les promoteurs ont répondu qu'ils se déplaceraient rapidement à travers une zone. Cependant, des questions soulevées précédemment par la bande des Dénés de Sambaa K'e ont permis d'établir qu'il y aurait probablement de l'activité et, par conséquent, une perturbation sensorielle, sur une période prévue de trois ans. Ces activités comprendraient l'exécution de relevés géotechniques, le déplacement de camps, le transport de l'équipement, le défrichage des emprises, le triage des conduites, l'excavation de tranchées et la pose de conduites, et la remise en état du terrain.

En réponse à un engagement des promoteurs visant à « faire en sorte que les pipelines et les routes achalandées sont distantes de plus de 100 m, lorsque cela est possible » [traduction] (J-IORVL-00934, p. 34), une présentation de Donald Harron, de Starbuck, au Manitoba, a signalé que la documentation à l'appui

de cette mesure d'atténuation n'est valide que pour le caribou de la toundra et que la documentation relative au caribou des bois laisse entendre que la séparation des emprises pourrait accroître l'empreinte du projet et les effets de fragmentation sur le déplacement du caribou des bois.

Les promoteurs se sont également engagés à assurer une communication ouverte avec les collectivités, les gouvernements et les conseils de cogestion en élaborant le Plan de protection du caribou des bois en collaboration avec les collectivités, les gestionnaires de ressources et d'autres intervenants touchés avant la construction, et en assurant la surveillance.

En ce qui a trait aux installations du nord-ouest de l'Alberta, la société Nova Gas Transmission Ltd. (NGTL) a indiqué qu'elle s'engageait à appuyer la conservation des caribous dans la forêt boréale de l'Alberta et qu'elle veillerait, dans la mesure du possible, à ce que ses activités soient menées de façon à réduire au minimum son empreinte sur l'aire de répartition des caribous. La NGTL a pris un certain nombre d'engagements à cet égard, principalement en ce qui a trait à l'utilisation de pratiques de gestion exemplaires, et a élaboré un plan de protection du caribou, en collaboration avec le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta ainsi qu'un plan de gestion de l'accès qui limiterait celui-ci à l'emprise du projet pendant la construction.

En se fondant sur l'application de leurs mesures d'atténuation, les promoteurs ont évalué l'incidence sur la qualité des habitats attribuable au défrichage de la végétation, à la perception sensorielle, à la modification de l'accès pour les humains et les prédateurs, et aux changements dans la santé de la végétation pendant toutes les phases du projet, comme suit :

- Les incidences sur le caribou des bois dans le couloir du pipeline pour toutes les activités pendant toutes les phases du projet seraient négatives, de faible amplitude, de portée locale et de très longue durée;
- Les incidences sur le déplacement du caribou seraient négatives, faibles et locales, sauf pendant la phase de construction, alors que l'incidence sur le déplacement serait moyenne;
- Les incidences sur la mortalité des caribous seraient négatives, faibles et régionales pour toutes les phases du projet.

Par conséquent, les promoteurs ont déterminé que les effets combinés de toutes les composantes du projet sur le caribou des bois seraient non significatifs.

### 10.4.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

On a exprimé à la commission deux préoccupations principales au sujet de l'évaluation des incidences présentée par les promoteurs. La première concernait les méthodes et l'approche des promoteurs dans le cadre du projet tel qu'il a été déposé. La

deuxième était liée aux effets potentiels des développements futurs qui, selon les participants, n'avaient pas été évalués adéquatement par les promoteurs.

## PROJET TEL QUE DÉPOSÉ

M. James Schaefer, qui témoignait au nom du SCC, a déclaré que les principaux mécanismes associés à la diminution des populations de caribous par suite de l'empiétement des projets d'exploitation sont les suivants :

- Les augmentations d'autres proies (p. ex. l'orignal et le cerf) associées à des stades de succession antérieurs de la végétation;
- Une augmentation du nombre de prédateurs liée aux densités plus élevées de proies;
- La facilité de déplacement des prédateurs;
- L'accès plus facile pour les chasseurs.

Une fois qu'ils se sont déplacés, il n'existe pas de cas connu où les caribous des bois sont revenus à leurs aires de répartition antérieures. Par conséquent, la perturbation peut être permanente.

Les caribous semblent s'écarter du risque de prédation à l'échelle du paysage et choisir des besoins nutritifs (p. ex. l'approvisionnement en lichens) à une échelle plus réduite. L'éloignement des structures liées au développement et de l'activité humaine entraîne une zone d'influence dans laquelle les caribous sont absents, ou bien présents à des densités bien moindres que prévu.

De nombreux participants ont fourni une étude des zones d'influence approximatives à partir d'études antérieures du caribou des bois. Ces études ont documenté l'évitement des structures construites par les humains, qui va de 500 m pour les profils sismiques à 6 km pour les routes principales, telles que la route de Dempster. Le GTNO a déclaré que les déplacements des caribous sont perturbés par le besoin d'éviter l'activité humaine, ce qui entraîne une perte de connectivité entre les parcelles d'habitat privilégiées et, sans aucun doute, la fragmentation de l'habitat du caribou. Un certain nombre de participants ont dit craindre que la modification de l'habitat attribuable aux activités actuelles provoque déjà une fragmentation et qu'elle touche déjà la productivité du caribou dans des régions telles les collines Cameron.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in et le Conseil tribal des Gwich'in partagent nombre des préoccupations du GTNO; ils ont de plus déclaré que, selon leur estimation, les incidences du projet sur le caribou des bois dans la région désignée des Gwich'in « seront plus importantes que ce que prédisait l'EIE ». [traduction] Ils ont ajouté : « Cette situation est attribuable aux informations de base limitées, au fait que les modèles d'habitats ne tiennent pas compte d'autres périodes saisonnières clés, au manque de certitude en ce qui

ait trait aux modèles d'habitat, et au fait de ne pas tenir compte adéquatement de la mortalité accrue des caribous des bois en raison de l'accès plus facile pour les chasseurs et les loups ». [traduction] (J-GTC-00014, p. 14)

Des préoccupations semblables ont été exprimées à Trout Lake par la bande des Dénés de Sambaa K'e : « Les loups pourraient se déplacer rapidement le long du couloir et voir très loin, ce qui pourrait leur faciliter la chasse au caribou des bois et à l'orignal ». [traduction] (chef Dennis Deneron, HT V30, p. 2711)

Certains participants ont également cerné des problèmes relativement à la modélisation par les promoteurs de la qualité de l'habitat du caribou des bois. Le SCC a précisé que la modélisation s'appliquait à une étroite zone d'influence depuis l'infrastructure (appliquée en deux phases, de 0 à 100 m et de 100 à 250 m de la majeure partie de l'infrastructure). Les données des promoteurs pour l'emprise de l'oléoduc Norman Wells ont indiqué que la densité du caribou avait été réduite de l'ordre de 89 à 94 p. 100 dans un rayon de 2 km de la perturbation, d'après les pistes, et de l'ordre de 60 à 75 p. 100 dans un rayon de 1 km, d'après les dénombrements des boulettes. Le rapport commandé par les promoteurs sur la modélisation de la faune a recommandé le recours à des zones d'influence plus larges que celles qui avaient effectivement été utilisées dans l'analyse de l'EIE. Selon le SCC, la zone d'étude régionale des promoteurs ne couvre pas l'ensemble de l'aire de répartition du caribou des bois et, par conséquent, elle ne tient pas compte de l'incidence totale sur la population.

D'autres commentaires soulignent que le modèle d'indice de qualité de l'habitat :

- ne prenait pas en compte la saison de reproduction;
- n'a pas été révisé après avoir échoué la validation par dénombrements de boulettes;
- n'incluait pas la zone actuellement dégagée par l'activité sismique antérieure, sous-estimant ainsi le nombre de zones perturbées qui font actuellement partie du paysage;
- sous-estimait l'activité sismique future;
- n'a pas évalué les incidences directes sur la mortalité en raison de l'accès par les chasseurs et les prédateurs.

Tous les participants se sont entendus pour dire que l'habitat de la fin de l'hiver est sans doute essentiel pour le caribou des bois dans la zone d'étude régionale, en particulier sur les plans alimentaire et énergétique. Cependant, certains participants ont soutenu que la période de mise bas et celle qui suit immédiatement la mise bas sont également essentielles, bien qu'elles soient plus difficiles à représenter graphiquement. Le SCC a déclaré que le caribou est très sensible aux perturbations pendant la période de mise bas et que les besoins énergétiques de la mère sont les plus élevés pendant la période suivant immédiatement la mise bas. La stratégie de mise bas des caribous des bois consiste à distancer les individus en vue de

réduire le risque de prédation, par opposition aux caribous de la toundra qui se regroupent en harde lors de la mise bas. Ce besoin d'espace est des plus impératifs lors de la mise bas et de la période qui suit immédiatement la mise bas.

Bien que les promoteurs s'engagent à « éviter le défrichage et l'installation de conduites dans l'habitat du caribou des bois en avril et en mai, afin de réduire, lorsque cela est possible, les incidences potentielles sur le caribou qui met bas » [traduction], certains participants ont déclaré que ce n'était pas tant le moment choisi pour la tenue de l'activité que les modifications causées à l'habitat par l'activité qui touchait le caribou des bois. (J-IORVL-00934, p. 28) Le SCC a cité les constatations d'un atelier d'experts sur le caribou des bois, qui indiquaient que « le moment choisi pour effectuer une activité humaine a très peu d'effet sur les populations de caribous des bois ». [traduction] (M. Schaefer, HT V60, p. 5936) Le SCC a ajouté que c'est « à cause des modifications à l'habitat que ces activités apportent ». [traduction] (M. Schaefer, HT V60, p. 5939)

M. Schaefer, au nom du SCC, a conclu que les incidences du projet sur le caribou des bois seraient susceptibles d'être négatives, d'amplitude moyenne à élevée, de portée régionale et d'une très longue durée. M. Schaefer était d'avis que « cette conclusion est raisonnablement sûre – solidement fondée sur notre connaissance de leur exceptionnelle sensibilité au développement industriel et de l'importance de l'espace dans leur écologie ». [traduction] (J-SCC-00050, p. 32)

Le GTNO a recommandé que les promoteurs donnent suite à leur engagement d'élaborer un plan de protection du caribou des bois en collaboration avec le GTNO, les conseils de gestion de la faune, les collectivités et d'autres intervenants pour approbation par les autorités de réglementation compétentes. Le GTNO a déclaré que pour être complet et efficace, le plan devrait :

- couvrir les zones dans un rayon donné de toute installation ou de toute activité de construction, depuis l'installation de la région d'Inuvik jusqu'à la frontière entre les T.N.-O. et l'Alberta;
- déterminer les mesures d'atténuation, y compris, sans toutefois s'y limiter, les mesures nécessaires pour réduire au minimum la largeur des perturbations linéaires, optimiser le rétablissement de la végétation, modifier le calendrier des activités, limiter les récoltes et l'exploitation, limiter les couloirs de déplacement des prédateurs, mettre en œuvre une gestion de l'accès, et veiller à la production de rapports efficaces, éliminant ainsi les obstacles aux déplacements et assurant des communications et des rapports efficaces;
- déterminer les éléments de surveillance y compris, sans toutefois s'y limiter, la collecte d'informations sur le rétablissement de la végétation, la documentation et la signalisation des incidents, des interactions et de la mortalité chez les espèces sauvages, l'évaluation de l'efficacité de la gestion de l'accès et l'établissement et le maintien des liens avec les programmes régionaux;

- établir et mettre en œuvre les processus de surveillance et de production de rapports;
- être présenté à l'autorité de réglementation compétente pour approbation six mois avant le début de la construction.

Les promoteurs ont répondu qu'ils se sont « engagés à apporter un soutien aux études sur le caribou des bois ». [traduction] Ils ont ajouté :

Les résultats des études d'évaluation de base des habitats menées aux fins de l'étude d'impact environnemental sont actuellement utilisés en vue d'élaborer un plan de gestion de la faune et des plans de protection, qui comprennent des mesures d'atténuation et de surveillance, pour chacune des espèces. Ces plans feront l'objet de discussion avec les gestionnaires de ressources, les conseils et les intervenants touchés. [traduction] (J IORVL-01040, p. 75)

Le GTNO a recommandé qu'afin de vérifier les prévisions des incidences, les promoteurs doivent élaborer, en collaboration avec le GTNO et les conseils de gestion de la faune, un programme qui devrait :

- aborder à la fois les prévisions des effets et celles de l'absence d'effets;
- documenter et analyser les déplacements et l'utilisation de l'habitat avant et pendant la construction ainsi que pendant l'exploitation;
- prendre appui sur des études récentes et la modélisation de l'habitat;
- aborder les effets avancés à la lumière des connaissances traditionnelles. [traduction] (J-GNWT-00314, p. 13)

En réponse, les promoteurs ont pris l'engagement suivant :

Les paramètres utilisés pour vérifier les prévisions des incidences seront déterminés après des études techniques détaillées et, au fur à mesure que le projet progresse, à la suite de mesures de surveillance et de discussions avec les organismes de réglementation, les gestionnaires de ressources et les intervenants touchés. La gestion adaptative sera en place pendant toute la durée du projet. En ce qui concerne les espèces en péril, les promoteurs contribueront à l'élaboration de la stratégie de rétablissement, mise de l'avant par les Territoires du Nord-Ouest en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, par l'intermédiaire de son représentant de l'Association canadienne des producteurs pétroliers. [traduction] (J-IORVL-01040, p. 74)

De nombreux participants ont formulé des recommandations particulières concernant le caribou des bois à l'intention des promoteurs, du GTNO, ou des deux parties. Certains participants ont recommandé que l'industrie et le gouvernement, en collaboration avec les groupes de cogestion, mènent de nouvelles études ou élargissent les études actuelles sur le

caribou des bois afin d'évaluer les incidences des phases de construction, d'exploitation et de désaffectation du projet.

Les promoteurs étaient en désaccord avec ces recommandations et ont indiqué qu'il y avait suffisamment de données sur les besoins en matière d'habitat, données qu'ils ont utilisées comme fondement de leur évaluation. À leur avis, les études relatives aux niveaux de population relèvent des organismes de gestion et non de l'industrie.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a recommandé que l'on mène une étude sur le rôle de la prédation du loup sur les populations d'ongulés. Le GTNO a répondu qu'une telle étude n'était pas justifiée. Les promoteurs ont soutenu que cette recherche incombe au GTNO.

## EFFETS CUMULATIFS

Le GTNO a fait remarquer que l'habitat existant du caribou des bois dans les T.N.-O. a déjà subi les incidences des projets de développement, y compris d'importants brûlis depuis les années 1960, 2 031 km de routes praticables en toutes saisons, 925 km de pipelines et 53 697 km de profils sismiques. Le GTNO a estimé que l'empreinte physique de tous les développements à ce jour, additionnée d'une zone d'influence autour de ces derniers, s'élevait déjà à environ 16 p. 100 de l'aire de répartition du caribou des bois dans les T.N.-O. Ils ont également signalé ce qui suit :

Bien que le pipeline proposé représenterait une augmentation mineure de l'empreinte des développements linéaires, cette faible augmentation viendrait s'ajouter à ce qui est déjà une empreinte assez importante. On doit également garder à l'esprit le fait que [...] même si la contribution de la perte d'habitat découlant de l'emprise du pipeline pouvait n'être que mineure à l'échelle de toute l'aire de répartition du caribou des bois (population boréale), la possibilité que l'emprise isole les parcelles d'habitat de fin d'hiver qui sont déjà fortement fragmentées est peut-être l'effet le plus remarquable. [...] Bien que près de 16 p. 100 de l'aire de répartition du caribou boréal dans les T.N.-O. soient déjà touchés par les perturbations attribuables aux activités humaines, cela peut augmenter considérablement au cours des dix prochaines années. [*traduction*] (J-GNWT-00138, p. 22)

Le GTNO a cité une étude commandée par le MAINC visant à faire des prévisions sur les activités d'exploration et de mise en valeur qui auraient lieu dans la vallée du Mackenzie jusqu'à l'année 2016. L'étude, réalisée au moyen de deux scénarios futurs, a déterminé que les projets secondaires hypothétiques pourraient toucher une portion supplémentaire de 13,9 à 23,7 p. 100 de l'aire de répartition du caribou des bois des T.N.-O. d'ici 2016.

De plus, l'activité découlant des développements futurs pourrait entraîner une fréquence plus élevée des feux de forêt dans l'avenir. Comme élément de preuve, le GTNO a indiqué que les

faibles ratios femelles:petits au printemps semblaient être liés à l'effet combiné des profils sismiques existants et de la zone des feux de forêt. Par conséquent, selon le GTNO, les promoteurs ne se sont pas penchés adéquatement sur les incidences de l'exploration pétrolière et gazière actuelle et future sur le caribou des bois. Le GTNO a soutenu que l'exploration sismique actuelle a déjà des répercussions sur les populations de caribous, et que l'exploration future probable augmenterait sensiblement les incidences négatives sur le caribou des bois. Le paysage est déjà perturbé par l'activité humaine, et la fragmentation de l'habitat se produit déjà. Le projet a le potentiel de réduire encore davantage la taille et la connectivité des parcelles d'habitat du milieu et de la fin de l'hiver.

Le GTNO a fait remarquer que les effets cumulatifs du développement industriel en Alberta, tel qu'illustré dans la figure 10-2, ont mené à des réductions importantes de l'habitat et des niveaux de population. On a estimé que de 28 à 70 p. 100 de l'aire de répartition passée sont utilisés de façon réduite par le caribou des bois. La majeure partie de l'aire de répartition est discontinuée. Parallèlement, l'aire de répartition du caribou des bois est demeurée continue dans les T.N.-O., où il y a eu bien moins de développement, malgré le fait que le GTNO a également attiré l'attention sur les taux de recrutement inférieurs dans ces parties de la zone d'examen de projet où il y a eu une plus forte densité d'exploration sismique, notamment dans la région d'Inuvik et dans les collines Cameron.

De nombreux participants ont exprimé leur préoccupation au sujet du devenir du caribou des bois dans la zone d'étude régionale si le développement s'accroissait par rapport au projet tel que déposé pour réaliser le scénario d'accroissement de la capacité de production et d'autres scénarios futurs. Leur préoccupation se fonde principalement sur le devenir des populations de caribous des bois dans l'ensemble du pays et, plus particulièrement, la disparition du caribou des bois en Alberta, directement au sud du projet. En Amérique du Nord, le caribou des bois a connu des réductions de son aire de répartition et des diminutions de sa population depuis plusieurs décennies, et l'extraction des ressources en est l'une des causes. À titre d'exemple, en Ontario, l'aire de répartition du caribou des bois a reculé vers le nord de 34 km par décennie, ce qui coïncide avec l'accroissement de l'exploitation forestière. La recherche en Alberta a montré que les effets cumulatifs du développement industriel ont mené à une réduction considérable de l'habitat et à des effets importants sur les niveaux des populations dans la mesure où une réduction estimée de 28 à 70 p. 100 de l'aire de répartition passée du caribou des bois s'est produite. Le SCC a estimé que, si les tendances actuelles se maintiennent, le caribou des bois en Alberta pourrait disparaître en moins de 40 ans.

Le GTNO a déclaré : « Si nous pouvons apprendre quelque chose de l'exemple de l'Alberta, c'est de ne pas nous rendre jusqu'au point où il faudrait prendre des mesures de rétablissement de nos hardes, en raison des modifications ou

du niveau de dégradation du paysage qui ont été observés en Alberta ». [traduction] (M. Ray Case, HT V60, p. 5921) Il a également affirmé que pour éviter d'en arriver là dans les T.N.-O. « on pourrait devoir [...] exercer des restrictions de l'accès, élaborer des techniques d'exploration et d'extraction de recharge, exiger que les activités soient effectuées d'une manière qui pourrait être plus onéreuse [et] plus compliquée et prendre des mesures pour la conservation du caribou boréal dans les T.N.-O. qui pourraient bien également être controversées ». [traduction] (M. Case, HT V60, p. 5919)

La possibilité et l'utilité de l'application de seuils de développement aux développements futurs ont été instaurées par le GTNO. Bien que les seuils soient une façon de contrôler le développement, des questions restent sans réponse, notamment comment parvenir à un seuil approprié, comment intégrer les facteurs de perturbation naturelle tels les feux, dans le contexte législatif actuel des T.N.-O. et comment mettre en œuvre des seuils d'activité.

Le Comité canadien des ressources arctiques a commandé une étude afin de cartographier et d'évaluer les incidences d'un scénario d'exploration et de mise en valeur, essentiellement conforme au scénario d'accroissement de la capacité de production. L'étude a signalé ce qui suit :

Un seuil de fragmentation linéaire « critique » de 1,8 km linéaire par kilomètre carré et un seuil de fragmentation linéaire « prudent » de 1,0 km linéaire par kilomètre carré ont également été établis relativement au caribou des bois, et ce, pour tous les couloirs linéaires, y compris les profils sismiques, les routes et les pipelines. Selon la méthode Delphi exécutée par des biologistes étudiant le caribou en Alberta, on croit que le caribou des bois aura complètement disparu du Canada lorsque la densité totale du couloir dépassera 3,0 km linéaires par kilomètre carré. De plus, une récente étude de modélisation des populations d'espèces sauvages indique que le caribou des bois risque de disparaître à long terme à des fragmentations linéaires supérieures à 1,0 km linéaire par kilomètre carré en l'absence d'un contrôle des prédateurs (c.-à.-d. le loup) et de restrictions visant la chasse. [traduction] (J-CARC-00021, p. 32)

L'étude a conclu que :

La densité totale du couloir linéaire (routes, pipelines, et profils sismiques) dépasse le seuil de disparition du caribou des bois (3,0 km linéaires par kilomètre carré) dans le delta du Mackenzie (terrestre), tant au-dessus qu'au-dessous de la limite des arbres dans tous les scénarios. Les profils sismiques existants peuvent déjà avoir atteint le seuil prudent pour le caribou des bois (1,0 km linéaire par kilomètre carré).

La densité totale du couloir linéaire atteint le seuil prudent pour le caribou des bois (1,0 km linéaire par kilomètre carré) dans les collines Colville, selon le scénario de 4,0 [Gpi<sup>3</sup>/j]. [traduction] (J-CARC-00021, p. 45)

Le SCC a conclu que l'analyse des effets cumulatifs par les promoteurs n'a pas fourni suffisamment d'informations pour évaluer les incidences. Selon lui, les promoteurs reconnaissent dans l'EIE que le projet peut stimuler l'activité liée aux hydrocarbures, nécessiter de meilleures installations de transport et de communications et favoriser l'exploration et la production gazières pour utiliser le pipeline à sa capacité nominale. Le SCC a affirmé que les promoteurs avaient fourni peu d'éléments sur les effets cumulatifs relatifs au développement futur; à titre d'exemple, pour ce qui est de l'exploration et de la mise en valeur futures des hydrocarbures, ils ont fait une description des ressources possibles et des baux existants et présenté une description qualitative d'une page d'un scénario de développement futur possible et une liste qualitative d'une page et demie des effets cumulatifs qui pourraient en résulter. Le SCC a également indiqué que, malgré cette brève évaluation des effets cumulatifs, les promoteurs ont conclu qu'il n'y a pas d'effets cumulatifs globaux importants.

Le Fonds mondial pour la nature (Canada) a recommandé que « les gouvernements fédéral et territoriaux élaborent et mettent en œuvre d'ici 2008 de nouveaux règlements afin de protéger les caribous et leurs principaux habitats et de mettre fin à la diminution importante et généralisée des hardes de caribous dans les T.N.-O. compte tenu des pressions accrues qu'exerceront sans doute l'exploration et le développement industriels ». [traduction] (J-WWF-00139, p. 7)

Environnement Canada a répondu qu'il menait un processus aux fins de la désignation de l'habitat essentiel (tel que ce terme est défini dans la LEP) de la population boréale du caribou des bois qui sera intégré à la stratégie nationale de rétablissement du caribou boréal, mais ne savait pas quand il serait achevé. Environnement Canada a également indiqué que « les interdictions relatives aux caribous boréaux en vertu de la LEP ne s'appliquent pas automatiquement dans les T.N.-O. ou en Alberta ». [traduction] (J-INAC-00187, p. 68) Afin que le Canada puisse adopter des règlements visant à protéger le caribou, le ministre de l'Environnement doit être d'avis que les lois des T.N.-O. et de l'Alberta ne protègent pas efficacement le caribou et, sur ces fondements, il pourrait alors recommander que le gouverneur en conseil prenne un décret promulguant de tels règlements. Environnement Canada a indiqué que le ministre ne s'était pas encore fait d'opinion sur cette question.

La Première nation Déné Tha' a soutenu que le projet aurait des effets néfastes possibles à long terme sur l'habitat et la migration de la harde de caribous des bois de Bistcho. Ses préoccupations comprenaient ce qu'elle a considéré comme des données démographiques de base insuffisantes, une évaluation imprécise des incidences, le manque d'informations pour évaluer les effets cumulatifs, l'efficacité incertaine des mesures réglementaires de l'Alberta et l'absence de progrès dans le cadre du plan de rétablissement du caribou des bois de l'Alberta concernant la harde de caribous de Bistcho.

La Première nation Déné Tha' a soutenu que la commission devrait recommander :

- que le Canada et l'Alberta ne délivrent aucune autorisation avant que :
    - l'équipe de l'aire de répartition ait été mise sur pied pour étudier la harde de caribous de la région de Bistcho;
    - les informations de base sur la population de la harde de caribous de Bistcho aient été recueillies;
    - les plans de rétablissement du caribou en ce qui a trait aux hardes de caribous de Bistcho aient été élaborés;
    - le modèle de simulation des effets cumulatifs à l'échelle du paysage, ALCES<sup>MD</sup> (Alberta Landscape Cumulative Effects Simulator) n'ait été appliqué à l'aire des caribous de Bistcho;
    - les mesures recommandées par l'équipe de l'aire de répartition pour protéger la harde de caribous de Bistcho n'aient été prises en compte;
  - que le Canada demande à l'Alberta de mettre en œuvre des mesures provisoires afin de protéger la harde de caribous de Bistcho, étant donné qu'il n'y a aucun échéancier pour l'élaboration d'un plan de rétablissement des caribous de la région de Bistcho;
  - que les programmes de protection du caribou de l'Alberta et des T.N.-O. soient intégrés;
  - que le Canada et l'Alberta ne délivrent aucune autorisation permettant la construction à d'autres saisons qu'en hiver, jusqu'à ce qu'il y ait eu une consultation complète avec la Première nation Déné Tha' et que cette dernière ait donné son approbation;
  - que le Canada et l'Alberta ne délivrent aucune autorisation avant la tenue d'une consultation valable sur les plans de protection du caribou, tant en Alberta que dans les T.N.-O., et sur les lacunes en matière d'information relevées par la Première nation Déné Tha', ainsi que sur les études relatives aux caribous;
  - que toutes autorisations délivrées par le Canada ou l'Alberta soient conditionnelles au fait que l'Impériale et la NGTL :
    - ne construisent pas le pipeline en dehors de la période hivernale sans l'accord de la Première nation Déné Tha';
    - établissent des politiques d'interdiction de chasse, de pêche et de tir à l'intention du personnel et des entrepreneurs;
    - établissent des plans d'atténuation et de gestion de la faune;
  - cherchent à conclure des ententes avec d'autres titulaires de tenure forestière pour améliorer l'efficacité de l'habitat, gérer l'accès et mettre hors service les routes et les profils sismiques sur le territoire de la Première nation Déné Tha'.
- En ce qui a trait aux effets cumulatifs, la Première nation Déné Tha' a recommandé que la commission formule un certain nombre de recommandations, résumées comme suit :
- que le Canada encourage l'Alberta à établir et à financer adéquatement un processus multipartite d'aménagement du territoire dans le nord-ouest de l'Alberta qui soit conforme et complémentaire à ceux mis sur pied dans les T.N.-O., que la Première nation Déné Tha' soit associée de façon valable au processus d'aménagement du territoire, de sorte que ses objectifs puissent être pris en compte et que le Canada et l'Alberta ne délivrent aucune autorisation relative au projet avant qu'un processus d'aménagement du territoire n'ait été mis sur pied;
  - que le Canada encourage l'Alberta à établir une stratégie des zones protégées dans le nord-ouest de l'Alberta qui soit conforme et complémentaire au *Plan d'action quinquennal de la vallée du Mackenzie* de la Stratégie des zones protégées des Territoires du Nord-Ouest, que la Première nation Déné Tha' soit partie prenante à part entière à la Stratégie des zones protégées, et que le Canada et l'Alberta ne délivrent aucune autorisation relative au projet avant qu'une stratégie des zones protégées soit établie pour la région de Bistcho;
  - que l'Alberta mette en place une protection provisoire à l'égard de la zone de tourbière de Bistcho, la « zone d'évaluation du projet » et les champs gaziers autour de Meander et de Hay Zama jusqu'à ce qu'un plan d'aménagement des terres, un inventaire des caribous et une recherche de base sur les oiseaux et les plantes rares soient achevés (J-DTFN-00051, p. 5);
  - qu'un organisme de surveillance indépendant soit mis sur pied des deux côtés de la frontière entre les T.N.-O. et l'Alberta;
  - que toute autorisation délivrée par le Canada ou l'Alberta soit conditionnelle pour l'Impériale et la NGTL et :
    - comprenne un rôle important pour la Première nation Déné Tha' dans toutes les activités de suivi et de surveillance;
    - surveille les effets directs et indirects possibles du projet sur le caribou avant et pendant la construction, ainsi qu'à des intervalles appropriés dans les 10 ans suivant la construction, et prévoie, détecte et évalue toute modification (le cas échéant) du nombre et de la répartition des caribous;
    - élabore et mette en œuvre un programme de gestion adaptative afin d'évaluer la réussite des mesures visant à atténuer les incidences sur le caribou et les



espèces sauvages, qui comprend la détermination de mesures et d'objectifs de rendement, un protocole décisionnel relatif au rajustement des programmes d'atténuation, ainsi qu'un mécanisme de règlement des différends en matière de gestion adaptative;

- intègre, entre autres, dans tous plans de gestion ou de protection de l'environnement, un plan de protection du caribou.

Étant donné que la Première nation Déné Tha' a retiré ses recommandations avant la clôture du registre de la commission, aucune réponse n'a été versée au registre par les parties auxquelles les recommandations s'adressaient.

La Première nation Déné Tha' a également déposé auprès de la commission une copie de la pétition qu'elle avait adressée au ministre de l'Environnement. Elle avait cherché à obtenir deux décrets en vertu de la LEP : un décret d'urgence en vertu de l'article 80 et un décret en vertu du paragraphe 61(4) visant à interdire la destruction de l'habitat du caribou des bois dans la zone de tourbière à plateau paléarctique de Bischo, étant donné que la harde de caribous des bois fait face à des menaces imminentes pour sa survie et son rétablissement. Environnement Canada a informé la commission que le ministre avait rejeté ces demandes parce qu'elles ne satisfaisaient pas aux exigences de la *Loi*. Cependant, le ministre avait également déclaré que :

[...] une fois que l'habitat essentiel du caribou des bois aura été défini dans les stratégies nationales de rétablissement et les plans d'action, et si les efforts de conservation sont jugés insuffisants, Environnement Canada aura le choix de recommander au gouverneur en conseil d'interdire la destruction de parties de l'habitat essentiel qui ne sont pas efficacement protégées en vertu de l'article 61 de la *Loi*. [traduction] (J-EC-00049, p. 2)

Certains participants ont recommandé, en se fondant sur leurs constatations selon lesquelles l'évaluation des effets cumulatifs des scénarios actuels et futurs faisait défaut, que l'on procède à une évaluation plus approfondie des effets du projet lui-même et des effets cumulatifs, y compris ceux des projets secondaires, que l'on envisage de chercher et d'établir des seuils quantitatifs tels que les restrictions de la perturbation linéaire, et qu'une évaluation des effets cumulatifs fondée sur des scénarios aboutisse à des plans quinquennaux de gestion renouvelables propres à l'espèce.

Les promoteurs n'étaient pas d'accord avec cette recommandation et ont déclaré qu'une évaluation approfondie des effets propres au projet et des effets cumulatifs de ce dernier avait été effectuée. De plus, ils ont soutenu que l'élaboration de seuils obligatoires pour les espèces clés, telles que le caribou, devrait relever des gestionnaires de ressources et ne devrait pas être liée à l'approbation du projet.

Le GTNO ne croyait pas qu'une autre évaluation était nécessaire. En ce qui concerne les seuils, il a indiqué qu'il a recommandé

l'élaboration de plans détaillés relatifs à la faune et de plans de gestion détaillés, ainsi que de plans de surveillance complets qui peuvent intégrer l'élaboration de seuils applicables, au besoin.

## 10.4.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

### INFORMATIONS DE BASE

Les participants s'entendaient généralement pour affirmer que les données démographiques de base font défaut pour le caribou des bois, y compris la taille et les tendances de la population, les taux de reproduction, les taux et les facteurs de mortalité, ainsi que les déplacements. La question de savoir à qui incombe la responsabilité de recueillir ces données de base a été soulevée à un bon nombre d'audiences. La commission reconnaît que le GTNO déploie beaucoup d'efforts pour établir des données de base sur ces populations, mais que les études en sont encore aux stades préliminaires et qu'il faudra de nombreuses années pour les mener à terme. Elle reconnaît de concert avec les promoteurs que la recherche sur les niveaux de populations relève des gouvernements, en tant que gestionnaires de la ressource.

Les promoteurs étaient généralement d'accord pour affirmer que les facteurs clés limitatifs pour le caribou des bois sont leur faible taux de reproduction (les femelles mettent bas un seul petit), la perturbation et la fragmentation de l'habitat (le besoin de s'éloigner des prédateurs, en particulier pendant et après la mise bas), ainsi que la prédation et la chasse par les loups (toutes deux accrues en raison de l'accès que procure le développement linéaire). (J-SCC-00050, p. 25) Ainsi, la vulnérabilité ne se limite pas aux perturbations sensorielles et on ne peut atténuer entièrement les incidences en adaptant le calendrier des activités humaines. La fragmentation, quel que soit le moment choisi pour effectuer des activités industrielles, entraîne une vulnérabilité accrue à la prédation par les humains et les loups, et elle est réversible seulement plusieurs décennies après la cessation des activités. De plus, si les populations du caribou de la toundra continuent à diminuer, il est possible que les exploitants chassent le caribou des bois, ce qui pourrait exacerber la vulnérabilité actuelle de cette espèce.

L'opinion des promoteurs et des participants sur les incidences du projet diffère principalement selon leur connaissance respective de la zone d'influence dans laquelle les activités industrielles auraient des incidences sur le caribou des bois. Les informations présentées par les participants et fondées sur des études scientifiques réalisées ailleurs au Canada et sur les connaissances traditionnelles locales ont convaincu la commission que la zone d'influence choisie par les promoteurs était trop étroite et que, par conséquent, elle entraînerait une sous-estimation des incidences du projet.

En somme, la commission a fait remarquer que l'on dispose d'informations limitées et non concluantes sur les tendances

et le statut actuels du caribou des bois, ainsi que sur la portée, l'échéancier critique et l'ampleur des incidences de la perturbation sur cette espèce. La commission adopte donc une approche prudente ou conservatrice dans l'évaluation des incidences du projet sur le caribou des bois.

## PROJET TEL QUE DÉPOSÉ

Du point de vue de la commission, il semble qu'au lieu d'appliquer une approche conservatrice à l'égard de l'évaluation des incidences du projet sur le caribou des bois, la méthodologie utilisée par les promoteurs ait entraîné une sous-estimation de l'ampleur et de la portée des incidences. La commission accepte les observations suivantes qu'ont faites les participants :

- Les promoteurs ont sous-estimé la modification en pourcentage de l'habitat propice causée par le projet, car en n'incluant pas le défrichage actuel lié à l'exploration sismique, la quantité d'habitats propices actuelle est surreprésentée;
- Les promoteurs ont sous-estimé l'incidence du projet en réduisant la taille de la zone d'influence et, ainsi, la perte d'habitats propices;
- Les promoteurs n'ont pas pris en considération le fait que le caribou évite la forte densité d'originaux, de cerfs et de bisons, en raison du risque accru de prédation et, par conséquent, ils ont surestimé la quantité d'habitats propices et minimisé l'incidence du projet;
- Les promoteurs n'ont pas quantifié l'incidence réelle du développement, car ils n'ont pas tenu compte de l'incidence de la mortalité directe due à un plus grand accès des prédateurs et des chasseurs;
- Les promoteurs n'ont évalué que la perte d'habitat, mais le caribou des bois doit pénétrer et traverser des profils sismiques et d'autres couloirs linéaires afin de se rendre dans des parcelles d'habitat adéquates (dans le Dehcho, 75 p. 100 des mortalités surviennent à moins de 500 m d'une perturbation linéaire et des études réalisées dans le Sahtu ont démontré que la plus forte densité d'exploitation des ressources fauniques se situait le long des couloirs linéaires actuels).

Les lacunes décelées dans la méthodologie d'évaluation des incidences des promoteurs et le manque de données de base adéquates ont fait en sorte qu'il a été très difficile de discerner et d'évaluer quelles pourraient être les incidences réelles du projet sur le caribou des bois. Comme bon nombre des participants, la commission n'est pas convaincue par l'évaluation des promoteurs que les incidences du projet sur le caribou des bois en ce qui a trait à la perte d'habitat et aux modifications des déplacements et de la mortalité directe soient faibles (à l'exception de l'incidence moyenne sur les déplacements pendant la phase de construction). Cela est tout particulièrement le cas à la lumière de l'expérience signalée à l'échelle du Canada.

La commission fait remarquer que le GTNO n'a pas indiqué que les niveaux actuels d'exploitation des ressources fauniques étaient une menace à la population boréale du caribou des bois et qu'aucun participant n'a indiqué que la perte possible de fourrage associée à l'affaissement du sol dû au dégel de l'emprise (tel qu'indiqué dans le chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet ») était une conséquence importante du projet.

Les participants étaient d'avis que les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs ne permettraient pas d'éviter ou de réduire adéquatement les incidences négatives du projet sur le caribou des bois tel qu'il est exigé en vertu de la LEP. À titre d'exemple, l'intervention proposée par les promoteurs à l'égard du caribou des bois dans la zone de construction serait décidée au cas par cas à l'aide d'outils qui semblent déjà avoir été inefficaces dans le nord de l'Alberta. Si la commission devait accepter cette façon de faire, cela voudrait dire qu'elle admettrait que les outils sont efficaces. De plus, la commission estime que les promoteurs se sont trop fiés à des plans et à des engagements qui, de la façon qu'ils lui ont été présentés, étaient trop vagues. Par exemple, il n'était pas clair pour la commission :

- qu'il y aurait une gestion efficace de la chasse le long des routes d'accès nouvellement créées; en fait, aucun des exemples présentés à la commission ne montrait que les restrictions d'accès avaient fait leurs preuves;
- que les plans de gestion des espèces permettraient de réduire au minimum les incidences causées par le projet;
- que les composantes du Plan de protection du caribou des bois proposé par les promoteurs sont clairement déterminées.

Même si la gestion adaptative était importante, la commission est d'avis qu'on ne peut présumer que cette approche résoudra tous les problèmes qui pourraient survenir dans l'avenir. Les promoteurs ont eu suffisamment d'occasions de démontrer à la satisfaction de la commission qu'ils savaient comment élaborer et mettre en œuvre des plans d'atténuation et de gestion. La commission a trouvé insuffisantes et peu convaincantes les informations fournies par les promoteurs à cet égard. Elle n'est pas prête à croire que les plans d'atténuation et de gestion des promoteurs, dont elle ne connaît pas les détails, permettraient d'éviter des incidences négatives déterminées ou imprévues, en particulier en ce qui a trait à une espèce inscrite.

La commission est d'avis que certaines des mesures d'atténuation proposées par les promoteurs ne sont pas éprouvées ni appropriées dans le cadre du projet. Cette opinion s'applique tout particulièrement à l'engagement de respecter une distance de plus de 100 m entre les pipelines et les routes achalandées. Selon la commission, cet engagement aurait pour effet de favoriser plutôt que de diminuer la fragmentation de l'habitat du caribou des bois.

La commission estime également que, même combinées, les mesures d'atténuation proposées qui pourraient être efficaces

ne sont pas suffisantes pour atténuer toutes les incidences potentielles du projet sur le caribou des bois. La mise en œuvre des recommandations 5-1 et 10-1 de la commission sur les espèces sauvages en général constituent un élément essentiel d'une approche visant à gérer les incidences potentielles du projet sur le caribou des bois. Toutefois, d'après la commission, d'autres mesures s'imposent. La plus indispensable de ces mesures est la mise en œuvre des obligations du gouvernement en vertu de la LEP.

Le caribou des bois est une espèce inscrite sur la liste de la LEP, ce qui signifie que l'espèce est importante non seulement pour les exploitants de la faune et les collectivités du Nord qui dépendent du caribou pour leur subsistance et pour leur bien-être culturel, mais aussi pour l'ensemble du Canada. Cela signifie également que les autorités responsables sont obligées d'aborder tout changement que des activités comme celles liées au projet peuvent causer chez le caribou des bois ou à son habitat, et de le faire à la lumière des mesures de protection qu'elles sont elles-mêmes chargées de mettre en place afin de protéger une espèce dont l'existence est menacée. Ces mesures comprennent la détermination rigoureuse des incidences et de toute mesure visant à éviter ou à atténuer ces incidences. Et pourtant, à la clôture du registre de la commission, ni une stratégie nationale de rétablissement du caribou des bois (population boréale), ni des plans d'action régionaux et des stratégies de gestion pour les populations de caribous boréaux des T.N.-O. ou du nord-ouest de l'Alberta n'avaient été mis en place. De plus, l'équipe de l'aire de répartition de Bistcho et des monts Caribou, le groupe chargé d'élaborer une stratégie, n'avait pas été mise en place dans le nord de l'Alberta.

Idéalement, pour formuler des recommandations sur les incidences du développement à l'échelle du projet, on devrait présenter à la commission suffisamment de données de base sur les espèces clés, et des documents directeurs seraient en place afin d'éclairer la prise de décision, ce qui est particulièrement important dans les cas où l'espèce est officiellement reconnue comme menacée au Canada et où une approche préventive en matière de gestion est nécessaire.

Ces initiatives sont essentielles parce qu'elles fournissent le cadre nécessaire pour assurer la conservation de l'espèce dans toute son aire de répartition et le contexte dans lequel les incidences d'une activité de développement envisagée peuvent être évaluées. Ces initiatives aident les promoteurs, les gestionnaires fonciers et les gouvernements à déterminer les risques, à planifier des mesures d'atténuation visant à réduire ou éliminer les incidences et à surveiller la réussite des mesures d'atténuation. Ces initiatives sont les mécanismes d'intervention et de réglementation principaux visant à assurer la survie d'une espèce qui connaît une régression importante à l'échelle du Canada. Selon la commission, l'absence de ces initiatives essentielles signifie que les promoteurs et les gestionnaires de ressources ne disposent pas des mécanismes nécessaires pour gérer les incidences propres au projet.

Indépendamment de ce qui précède, la commission fait remarquer qu'après avoir déterminé les incidences négatives que le projet aurait probablement sur le caribou des bois et les mesures qu'elle comptait prendre pour éviter ou atténuer ces incidences et en assurer la surveillance, les promoteurs ont conclu que le projet n'aurait pas d'incidences importantes sur le caribou des bois. Même si les participants n'étaient pas d'accord avec les méthodes que les promoteurs utilisaient dans leur EIE, et qu'ils estimaient que les incidences du projet seraient plus importantes que celles que les promoteurs avaient prévues, ils ne sont pas allés jusqu'à conclure que les incidences du projet tel que déposé, en soi, seraient importantes.

La commission fait remarquer que l'habitat du caribou des bois est réparti sur plusieurs centaines de milliers de kilomètres carrés dans la zone d'examen du projet. Au cours des travaux de la commission, on a informé cette dernière à propos des types d'habitats que privilégie le caribou, mais on ne lui a pas précisé d'emplacements précis à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'étude régionale du pipeline qui ne devraient pas être perturbés. La commission n'a pas été informée non plus du fait qu'un processus de détermination et de désignation d'habitat essentiel, tel qu'il est exigé dans la LEP, était imminent.

En considérant ce qui précède, la commission est d'avis que bien que l'objectif de la LEP soit de faire en sorte qu'une évaluation des incidences sur une espèce inscrite doive être menée en fonction du contexte et dans le cadre des stratégies de rétablissement et des plans d'action établis afin de protéger l'espèce, en l'absence de ces mécanismes de protection, le processus d'évaluation relatif à une espèce inscrite n'est pas différent de celui d'une espèce non inscrite, mais l'évaluation devrait être propre à l'espèce et, si possible, porter directement sur l'espèce plutôt qu'utiliser une espèce substitut. Sans le cadre fourni par une stratégie de rétablissement et des plans d'action, la commission n'est au courant d'aucun critère visant à déterminer si les changements causés à une espèce inscrite seraient importants. Par conséquent, la seule solution pour la commission (et les participants) consiste à se servir des cotes de détermination de l'importance utilisées pour les espèces non inscrites.

Les participants ont présenté à la commission des informations sur les tendances démographiques à la baisse par suite du développement industriel en général. La preuve présentée devant la commission suscite une certaine incertitude au sujet des incidences que le projet tel que déposé pourrait avoir sur le caribou des bois et de l'efficacité des mesures qui pourraient être appliquées afin d'éviter ou de réduire les incidences négatives sur le caribou des bois ou son habitat. Cependant, en l'absence d'une stratégie nationale de rétablissement, de plans d'action et de la détermination de l'habitat essentiel du caribou des bois, la commission n'est pas en mesure de se faire une opinion sur l'importance des incidences environnementales sur le caribou des bois qui sont susceptibles de découler du projet tel que déposé. Toutefois, la commission estime, à tout le moins, que

la mise en œuvre de ses recommandations 5-1 et 10-1 est essentielle en vue de réduire la probabilité que les incidences négatives du projet tel que déposé soient importantes.

## SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION ET SCÉNARIOS FUTURS

La commission est d'avis que la mise en œuvre de ses recommandations 5-1 et 10-1 ne suffirait pas à elle seule pour gérer les effets cumulatifs possibles sur le caribou des bois associés aux activités au-delà du projet tel que déposé.

L'expérience réalisée ailleurs au Canada laisse entendre qu'il existe des incidences négatives importantes sur le caribou des bois dans les régions qui connaissent un développement continu et intensif. Par exemple, on a associé l'expansion industrielle de l'Alberta, telle qu'illustrée à la figure 10-2, à la fragmentation progressive de l'habitat, à la réduction de l'aire de répartition du caribou et à l'isolement des hardes de caribou, comme le montre la figure 10-1. Si l'on tient compte de l'expérience vécue en Ontario, où l'aire de répartition du caribou des bois a diminué, on est peut-être encore loin de connaître toutes les incidences sur les populations du caribou des bois de l'Alberta. L'expérience en Ontario indique qu'il s'est écoulé 20 ans entre l'exploitation forestière et la diminution de la population de caribous.

La commission comprend qu'on ne peut pas éviter les principales incidences négatives du développement continu et intensif sur le caribou des bois simplement en limitant le moment choisi pour mener les activités. Les mesures d'atténuation doivent comprendre des restrictions à l'égard de l'emplacement et de l'étendue géographique des activités. Ainsi, la gestion adaptative à l'échelle de la population peut être inutile, même avec le programme de surveillance le mieux conçu et le mieux financé. Le SCC a fourni à la commission un examen des facteurs limitants relatifs aux populations de caribous des bois. Le SCC a conclu que peu de mesures d'atténuation, et certainement pas celles proposées par les promoteurs, ont fait leurs preuves pour réduire adéquatement les incidences négatives du développement industriel. Pour reprendre les mots du SCC, « il est possible que les "meilleures pratiques de gestion existantes" [...] ne soient pas suffisantes ». [traduction] (J-SCC-00050, p. 33) Il est absolument crucial de tirer des leçons de l'expérience de l'Alberta.

La commission conclut que, malgré le niveau de protection qui pourrait être offert en vertu de la LEP et les diverses tentatives de l'industrie visant à atténuer les incidences industrielles, l'expérience en Alberta et ailleurs montre soit des réductions continues de l'aire de répartition du caribou, soit des diminutions de l'abondance, ou encore, aucun progrès dans le rétablissement. Par conséquent, la commission réitère que la mise en œuvre de sa recommandation 10-3 est une condition nécessaire pour s'assurer que le scénario d'accroissement de la capacité de production et les scénarios futurs n'auraient

probablement pas d'incidences négatives importantes sur le caribou des bois. Cependant, même cette mesure à elle seule est insuffisante.

Selon la commission, le manque de mesures d'atténuation efficaces propres aux activités rend urgente l'adoption de plans d'aménagement des terres. L'élément de zonage de ces plans interdirait certains types d'activités sur des terres qui, bien qu'elles ne soient pas des zones protégées, ne sont pas autrement ouvertes à toutes les formes de développement. La commission est d'avis que les seuils autoriseraient des projets de développement linéaires jusqu'à un certain point, ce qui permettrait le développement sur certaines terres à un rythme plus lent et à une échelle plus réduite, de sorte que les populations de caribou pourraient coexister avec un développement restreint. La commission aborde ces questions dans le chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées ». Pour l'instant, cependant, afin de protéger le caribou des bois des effets cumulatifs négatifs importants associés au scénario d'accroissement de la capacité de production et aux scénarios futurs, la commission recommande que toutes les activités de développement futures dans les aires de répartition du caribou des bois dans la zone d'examen du projet fassent l'objet d'au moins le même niveau de protection que les recommandations 5-1 et 10-1 de la commission procurent en ce qui concerne les activités des promoteurs.

### RECOMMANDATION 10-6

*La commission recommande, qu'avant d'autoriser tout projet de mise en valeur au-delà du projet tel que déposé, aucun organisme ayant le pouvoir d'autoriser des activités liées à la mise en valeur des ressources sur les terres ou dans les eaux situées dans l'aire de répartition du caribou des bois dans les Territoires du Nord-Ouest ou le Nord-Ouest de l'Alberta ne délivre ni n'accorde de nouveaux permis d'utilisation du sol, de nouvelles concessions, licences, autorisations, de nouveaux permis ou de nouvelles licences d'utilisation de l'eau, de nouveaux certificats, ni aucune autre forme de permission, à moins que l'instrument réglementaire contienne des mesures propres à un site ou à une activité et que ces mesures soient pareilles ou semblables à celles que la commission recommande à titre de condition à tout certificat ou à toute autorisation que l'Office national de l'énergie pourrait accorder aux promoteurs ou à NOVA Gas Transmission Ltd. aux fins de protection du caribou des bois, et plus particulièrement les conditions établies dans les recommandations 5-1 et 10-1 de la commission. Pour assurer une plus grande certitude, les conditions recommandées, telles qu'indiquées, doivent s'appliquer à toutes les activités d'exploration pétrolière, minière et minérale et les activités de mise en valeur, ainsi qu'à la mise en place, la construction et l'exploitation des installations et de l'infrastructure dans l'aire de répartition du caribou des bois.*

## 10.5 CARIBOU DE LA TOUNDRA

### 10.5.1 CONDITIONS ACTUELLES

La figure 10-3 montre les aires de répartition des hardes de caribous de la toundra dans les T.N.-O. Le GTNO a déclaré qu'à en juger par l'emplacement des colliers émetteurs, les hardes de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest sont celles qui sont les plus susceptibles d'interagir avec l'infrastructure du projet.

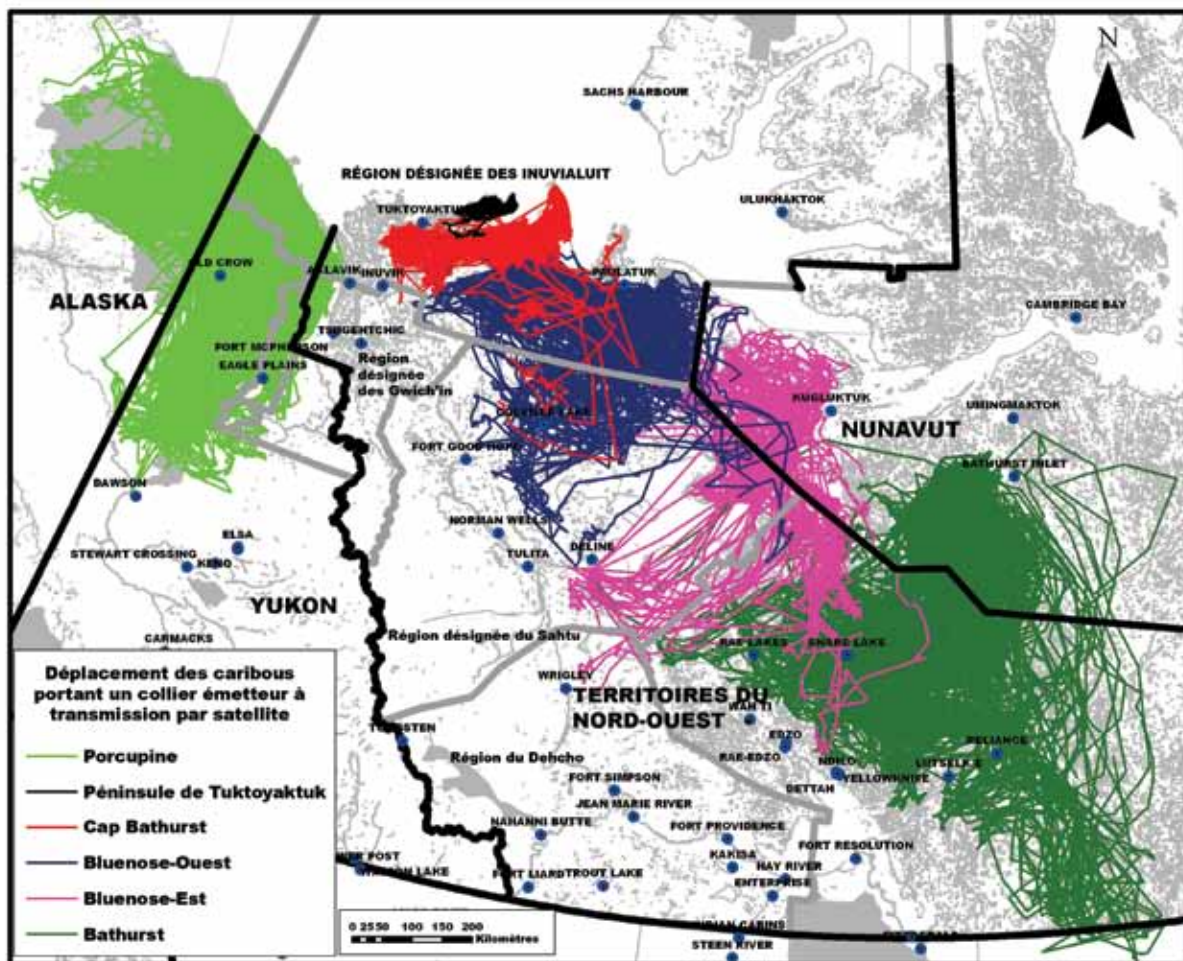
Les chasseurs ont confirmé que le lac Parsons revêt une importance pour le caribou de la toundra au début de l'hiver et que les caribous quittent généralement l'aire avant la fin décembre. Dans son étude sur le savoir traditionnel, l'Inuvik Community Corporation a rapporté qu'un homme interrogé a mentionné que « lorsqu'il chasse à l'ouest du lac Parsons, il sait que le caribou se "tiendra dans les parages" du début novembre jusqu'en décembre avant de se déplacer vers l'est ». [traduction] (J-ICC-00003, partie 1, p. 155-156) Un autre a mentionné

qu'il chasse le long des parcours de migration du caribou « en novembre, lorsqu'il y a beaucoup de neige, et même en décembre ». [traduction] (J-ICC-00003, partie 1, p. 156)

Une opinion semblable a été exprimée lors de l'audience communautaire à Tuktoyaktuk : « La région du lac Parsons, entièrement constituée de plaines, est un bon secteur en hiver pour la chasse au caribou, et c'est là où nous allons ». [traduction] (Vince Teddy, à Tuktoyaktuk, HT V53, p. 5067)

Le GTNO a procédé à trois dénombrements de population, qui n'étaient pas accessibles aux promoteurs avant la rédaction de l'EIE, des hardes de Bluenose-Ouest et de cap Bathurst entre 2000 et 2006. La harde de Bluenose-Ouest est passée d'environ 75 000 animaux en 2000 à 18 000, en 2006. La harde de cap Bathurst est passée d'environ 10 000 animaux en 2000 à 1 800, en 2006. Le GTNO a déclaré qu'en raison du faible nombre de petits associés aux regroupements suivant immédiatement la mise bas observés lors du dernier recensement, il s'attendait à une diminution continue des populations des hardes.

Figure 10-3 Aires de répartition des hardes du caribou de la toundra, de Porcupine, de cap Bathurst, de Bluenose-Ouest, de Bluenose-Est et de Bathurst



Les promoteurs ont affirmé que, pendant l'hiver, la harde de cap Bathurst s'étend à l'ouest de la zone de production du lac Parsons jusqu'au fleuve Mackenzie. Le moment choisi par les animaux pour se déplacer vers les zones d'études locales et en direction inverse varie. Les données de radiopistage recueillies entre 2002 et 2004 indiquaient que le caribou a quitté la zone en décembre et qu'il en restait seulement quelques-uns en janvier. La harde de Bluenose-Ouest pénètre dans la zone du lac Parsons au début de l'hiver pendant sa migration vers le sud, ce qui la mène le long du couloir proposé du pipeline.

Les promoteurs ont également signalé que, pendant l'hiver, les déplacements et le choix d'habitat du caribou sont principalement régis par la disponibilité de lichens terrestres et la profondeur de la neige. Le caribou de la toundra quitte généralement son aire de répartition d'été et d'automne pour se diriger au sud de la limite des arbres jusqu'aux régions de la taïga boisée. Dans le nord, ce sont les lichens terrestres plutôt que les lichens corticoles qui constituent la principale source de nourriture hivernale. La couverture thermique n'est pas aussi importante pour les caribous, étant donné qu'ils ont un pelage d'hiver bien isolé. Le caribou de la toundra compte sur sa répartition dispersée, sa vitesse et son grand nombre pour éviter les prédateurs. Les caribous ont un faible taux de reproduction puisqu'ils donnent naissance à un seul petit, et pas avant d'avoir atteint l'âge de trois ans.

À l'heure actuelle, aucune mesure de protection de l'habitat n'a été mise en place pour le caribou de la toundra au sein de la zone d'étude régionale, bien que les promoteurs aient mentionné une préoccupation générale quant au besoin de déterminer les habitats essentiels et de les protéger en tant qu'aires de conservation ou zones spéciales de gestion du caribou. À titre d'exemple, l'ébauche du plan d'aménagement des terres du Sahtu, bien qu'il ne soit pas officiellement adopté par le MAINC, désigne la région du Grand lac de l'Ours comme zone spéciale de gestion, en raison de son importance pour le caribou de la toundra pendant la migration. Le caribou de la toundra n'est inscrit à aucune des annexes de la LEP, mais est inscrit comme étant en sécurité dans les T.N.-O.

## 10.5.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont examiné les activités du projet qui pourraient avoir des incidences sur le caribou de la toundra semblables à celles qui ont été établies pour le caribou des bois, y compris les perturbations sensorielles, les perturbations de l'habitat, ainsi que les structures matérielles et l'accès accru.

Les promoteurs ont évalué les incidences du projet sur la disponibilité de l'habitat et les changements dans les déplacements et la mortalité. La disponibilité de l'habitat peut être réduite en raison du défrichage, des perturbations sensorielles et des déplacements du fait de l'accès modifié des personnes et des prédateurs au site et d'une modification de la santé de la végétation. D'après les modèles d'utilisation des aires

de répartition du caribou dans la région, le champ d'ancrage du lac Parsons (y compris l'infrastructure connexe telle que la bande d'atterrissage et le latéral) et le couloir du pipeline étaient les seules parties du projet qui, selon les promoteurs, auraient une incidence sur le caribou de la toundra.

En modélisant la qualité de l'habitat du caribou de la toundra, les promoteurs ont mis l'accent sur l'aire de répartition hivernale, étant donné que les terrains utilisés pour la mise bas et immédiatement après celle-ci sont situés à bonne distance de la zone du projet. Ils n'ont pas modélisé les habitats choisis en fonction de l'évitement des prédateurs, car les caractéristiques des habitats à grand risque de prédation sont en grande partie inconnues. Les promoteurs ont donc considéré les aires comme des habitats de la plus haute qualité si elles contenaient un pourcentage élevé d'espèces de lichens privilégiés des caribous, de la neige peu profonde et un terrain vallonné plutôt que plat. Le principal facteur déterminant de la qualité de l'habitat, tel qu'il a été modélisé par les promoteurs, est le pourcentage de lichen fourrager dans l'habitat. La superposition des empreintes du projet et des zones d'influence sur l'habitat adéquat a entraîné une perte nette d'habitat de 2,61 p. 100 pendant la construction et de 0,46 p. 100 pendant l'exploitation dans la région désignée des Inuvialuit.

On a tenu compte du fait que les obstacles matériels liés à la construction modifient les déplacements du caribou de la toundra pendant la phase de construction. Les bermes, les routes et les tranchées profondes peuvent également entraver les déplacements des caribous. Un débit élevé et des conduites d'amenée pourraient empêcher les caribous de traverser le secteur; cependant, étant donné que les pipelines seraient situés à au moins 1,5 m au-dessus du sol, le passage des caribous n'était pas considéré comme problématique. Il est également possible que les caribous de la toundra modifient leurs déplacements en tentant d'éviter des secteurs en raison d'un plus grand accès des chasseurs et des prédateurs. Le caribou peut également modifier ses parcours de déplacement en choisissant de voyager le long de couloirs linéaires.

Si le défrichage survenait dans l'habitat hivernal principal, le stress énergétique pourrait entraîner une diminution de la masse corporelle des femelles et menacer leur survie ultérieure. L'exposition répétée à des perturbations sensorielles pourrait entraîner un stress énergétique en hiver, ce qui pourrait occasionner une plus grande perte de poids pendant l'hivernage et une détérioration de l'état physique des femelles et de leurs petits, diminuant ainsi leur taux de survie. L'accès accru des chasseurs et des prédateurs pourrait entraîner une plus grande mortalité, en raison des nouvelles routes, des emprises défrichées et des profils sismiques.

Les promoteurs ont pris plusieurs engagements en vue de réduire les incidences du projet sur le caribou de la toundra, principalement en ce qui a trait à l'évitement pendant la construction, à l'élaboration de plans de gestion du caribou et à l'affectation de fonds à des études sur le caribou.

La société ConocoPhillips Canada a élaboré une ébauche détaillée du *Barren-Ground Caribou Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du caribou de la toundra dans la zone de développement du champ du lac Parsons), afin de réduire au minimum les incidences négatives du champ d'ancrage du lac Parsons sur le caribou de la toundra, et s'est engagée à achever le plan en intégrant les suggestions des organismes et des conseils. En règle générale, les promoteurs se sont engagés à élaborer des plans de gestion de la faune et des plans de protection propres aux espèces avec la collaboration des organismes et des conseils pertinents.

L'ébauche du plan de protection du caribou de ConocoPhillips Canada a été examinée par le Conseil consultatif de la gestion de la faune (des T.N.-O.), qui a indiqué que, même si le plan ne satisfaisait pas à toutes les exigences du projet en matière de surveillance, il constituait certes un bon exemple de plan propre à un projet qui pourrait être adapté à d'autres projets de la région et faire partie d'un programme régional de surveillance plus vaste.

Les promoteurs ont évalué que les incidences du projet sur la disponibilité de l'habitat du caribou de la toundra seraient négatives, de faible ampleur et de portée locale pour toutes les sources possibles d'incidences pendant les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation. Seule exception : la perturbation sensorielle, qui a été évaluée d'ampleur moyenne. Ils ont déterminé que les incidences des activités du projet dans le couloir du pipeline seraient négatives, de faible ampleur et de portée locale en ce qui concerne les déplacements du caribou de la toundra, exception faite de la phase de construction, pendant laquelle les incidences seraient d'ampleur moyenne.

Les promoteurs ont indiqué que l'accès des chasseurs et des loups au site du projet entraînerait probablement une augmentation de la mortalité chez le caribou et que les incidences de la construction du pipeline sur les taux de mortalité de ces hardes de caribous étaient difficiles à prévoir. Malgré cette incertitude, ils ont évalué que les incidences potentielles sur la mortalité du caribou seraient négatives, de faible ampleur et de portée régionale tout au long des phases du projet.

Les promoteurs ont estimé que les effets combinés du projet sur le caribou de la toundra ne seraient pas significatifs. Ils n'ont pas fourni d'autres évaluations des effets cumulatifs fondées sur ce qu'ils caractérisaient comme des développements raisonnablement prévisibles. Cependant, en réponse à une demande de la commission, ils ont décrit un scénario futur de projets secondaires qui pourrait alimenter le pipeline avec des volumes de gaz conformes à ceux d'un pipeline exploité à pleine capacité, et ils ont conclu que cela pourrait entraîner une réduction supplémentaire de l'habitat en raison du défrichage dans l'aire d'hivernage de la région des collines Colville, mais ils n'estimaient pas que les effets seraient importants.

## 10.5.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

### PERTURBATIONS SENSORIELLES

Plusieurs collectivités ont été témoins de la disparition du caribou dans le passé et craignent que la construction et l'exploitation du pipeline aient des incidences négatives sur le déplacement du caribou. La Première nation Pehdzeh Ki a souligné les incidences de la construction du pipeline sur le caribou, en déclarant : « récemment, après une absence de 25 ans, le caribou a commencé à revenir dans notre région », et depuis la construction de l'oléoduc Norman Wells, « le caribou a disparu et nos membres croient que les caribous disparaîtront de nouveau pendant la phase de construction » du projet. [*traduction*] (Le chef D'arcy Moses, à Wrigley, HT V59, p. 5819)

Au cours de l'audience communautaire tenue à Colville Lake, la commission a également entendu des observations au sujet de la perturbation causée par les activités de développement industriel :

L'hiver dernier, nous avons été constamment dérangés par le bruit des machines des entreprises [...] et pour cette raison, il n'y avait pas de caribou l'an dernier.

Donc, cet hiver, nous avons dit que nous ne voulions aucune perturbation ni aucun développement sur nos terres, et parce qu'il n'y en a pas eu cette année, tous les caribous sont revenus. [*traduction*] (Alexis Blancho, à Colville Lake, HT V21, p. 1972)

Plusieurs participants ont formulé des recommandations aux promoteurs et au gouvernement en vue de réduire les incidences sur le caribou de la toundra. Le GTNO a recommandé que les promoteurs rédigent et mettent en œuvre, en tenant une consultation complète, un plan de protection et de gestion du caribou de la toundra. Le plan doit être conçu de façon à vérifier les prévisions des incidences, déterminer les mesures d'atténuation et contenir un plan de surveillance. En réponse à cette recommandation et à des recommandations semblables, les promoteurs ont indiqué qu'ils rédigeraient des plans de protection et de gestion de la faune avant la construction.

Le Fonds mondial pour la nature (Canada) a recommandé que les gouvernements fédéral et territoriaux :

[...] élaborent et mettent en œuvre de nouveaux règlements pour protéger le caribou et ses principaux habitats d'ici 2008, en vue d'aider à faire cesser la diminution généralisée et importante des hardes de caribous des T.N.-O. en présence d'autres augmentations prévues de l'exploration industrielle et de la pression du développement. [*traduction*] (J-WWF-00139, p. 10)

Le GTNO a répondu qu'il s'engage à mettre en œuvre la stratégie de gestion du caribou de la toundra des T.N.-O. (NWT Barren Ground Caribou Management Strategy), qui indique les mesures

à adopter pour assurer le rétablissement des hardes de caribous de la toundra. Le GTNO a fait remarquer que les changements réglementaires seraient déterminés en collaboration avec des conseils de gestion et mis en œuvre, au besoin.

Les participants ont soulevé trois autres préoccupations au sujet des incidences sur le caribou de la toundra, notamment en ce qui a trait à la bande d'atterrissage proposée au champ d'ancrage du lac Parsons, au tracé envisagé du réseau de collecte au nord d'Inuvik et à l'incidence de la circulation sur la route de Dempster sur les hardes de caribous de la Porcupine au Yukon.

### BANDE D'ATTERRISSAGE DU LAC PARSONS

Au nom des Inuvialuit, le Secrétariat mixte a demandé aux promoteurs d'envisager une solution de rechange à la bande d'atterrissage du lac Parsons, en raison de son emplacement dans la région du lac Husky, qui est culturellement et écologiquement fragile. Le Secrétariat mixte a fait remarquer que le lac Husky fait partie de la « catégorie D » de zonage dans les plans de conservation des collectivités d'Aklavik, d'Inuvik et de Tuktoyaktuk. Les terres de catégorie D sont considérées comme des aires où les ressources culturelles ou renouvelables ont une importance et une vulnérabilité particulières tout au long de l'année, et où toute perturbation doit être évitée ou réduite au minimum. Le Secrétariat mixte a fait valoir que la bande d'atterrissage :

- aurait une incidence négative sur les populations de caribous menacées par la destruction de leur habitat et le bruit découlant du trafic aérien;
- perturberait les haltes migratoires, la nidification et la récolte des oiseaux migrants;
- perturberait les grizzlis dont l'aire de répartition se situe dans la région;
- influencerait sur les propriétaires de chalets et les possibilités récréatives de la région;
- accroîtrait le risque d'accident d'aviation et de contamination par du carburant dans la région.

Ces préoccupations ont également été soulignées lors des audiences communautaires à Tuktoyaktuk. Les préoccupations relatives à la bande d'atterrissage comprenaient les suivantes :

- La bande d'atterrissage proposée dans le secteur du lac Parsons traverserait une route de migration du caribou, ce qui exercerait un stress sur la harde et qui, à terme, aurait des incidences sur les habitudes et les traditions de chasse des Inuvialuit;
- La construction de la bande d'atterrissage contribuerait à la pollution par le bruit, serait une source de stress pour la faune et les personnes, éloignerait encore plus les terrains de chasse et risquerait de porter atteinte à la santé à long terme des animaux;

- L'utilisation des bandes d'atterrissage actuelles perturberait bien moins l'environnement et permettrait à la collectivité de tirer profit de projets antérieurs sans créer de nouveaux problèmes;
- Une route praticable en tout temps réduirait l'importance des dommages possibles à la faune et contribuerait au développement économique local.

Vince Teddy à Tuktoyaktuk a fait remarquer ce qui suit :

Baucoup d'entre nous, à Tuk, et à d'autres endroits, sont contre [la bande d'atterrissage du lac Parsons] pour de nombreuses raisons.

L'une des plus importantes est la chasse au caribou. La région du lac Parsons, entièrement constituée de plaines, est une bonne région en hiver pour la chasse au caribou, et c'est là que nous allons. Et nous avons récupéré [les caribous] seulement au cours des 20 dernières années. Par conséquent, [...] cette bande d'atterrissage aura donc une grande incidence à cet égard. [*traduction*] (HT V53, p. 5067)

Selon le Secrétariat mixte, la seule autre solution pour la bande d'atterrissage serait d'utiliser les aéroports d'Inuvik et de Tuktoyaktuk et de construire une route praticable en tout temps entre Inuvik et Tuktoyaktuk, avec un prolongement jusqu'aux installations du lac Parsons. L'évaluation du Secrétariat mixte reconnaissait que la bande d'atterrissage du lac Parsons et la route praticable en tout temps auraient une incidence importante sur la faune et les oiseaux migrants.

Les promoteurs ont déclaré qu'ils avaient réalisé une évaluation détaillée des options pour le transport des personnes, de l'équipement et des fournitures à destination et en provenance de la zone de production proposée. Les options envisagées comprenaient des routes praticables en toutes saisons, des voies de service, une bande d'atterrissage utilisable en tout temps par des Hercules avec un accès routier hivernal, une bande d'atterrissage pour les Twin Otter avec un accès routier hivernal une bande d'atterrissage pour les Dash 7 avec un accès routier hivernal et une opération appuyée par un hélicoptère de transport lourd. Les promoteurs ont indiqué que l'option d'accès proposée pour le champ d'ancrage du lac Parsons est une combinaison de routes de glace d'hiver, d'aéronef à voilure fixe utilisant une bande d'atterrissage permanente de gravier toute l'année, un accès par hélicoptère et des véhicules à basse pression au sol.

À la fin des audiences communautaires à Tuktoyaktuk, les promoteurs ont résumé leur approche à l'égard de la bande d'atterrissage du lac Parsons et énuméré les raisons pour lesquelles ils ont choisi l'option de la bande d'atterrissage au lieu de la route permanente. Ces raisons sont les suivantes :

- Assurer le déplacement sécuritaire et efficace du personnel;
- Réapprovisionner les activités de construction, corriger le réglage du matériel de forage spécialisé utilisé toute l'année et fournir des moyens d'intervention en cas d'urgence;



- Le lac Parsons est enclavé dans les terres et éloigné des routes existantes;
- Une voie publique ne serait pas aménagée à temps pour respecter l'échéancier de construction prévu;
- Le coût d'une route d'accès jusqu'à Inuvik ou Tuktoyaktuk serait exorbitant et irait bien au-delà des besoins du projet.

Les promoteurs ont également déclaré que, si une voie publique vers Tuktoyaktuk était construite, elle relèverait du gouvernement, et non des promoteurs, et dépasserait la portée du projet.

En ce qui a trait à l'utilisation de la bande d'atterrissage du lac Parsons, les promoteurs ont indiqué qu'ils élaboreraient des mesures d'atténuation visant à réduire les incidences des aéronefs sur les exploitants de la faune et les espèces sauvages, y compris les suivantes :

- L'utilisation de couloirs aériens désignés pour éviter de voler directement au-dessus des camps des exploitants de la faune;
- L'utilisation d'isolant afin de réduire les besoins en matériaux granulaires;
- La réduction de la hauteur de la route;
- La gestion de la hauteur des amoncellements de neige le long des voies de chantier praticables en tout temps afin de permettre le passage des caribous et des exploitants de la faune;
- La contribution au programme de surveillance par satellite du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles du GTNO;
- La collaboration avec le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles du GTNO afin d'obtenir des informations sur le moment où les caribous approchent de la zone de développement;
- La gestion du trafic aérien et routier afin de réduire la perturbation pendant la migration vers l'aire d'hivernage;
- L'indemnisation des exploitants de la faune, conformément à la *Convention définitive des Inuvialuit*.

### TRACÉ DE RECHANGE DU PIPELINE D'IKHIL

Un certain nombre de participants privilégient l'option qui consiste à modifier le tracé du pipeline au sud du chenal East qui traverse le tracé proposé par les promoteurs à travers les monts Storm, afin de l'aligner plutôt avec l'emprise existante du gazoduc d'Ikhil. Ils se sont dits préoccupés par le fait que l'habitat essentiel du caribou « à l'est d'[Inuvik] et tout le long jusqu'au ruisseau Holmes » [traduction] pourrait être menacé. (J-ICC-00003, partie 2, p. 180) Cette zone est l'une des principales zones de chasse et de migration, et les chasseurs ont demandé aux promoteurs s'ils envisageaient de dévier le tracé du pipeline vers l'ouest et de suivre le tracé d'Ikhil. Ils ont

demandé aux promoteurs d'orienter le développement vers les zones perturbées antérieurement pour ne pas perturber les zones d'habitat essentiel, en particulier celles autour du lac Noell et du lac Jimmy.

En réponse aux questions de la commission, le GTNO a indiqué que l'utilisation de l'emprise d'Ikhil pourrait réduire les incidences sur le caribou de la toundra d'un point de vue de l'écologie du caribou. Le tracé d'Ikhil serait conforme à l'objectif du GTNO de réduire les caractéristiques linéaires de l'aire d'hivernage, et il pourrait mener à un bloc contigu d'aires d'hivernage et d'habitats.

En réponse à ces préoccupations, les promoteurs ont réalisé une évaluation comparative de leur tracé privilégié à travers les monts Storm et du tracé de rechange proposé qui emprunte l'emprise existante du gazoduc d'Ikhil. Les promoteurs ont maintenu leur préférence pour le tracé des monts Storm, car il :

- est plus court d'au moins 19 km;
- provoquerait moins d'incidences en raison de son empreinte plus petite;
- traverse des zones moins nombreuses et plus courtes de pentes à flanc de coteau;
- présente moins de préoccupations, ou les mêmes, relativement au soulèvement par le gel;
- est plus court, ou de la même longueur, dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall (ROIK);
- est moins long à proximité de lacs;
- est moins coûteux.

### CIRCULATION SUR LA ROUTE DE DEMPSTER

Certains participants ont laissé entendre que la harde de caribous de la Porcupine du nord du Yukon pourrait subir les incidences du projet, même si les promoteurs n'ont pas évalué cette possibilité. Le Porcupine Caribou Management Board a indiqué que, bien que « l'emplacement réel du pipeline et l'empreinte du projet ne touchent pas directement les caribous de la Porcupine, [...] l'augmentation prévue de la circulation le long de la route de Dempster est une véritable préoccupation » [traduction] et pourrait perturber la harde qui a diminué au cours des 18 dernières années. (J-OHP-00325, p. 2) Le conseil de gestion a déterminé les incidences possibles suivantes du projet sur la harde :

- Densité du trafic plus élevée, occasionnant des pertes directes de caribous en raison des animaux tués sur la route et des blessures, ainsi que des pertes indirectes provoquées par le déplacement des caribous loin des routes;
- Activité récréative plus importante;
- Intérêt accru pour la chasse le long de la route de Dempster;
- Risque plus grand de feux non réprimés;

- Risque accru d'introduction d'espèces envahissantes le long de la route;
- Augmentation des demandes auprès du Porcupine Caribou Management Board lui-même;
- Plus grand nombre d'effets cumulatifs.

Le gouvernement du Yukon a exprimé des préoccupations semblables au sujet de l'atténuation des incidences négatives potentielles sur la faune située le long des parties des routes de l'Alaska, North Klondike et de Dempster, au Yukon. En tenant compte de l'augmentation prévue par les promoteurs de six fois le total du volume de circulation des camions et l'augmentation prévue de trois fois le volume de pointe par année de circulation des camions empruntant les routes du Yukon en raison du projet, le gouvernement du Yukon a indiqué qu'il croyait que les mesures d'atténuation visant toute la circulation de véhicules du projet du Nord, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'étude régionale, devraient être appliquée de manière constante et uniforme, et qu'il comprenait que les promoteurs ont approuvé ce principe.

## 10.5.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

### PERTURBATIONS SENSORIELLES

La commission estime que les données de base présentées aux audiences par le GTNO étaient adéquates en vue d'évaluer les incidences du projet sur le caribou de la toundra. La poursuite du programme de surveillance active au moyen de colliers émetteurs des hardes de caribous de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest par le GTNO et par les promoteurs est importante afin d'établir le moment et les lieux des déplacements par rapport au projet proposé. La commission est d'avis que le programme de surveillance devrait se poursuivre.

Les incidences sur le caribou de la toundra sont principalement des perturbations sensorielles, saisonnières et de durée limitée. La principale zone d'incidence pour le caribou de la toundra serait la zone du lac Parsons, et l'activité autour de l'installation de production. Le plan de protection du caribou de ConocoPhillips Canada (ConocoPhillips' Caribou Protection Plan) a été accueilli favorablement par les participants comme un moyen adéquat de réduire les incidences. La commission est d'avis que ce plan pourrait contribuer à réduire les incidences négatives sur le caribou de la toundra.

### BANDE D'ATERRISSAGE DU LAC PARSONS

La commission reconnaît que l'emplacement et la taille de la bande d'atterrissage du lac Parsons préoccupent les habitants de Tuktoyaktuk et d'Inuvik, en partie en raison de ce qui suit :

- L'interférence perçue à l'égard des déplacements automnaux des hardes de caribous de la toundra de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest;

- L'interférence avec les haltes migratoires, la nidification et la récolte des oiseaux migrateurs;
- La perturbation des grizzlis;
- La perturbation des chalets avoisinants;
- Le risque accru d'accidents d'aviation et de déversements de carburant dans la région.

D'une part, aucun élément de preuve n'a été présenté à la commission sur l'étendue ou la gravité de l'interférence ou de la perturbation prévue. D'autre part, la commission a entendu les témoignages des aménagistes de la faune indiquant que l'atténuation réduirait les incidences de la bande d'atterrissage à des niveaux acceptables. La commission a entendu le témoignage du promoteur (ConocoPhillips Canada) affirmant que la présence d'une bande d'atterrissage à l'année serait nécessaire au site du lac Parsons pour des raisons de sécurité et d'exploitation. ConocoPhillips a accepté de collaborer avec les agents locaux de protection de la faune afin :

- de repérer les déplacements de caribous;
- d'interrompre les activités le long de la route vers la bande d'atterrissage, afin de permettre au caribou de passer;
- de limiter la fréquence des vols pendant la migration printanière de la sauvagine (du 10 au 31 mai);
- de respecter les altitudes de vol prescrites;
- de poursuivre les consultations avec les parties touchées, afin de réduire l'incidence de la bande d'atterrissage sur les chasseurs locaux.

La commission a également entendu un témoignage indiquant que l'utilisation de la bande d'atterrissage après les quatre années de construction diminuerait sensiblement.

Après avoir tenu compte des informations qu'on lui a présentées, la commission croit que les incidences environnementales de la bande d'atterrissage du lac Parsons pourraient être atténuées et que les incidences qui en découlent ne seraient probablement pas significatives.

#### RECOMMANDATION 10-7

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait accorder en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, les procédures opérationnelles de la bande d'atterrissage de Lac Parsons. Les procédures opérationnelles doivent minimiser les incidences environnementales de l'exploitation de la bande d'atterrissage, être élaborées avec la collaboration des comités de chasseurs et de trappeurs d'Inuvik et de Tuktoyaktuk et indiquer comment les préoccupations des comités de chasseurs et de trappeurs ont été abordées. Ces procédures opérationnelles doivent être approuvées par Transports Canada avant d'être déposées auprès de l'Office national de l'énergie.*

## TRACÉ DE RECHANGE DU PIPELINE D'IKHIL

La commission reconnaît les préoccupations des participants à l'égard du projet de conduite d'amenée au nord d'Inuvik, et elle convient que l'utilisation de l'emprise du gazoduc d'Ikhil réduirait les incidences sur l'aire de répartition du caribou de la toundra. Le GTNO a indiqué que l'utilisation du tracé existant d'Ikhil serait préférable du point de vue de la conservation du caribou, étant donné que cela limiterait la fragmentation de l'habitat. Cependant, aucun élément de preuve n'a été présenté à la commission indiquant que les incidences du tracé des monts Storm que les promoteurs privilégient seraient effectivement importantes. Il est improbable que le tracé privilégié provoque des incidences à l'échelle de la population, mais il pourrait susciter le déplacement des animaux d'une zone de chasse privilégiée au cours de l'année de la construction.

## ROUTE DE DEMPSTER

La commission fait remarquer les préoccupations qui ont été soulevées par le Porcupine Caribou Management Board relativement aux incidences potentielles sur la harde de caribous de la Porcupine en raison de l'utilisation accrue de la route de Dempster pendant la construction du projet. La commission admet que l'empreinte du projet n'aurait pas d'incidence directe sur cette harde, mais que la circulation accrue sur la route de Dempster découlant du projet pourrait en avoir une.

La commission signale que la mise en œuvre de ses recommandations générales 5-1 et 10-1 sur la faune est un élément essentiel d'une approche visant à gérer les incidences potentielles du projet tel que déposé sur le caribou de la toundra. Cependant, la commission est d'avis que d'autres mesures seraient nécessaires pour faire en sorte que les incidences négatives du projet ne soient pas importantes.

### RECOMMANDATION 10-8

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un plan pour réagir aux incidences du projet gazier Mackenzie sur la harde de caribous de la Porcupine en raison d'une utilisation accrue de la route de Dempster. Ce plan pourrait faire partie du plan de protection et de gestion du caribou de la toundra décrit dans la recommandation 10-1 de la commission ou être élaboré de façon autonome. Le plan doit tenir compte des préoccupations du Conseil de gestion de la harde de caribous de la Porcupine et du gouvernement du Yukon et être élaboré avec leur collaboration. Le contenu, la distribution et l'approbation du plan doivent également tenir compte des exigences définies dans la recommandation 10-1 de la commission, mais être particuliers à la harde de caribous de la Porcupine. En principe, les mesures d'atténuation pour réduire les incidences de la circulation routière sur la faune doivent être élaborées et appliquées d'une manière uniforme dans l'ensemble de la zone d'examen du projet.*

La commission est d'avis que, dans la mesure où ses recommandations seraient mises en œuvre, le projet tel

que déposé ne devrait probablement pas provoquer d'effets environnementaux négatifs importants sur le caribou de la toundra.

Le maintien d'une aire d'hivernage et d'un habitat non fragmentés est important pour le caribou de la toundra. La commission se préoccupe du fait qu'une prolifération non réglementée de développements et d'infrastructures connexes, à l'échelle du paysage pourrait présenter un risque pour les populations des hardes de caribous de la toundra. La commission reconnaît que les populations du caribou de la toundra sont cycliques. Cependant, en raison de la récente réduction importante de la population des hardes de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest, la commission est d'avis qu'on devrait imposer des seuils de développement dans l'aire d'hivernage, afin de réduire toute mortalité liée à l'industrie qui pourrait aggraver la diminution ou retarder le rétablissement des hardes. Selon la commission, cet objectif est mieux atteint en élaborant des plans de gestion des aires de répartition qui définissent des seuils de développement selon la densité linéaire et aérale des activités précisées. La commission souligne que les mesures citées par le GTNO dans sa stratégie visant à favoriser le rétablissement du caribou de la toundra, en réponse à la recommandation au Fonds mondial pour la nature (Canada) ne font que « déterminer, surveiller et atténuer les incidences liées à l'exploration et aux activités de développement et à améliorer la compréhension des mécanismes relatifs aux diverses incidences ». [traduction] (J-GNWT-00079, p. 25) La stratégie n'envisage pas la détermination de la densité linéaire et aérale des activités précisées. La commission est cependant d'avis que la réponse du GTNO au Fonds mondial pour la nature (Canada) est insuffisante.

### RECOMMANDATION 10-9

*La commission recommande que le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, dans les deux ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission, élabore des plans de gestion de l'aire de répartition pour les aires d'hivernage des hardes de caribous de la toundra de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest, incluant des seuils de développement selon la densité linéaire et aérale. Ces plans doivent être élaborés avec la collaboration des conseils de gestion de la faune concernés.*

*La commission recommande en outre que ces plans de gestion soient déposés auprès des organismes locaux et régionaux compétents responsables de l'évaluation environnementale et de la gestion de la faune, ainsi qu'auprès des organismes administratifs et de réglementation responsables de la cession de droits sur les eaux et les terres afin qu'ils en prennent connaissance lors du traitement de permis réglementaires pour toute activité industrielle ou commerciale dans la zone d'examen du projet située dans les aires d'hivernage des hardes de caribous de la toundra de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest.*

En l'absence d'un régime d'aménagement des terres officiel dans la région désignée des Inuvialuit, la commission recommande que les organismes appropriés gèrent les

incidences négatives possibles sur le caribou d'autres projets de construction de routes et de bandes d'atterrissage dans les aires de répartition du caribou de la région désignée des Inuvialuit.

#### **RECOMMANDATION 10-10**

*La commission recommande que le gouvernement du Canada, la commission inuvialuit d'administration des terres et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest élaborent conjointement des politiques pour restreindre la croissance du réseau routier et des bandes d'atterrissage situés dans les aires de distribution des hardes de caribous de la toundra de cap Bathurst et de Bluenose-Ouest. Ces politiques doivent être prises en compte dans les plans de gestion de l'aire de répartition et de l'établissement des seuils de développement selon la densité linéaire et aréale, tels que décrits dans la recommandation 10-9 de la commission.*

## **10.6 GRIZZLI**

### **10.6.1 CONDITIONS ACTUELLES**

Le GTNO considère le grizzli comme une espèce « parapluie » et comme un indicateur de la santé globale de l'écosystème. La diminution du nombre de grizzlis à travers leur aire de répartition passée illustre leur sensibilité à l'activité humaine. Deux populations de grizzlis sont présentes dans la zone d'examen du projet : la population côtière de l'Arctique, qui occupe la région du nord et de l'est d'Inuvik avec des concentrations sur l'île Richards et la population intérieure du nord du Yukon. Selon le GTNO, la zone du delta du Mackenzie « est un point de rencontre important du grizzli en Amérique du Nord » [traduction], mais il y a un manque d'informations au sujet de l'interaction entre les populations et l'ampleur de la fragmentation que le projet peut provoquer. (M. Andrew Derocher, HT V74, p. 7403) Comme l'a signalé le représentant du GTNO, « toute fragmentation des populations, en particulier celle qui séparerait deux groupes d'animaux importants, n'est pas avantageuse pour la conservation à long terme d'une espèce ». [traduction] (M. Andrew Derocher, HT V74, p. 7403) Les populations régionales sont caractérisées par de bas taux de recrutement, de faibles densités de population (variant de quatre à huit ours par 1 000 km<sup>2</sup>) et d'importantes aires de répartition locales (jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres carrés). Étant donné que l'accès est difficile et que les niveaux d'activité humaine sont faibles, on croit que les populations régionales sont difficiles à stabiliser et que les niveaux de chasse actuels sont durables. Cependant, il n'y a pas d'études quantitatives qui confirment cette opinion, car il est difficile et coûteux d'obtenir des niveaux de population précis.

Les tanières sont considérées des habitats essentiels, particulièrement si les lieux de mise bas sont limités. Toutefois, dans la zone de la toundra, les promoteurs ont indiqué que les habitats de mise bas ne sont probablement pas limités, du moins autour de l'île Richards et de la péninsule de Tuktoyaktuk. Les promoteurs ont signalé que, lorsque le paysage devient plus

fragmenté, les parcelles peuvent devenir si petites qu'elles se révèlent un habitat moins propice, plus particulièrement pour les espèces qui ont besoin de grandes parcelles d'habitat non perturbé, comme le grizzli.

La majorité des collectivités autochtones accordent une grande importance aux grizzlis, qui représentent une partie importante de l'écosystème et une source possible de revenus par l'intermédiaire de pourvoiries. Dans la région désignée des Inuvialuit, les plans de conservation de la collectivité considèrent l'aire de mise bas de haute qualité comme étant importante et la classent comme zone nécessitant une protection spéciale. Ces désignations sont indiquées par le Comité d'étude des répercussions environnementales, mais leur acceptation aux fins de délivrance de permis d'utilisation des terres par le MAINC est discrétionnaire. Il n'y a pas de zone protégée pour le grizzli dans la zone d'étude régionale. Dans la région désignée des Inuvialuit et dans la région désignée des Gwich'in, il y a un quota d'exploitation des grizzlis, où 3 p. 100 de la population des animaux âgés de plus de deux ans peuvent être chassés. L'abattage de défense est cependant déduit de ce quota.

En 2002, le COSEPAC a déterminé que le grizzli était une espèce préoccupante. Dans les T.N.-O., les populations de grizzlis étaient considérées comme stables, mais leur statut d'espèce sensible signifie qu'elles ont été gérées rigoureusement, afin d'éviter qu'elles ne deviennent des espèces en péril. En Alberta, le grizzli est désigné comme une espèce qui pourrait être en péril.

### **10.6.2 OPINIONS DES PROMOTEURS**

Le projet pourrait toucher le grizzli principalement en raison de la modification et de la réduction de son habitat principal, découlant d'obstacles matériels au déplacement, et de la perturbation directe ou de la mortalité attribuables à l'activité humaine accrue.

Les promoteurs ont signalé que les grizzlis éviteront les zones à proximité des explosions causées par l'exploration sismique, des routes et d'autres activités industrielles; de plus, les ours qui se trouvent dans la toundra ouverte réagissent davantage que ceux qui bénéficient d'un couvert protecteur dans la forêt. La zone d'influence dépend de la densité des ours, de leur comportement individuel, leur âge, leur sexe et leur état reproducteur, ainsi que de la saison, des caractéristiques de la perturbation et du terrain. De plus, le bruit des avions volant à basse altitude, des hélicoptères et de la construction, s'il est suffisamment fréquent, peut inciter l'ours à abandonner sa tanière. La mortalité directe des mères et des jeunes pourrait également découler de l'abandon des tanières.

Il existe une forte probabilité que les bancs d'emprunt perturbent les lieux de mise bas existants ou éliminent les futurs lieux de mise bas. Nombre des sites d'emprunt sont associés aux eskers, qui ont un potentiel élevé comme habitat de mise bas pour les grizzlis. Des preuves de leur utilisation par le grizzli ont été trouvées dans environ 30 p. 100 des bancs d'emprunt inspectés lors des levés de reconnaissance.

Les déplacements des grizzlis pourraient être perturbés dans les zones de production; ceux-ci se rendent dans les sites au printemps pour se nourrir d'œufs et d'oiseaux dans les colonies d'oiseaux. De plus, l'infrastructure du pipeline pourrait modifier le déplacement local des ours étant donné la structure matérielle et le bruit qui y est associé, ainsi que l'activité humaine.

Les grizzlis peuvent être attirés par les sources de nourriture des humains et s'y habituer, ce qui pourrait engendrer une augmentation de la mortalité en raison des retraits contrôlés. Les promoteurs ont signalé que la revégétalisation au moyen de graminées et de plantes herbacées non graminoides, composantes importantes du régime alimentaire du grizzli, le long de zones perturbées pourrait effectivement attirer les grizzlis dans ces ouvertures, les rendant ainsi plus vulnérables aux chasseurs.

Les promoteurs ont conclu que la perturbation globale pendant la construction du projet pourrait réduire de moins de 2 p. 100 la taille de l'habitat propice d'alimentation automnal et printanier du grizzli de Richardson dans toutes les régions. Les installations de Niglintgak pourraient réduire d'environ 7 km<sup>2</sup> au printemps et à l'automne, l'habitat d'alimentation. La perte d'habitat de mise bas serait de moins de 2 p. 100 dans la région désignée des Inuvialuit, et entre 0,74 et 9,23 p. 100 au sud de la limite des arbres. Une moins grande partie de l'habitat serait perturbée pendant les phases d'exploitation et de désaffectation.

Les promoteurs ont fait remarquer que le gros de la construction se produirait en hiver lorsque les ours hibernent. Pendant la construction dans les champs d'ancrage, les grizzlis pourraient modifier leur déplacement en raison de perturbations sensorielles. En raison de la fonte de neige prématurée le long des emprises, ils pourraient également être attirés par une végétation riche et fraîche. Les grizzlis pourraient également éviter les zones qui donnent un accès accru aux chasseurs, tels que les routes de glace et les couloirs du pipeline.

L'installation du lac Parsons aura sans doute une influence sur la mise bas, étant donné que le lac Parsons comporte plus d'habitats de mise bas que les autres emplacements des installations de production; 37 p. 100 de la concession du lac Parsons sont évalués comme ayant une présence de mise bas très élevée à moyenne pour le grizzli.

Une autre source de mortalité pourrait être les retraits contrôlés, surtout si les ours étaient attirés vers les ordures des chantiers et des camps et qu'ils s'y habitaient. Entre 1986 et 1997 dans la province géologique des Esclaves, 24 p. 100 des grizzlis ont été tués dans des camps industriels. Malgré les mesures d'atténuation visant à réduire l'attraction des ours vers les installations pétrolières, des études en Alaska ont déterminé que 21 p. 100 des ours des champs pétroliers de North Slope (versant nord) ajoutaient à leurs aliments naturels des aliments de sources humaines. De plus, l'accoutumance des oursons aux sites de champ pétrolier les a rendus plus vulnérables aux chasseurs légaux et illégaux à l'extérieur de la zone des champs

pétroliers, après leur sevrage. Les chasseurs sont également devenus plus efficaces en raison de l'accès amélioré découlant du développement de North Slope.

Les promoteurs ont pris plusieurs engagements visant à réduire les incidences du projet sur le grizzli, plus particulièrement les relevés de tanières avant la construction, l'évitement pendant la construction, l'élaboration de plans de protection du grizzli, les plans de gestion des déchets, ainsi que les protocoles de gestion des interactions entre les ours et les humains.

ConocoPhillips Canada a élaboré un document de travail intitulé *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons). Ce plan vise tout particulièrement les installations du lac Parsons et aborde la sensibilisation aux ours et la formation sur la sécurité pour les employés et les entrepreneurs, la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets, les facteurs à prendre en compte lors de la conception des camps et des installations, les procédures de détection, la mise en place d'un groupe d'intervention relative aux ours, ainsi que d'un protocole et d'un programme de surveillance.

Les promoteurs ont également indiqué que des pratiques exemplaires précises pourraient être intégrées aux activités du projet qui se dérouleraient dans l'habitat du grizzli. À titre d'exemple, les promoteurs pourraient utiliser la perturbation de l'utilisation des terres existante, concentrer l'équipement et les installations sur les plateformes servant au développement et utiliser le côté est du lac Parsons afin de réduire la fragmentation de l'habitat du grizzli.

Les promoteurs ont évalué les composantes du projet séparément pour relever les incidences sur l'habitat, le déplacement et la mortalité du grizzli. En ce qui concerne l'habitat du grizzli, les promoteurs ont prévu que la majorité des composantes du projet auraient des incidences négatives, de faible ampleur, de portée locale et de longue durée. Les promoteurs ont prévu que l'infrastructure de la zone de production aurait une incidence similaire sur l'habitat de l'ours, mais que son ampleur serait moyenne et sa portée, régionale. Les promoteurs ont également prévu que le projet aurait des incidences négatives, de faible ampleur, de portée locale et de longue durée sur les déplacements des ours à l'égard de toutes les composantes du projet.

Les promoteurs ont prévu que les incidences du projet sur l'augmentation de la mortalité de l'ours seraient de faible ampleur, de portée régionale et de durée moyenne à longue pour chacun des champs d'ancrage, à l'exception de celui du lac Parsons, pour les pipelines de collecte et les installations qui y sont associées, et le couloir du pipeline. Ils ont également prévu que les incidences sur la mortalité du grizzli de Richardson du champ du lac Parsons seraient d'ampleur moyenne pendant la construction et l'exploitation, de portée régionale et de durée moyenne.

Selon les prévisions des promoteurs, les incidences sur le grizzli seraient localisées par rapport à la destruction de l'habitat et des aires de mise bas et à la perte de sources d'aliments saisonniers autour de l'infrastructure du projet et des sites d'emprunt. Dans l'EIE, les promoteurs ont indiqué que les obstacles matériels pourraient comprendre les routes, les installations d'accostage des barges, les camps, les aires de stockage de carburant, les bandes d'atterrissage, l'entreposage des canalisations et de l'équipement, ainsi que les aires de mise en dépôt. L'EIE a signalé qu'un « meilleur accès à l'habitat de l'ours pourrait accroître la pression de la chasse, ainsi que les interactions entre les humains et les ours, y compris le fait d'attirer les ours vers les installations et les emplacements de l'infrastructure ». [traduction] (EIE vol. 5E, section 1, p. 3)

Les promoteurs ont conclu que l'effet combiné de toutes les composantes du projet sur le grizzli serait modéré en raison de la perturbation possible des aires de mise bas des ours et de l'attraction des ours vers les camps, et que cet effet potentiel combiné ne serait pas important. Ils ont également déclaré qu'en « supposant que la mortalité de l'ours générée par l'industrie ne dépassera pas le quota, cet effet combiné n'influera pas sur la viabilité de la population des ours, et n'empêchera pas la chasse d'être durable ». [traduction] (EIE vol. 5E, section 2, p. 138)

Les promoteurs ont conclu que les effets cumulatifs du développement pourraient mener à une mortalité supplémentaire directe d'ours tués par mesure de défense, mais ces conséquences pourraient être atténuées par des mesures de surveillance et de gestion rigoureuses. Par suite de l'évaluation ultérieure des effets cumulatifs, qui comprenait une exploration hypothétique supplémentaire dans le delta du Mackenzie, les promoteurs ont conclu que les activités d'exploration précisées dans leur évaluation pourraient avoir des effets sur la mise bas des grizzlis, mais qu'ils ne seraient pas importants.

### 10.6.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le GTNO a caractérisé la réaction des grizzlis à l'activité humaine dans la région du delta du Mackenzie comme incertaine et devant faire l'objet d'une étude plus approfondie, mais considérait l'espèce comme généralement sensible aux effets de la perturbation. Il a précisé que « la faible résilience rend difficile pour les effectifs de la population de survivre et de se rétablir dans des paysages à usages multiples où les effets cumulatifs de l'industrie, de la chasse pour la subsistance et de la chasse sportive, de l'abattage des ours qui causent des problèmes et par mesure de défense, et des activités récréatives sont la norme ». [traduction] (J-GNWT-00167, p. 5)

Le GTNO a également soulevé une préoccupation à l'égard du manque d'informations propres aux grizzlis de Richardson, en particulier en raison de leur sensibilité aux effets de la perturbation. Le GTNO a fait remarquer que les incidences du projet pourraient accroître le comportement d'évitement, ce qui

à son tour pourrait « accroître la dépense énergétique et limiter la capacité des grizzlis de répondre à leurs besoins ». [traduction] (J-GNWT-00167, p. 5)

Le GTNO est d'avis que la mortalité faible et chronique découlant du projet, plus particulièrement si elle ciblait les femelles de manière disproportionnée, combinée à la chasse qui est déjà considérée comme étant maximale pour assurer la subsistance de la population de grizzlis, pourrait causer des problèmes considérables aux exploitants de la faune et à la population de grizzlis. Le GTNO juge donc qu'il serait essentiel de prévenir l'augmentation des mortalités au sein de la population.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in, qui partage les préoccupations du GTNO à l'égard du manque d'informations précises, a souligné l'incertitude relative aux incidences potentielles sur le grizzli dans la région désignée des Gwich'in, en indiquant que « les résultats de la modélisation effectuée pour évaluer les incidences potentielles sur le grizzli ne semblent pas représenter adéquatement les ours qui vivent dans cette région [région désignée des Gwich'in] et qu'il y a beaucoup d'incertitude relativement aux incidences fondées sur ces modèles ». [traduction] (J-GTC-00014, p. 20) De plus, les déplacements des ours dans la région désignée des Gwich'in ne sont pas bien compris. L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a critiqué l'EIE pour ne pas avoir modélisé la mise bas au sud de la limite des arbres et ne pas avoir vérifié les modèles d'alimentation.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in croit que les effets seraient supérieurs à ceux indiqués dans l'EIE en raison de données de base restreintes, du manque de certitude relativement aux modèles d'habitat et du fait que la mortalité accrue des grizzlis pendant la construction n'a pas été prise en considération adéquatement. L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in estime également que des relevés complets de tanières menés avant la construction seraient essentiels en vue de réduire la mortalité attribuable au dérangement des ours dans leur tanière.

Le GTNO et l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in ont tous deux recommandé que les promoteurs effectuent une recherche plus poussée sur le grizzli de Richardson et élaborent un plan de surveillance adéquat, ainsi qu'un plan de protection et de gestion, avec la collaboration des organismes, des conseils et des comités de gestion compétents.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in et le Conseil tribal des Gwich'in ont signalé que le document de travail de ConocoPhillips Canada *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons) était « généralement bien élaboré et complet ». [traduction] (J-GRRB-00016, p. 1) Ils ont recommandé que les entreprises qui prévoient effectuer des travaux dans la région désignée des Gwich'in adoptent un plan semblable, sous réserve d'un bon nombre d'améliorations qui pourraient être intégrées

à un plan final. L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a appuyé le plan, sous réserve de 10 recommandations avec lesquelles les promoteurs se sont généralement montrés d'accord.

Le Comité consultatif de gestion de la faune des T.N.-O. a déclaré que les plans de ConocoPhillips Canada constituaient un « bon exemple de plans propres au projet qui pourraient être adaptés à d'autres développements dans la région » [traduction] (J-WMAC(NWT)-00003, p. 2), mais on a encore besoin d'un vaste programme de surveillance régional qui utiliserait une approche multilatérale coordonnée.

En réponse aux recommandations du GTNO et de l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in, les promoteurs, qui ont mentionné le document *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons), ont déclaré que le projet a déjà appuyé la recherche sur les grizzlis, et ont convenu qu'ils seraient eux-mêmes chargés de surveiller les incidences du projet. Cependant, les promoteurs ont estimé que la responsabilité d'appliquer les plans de gestion de l'environnement et les mesures d'atténuation incombe aux gestionnaires de ressources.

#### 10.6.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission reconnaît les préoccupations du GTNO et de l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in en ce qui a trait aux informations insuffisantes sur les populations de grizzlis (en particulier dans les régions boisées de la zone d'étude régionale), et aux incertitudes relatives à l'incidence du développement sur les populations de grizzlis. La commission ne dispose pas d'informations suffisantes pour accepter la conclusion des promoteurs selon laquelle les incidences du projet sur les grizzlis ne seraient pas importantes. D'autres informations de base sont nécessaires et une recherche s'impose. La commission souligne l'engagement des promoteurs à effectuer des relevés avant à la construction afin de déterminer les tanières actives des ours et estime que cet engagement est essentiel en vue de réduire la perturbation et l'abandon des tanières.

La commission estime que la principale incidence du projet sur la population de grizzlis proviendrait des interactions entre les ours et les humains en raison des problèmes causés par les ours, et de la vulnérabilité accrue des ours aux braconniers et aux chasseurs légitimes. La commission est d'avis qu'il serait essentiel que les promoteurs s'assurent de réduire le plus possible l'attraction des ours vers les camps, les chantiers de construction et les emprises. L'utilisation de méthodes rigoureuses d'élimination des déchets et le recours strict à des surveillants de camp aideraient considérablement, mais comme l'a démontré l'expérience en Alaska et ailleurs dans les T.N.-O., il est impossible d'éviter entièrement les problèmes de nuisance causés par les ours. La commission fait remarquer que

le document de travail *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons) a fait l'objet d'une critique favorable de la part de plusieurs participants qui approuvent ce projet de plan comme fondement solide pour l'élaboration de moyens particuliers permettant de réduire les incidences sur les grizzlis.

La commission fait remarquer qu'en vertu du système actuel de quotas de chasse aux grizzlis, tout ours abattu par mesure de défense serait déduit du quota, ce qui aurait un effet négatif sur les exploitants de la faune. Elle examine en détail la question de l'indemnisation des exploitants dans le chapitre 12, « Récoltes ».

La mise en œuvre des recommandations 5-1 et 10-1 de la commission constitue un élément essentiel de l'approche visant à gérer les incidences potentielles du projet tel que déposé sur les grizzlis. La commission estime cependant que d'autres mesures seraient nécessaires pour faire en sorte que les incidences négatives du projet ne soient pas importantes.

##### **RECOMMANDATION 10-11**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent annuellement pendant la phase de construction, avant le début des travaux prévus pour la saison à venir, les résultats de leurs relevés des tanières du grizzli et qu'ils indiquent s'il serait possible d'éviter ces tanières pendant la construction et de quelle façon cela pourrait être réalisé. Ces renseignements doivent également être fournis au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et aux conseils de gestion de la faune.*

Dans la mesure où les engagements des promoteurs et les recommandations de la commission seraient mis en œuvre, la commission croit que les incidences du projet tel que déposé sur le grizzli ne seraient probablement pas importantes.

La commission est d'avis que les effets cumulatifs associés au scénario d'accroissement de la capacité de production et aux scénarios futurs pourraient être importants pour les populations de grizzlis. Elle considère que les activités au-delà de celles qui sont comprises dans le projet tel que déposé ne devraient pas être approuvées sans qu'un programme de surveillance intensive des niveaux de population ne soit mis en place pour tenir compte de ces effets et les gérer. De plus, la commission estime que les développements futurs qui porteraient le débit du pipeline à plus de 1,2 milliard de pieds cubes par jour (Gpi<sup>3</sup>/j) devraient être gérés de manière rigoureuse.

##### **RECOMMANDATION 10-12**

*La commission recommande que les gouvernements des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon et Parcs Canada, dans les deux ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission, élaborent des plans de gestion de l'aire de répartition du grizzli, avec la collaboration des organismes, des conseils et des comités de gestion concernés.*

En dernier lieu, la commission fait remarquer que le delta du Mackenzie, où l'activité relative au projet pourrait se poursuivre pendant plusieurs décennies et où les activités associées au scénario d'accroissement de la capacité de production et aux scénarios futurs sont les plus susceptibles de se dérouler, ne comporte aucune zone désignée pour la protection des grizzlis ou servant à cette fin.

## 10.7 OURS BLANC

### 10.7.1 CONDITIONS ACTUELLES

Environnement Canada a signalé que les informations actuelles indiquaient que la population d'ours blancs dans le sud de la mer de Beaufort avait diminué, passant de 1 800 à 1 500 animaux depuis le relevé antérieur.

Le COSEPAC a désigné l'ours blanc comme une espèce préoccupante en 2002. D'après les derniers relevés des populations d'ours blancs, le statut de l'espèce fait actuellement l'objet d'une réévaluation. À la fin de cette évaluation et à la suite des consultations menées auprès des collectivités et des conseils de gestion de la faune concernés, il est possible que l'on ajoute l'ours blanc à l'annexe 1 de la LEP. L'Union internationale pour la conservation de la nature, qui inscrit l'ours blanc comme espèce sensible à l'échelle internationale, considère la perte d'habitat, les changements climatiques, la chasse et la pollution comme les principales menaces pour les populations d'ours blancs. À l'heure actuelle, il n'existe aucun habitat protégé particulièrement pour l'ours blanc dans la zone d'étude régionale de la mer de Beaufort, la seule zone d'étude régionale dans laquelle les promoteurs prévoient qu'il pourrait y avoir des incidences découlant du projet.

Il existe peu de preuves de mise bas sur la côte continentale de la zone d'étude régionale. Une seule tanière était située sur l'île Richards entre 1981 et 1999. Certaines tanières étaient situées aux abords du delta du Mackenzie.

Les populations d'ours blancs sont essentiellement restreintes par la chasse, en raison de leur faible taux de reproduction. Les menaces comprennent également l'augmentation de l'activité humaine, les déversements de pétrole, l'abattage des ours qui causent des problèmes et des modifications au sein des populations de proies. On craint pour la viabilité des populations d'ours blancs de la partie continentale en raison du réchauffement climatique, qui a entraîné le recul de la banquise qui accueille des populations de phoques, principales proies de l'ours blanc. Bien qu'il ait la réputation d'être tolérant à l'égard de l'activité humaine, l'ours blanc peut être perturbé par l'exploitation pétrolière et gazière.

La responsabilité de la gestion des ours blancs et de leur habitat relève du GTNO et des conseils de gestion de la faune dans la région désignée des Inuvialuit. En vertu du régime actuel, on peut

chasser un quota de 40 ours dans la partie canadienne de la zone de gestion. On déduit des quotas de récolte le nombre d'ours tués à cause des problèmes qu'ils causent.

### 10.7.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

La mer de Beaufort est la zone d'étude régionale qui a servi à l'évaluation des effets du projet sur l'ours blanc réalisée par les promoteurs. Elle comprenait les incidences de l'installation de conditionnement de gaz de Niglintgak sur barge, l'aire à draguer possible, le couloir de circulation des barges et le champ gazier de Niglintgak. Les promoteurs ont évalué les incidences possibles des phases de construction (transport par barge, dragage éventuel et mise en place des installations), de l'exploitation, de la désaffectation et de la cessation d'exploitation (transport par barge et dragage possible).

Les promoteurs ont affirmé que les seules incidences sur la disponibilité de l'habitat pendant la construction seraient dues à la perturbation physique et à la détérioration de la qualité de l'eau en raison du dragage et de la mise en place des installations qui auraient des effets sur l'approvisionnement en nourriture de l'ours blanc. Au cours de l'exploitation, il est possible que les ours blancs soient perturbés par des stimulus sensoriels, y compris l'air, le bruit et les odeurs, qui peuvent les amener à se déplacer de leurs lieux de mise bas privilégiés à proximité de l'installation de Niglintgak. Bien qu'il ne soit pas courant que les ours mettent bas à l'intérieur des terres, dans la région de la mer de Beaufort, ils ont de plus en plus tendance à utiliser des lieux de mise bas côtiers. Ainsi, bien que Niglintgak « se trouve à environ 10 km de la côte de l'île Richards à l'intérieur des terres et relativement loin des zones où les ours blancs se déplacent et mettent bas régulièrement, et même plus loin des zones de chasse et de mise bas au large utilisées de façon plus intensive » [traduction], il est possible qu'il soit plus fréquent de trouver des tanières à proximité des installations dans l'avenir. (EIE vol. 5E, section 1, p. 77)

Le transport par barge et le dragage éventuel surviendraient de la fin juillet à la mi-août, période où les ours blancs sont loin au large. Ainsi, on ne prévoit aucune perturbation sensorielle, ni incidence sur les déplacements et la mortalité. Au cours de la phase d'exploitation, les ours blancs attirés par l'activité humaine pourraient devoir être déplacés pour des raisons de sécurité. De plus, un déversement à grande échelle d'hydrocarbures pendant l'exploitation pourrait toucher les ours directement ou par l'ingestion de matières contaminées.

Les promoteurs n'ont pas élaboré de plans d'atténuation précis pour l'ours blanc, mais ils se sont référés aux engagements pris à l'égard des grizzlis, en particulier l'élaboration de plans de protection de l'ours blanc et de protocoles de gestion des interactions entre les ours et les humains.

Étant donné que toutes les activités relatives aux barges et au dragage éventuel auraient lieu lorsque les ours blancs sont loin au large et qu'il y a fort peu de mises bas à proximité de l'installation



de Niglintgak, les promoteurs ont déterminé que les incidences potentielles sur l'ours blanc seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale et de courte durée (incidences sur les perturbations sensorielles pendant l'exploitation) ou de longue durée (incidences sur la qualité de l'eau pendant la construction). La seule question que les promoteurs ont abordée au sujet des effets cumulatifs et de l'ours blanc a été la mortalité. Les promoteurs ont conclu qu'étant donné la faible probabilité que le projet occasionne une mortalité directe ou indirecte de l'ours blanc, les effets cumulatifs du projet sur la mortalité de l'ours blanc ne seraient pas significatifs. Par contre, les promoteurs ont reconnu qu'il est possible que les ours blancs soient attirés vers les camps et tués parce qu'ils causent des problèmes.

### 10.7.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Environnement Canada juge que les interactions négatives entre les ours et les humains, la perturbation de la mise bas, les déversements de pétrole et les incidences sur la chasse seraient les principales incidences des activités pétrolières et gazières dans la mer de Beaufort sur l'ours blanc. Environnement Canada a convenu avec le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles du GTNO que le risque d'incidences potentielles du projet sur l'ours blanc serait faible et, dans la plupart des cas, il serait probablement de portée locale si les mesures d'atténuation appropriées étaient appliquées. Dans son examen, Environnement Canada a défini les mesures d'atténuation nécessaires comme suit :

- La détermination des plans d'atténuation nécessaires pour éviter les aires de mise bas possibles;
- Un plan d'urgence en cas de déversement comprenant des mesures de protection de la faune;
- Des mesures d'atténuation en vue d'éviter les interactions négatives entre les humains et les ours.

Toutefois, la principale préoccupation d'Environnement Canada est les projets secondaires à venir, tout particulièrement l'exploitation extracôtière. Avant le coup d'envoi de l'exploitation extracôtière, Environnement Canada a indiqué que les éléments suivants doivent avoir été réalisés :

- La délimitation de l'habitat de mise bas possible et l'évaluation de la possibilité de perturbation des tanières;
- L'évaluation des risques et des incidences éventuelles des activités extracôtières sur la population d'ours blancs du sud de la mer de Beaufort;
- L'évaluation de l'incidence des activités littorales sur la chasse à l'ours blanc par les Inuvialuit le long des zones côtières sur la côte du sud de la mer de Beaufort, de la baie Mackenzie à la péninsule de Tuktoyaktuk;
- La détermination des principales aires d'alimentation dans les zones côtières que des familles d'ours blancs utilisent,

particulièrement les femelles avec des jeunes nés au cours de l'année qui sortent à peine de leur tanière de mise bas, et l'habitat principal des phoques et des ours près de la limite extérieure de la glace de rive;

- L'examen des interactions potentielles entre les incidences du développement industriel et les effets découlant de la variabilité du climat et des changements climatiques à long terme. [traduction] (J-EC-00089, p. 10-11)

Pendant la période de questions, les promoteurs se sont dits d'accord avec les mesures d'atténuation demandées par Environnement Canada pour le projet et ont indiqué qu'ils s'étaient déjà engagés à les appliquer. Ils ont cependant déclaré que la responsabilité d'élaborer des plans et des programmes de gestion dans le but de se préparer à l'exploitation extracôtière possible dans l'avenir devrait incomber au gouvernement. La vision d'Environnement Canada consiste à commencer la planification dès maintenant en prévision des mesures qui seraient requises dans 20 ou 30 ans. Environnement Canada a proposé un bon nombre de recommandations pour réduire les incidences sur l'ours blanc. Le Ministère souhaitait s'assurer que des plans d'atténuation et de surveillance appropriés ont été élaborés, plus particulièrement pour déterminer et éviter les lieux de mise bas. Il voulait également s'assurer que les plans d'urgence en cas de déversement tiennent compte de l'ours blanc en particulier.

Les promoteurs se sont dits d'accord avec les recommandations d'Environnement Canada, en indiquant que l'un ou l'autre des plans était déjà en place et serait intégré à un plan de protection et de gestion de l'ours blanc devant être élaboré avant la construction.

### 10.7.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'accord avec les promoteurs et les gouvernements pour affirmer que les incidences du projet tel que déposé sur l'ours blanc seraient faibles et non significatives, à condition que les promoteurs appliquent les recommandations 5-1 et 10-1 de la commission.

Selon la commission, les effets cumulatifs de l'exploitation extracôtière future (y compris, sans toutefois s'y limiter, le scénario d'accroissement de la capacité de production et les scénarios futurs) peuvent perturber l'ours blanc de façon importante, surtout s'ils sont combinés aux incidences prévues des changements climatiques. Afin d'être mieux préparé à faire face aux incidences de l'exploitation extracôtière, il faut disposer de meilleures informations de base sur l'habitat et les activités de l'ours blanc, et les risques pour ce dernier. Il est possible de mettre en place les études de base et les plans de gestion nécessaires avant l'exploitation extracôtière intensive.

**RECOMMANDATION 10-13**

*La commission recommande que le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et Environnement Canada élaborent immédiatement un programme pour la population d'ours blancs dans le sud de la mer de Beaufort pour :*

- *délimiter l'aire de mise bas potentielle et évaluer la possibilité de perturbation des tanières;*
- *évaluer les risques et les incidences éventuelles des activités extracôtières sur la population d'ours blancs dans le sud de la mer de Beaufort;*
- *évaluer l'incidence des activités littorales sur la chasse à l'ours blanc par les Inuvialuit le long des régions près du rivage sur la côte du sud de la mer de Beaufort, de la baie Mackenzie à la péninsule de Tuktoyaktuk;*
- *déterminer les principales aires d'alimentation dans les régions près du rivage que les familles d'ours blancs utilisent, particulièrement les femelles avec des jeunes nés au cours de l'année qui sortent à peine de leur aire de mise bas et l'habitat principal des phoques et des ours près du rebord externe de la glace de rive;*
- *examiner les interactions potentielles entre les incidences du développement industriel et les effets découlant de la variabilité du climat et des changements climatiques à long terme;*
- *surveiller les populations d'ours blancs de la mer de Beaufort afin que les données permettent d'orienter le plan de gestion indiqué dans la recommandation 10-14 de la commission.*

**RECOMMANDATION 10-14**

*La commission recommande que, dans les deux ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et Environnement Canada élaborent un plan de gestion de l'aire de répartition de l'ours blanc dans la région du sud de la mer de Beaufort en fonction des renseignements obtenus dans le programme mentionné dans la recommandation 10-13 de la commission.*

**RECOMMANDATION 10-15**

*La commission recommande que, sous réserve de tout engagement existant, aucun ministère ou organisme de réglementation n'accorde de droit pour l'exploration ou l'exploitation d'un champ pétrolier et gazier en mer dans la région du sud de la mer de Beaufort, jusqu'à la mise au point et la mise en œuvre du plan de gestion de l'aire de répartition de l'ours blanc mentionné dans la recommandation 10-14 de la commission.*

**10.8 ORIGINAL****10.8.1 CONDITIONS ACTUELLES**

On trouve des orignaux dans toute la partie boisée de la zone d'étude régionale du couloir du pipeline. Ils passent l'hiver dans la vallée du Mackenzie, privilégiant les plaines inondables et les

fonds de vallée du Mackenzie et ses principaux affluents. En été, les orignaux peuvent se déplacer vers le nord jusqu'à la toundra en passant le long de l'habitat riverain dominé par des arbustes, bien que les études de radiopistage réalisées pendant toute l'année dans la région indiquent que, pour la plupart, les orignaux ne restent pas dans la région et occupent un domaine vital moyen de 174 km<sup>2</sup>.

Les promoteurs ont indiqué que les densités étaient faibles par rapport à d'autres régions de l'Amérique du Nord, allant de 0,006 orignal par km<sup>2</sup> dans le delta à environ 0,17 orignal par km<sup>2</sup> dans la basse vallée du Mackenzie. Les populations d'orignaux semblent stables ou en hausse, selon l'âge des brûlis importants dans la région. Les raisons qui expliquent la faible densité des orignaux par rapport à la qualité de l'habitat ne sont pas connues, bien que la chasse et les prédateurs puissent constituer des facteurs importants.

Les promoteurs ont constaté que les habitats d'hiver semblent être des plus essentiels dans la vallée du Mackenzie, puisque les orignaux préfèrent un complexe de types d'habitats plutôt que des peuplements de conifères homogènes. L'inondation et l'érosion constantes associées au fleuve Mackenzie maintiennent des peuplements abondants de saules, source principale d'alimentation des orignaux en hiver, disséminés dans l'habitat du couvert de conifères, qui est idéal pour l'orignal qui hiverne.

Des études détaillées réalisées entre 1985 et 1988 sur la mortalité des orignaux ont révélé que, même si les loups représentaient la principale cause de mortalité (environ 50 p. 100 de la mortalité des femelles adultes), les taux de survie des petits au cours des deux premiers mois de vie étaient élevés comparativement aux conclusions des études menées en Alaska.

Il n'existe aucune zone légalement protégée pour l'orignal dans la zone d'étude régionale. Cependant, vu l'importance de l'orignal pour les collectivités de la région, certaines d'entre elles ont défini des zones spéciales de gestion des orignaux associées à l'habitat de prédilection de l'orignal et aux zones traditionnelles de chasse à l'orignal.

**10.8.2 OPINIONS DES PROMOTEURS**

Les promoteurs ont dit estimer que le défrichage, les perturbations sensorielles, les structures matérielles et l'augmentation de l'accès seraient les principales activités du projet qui pourraient avoir une incidence sur les orignaux.

Le couloir du pipeline serait la principale zone d'incidences sur l'habitat des orignaux puisque leur présence au nord de la limite des arbres est considérée comme sporadique. La phase de construction réduirait l'habitat propice par le défrichage de la végétation, l'évitement de l'habitat en raison du bruit et la dégradation de l'habitat en raison de la poussière qui limite la croissance de la végétation.

Parmi toutes les espèces de la zone de projet, c'est l'orignal qui aurait à affronter les incidences les plus importantes en ce qui a trait à la perte d'habitat propice. Dans leur modélisation de la qualité de l'habitat pour l'orignal, les promoteurs ont classé les habitats d'hiver les plus importants comme étant ceux qui :

- contiennent le pourcentage le plus élevé de couvert d'arbustes;
- contiennent les arbustes les plus grands;
- contiennent des brûlis âgés de 2 à 40 ans;
- sont situés près de lacs;
- sont situés loin de la perturbation et de l'accès par les humains.

Les résultats de la modélisation ont indiqué que le pourcentage d'habitat propice des orignaux pour chacune des régions est de 64 p. 100 pour la région désignée des Gwich'in, de 67 p. 100 pour la région désignée du Sahtu et de 50 p. 100 pour la région du Dehcho. Les relevés de pistes en hiver n'ont pas permis de vérifier le modèle d'hiver des promoteurs pour les orignaux, bien que le modèle ait été attesté par les relevés de dénombrement de boulettes. Les promoteurs ont évalué que la perte d'habitat propice serait de 1,8 à 2,92 p. 100 pendant la phase de construction, étant donné que les orignaux s'éloigneraient de toute l'activité humaine associée à la construction du pipeline. Toutefois, pendant la phase d'exploitation, les promoteurs ont estimé qu'il y aurait une nette amélioration de la qualité de l'habitat au fur et à mesure que des végétaux recoloniseraient le terrain et que l'activité humaine diminuerait.

L'accès accru aux aires d'hivernage principales pourrait entraîner une augmentation importante de la mortalité chez les orignaux par la chasse et la prédation. Les incidences de la mortalité accrue dépendent de la mesure dans laquelle les aires sont déjà ouvertes en raison du développement linéaire existant et des densités locales d'orignaux, à mesure qu'ils établissent leur « gîte » en hiver.

Les promoteurs ont réalisé une analyse détaillée de la perte d'habitat propice et de sa fragmentation dans une zone tampon de 4 km le long de l'emprise proposée, dans neuf zones de conservation grande valeur. L'aire de conservation du lac Travaillant serait la plus touchée. La zone d'étude de 393 km<sup>2</sup> connaîtrait une réduction de 12,6 p. 100 d'habitat propice, de 49,5 p. 100 de la taille moyenne des parcelles et de 41,3 p. 100 de la taille maximale des parcelles. Les promoteurs ont affirmé que ces niveaux étaient inférieurs au seuil auquel on pourrait observer des effets de la population sur les orignaux.

Les promoteurs n'ont pris aucun engagement particulier à l'égard des orignaux, mais ils ont par contre pris note de certains engagements à l'égard de la faune en général qui s'appliqueraient, notamment les suivants :

- Limiter, si possible, la perturbation des communautés de végétation riveraine;
- Maintenir des zones tampons entre les routes d'accès, d'autres emplacements d'infrastructures et les zones riveraines associées à des cours d'eau, à des lacs ou à des milieux humides, si possible, sauf là où une route doit traverser les plans d'eau.

En ce qui concerne les incidences de la fragmentation, les promoteurs ont déclaré :

Les plans de gestion de la faune et la gestion de l'accès répondront aux questions relatives à la fragmentation, et feront appel à l'orientation et à la participation des collectivités dans la conception des plans, intégreront les préoccupations des collectivités et les exigences réglementaires, surveilleront les réactions de la faune, élaboreront des protocoles et seront fondés sur les conditions propres aux sites. [traduction] (M. Petr Komers, HT V31, p. 2791-2792)

La commission considère cette déclaration comme un engagement.

Les promoteurs ont déterminé que les incidences potentielles du projet sur les orignaux seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale et généralement de longue durée, en conséquence du défrichage, des perturbations sensorielles, de l'accès modifié des humains et des prédateurs et des changements dans la santé de la végétation. La seule exception était la prévision d'une incidence moyenne découlant des perturbations sensorielles pendant la phase de construction du projet. Ils ont évalué les incidences potentielles sur les déplacements des orignaux et jugé qu'elles seraient de faible ampleur, sauf pendant la phase de construction du projet, où l'ampleur des incidences serait moyenne. Par conséquent, les incidences directes sur la mortalité proviendraient de l'accès accru des prédateurs et des chasseurs. Les promoteurs ont soutenu qu'étant donné que le pipeline traverserait des régions auxquelles l'accès est déjà important et que la pression de chasse est faible le long du couloir, sauf dans les secteurs près des collectivités, les incidences seraient moyennes pendant la phase de construction, de faibles à moyennes pendant la phase d'exploitation et faibles pendant la phase de désaffectation.

### 10.8.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Plusieurs collectivités ont exprimé une préoccupation générale à l'égard de l'incidence globale du pipeline sur les populations d'orignaux. L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in et le Conseil tribal des Gwich'in se sont dits préoccupés par le manque de données adéquates propres aux sites sur les orignaux dans la zone d'étude régionale. Ils ont cité une étude déposée par le GTNO qui indiquait un manque d'informations sur l'abondance, la productivité, les taux de prédation, l'état des

habitats des orignaux et les effets de l'accès accru pour la vallée du fleuve Mackenzie au sud de la région désignée des Inuvialuit. L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a également critiqué le modèle de qualité des habitats élaboré et utilisé par les promoteurs parce qu'il sous-estimait la zone d'influence autour de l'infrastructure humaine et ne tenait pas compte de la saison de reproduction. De plus, le modèle d'habitat hivernal n'a été que partiellement vérifié, car les promoteurs avaient utilisé des dénombrements de boulettes afin de vérifier les résultats, au lieu d'effectuer le repérage des pistes d'animaux – méthode qui ne permet pas de vérifier l'habitat hivernal.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in et le Conseil tribal des Gwich'in ont estimé que les incidences du projet sur les orignaux dans la région désignée des Gwich'in seraient supérieures à celles qui avaient été prévues dans l'EIE, en raison des informations de base limitées, du manque de certitude relativement aux modèles d'habitat et du fait de ne pas avoir pris suffisamment en compte l'augmentation de la mortalité chez les orignaux due à l'accès accru des chasseurs et des loups.

L'Office des ressources renouvelables des Gwich'in a recommandé que l'on effectue une recherche et une surveillance adéquates, y compris des études sur la prédation des loups à l'égard des orignaux, et qu'on élabore un plan de gestion avant le début de la construction. Les promoteurs ont convenu que des plans de gestion seraient élaborés et que la surveillance des incidences du projet leur incomberait, mais ils ont soutenu que les études démographiques sont du ressort des organismes de gestion. Les promoteurs et le GTNO étaient en désaccord sur la nécessité d'une étude sur la prédation des orignaux par les loups.

#### 10.8.4 OPINIONS DE LA COMMISSION

La commission estime qu'avec la mise en œuvre des recommandations 5-1 et 10-1, les incidences du projet sur les populations d'orignaux dans la vallée du Mackenzie ne seraient sans doute pas importantes. À son avis, la viabilité de ces populations serait assurée par des règlements dictant une gestion efficace de la chasse. L'orignal, comparativement à l'ours et au caribou, a un potentiel de reproduction élevé et est plus résilient face à la perturbation de l'habitat et à la mortalité accrue. La nature solitaire générale et l'absence de migration chez les orignaux signifieraient que des incidences négatives concentrées géographiquement n'entraîneraient que des diminutions de la population locale. Si cette situation se produisait pendant la phase de construction, les populations d'orignaux se rétabliraient probablement une fois que l'activité humaine serait réduite. La commission n'a entendu aucun élément de preuve indiquant que ces constatations ne s'appliqueraient pas aussi au scénario d'accroissement de la capacité de production et aux scénarios futurs.

## 10.9 AUTRES ESPÈCES SAUVAGES

Pendant les travaux de la commission, certains participants ont laissé entendre que les promoteurs auraient dû évaluer d'autres espèces comme composantes valorisées ou que certaines espèces en péril n'avaient pas été évaluées de façon appropriée. Ces préoccupations portaient sur le carcajou, le bison des bois, le Quiscale rouilleux et le Hibou des marais.

### 10.9.1 CARCAJOU

#### CONDITIONS ACTUELLES, OPINIONS DES PROMOTEURS ET PRÉOCCUPATIONS DES PARTICIPANTS

Le carcajou est présent en faibles densités dans la zone d'examen du projet. Bien qu'il ne soit pas une espèce inscrite sur la liste de la LEP, le carcajou est classé comme espèce sensible dans le document intitulé *NWT Species 2006-2010 – General Status Ranks of Wild Species in the Northwest Territories* (espèces des T.N.-O. 2006-2010 – classifications relatives à la situation générale des espèces sauvages dans les Territoires du Nord-Ouest) (désigné par : classifications relatives à la situation générale des T.N.-O.), et il est désigné « espèce préoccupante » par le COSEPAC. Les menaces définies par le COSEPAC comprennent « la fragmentation de l'habitat par l'activité industrielle, plus particulièrement dans la partie sud de l'aire de répartition du carcajou, et l'accès accru par véhicule motorisé, qui entraîne une augmentation de la pression de chasse et d'autres perturbations ». [*traduction*] (J-GNWT-00123, p. 5) Ces incidences pourraient réduire les populations de carcajous, étant donné que le carcajou a un faible taux de reproduction et qu'il nécessite de vastes aires protégées pour maintenir des populations viables.

Les promoteurs n'ont pas choisi le carcajou comme composante valorisée, car ils estiment que le carcajou offre un bon exemple de composante valorisée qui n'est « pas utile aux fins d'une évaluation des incidences », pour les raisons suivantes :

- Il est impossible de déterminer l'utilisation de l'habitat et l'abondance des carcajous en raison de la faible densité des populations;
- Étant donné que les observations de carcajous sont rares, on connaît mal l'écologie de l'espèce;
- Les paramètres démographiques sont presque inconnus pour la zone d'étude;
- Le manque d'informations ne permet pas de prévoir les incidences de manière significative, ni d'utiliser des données de surveillance pour évaluer les changements concernant l'utilisation de l'habitat ou l'abondance;
- Les faibles densités rendent presque impossible l'obtention de résultats de surveillance valables;

- D'autres animaux à fourrure utilisent un habitat semblable et peuvent servir d'espèces indicatrices pour les habitats utilisés par les carcajous;
- D'autres carnivores tels les ours subissent des effets potentiels du projet semblables à ceux que subissent les carcajous, tels que l'attraction vers les décharges et, par conséquent, des mesures d'atténuation semblables peuvent être appliquées en vue de réduire cette attraction et la cause potentielle de mortalité;
- L'utilisation d'une série de composantes valorisées comme espèces parapluie pour le carcajou et le loup permet de faire en sorte que ces espèces traditionnellement importantes soient également évaluées, bien qu'indirectement, et protégées.

Le GTNO, Environnement Canada et le SCC ont soutenu que le carcajou devrait être ajouté comme composante valorisée en raison de son classement par le COSEPAC et le GTNO. De plus, ces participants estimaient que les espèces utilisées par les promoteurs pour évaluer les incidences liées au projet sur le carcajou (le grizzli, la martre d'Amérique et le lynx) n'étaient pas des espèces indicatrices appropriées. Ils ont fait valoir que le carcajou a des besoins uniques et propres à son espèce qui ne peuvent être reflétés de manière adéquate par des espèces indicatrices, et que ce sont ces besoins propres à l'espèce et les menaces concernant ces besoins qui auraient dû être évalués directement.

Parmi les préoccupations du GTNO et du SCC, on note ce qui suit :

- Les déplacements des carcajous et, en fin de compte, le flux génétique et la stabilité des populations sont affectés par les couloirs de transport et par d'autres utilisations des terres;
- La mortalité peut être un facteur le long des couloirs de transport, où l'accès par véhicule motorisé est amélioré pour les chasseurs, les trappeurs et les amateurs d'activités récréatives en régions éloignées;
- La perturbation des lieux de mise bas des carcajous peut entraîner le déplacement de la tanière ou l'abandon de la portée.

Selon le GTNO et le SCC, les mesures de gestion et de protection propres au carcajou devraient être étendues sur toute l'année (lorsque les ours hibernent) et tout le long du couloir du pipeline, y compris dans les zones où le grizzli est absent.

## RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS ET ENGAGEMENTS DES PROMOTEURS

Le SCC a recommandé que les promoteurs considèrent spécifiquement le carcajou comme une composante valorisée, ou qu'ils utilisent une espèce substitutive plus appropriée. Il estimait que le loup était une espèce parapluie plus appropriée pour le carcajou. Par ailleurs, un modèle s'appuyant sur des espèces substitutives multiples, tel que la dynamique loup-ongulés,

simulerait plus efficacement les incidences sur le carcajou et permettrait d'élaborer des stratégies d'atténuation.

Le SCC et le GTNO ont souligné la nécessité d'un plan de protection propre au carcajou. En effet, les différences entre les comportements du carcajou et ceux du grizzli sont significatives et les mesures d'atténuation définies pour le grizzli ne protégeraient pas adéquatement le carcajou.

En réponse à ces préoccupations, les promoteurs ont fourni une liste de mesures d'atténuation visant le carcajou, y compris les suivantes :

- Éviter, si possible, le défrichage et les travaux de construction pendant les périodes délicates, telle la mise bas;
- Effectuer des relevés avant la construction afin de déterminer l'habitat essentiel, les nids ou les tanières;
- Placer, au besoin, des obstacles en travers des emprises aux principaux points d'entrée;
- Suivre le plan de gestion des déchets présenté dans l'EIE, volume 5, partie E, section 10, tableau 10-8. [*traduction*] (J-IORVL-00890, p. 1)

En réponse à une demande de la commission relativement à la pertinence du document *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons), le SCC a fait ressortir les lacunes suivantes :

Tout le personnel rattaché au projet doit également protéger le carcajou de la chasse.

[...] Les types de véhicules ne sont pas précisés, mais on présume qu'ils comprennent seulement les camions et les automobiles publics. La gestion de l'accès doit être élargie afin d'inclure les véhicules tout-terrain (VTT) et les motoneiges. Une mortalité significative du carcajou pourrait résulter du fait que les chasseurs et les trappeurs profitent de l'accès amélioré à des zones auparavant inaccessibles. Il se pourrait également que la circulation automobile perturbe les tanières des carcajous, causant l'abandon de portées.

Finalement, la protection du carcajou doit être accrue afin d'inclure la totalité de l'empreinte du projet gazier Mackenzie, y compris les habitats autres que celui du grizzli. [*traduction*] (J-SCC-00069, p. 4)

Afin d'atténuer les incidences sur le carcajou, le GTNO a recommandé que les promoteurs :

- effectuent, avant la construction, des relevés des pistes de carcajous, des tanières de mise bas et des individus pour évaluer les incidences négatives potentielles;
- intègrent des mesures de dissuasion pour le carcajou dans la conception des camps et des installations, y compris l'élimination de substances attractives, le contrôle des odeurs,

la limitation d'abris et la prévention de l'interaction entre les humains et les carcajous;

- intègrent des mesures de protection du carcajou dans les méthodes de conception et de construction du projet définitif afin de réduire au minimum les nouveaux accès pour les véhicules motorisés;
- conçoivent des plans de gestion et de protection de la faune définissant clairement les exigences en matière de surveillance, de rapports, de dissuasion, de gestion de l'accès, de gestion des déchets et de gestion des odeurs relativement aux carcajous.

## OPINIONS DE LA COMMISSION

Le carcajou est une espèce sensible à l'activité humaine. La méthode que les promoteurs ont utilisée pour évaluer les incidences a été de se servir du grizzli comme espèce substitutive, ce qui a soulevé un certain nombre de préoccupations de la part de participants, principalement en raison de l'importance et de la sensibilité du carcajou à l'échelle nationale. En grande partie à l'instigation des participants et de la commission, les promoteurs ont tenté de prévoir ces préoccupations et d'y répondre au moyen de mesures d'atténuation.

Plusieurs participants se sont montrés préoccupés par l'attraction possible des carcajous vers les camps et la nécessité d'adopter des mesures de contrôle. Selon la commission, les mesures d'atténuation proposées par les promoteurs en ce qui a trait à la conduite du personnel et à la gestion des déchets pour éviter ou réduire les incidences sur les grizzlis seraient efficaces pour les carcajous si elles étaient étendues sur toute l'année. Le document provisoire de ConocoPhillips Canada intitulé *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons) aborde précisément ces préoccupations. La commission est convaincue que, si ces mesures relatives au grizzli étaient appliquées au carcajou et mises en œuvre, les incidences sur le carcajou ne seraient probablement pas significatives.

En ce qui concerne l'accès accru, les promoteurs se sont déjà penchés sur certaines mesures d'atténuation pour contrôler l'accès, qui ciblent en grande partie les loups et les chasseurs. La commission estime que ces mesures seraient également appropriées pour le carcajou.

Plusieurs participants ont soulevé des préoccupations au sujet de la fragmentation de l'habitat. On trouve des carcajous en faibles densités dans la zone d'examen du projet, et leur nombre, leurs déplacements et leurs facteurs limitants sont en grande partie inconnus. En raison de ce manque de données de base, il serait extrêmement difficile d'évaluer les incidences de la fragmentation de l'habitat, et la commission remet en question

l'utilisation des ressources importantes qui seraient nécessaires pour réaliser une telle évaluation.

La commission conclut qu'il n'est pas nécessaire de mener des études spécifiques sur le carcajou en tant que composante valorisée. Pourvu que ses recommandations 5-1 et 10-1 soient mises en œuvre, la commission conclut que les incidences du projet sur le carcajou ne seraient probablement pas significatives. À son avis, le document provisoire *Grizzly Bear and Wolverine Protection Plan for the Parsons Lake Field Development* (plan de protection du grizzli et du carcajou relatif à la mise en valeur du champ du lac Parsons) de ConocoPhillips Canada répond adéquatement aux préoccupations des participants en ce qui a trait au projet tel que déposé. La commission fait cependant remarquer que la probabilité d'incidences négatives significatives pourrait augmenter avec le scénario d'accroissement de la capacité de production et les scénarios futurs.

## 10.9.2 AUTRES ESPÈCES EN PÉRIL

Les participants ont identifié certaines espèces reconnues comme étant préoccupantes dans le cadre de processus de classification fédéraux et territoriaux et qui, à leur avis, n'avaient pas été évaluées ou ne l'avaient pas été adéquatement par les promoteurs. Ces espèces comprennent le bison des bois (espèce inscrite), le Quiscale rouilleux, le Hibou des marais et le crapaud de l'Ouest. Il est question du crapaud de l'Ouest ailleurs dans le présent chapitre.

### CONDITIONS ACTUELLES, OPINIONS DES PROMOTEURS ET PRÉOCCUPATIONS DES PARTICIPANTS

#### BISON DES BOIS

L'EIE des promoteurs incluait le bison des bois, mais les promoteurs ne s'attendaient pas à ce qu'il y ait d'interaction avec le projet, car l'emprise n'était pas située dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce.

Le bison des bois est une espèce désignée « menacée » selon la LEP et classée « en péril » dans les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O. Le GTNO a indiqué que la maladie, le croisement et la perte d'habitat constituaient les principaux obstacles au rétablissement du bison des bois au Canada, et que la planification d'une stratégie nationale de rétablissement en vertu de la LEP était en cours. Le GTNO a fait remarquer que l'emprise liée au projet ne se trouve pas dans l'aire de répartition actuelle du bison des bois dans les T.N.-O., mais que les populations en liberté sont en expansion.

Le GTNO a exprimé la crainte que l'emprise du pipeline puisse créer un habitat de prédilection pour le bison, ce qui permettrait aux hardes de Mackenzie et de Nahanni d'interagir et de se transmettre des maladies (brucellose et tuberculose).

Les promoteurs ont répondu à cette préoccupation en fournissant une évaluation des incidences fondée sur l'original, le

grizzli et le caribou des bois comme substituts. Les promoteurs prévoient que les incidences sur la disponibilité de l'habitat et la mortalité seraient négatives, d'ampleur moyenne et de moyenne à longue durée, respectivement; de portée régionale pendant la construction; et d'ampleur réduite à faible et de portée locale pendant l'exploitation et la désaffectation. Les effets sur les déplacements ou l'habitat d'alimentation d'hiver seraient négatifs, d'ampleur moyenne, de portée locale et de durée moyenne pendant la construction. Ces incidences seraient de faible ampleur et de longue durée pendant l'exploitation et la désaffectation. Les promoteurs ont déterminé que les incidences ne seraient pas significatives.

### QUISCALE ROUILLEUX

Les promoteurs ont inclus le Quiscale rouilleux avec d'autres espèces de passereaux et ont choisi la Mésange à tête brune comme espèce substitutive pour représenter les passereaux. Ni le Quiscale rouilleux ni la Mésange à tête brune ne sont inscrits sur la liste de la LEP, mais le Quiscale rouilleux est une espèce désignée « préoccupante sur le plan de la conservation », et la Mésange à tête brune est désignée « sensible » dans les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O. La Mésange à tête brune non migratrice vit toute l'année dans les régions boisées de la vallée du Mackenzie. La disponibilité de l'habitat de la Mésange à tête brune pendant la construction pourrait être touchée par la perte directe d'habitat de nidification et d'alimentation à la suite du défrichage et par la perturbation des aires de nidification et d'alimentation par les activités humaines. Les promoteurs ont fait remarquer dans l'EIE que « des informations quantitatives détaillées sur l'habitat disponible pour les Mésanges à tête brune le long du couloir du pipeline ne sont pas disponibles à l'heure actuelle » [traduction] (EIE vol. 5E, section 1, p. 118), mais ils prévoient que les incidences possibles pendant toutes les phases du projet sur la disponibilité de l'habitat de la Mésange à tête brune le long du couloir du pipeline seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale et de longue durée. Les promoteurs estimaient que cette mésange était répandue et que l'effectif ne serait pas touché par la quantité relativement faible de terres à défricher pour l'emprise du pipeline par rapport à la grande disponibilité d'habitat à l'échelle de la vallée du Mackenzie.

Le GTNO et Environnement Canada considéraient que le Quiscale rouilleux n'avait pas fait l'objet d'une évaluation complète comme l'exige la LEP parce qu'il n'avait pas été évalué directement. Les promoteurs ont répondu que cet oiseau n'était pas une espèce inscrite et que, par conséquent, il n'était pas nécessaire de procéder à une évaluation telle que celle exigée par la LEP. Ils se sont cependant engagés à adopter des mesures d'atténuation, comme il est indiqué ailleurs dans le présent chapitre.

### HIBOU DES MARAIS

Bien que le Hibou des marais ne soit pas une espèce inscrite, il est inclus à l'annexe 3 de la LEP comme espèce préoccupante,

et classé « sensible » dans les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O.

Les promoteurs ont utilisé deux espèces substitutives afin d'évaluer les incidences potentielles liées au projet sur l'habitat de nidification du Hibou des marais : le Courlis corlieu dans l'aire de production et le Petit Chevalier dans le couloir du pipeline. Ils ont également fourni les observations recueillies sur le terrain pendant les évaluations des habitats fauniques, à l'été 2004. Les promoteurs ont conclu que les incidences potentielles du projet seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale, de longue durée et non significatives.

Le GTNO et Environnement Canada étaient d'avis que le Hibou des marais n'avait pas fait l'objet d'une évaluation complète comme l'exige la LEP, principalement parce qu'il n'avait pas été évalué directement. Le GTNO a mentionné ses préoccupations : « Le projet peut avoir une incidence sur le Hibou des marais pendant la construction en créant des ouvertures dans la forêt boréale vers lesquelles il sera attiré. Cela augmente la possibilité d'interactions avec les activités de construction et de collisions avec un aéronef. Après la construction, les responsables du projet créeront un habitat de prédilection qui pourra constituer un avantage ». [traduction] (J-GNWT-00123, p. 10)

### MESURES D'ATTÉNUATION DES PROMOTEURS À L'ÉGARD DES ESPÈCES INSCRITES

L'approche des promoteurs en matière de mesures d'atténuation et de surveillance des espèces en péril a été de s'engager à mettre en œuvre des mesures générales visant toutes les espèces, compte tenu d'un groupe de composantes valorisées et de mesures précises visant des espèces en péril données. Par conséquent, les promoteurs ont décrit dans les grandes lignes les stratégies d'atténuation proposées pour la faune, y compris les espèces en péril, et ont déclaré que les mesures seraient précisées grâce à des discussions avec les collectivités, les organismes de réglementation et les organismes chargés de la gestion des ressources. Les connaissances traditionnelles serviraient à guider l'élaboration des mesures d'atténuation. Ces mesures seraient constamment révisées et rajustées afin de tenir compte de l'évolution des circonstances ainsi que des activités et des échéanciers du projet.

Les promoteurs se sont engagés à effectuer des relevés avant la construction afin de déterminer l'habitat essentiel et les résidences (tels que définis dans la LEP), et à protéger ces aires dans la mesure du possible. D'autres engagements (en plus de ceux indiqués ailleurs dans le présent chapitre) avaient trait à l'évitement pendant la construction, à l'élaboration de plans de gestion de la faune, de plans de gestion des déchets et de protocoles de sécurité, et à la surveillance.

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Indépendamment de la critique des méthodes utilisées par les promoteurs pour sélectionner et évaluer les composantes

valorisées, les participants ont fourni des recommandations sur les étapes à suivre, si le projet allait de l'avant.

Environnement Canada estimait que les installations projetées pourraient être construites, exploitées et désaffectées de manière respectueuse de l'environnement, sous réserve de plusieurs conditions, dont les suivantes :

- Préciser les engagements à l'égard des mesures d'atténuation avant de commencer la construction;
- Respecter les obligations en vertu de la LEP et de la LCEE avant l'approbation du projet;
- Satisfaire aux exigences de la LEP à toutes les étapes du projet.

Le GTNO s'est dit préoccupé par le fait que les promoteurs n'avaient pas satisfait aux exigences de la LEP ou du cadre de référence de l'EIE en matière d'évaluation des incidences pour certaines espèces en péril. Dans le cas du bison des bois, du Hibou des marais et du Quiscale rouilleux, le GTNO a présenté sa propre détermination de l'aire de répartition de chaque espèce, ses opinions quant à savoir si les promoteurs avaient effectué une évaluation, et ses préoccupations quant aux incidences négatives potentielles du projet sur les diverses espèces. Il a conclu que les espèces nommées ne pouvaient pas être évaluées efficacement pour l'instant, étant donné que les promoteurs n'avaient effectué aucune évaluation portant spécifiquement sur le Hibou des marais, le carcajou et le Quiscale rouilleux, que les informations sur le Quiscale rouilleux dans les T.N.-O. faisaient défaut, et qu'absolument aucune évaluation des incidences n'avait été réalisée sur le bison des bois.

Par ailleurs, le GTNO a conclu qu'on ne pouvait établir clairement si le plan de gestion de la faune devant être élaboré par les promoteurs allait traiter de ces espèces. Le GTNO estimait qu'afin d'être complet et efficace, un plan de gestion des espèces en péril devait :

- couvrir tous les aspects du projet, y compris les champs d'ancrage, les réseaux de collecte, le pipeline et les installations connexes, ainsi que les activités de construction;
- déterminer les mesures d'atténuation, y compris, sans toutefois s'y limiter, celles qui sont nécessaires pour documenter, avant la construction, l'emplacement de toutes les observations d'espèces inscrites comme étant « en péril » ou « risquant d'être en péril » dans les classifications relatives à la situation générale des Territoires du Nord-Ouest, réduire le plus possible la perturbation de toute occurrence documentée ainsi que l'empreinte liée au développement dans les habitats subvenant aux besoins d'espèces inscrites, programmer des activités en réponse à la présence d'espèces inscrites, mettre en œuvre la gestion de l'accès, assurer la production de rapports et le partage des données,

réduire autant que possible la perturbation causée par la circulation routière et aérienne et assurer une communication efficace;

- déterminer les activités de surveillance nécessaires, y compris, sans toutefois s'y limiter, celles qui sont nécessaires pour documenter la perte et la modification de l'habitat, ainsi que les incidents, les interactions et la mortalité; et évaluer l'efficacité de la gestion de l'accès;
- établir les liens avec le programme d'évaluation de la situation générale des T.N.-O.;
- déterminer et mettre en œuvre des processus de surveillance et de production de rapports. (J-GNWT-00314, p. 18)

Le GTNO a reconnu les mesures d'atténuation et de surveillance proposées par les promoteurs, mais a présenté des recommandations fondamentales afin de mettre en place des programmes de surveillance généraux et des stratégies d'atténuation générales, ainsi que des mesures propres à l'espèce pour chacune des espèces indiquées. Les recommandations très importantes du GTNO étaient les suivantes :

En ce qui concerne toutes les stratégies d'atténuation et tous les programmes de surveillance proposés, le GTNO recommande de façon générale que les programmes de surveillance et de production de rapports :

- soient conçus dans le but de vérifier les prévisions des incidences dans le cadre du processus d'examen des effets environnementaux, y compris celles d'absence d'incidence ou d'incidence non significative;
- soient mis en œuvre en vue d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et d'appuyer les méthodes de gestion adaptative;
- soient établis pour la durée du projet, y compris la construction, l'exploitation et la désaffectation;
- soutiennent l'amélioration des données de base à l'échelle régionale et territoriale, et contribuent à cette amélioration et à la surveillance des effets cumulatifs. [*traduction*] (J-GNWT-00123, p. 13-14)

Le GTNO a en outre recommandé que les promoteurs :

- instaurent des programmes de recherche, d'atténuation et de surveillance pour toutes les espèces en péril dans la zone du projet et s'engagent à participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des stratégies de rétablissement, des plans d'action et des plans de gestion des T.N.-O. tels que révisés le cas échéant en vertu de l'annexe 1 de la LEP;
- établissent et mettent en œuvre, avec la collaboration du GTNO, d'Environnement Canada et des conseils de gestion de la faune, des plans de protection et de gestion détaillés



qui comprennent des programmes permettant de vérifier quantitativement les prévisions des incidences, de déterminer les mesures d'atténuation et les composantes de surveillance et d'assurer la participation générale et entière de l'industrie aux processus de planification, de recherche, de surveillance et de gestion des espèces en péril inscrites dans la liste de la LEP ou dans les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O. et, plus particulièrement, des espèces suivantes : le caribou des bois, le caribou de la toundra, le grizzli, le carcajou et le Faucon pèlerin.

Les recommandations du GTNO propres à l'espèce pour le bison des bois étaient les suivantes :

- Réduire le plus possible la création d'un habitat de prédilection pour le bison, y compris éviter l'utilisation de plantes dont il se nourrit et la création de mares bourbeuses;
- Élaborer un programme de surveillance afin de détecter l'utilisation que le bison des bois fait de la zone du projet;
- Élaborer des mesures d'atténuation en collaboration avec le GTNO au cas où le bison des bois commencerait à utiliser la zone du projet. (J-GNWT-00123, p. 14-15)

Les recommandations du GTNO propres à l'espèce pour le Hibou des marais et le Quiscale rouilleux étaient les suivantes :

- Effectuer des relevés avant la construction portant sur les individus et les sites de nidification de chaque espèce afin d'évaluer les incidences négatives potentielles;
- Inclure chaque espèce dans des programmes de surveillance des travaux de construction et des travaux suivant la construction;
- Présenter un compte rendu des informations sur chaque espèce au GTNO en vue d'améliorer l'évaluation de sa situation. [*traduction*] (J-GNWT-00123, p. 15)

Les promoteurs approuvaient les recommandations fondamentales, sauf pour ce qui suit. Ils ont indiqué qu'ils « vérifieront les prévisions des incidences dans les cas où l'on a établi un lien valide entre le projet et un effet environnemental », et que « la surveillance sera assurée conformément aux exigences réglementaires et aux conditions des permis du projet ». [*traduction*] (J-IORVL-01040, p. 136)

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission est d'accord avec les recommandations fondamentales du GTNO et ses recommandations propres à chacune des espèces en péril. Elle est consciente qu'elle a recommandé à l'Office national de l'énergie d'exiger des promoteurs qu'ils fassent en sorte que tous leurs engagements soient mis en œuvre (recommandation 5-1 de la commission) et que l'Office exige des promoteurs qu'ils déposent un plan exhaustif de protection et de gestion de la faune

(recommandation 10-1). La commission convient cependant avec les participants que les exigences supplémentaires relatives à ces plans sont appropriées en ce qui concerne les espèces en péril.

La commission souligne la recommandation du GTNO voulant que les promoteurs s'engagent à participer à l'élaboration et à la mise en œuvre de stratégies de rétablissement, de plans d'action et de plans de gestion pour les T.N.-O., tels que révisés le cas échéant en vertu de l'annexe 1 de la LEP. La commission reconnaît également que les promoteurs se sont engagés à se conformer à toutes les exigences réglementaires relatives aux espèces inscrites sur la liste de la LEP et à leur habitat, et à contribuer à l'élaboration de stratégies de rétablissement des espèces en péril pour les T.N.-O., par l'intermédiaire de l'Association canadienne des producteurs pétroliers. La commission encourage l'industrie à participer à l'élaboration et à la mise en œuvre de stratégies de rétablissement, de plans d'action et de plans de gestion des espèces inscrites et d'autres espèces en péril, mais fait remarquer qu'il incombe au gouvernement d'élaborer et de mettre en œuvre ces plans.

### RECOMMANDATION 10-16

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie ou aux installations du Nord-Ouest de l'Alberta, exige que les promoteurs et NOVA Gas Transmission Ltd. incluent dans leurs plans de protection et de gestion de la faune exigés par la recommandation 10-1 de la commission, pour chacune des espèces en péril pour laquelle il y a des possibilités d'interactions avec des mesures prises pour des activités ou pour les installations liées au projet, qui comprennent les éléments suivants, sans toutefois s'y restreindre :*

- *L'emplacement des observations d'espèces inscrites ou d'espèces classées en péril ou qui pourraient être en péril dans les plus récentes classifications relatives à la situation générale pour les Territoires du Nord-Ouest ou dans The General Status of Alberta Wild Species;*
- *La détermination de mesures d'atténuation pour :*
  - *éviter ou minimiser la perturbation;*
  - *minimiser l'empreinte laissée par l'exploitation dans les habitats qui assurent la survie des espèces inscrites;*
  - *prévoir des activités pour éviter la perturbation lorsque des espèces inscrites sont présentes;*
  - *mettre en œuvre la gestion de l'accès;*
  - *assurer une production de rapports et un échange de données efficaces;*
  - *minimiser la perturbation causée par la circulation routière et aérienne;*
  - *assurer une communication efficace avec le public;*

- La détermination d'activités de surveillance pour :
  - documenter la perte et la modification d'habitat;
  - documenter les incidents, les interactions et les cas de mortalité;
  - évaluer l'efficacité de la gestion de l'accès.

#### RECOMMANDATION 10-17

La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait accorder en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un plan sur le bison des bois, appuyé par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et documentant les éléments suivants :

- Les mesures pour éviter la création d'un habitat de prédilection du bison;
- Un programme de surveillance pour déceler l'utilisation de l'emprise du projet gazier Mackenzie par le bison des bois;
- Un processus pour élaborer des mesures d'atténuation avec la collaboration du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest si le bison des bois commence à utiliser l'emprise du projet gazier Mackenzie.

#### RECOMMANDATION 10-18

La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent auprès du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest les renseignements qu'ils recueillent lors des relevés qu'ils effectueront avant, pendant et après la construction et des programmes de surveillance des Hiboux des marais et des Quiscales.

La commission estime que si ses recommandations étaient mises en œuvre, le projet tel que déposé n'entraînerait aucun changement pour le bison des bois et n'aurait probablement pas d'incidence significative sur le Hibou des marais ou le Quiscale rouilleux. La commission n'a entendu aucun témoignage apportant les preuves d'effets cumulatifs possibles sur ces espèces.

## 10.10 OISEAUX : VALLÉE DU MACKENZIE

La vallée du Mackenzie abrite principalement des oiseaux chanteurs, des oiseaux des habitats terrestres, des rapaces et des oiseaux de rivage. De nombreuses espèces de sauvagine qui s'accouplent et nichent dans le delta du Mackenzie ne sont présentes dans la vallée que pendant un bref moment lors de la migration. L'habitat pour la faune aviaire de la zone d'examen du projet comprend principalement la forêt boréale, les grandes îles du fleuve Mackenzie et certains grands lacs. Il n'y a pas de

zones mises à part pour la protection des oiseaux dans la vallée du Mackenzie. Les composantes du projet situées dans la vallée seraient le pipeline et les installations connexes. Le projet tel que déposé n'aurait sans doute que des incidences limitées sur ces habitats, bien qu'il pourrait y avoir des préoccupations à l'égard des développements futurs.

### 10.10.1 FAUCON PÈLERIN

#### CONDITIONS ACTUELLES

Deux sous-espèces de Faucon pèlerin, *anatum* et *tundrius*, sont présentes dans la zone du projet. Le Faucon pèlerin *anatum* est une espèce inscrite, désignée « menacée » en vertu de la LEP, et classée « sensible » dans les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O. Le Faucon pèlerin *tundrius* est une espèce considérée comme préoccupante en vertu de la LEP, et qui pourrait être en péril selon les classifications relatives à la situation générale des T.N.-O. Un plan de rétablissement du Faucon pèlerin *anatum* est en place, en vertu duquel le GTNO et le Service canadien de la faune procèdent une surveillance de la population dans l'ensemble de la vallée du Mackenzie tous les cinq ans. Aux fins de gestion et d'évaluation de la situation, chaque sous-espèce est différenciée selon l'habitat de nidification. La vallée du Mackenzie abrite une grande partie (20 à 40 p. 100) des nids occupés connus de la sous-espèce *anatum* au Canada et elle est considérée comme le centre de sa répartition en Amérique du Nord.

Le Faucon pèlerin se reproduit dans l'ensemble de la zone d'étude régionale partout où il y a un habitat de nidification approprié dans une falaise; on trouve le Faucon pèlerin *tundrius* au nord de la limite des arbres dans la zone de production proposée, et le Faucon pèlerin *anatum* se reproduit généralement au sud de la limite des arbres dans le couloir proposé du pipeline. Des relevés des nids ont été effectués depuis le milieu des années 1960, et environ 80 nids occupés ont été recensés dans le relevé de 2000, ce qui est semblable aux nombres consignés depuis 1990. Bien qu'aucune donnée de comparaison n'existe pour la zone de production, il est improbable que le Faucon pèlerin se reproduise dans cette zone en raison de l'absence de sites dans les falaises. Les promoteurs ont indiqué que, le long du couloir du pipeline, un seul site de nidification connu était situé dans un rayon d'un kilomètre de l'emprise proposée. Aucun relevé de base de l'habitat n'a cependant été effectué et les promoteurs se sont fiés à la base de données sur les rapaces du GTNO.

La mortalité du Faucon pèlerin est attribuable aux prédateurs aviaires plus gros. Les oisillons peuvent être la proie pour d'autres oiseaux et de mammifères. Le Faucon pèlerin arrive de son aire d'hivernage du sud à la fin d'avril et en mai, et il repart à la fin d'août. Le Faucon pèlerin se nourrit d'autres oiseaux, surtout d'oiseaux de rivage et de sauvagine.

Le GTNO a indiqué que le Faucon pèlerin n'a pas l'habitude de nicher dans la zone d'étude régionale désignée pour le champ

d'ancrage et les installations du réseau de collecte, à cause de l'absence d'habitat de nidification approprié. Cependant, le delta du Mackenzie offre un bon habitat d'alimentation en raison de l'abondance de sauvagine et d'oiseaux de rivage pendant la saison de nidification.

L'analyse réalisée par le GTNO des sites de nidification du Faucon pèlerin et de l'Aigle royal dans la zone d'étude régionale du couloir du pipeline indique la présence de treize sites de nidification du Faucon pèlerin et de deux sites de nidification de l'Aigle royal, dans un rayon d'un kilomètre du couloir proposé du pipeline et d'autres sites de développement. Ces sites représentent 16 p. 100 des sites de nidification connus du Faucon pèlerin dans la vallée du Mackenzie. Bien qu'il n'ait pas été choisi par les promoteurs comme composante valorisée, l'Aigle royal, qui est un rapace, est présent dans la vallée du Mackenzie.

## OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont indiqué que les sites de nidification du Faucon pèlerin seraient évités dans la mesure du possible, et ils ont conclu que cela réduirait grandement les effets potentiels. Ils ont également mentionné que certaines zones d'alimentation pourraient être perturbées, mais que les incidences potentielles étaient considérées comme périodiques et de courte durée. Les promoteurs ont évalué les incidences potentielles du projet sur la disponibilité de l'habitat du Faucon pèlerin et sur sa mortalité. Ils n'ont pas modélisé son habitat de nidification, car les sites de nidification sont bien connus et, par conséquent, l'établissement de cartes de l'habitat est inutile. Les promoteurs ont conclu que les incidences possibles du projet sur les deux sous-espèces du Faucon pèlerin seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale et de longue durée. On ne s'attend pas à ce que le projet influe sur la mortalité du Faucon pèlerin.

Les promoteurs se sont engagés à élaborer des plans de protection propres aux espèces et à limiter le défrichage à proximité des habitats essentiels, y compris les sites de nidification actifs, conformément aux exigences réglementaires.

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Le GTNO a examiné l'évaluation des promoteurs et les mesures d'atténuation relatives au Faucon pèlerin (*anatum*). Tel que mentionné précédemment, le GTNO a indiqué que le nombre de sites de nidification dans un rayon d'un kilomètre du couloir proposé du pipeline et d'autres activités du projet était plus élevé que celui qui avait été estimé par les promoteurs. De plus, le GTNO a indiqué que les perturbations sensorielles pouvaient entraîner une productivité réduite ou l'abandon du nid, ainsi que la perte d'habitat. Le GTNO a indiqué que de tels effets pouvaient découler de perturbations simples ou multiples au cours d'une saison de nidification donnée. C'est pourquoi le GTNO a recommandé que la stratégie d'atténuation principale soit d'éviter les sites de nidification lors des activités au sol et de l'aménagement de l'infrastructure dans un rayon d'au moins

un kilomètre. Le GTNO a en outre recommandé que, dans le but de respecter cette mesure d'atténuation et de se conformer à l'article 79 de la LEP, les promoteurs utilisent les données historiques sur les sites de nidification ainsi que celles des relevés supplémentaires futurs pour l'achèvement de l'emprise du pipeline et la localisation des installations et de l'infrastructure connexes.

Les autres préoccupations que le GTNO a notées au sujet des mesures d'atténuation proposées par les promoteurs comprenaient la « clarification de la saison au cours de laquelle les Faucons pèlerins sont sensibles à la perturbation, l'absence de mesure d'atténuation concernant le survol aérien, et la distance de recul choisie ». [traduction] (J-GNWT-00118, p. 10) Le GTNO a indiqué que la période sensible pour le Faucon pèlerin commence dès la mi-avril et se prolonge jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre. Le GTNO a indiqué qu'il y avait une certaine incertitude quant à savoir si les promoteurs avaient proposé une mesure particulière visant à atténuer les incidences potentielles associées aux survols aériens. En conséquence, le GTNO a recommandé l'établissement d'une distance minimale de 760 m au-dessus du niveau du sol là où se trouvent des nids pendant la période délicate.

Se fondant sur la documentation courante et des avis professionnels, le GTNO a élaboré des directives en matière de pratiques exemplaires portant sur la restriction des périodes d'activités et les distances de recul par rapport aux sites de nidification du Faucon pèlerin et d'autres rapaces. Ces pratiques sont conformes à celles utilisées dans d'autres territoires de compétence. Le GTNO a recommandé que ces pratiques soient mises en œuvre afin de compléter ou d'améliorer les mesures d'atténuation des promoteurs, dans le but de protéger adéquatement la nidification du Faucon pèlerin et d'autres grands rapaces ainsi que leur habitat dans la vallée du Mackenzie. Les périodes de restriction des activités et les distances de recul par rapport aux sites de nidification du Faucon pèlerin et d'autres rapaces recommandées par le GTNO sont énoncées dans le tableau 10-2.

Le GTNO a accepté l'engagement des promoteurs portant sur l'élaboration d'un plan de protection du Faucon pèlerin en consultation avec les conseils de gestion de la faune, les collectivités et d'autres intervenants, pour approbation par l'autorité de réglementation appropriée. Le GTNO a indiqué que le plan devrait :

- couvrir tous les aspects du projet, y compris les champs d'ancrage, les réseaux de collecte, le pipeline et les installations connexes, ainsi que les activités de construction;
- déterminer les mesures d'atténuation, y compris, sans toutefois s'y limiter, celles qui sont nécessaires pour documenter l'emplacement de tous les sites de nidification passés et actuels, réduire le plus possible la perturbation aux sites de nidification actifs, imposer des

**Tableau 10-2 Périodes de restriction des activités et distances de recul par rapport aux sites de nidification des rapaces recommandées par le GTNO**

Période d'activités limitées	Activité	Distance de recul
<b>Sites de nidification du Faucon pèlerin</b>		
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Structures permanentes ou perturbations à long terme de l'habitat (p. ex. emprise du pipeline, route, carrière, campement, etc.)	1 000 m
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Accès par voie terrestre ou aérienne	1 000 m
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Survol d'aéronef	760 m au-dessus du niveau du sol
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Abattage à l'explosif	1 000 m
<b>Sites de nidification du Pygargue à tête blanche et de l'Aigle royal</b>		
Du 30 mars au 31 juillet	Structures permanentes ou perturbation à long terme de l'habitat (p. ex. emprise du pipeline, route, carrière, campement, etc.)	1 000 m
Du 30 mars au 31 juillet	Accès par voie terrestre ou aérienne	1 000 m
Du 30 mars au 31 juillet	Survol d'aéronef	760 m au-dessus du niveau du sol
Du 30 mars au 31 juillet	Abattage à l'explosif	1 000 m

Source : Adaptation de J-GNWT-00118, p. 11-12

restrictions concernant le survol aérien et les distances de recul, réduire l'empreinte du développement dans les habitats importants, prévoir les activités en fonction de la présence et de l'activité des Faucons pèlerins, détecter et éviter les sites de nidification actifs, mettre en œuvre la gestion de l'accès, réduire la perturbation occasionnée par la circulation routière et le trafic aérien, ainsi qu'assurer des communications et des rapports efficaces;

- déterminer les activités de surveillance, y compris, sans toutefois s'y limiter, celles qui sont nécessaires pour documenter les pertes d'habitat et les modifications de l'habitat, documenter l'activité du Faucon pèlerin, les incidents, les interactions et la mortalité, et évaluer l'efficacité de la gestion de l'accès;
- définir les liens avec les programmes régionaux et nationaux de surveillance du Faucon pèlerin, notamment le *Mackenzie Valley Peregrine Falcon Monitoring Program* (Programme de surveillance du Faucon pèlerin dans la vallée du Mackenzie);
- déterminer et mettre en œuvre des processus de surveillance et de production de rapports. [traduction] (J-GNWT-00314, p. 17)

En plus des périodes de restriction des activités et des distances de recul indiquées dans les directives, le GTNO a également recommandé que les promoteurs :

- négocient des exceptions avec le GTNO et les offices des ressources renouvelables appropriés, et élaborent et mettent en œuvre un plan de protection des espèces

sauvages pour chacun des sites, lorsque l'infrastructure du projet ne peut être déplacée à une distance de recul de 1 000 m;

- effectuent des relevés avant la construction « sur un minimum de 1 000 m de part et d'autre de l'infrastructure du projet, afin de repérer les nids actifs de rapaces lorsque des interactions négatives entre ces derniers et les activités du projet pourraient se produire » [traduction] (J-GNWT-00118, p. 13);
- participent au relevé nord-américain quinquennal du Faucon pèlerin (North American Peregrine Falcon Survey);
- participent à titre de partenaire au *Peregrine Falcon Monitoring Program for the Mackenzie Valley* (programme de surveillance du Faucon pèlerin de la vallée du Mackenzie) au moyen d'échanges de données, d'exams de protocole, d'interactions avec des experts et, lorsque cela est possible, en collaborant aux études sur le terrain;
- collaborent avec le GTNO à l'élaboration d'un programme approprié de surveillance des effets environnementaux pour le Faucon pèlerin (et d'autres espèces de rapaces) lorsque ces espèces peuvent être touchées par des incidences potentielles.

Transports Canada a avisé la commission que le *Manuel d'information aéronautique de Transports Canada* fournit des informations détaillées sur la faune, notamment la protection des oiseaux migrateurs, mais que le respect des consignes énoncées est volontaire. Transports Canada informe les pilotes des restrictions de l'espace aérien, le cas échéant, notamment

par des avis aux navigants (NOTAM), généralement émis aux fins de sécurité aérienne. Ces avis ne sont pas émis dans le but de restreindre l'espace aérien au cours d'une longue période ou dans de grandes zones. En réponse aux questions au sujet de l'utilisation possible des NOTAM pour la protection des oiseaux, Transports Canada a indiqué que les NOTAM « ne constituent pas un mécanisme approprié pour contrôler l'activité aérienne associée au projet gazier Mackenzie » et que « les NOTAM sont généralement de simples avis et, en tant que tels, ils ne sont pas exécutoires ». [traduction] (J-TC-00090, p. 2)

### OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

La commission reconnaît la nécessité de tenir compte de tout changement aux espèces inscrites sur la liste de la LEP ou à leurs résidences. Les promoteurs ont choisi le Faucon pèlerin comme composante valorisée et, lors des audiences, ils ont présenté des mesures d'atténuation devant être évaluées par la commission. La commission estime que les mesures proposées par les promoteurs ainsi que les recommandations supplémentaires fournies par le GTNO pourraient offrir un moyen efficace d'éviter que les Faucons pèlerins subissent des incidences négatives, à condition que les engagements et les recommandations soient mis en œuvre.

#### RECOMMANDATION 10-19

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un plan de protection et de gestion du Faucon pèlerin qui comprend les restrictions suivantes à propos des activités ou des installations liées au projet :*

Période d'activités limitées	Activité	Distance de recul par rapport au site de nidification
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Structures permanentes ou perturbations à long terme de l'habitat (p. ex. emprise du pipeline, route, carrière, campement)	1 000 m
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Accès par voie terrestre ou aérienne	1 000 m
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Survol des aéronefs	760 m au-dessus du sol
Du 15 avril au 1 <sup>er</sup> septembre	Abattage à l'explosif	1 000 m

#### RECOMMANDATION 10-20

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils déposent, avant le début des travaux, un plan de protection et de gestion des rapaces, autres que les Faucons pèlerins, mais incluant les Pygargues à tête blanche et les Aigles royaux, qui comprend les restrictions suivantes à propos des activités ou des installations liées au projet :*

Période d'activités limitées	Activité	Distance de recul par rapport au site de nidification
Du 30 mars au 31 juillet	Structures permanentes ou perturbation à long terme de l'habitat (p. ex. emprise du pipeline, route, carrière, campement)	1 000 m
Du 30 mars au 31 juillet	Accès par voie terrestre ou aérienne	1 000 m
Du 30 mars au 31 juillet	Survol des aéronefs	760 m au-dessus du sol
Du 30 mars au 31 juillet	Abattage à l'explosif	1 000 m

### 10.10.2 ZONES PROTÉGÉES POUR LES OISEAUX DANS LA VALLÉE DU MACKENZIE

#### CONDITIONS ACTUELLES ET OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Nature Canada a fourni de la documentation sur les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) dans la région du Mackenzie. Les ZICO sont des sites de grande biodiversité reconnus à l'échelle internationale, qui offrent des habitats essentiels répondant à des critères particuliers et formant un réseau de sites prioritaires pour la conservation biologique. Dans la zone d'examen du projet, on compte cinq ZICO. Deux ZICO supplémentaires sont situées juste à l'extérieur des limites de la zone d'étude régionale. Six de ces sites sont d'importance mondiale :

- Le delta du fleuve Mackenzie
- La rivière Kugaluk
- Les îles du cours inférieur du fleuve Mackenzie
- Les îles du cours intermédiaire du fleuve Mackenzie
- Le lac Mills (à l'extérieur de la zone d'étude régionale)
- Le lac Beaver (à l'extérieur de la zone d'étude régionale)

Un site, le lac Brackett, est important à l'échelle continentale.

Nature Canada a souligné que quatre ZICO (ZICO de la rivière Kugaluk, ZICO des îles du cours inférieur du fleuve Mackenzie, ZICO des îles du cours intermédiaire du fleuve Mackenzie et ZICO du lac Brackett) situées dans les zones d'étude locales ou régionales du projet gazier Mackenzie ou à proximité, accueillent des concentrations importantes d'oiseaux migrateurs à l'échelle mondiale, continentale et nationale. Dans le but d'atténuer les incidences potentielles du projet gazier Mackenzie sur ces oiseaux, Nature Canada recommande que les promoteurs :

- réalisent les activités de construction dans ces ZICO et à proximité (dans un rayon de 3 km) uniquement au cours de la période allant du 30 octobre au 1<sup>er</sup> mai, lorsque l'on ne s'attend pas à ce que les oiseaux migrateurs soient présents;
- réduisent le plus possible l'empreinte physique du projet gazier Mackenzie dans les ZICO, y compris :
  - les stations de compression;
  - l'infrastructure nécessaire pour soutenir la construction du pipeline et l'exploitation;
  - l'emprise du pipeline. [traduction] (J-NC-00028, p. 3)

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, en y apportant la nuance suivante :

Les activités de construction auront lieu l'hiver pour ce qui est du pipeline et du réseau de collecte, et à l'année pour les emplacements des installations et de l'infrastructure. Lorsque ce sera possible, tous les efforts seront déployés en vue de réduire les perturbations sensorielles causées par les activités qui se déroulent dans un rayon de 3 km des ZICO de la rivière Kugaluk, des îles du cours inférieur du fleuve Mackenzie, des îles du cours intermédiaire du fleuve Mackenzie et du lac Brackett, à l'exception de la circulation des barges sur le fleuve Mackenzie. (J-IORVL-01040, p. 79)

La recommandation finale de Nature Canada était que les promoteurs « tiennent compte de l'importance des ZICO situées dans la zone d'étude du projet au moment d'examiner les incidences sur les oiseaux et leur habitat, ainsi que les activités d'atténuation et de surveillance ». [traduction] (J-NC-00028, p. 16)

En réponse aux questions qui lui ont été posées, Nature Canada a indiqué qu'il soutiendrait la mise en œuvre de la Stratégie des zones protégées des Territoires du Nord-Ouest, car la protection des zones définies dans le cadre de ce processus pourrait en grande partie assurer la protection des ZICO déterminées.

## OPINIONS DE LA COMMISSION

En ce qui concerne le scénario d'accroissement de la capacité de production et les scénarios futurs, la commission est d'avis que les ZICO de la région du Mackenzie méritent davantage d'attention. La commission croit que la mise en œuvre de la Stratégie des zones protégées des Territoires du Nord-Ouest

pourrait être le meilleur moyen d'assurer la protection nécessaire. Ce sujet sera abordé plus en détail dans le chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées ».

## 10.11 OISEAUX : DELTA DU MACKENZIE

Le delta du Mackenzie (ou plus particulièrement, la partie du delta la plus touchée par le projet) abrite principalement de la sauvagine, des oiseaux de rivage et des oiseaux de mer. Leur habitat est le bas delta soumis aux influences marines et riveraines. La végétation se compose essentiellement de graminées, de carex et d'arbustes. Bien qu'une proportion considérable de la région désignée des Inuvialuit bénéficie d'un certain statut de zone protégée (y compris trois parcs nationaux), la seule partie du delta du Mackenzie même ayant un statut protégé est le ROIK, où les activités sont restreintes lorsque les oiseaux sont présents. Deux des champs d'ancrage et une partie du réseau de collecte seraient situés dans le ROIK. Les incidences des champs d'ancrage sur la population d'oiseaux diffèreraient sans doute considérablement et elles seraient presque certainement d'une durée plus longue que celles découlant du pipeline de la vallée du Mackenzie, tant à l'égard du projet tel que déposé que pour les installations qui pourraient être construites dans le ROIK ou à proximité et qui porteraient le débit du projet à plus de 0,83 Gpi<sup>3</sup>/j.

### 10.11.1 CONDITIONS ACTUELLES

Environnement Canada estime que le delta du Mackenzie est le plus important « habitat terrestre clé d'oiseaux migrateurs » au nord du Canada, et l'une des plus importantes aires de reproduction, de mue et d'étape migratoire de la sauvagine en Amérique du Nord. (J-EC-00136, p. 9) Le delta, d'une superficie de plus de 14 000 km<sup>2</sup>, accueille au moins 1 p. 100 de la population nationale de plus de 20 espèces d'oiseaux migrateurs. La sauvagine, les autres oiseaux aquatiques, les oiseaux de rivage et les oiseaux chanteurs sont présents en grand nombre pendant la saison de rassemblement et celle de la reproduction. La sauvagine arrive de ses diverses aires d'hivernage en empruntant les quatre voies migratoires continentales.

Le delta comprend deux parties : le delta intérieur, ou le delta boisé, et le delta extérieur (ou abords du delta), dépourvu d'arbres. Le delta intérieur est utilisé par un groupement diversifié de canards, d'oiseaux aquatiques et d'oiseaux chanteurs, et par deux espèces d'oiseaux de rivage. Le delta extérieur, qui comprend le ROIK où les installations du projet proposé seraient situées, revêt une importance particulière pour les oiseaux. Dans le delta du Mackenzie, les abords du delta constituent la plus importante halte migratoire et aire de nidification pour les oies et les cygnes, et accueillent le plus grand nombre et la plus grande diversité d'oiseaux de rivage.

## SAUVAGINE

La région accueille chaque année en moyenne 300 000 canards en juin et peut en compter jusqu'à 750 000 au cours des années de sécheresse dans les prairies. De 1990 à 2004, une moyenne de 1 p. 100 de la population continentale de quatre espèces de canards (Canard d'Amérique, Fuligule à dos blanc, Fuligule milouinan et macreuses) a été observée dans le delta du Mackenzie, et au moins 1 p. 100 de huit autres espèces l'ont été dans la région au cours d'au moins une année.

Environ 350 000 oies et cygnes se retrouvent concentrés dans la région au cours de la période du rassemblement automnal, en particulier aux abords du delta, qui sont fortement utilisés par l'Oie rieuse, la Bernache du Canada et la Bernache noire. Les abords du delta accueillent :

- 20 p. 100 de la population canadienne de Bernaches noires;
- 10 p. 100 de la population canadienne de Petites Oies des neiges;
- 10 p. 100 de la population de Cygnes siffleurs de la population de l'Est;
- 5 p. 100 de la population de Bernaches du Canada des prairies à graminées courtes;
- 5 p. 100 de la population d'Oies rieuses du milieu du continent.

Environnement Canada a fait part de ses préoccupations au sujet de la récente diminution de la sauvagine dans l'Arctique de l'Ouest (Bernache noire), des petites populations continentales (Cygne siffleur et Bernache noire) et des taux actuels de récolte (Oies rieuses et Bernaches du Canada). Environnement Canada et le SCC ont signalé l'existence de préoccupations en matière de conservation à l'échelle internationale au sujet des populations de Petit Fuligule, de Canard pilet, de Harelde kakawi, ainsi que de Macreuse à front blanc et de Macreuse brune; toutes ces populations ont diminué dans le monde au cours des 20 dernières années. Le SCC a également déterminé des interactions négatives possibles entre le projet et deux espèces d'eider : l'Eider à duvet et l'Eider à tête grise.

## OISEAUX DE RIVAGE

Environnement Canada a indiqué que le delta du Mackenzie contient certaines des densités les plus importantes d'oiseaux de rivage enregistrées en Amérique du Nord. Les données d'un récent relevé montrent que plus de 132 000 oiseaux de rivage utilisent les abords du delta et que 31 000 oiseaux de rivage supplémentaires fréquentent le delta intermédiaire. Les abords du delta accueillent plus de 1 p. 100 de la population nord-américaine des six espèces. Le Courlis corlieu a une importance particulière, étant donné que la région abrite 60 p. 100 de la population nord-américaine de cette espèce, dont 4 p. 100 dans le ROIK. Le SCC a fourni une liste des espèces d'oiseaux de rivage au sein de la zone d'étude régionale qui ont été désignées

comme préoccupantes sur le plan de la conservation par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada, avec la collaboration des intervenants du Plan canadien de conservation des oiseaux de rivage.

## REFUGE D'OISEAUX DE L'ÎLE KENDALL

Le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall a été créé en 1961 dans le but d'offrir une protection à long terme à une importante colonie continentale de Petites Oies des neiges et d'autres oiseaux migrateurs qui se reproduisent dans le delta du Mackenzie. C'est la seule zone protégée légalement dans le delta du Mackenzie. Le ROIK couvre 623 km<sup>2</sup>, soit environ 5 p. 100 de la superficie totale du delta du Mackenzie. Les refuges d'oiseaux sont gérés par Environnement Canada en vertu du *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs*. Ce *Règlement* exige des permis d'exploitation pour quiconque désire réaliser un développement dans un refuge.

Environnement Canada a signalé l'importance du ROIK comme habitat essentiel de la sauvagine et des oiseaux de rivage. Les oiseaux occupent le ROIK du début de mai à la mi-octobre. Comparativement aux autres habitats clés de l'Arctique canadien, des densités particulièrement élevées d'Oies rieuses, de Canards pilets, de Cygnes siffleurs, de Sternes arctiques, de Grues du Canada et de plongeurs se trouvent dans le ROIK. Une importante colonie de nidification d'Oies des neiges située sur des petites îles au sud de l'île Kendall accueille en moyenne 1 120 nids d'oie et jusqu'à 3 000 individus, y compris les oiseaux non reproducteurs.

Pendant la période du rassemblement automnal, jusqu'à 34 000 oies et cygnes se rassemblent avant leur migration vers le sud en direction de leurs aires d'hivernage. En raison du roulement quotidien d'oiseaux, le nombre total d'individus qui utilisent la zone est sensiblement plus élevé. Le ROIK accueille également plus de 1 p. 100 de la population nord-américaine en âge de se reproduire de Barge hudsonienne et de Courlis corlieu.

Bien que le ROIK soit un refuge d'oiseaux migrateurs, ce statut n'offre pas une protection complète de l'habitat. Le ROIK n'est plus un environnement vierge. Environnement Canada a fourni une description des travaux antérieurs réalisés dans le ROIK, lesquels comprenaient des levés sismiques sur plus de 1 500 km et 20 forages d'exploration. Le camp Farewell, exploité jusqu'en 1978 et périodiquement depuis, est une installation d'entreposage et de préparation de Shell Canada située dans le ROIK. Quant au développement potentiel futur, 10 licences de découverte importante associées à des découvertes de gaz et de pétrole ont été délivrées jusqu'à présent dans le ROIK.

## 10.11.2 OPINIONS DES PROMOTEURS

Les promoteurs ont déterminé que les composantes valorisées indiquées ci-dessous pourraient être touchées par les activités du projet dans le delta du Mackenzie; les facteurs d'effets connexes seraient les suivants :

- L'Oie rieuse pourrait être principalement touchée par les activités de défrichage réalisées aux abords du delta, près des zones de production de Taglu et de Niglintgak, et par les perturbations sensorielles découlant de la circulation maritime et aérienne.
- L'Oie des neiges serait perturbée pendant la nidification, l'élevage des couvées et la mue, dans le ROIK et le long de la côte des abords du delta. Si les aéronefs évitent les colonies de nidification, les perturbations seraient faibles.
- Le Cygne siffleur serait principalement touché par les perturbations sensorielles pendant la construction et, dans une moindre mesure, pendant l'exploitation. La perturbation occasionnée par la circulation d'aéronefs, de barges et de bateaux est très préoccupante en ce qui concerne les couples nicheurs pendant l'élevage des couvées et la mue.
- Le Fuligule milouinan serait perturbé et déplacé de ses zones habituelles d'élevage et de mue, surtout pendant la période de construction, en raison de la circulation d'aéronefs, de barges et de bateaux.
- Les colonies de nidification de Sternes arctiques pourraient subir des incidences si elles se trouvaient à proximité des activités de construction.
- L'habitat de nidification et d'élevage du Courlis corlieu serait touché par les perturbations sensorielles et la perte directe d'habitat.
- La perturbation du Faucon pèlerin serait réduite au minimum pendant toutes les phases du projet grâce à l'évitement des sites de nidification.
- Les aires de nidification et d'élevage de la Mésange à tête brune et du Petit Chevalier subiraient une perturbation sensorielle et une perte directe d'habitat.

Les promoteurs ont déclaré que la superficie d'habitat qui serait perdue dans le ROIK en raison de la construction des installations et de l'infrastructure du projet (l'empreinte du projet) totaliserait environ 164 ha, ou environ 0,28 p. 100 de la zone totale du refuge. Les installations et l'infrastructure du projet comprennent les deux champs d'ancrage dans le ROIK (Taglu et Niglintgak), la bande d'atterrissage et la route d'accès de Taglu, ainsi que l'emprise du pipeline de 30 m. Les promoteurs ont également signalé qu'on ne trouve aucune concentration de sauvagine dans les zones touchées. Ils ont par la suite révisé légèrement leur évaluation de perte d'habitat. Toutefois, une comparaison directe avec les données qui précèdent est impossible en raison de la façon dont les informations ont été présentées.

Les promoteurs ont pris des engagements généraux et particuliers en ce qui a trait aux oiseaux, principalement au sujet de l'ordonnancement et de la localisation des activités, afin d'éviter les périodes et les endroits sensibles « lorsque cela est possible ». Pour ce faire, ils ont effectué des relevés avant la

construction en vue de repérer les nids actifs, et élaboré des plans de gestion et de protection de la faune.

Les promoteurs ont évalué séparément les composantes du projet quant à leur incidence sur l'habitat des oiseaux (mais non sur les déplacements des oiseaux ou leur mortalité). Les seuls facteurs d'effets dont ils ont tenu compte ont été le défrichage, l'accès modifié pour les prédateurs et les chasseurs, et les perturbations sensorielles. Les promoteurs n'ont pas inclus l'affaissement du champ gazier comme facteur d'effets possible. Les promoteurs ont conclu que les incidences de toutes les composantes et de toutes les phases du projet sur toutes les composantes valorisées liées aux oiseaux seraient négatives, de faible ampleur, de portée locale, de courte durée et non significatives.

---

### 10.11.3 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DES PARTICIPANTS

Plusieurs participants ont attiré l'attention sur certaines incidences potentielles sur les oiseaux et leur habitat dans le delta du Mackenzie qui, à leur avis, avaient été examinées de manière incomplète ou n'avaient pas du tout été examinées par les promoteurs. Ces incidences comprenaient ce qui suit :

- La perte directe d'habitat en raison de l'empreinte et de la zone d'influence du projet;
- La perte d'habitat en raison de l'affaissement du sol;
- La bande d'atterrissage de Taglu;
- Les normes antibruit du projet;
- La possibilité accrue de prédation envers les oiseaux migrateurs.

#### PERTE D'HABITAT

Environnement Canada a jugé que les promoteurs avaient sous-estimé la perte d'habitat dans le ROIK et les zones adjacentes, de même que l'importance de cet habitat pour les oiseaux migrateurs.

Environnement Canada a estimé que la perte d'habitat propice comprenait non seulement l'empreinte physique des installations, mais également les perturbations sensorielles découlant du projet, perturbations qui réduiraient ou élimineraient la disponibilité de l'habitat ou son caractère propice. Selon Environnement Canada, on peut raisonnablement présumer que l'incidence du projet sur les oiseaux migrateurs irait au-delà des limites de l'empreinte physique, et que l'habitat faunique à proximité d'une installation du projet devrait être considéré comme perdu s'il est fortement perturbé par le bruit ou d'autres activités de construction et d'entretien empêchant les animaux de s'établir ou de se reproduire avec succès à proximité. Environnement Canada a également déterminé que la zone



perturbée autour de l'infrastructure et des installations du projet est désignée comme zone d'influence du projet.

Les promoteurs ont utilisé une zone d'influence de 500 m pour évaluer les incidences. Selon Environnement Canada, les hypothèses au sujet de la superficie des zones d'influence relèvent de suppositions. Ces zones varient probablement selon les saisons et les espèces. En utilisant une zone d'influence de 1 000 m, Environnement Canada a estimé que le nombre d'oiseaux migrateurs qui subiraient annuellement des incidences pendant les phases de construction et d'exploitation pourrait être cinq fois plus élevé que les niveaux estimés par les promoteurs.

Environnement Canada a estimé que, compte tenu du nombre de licences de découverte importante délivrées dans le ROIK, les incidences sur l'habitat physique s'étendraient sur environ 1,7 km<sup>2</sup>, en supposant une perte permanente d'habitat le long de l'emprise du pipeline, mais en n'incluant pas l'affaissement du sol causé par l'extraction. Environnement Canada a également fourni une carte indiquant que les licences de découverte importante couvrent une zone considérable du ROIK et illustrant son estimation de l'empreinte physique et sonore cumulative du projet et des projets secondaires. Environnement Canada n'a cependant pas fourni d'estimation chiffrée des aires décrites sous forme de pourcentage de la superficie totale du ROIK.

Dans son approche de gestion à l'égard des incidences du développement dans le ROIK, Environnement Canada établit une distinction entre les incidences de l'empreinte physique de celles dues à l'affaissement du sol causé par l'extraction, tout en reconnaissant que la portée exacte des incidences dues à l'affaissement pourrait ne pas être apparente avant des décennies. L'approche d'Environnement Canada, telle que modifiée par les nouvelles informations obtenues au cours des audiences de la commission, a été présentée comme suit :

- Toutes les activités au sein du ROIK doivent être menées de manière à éviter ou à réduire le plus possible les incidences physiques temporaires et à long terme de ces activités sur l'habitat.
- Les incidences physiques permanentes, cumulatives et à long terme sur l'habitat qui découlent des ouvrages et de l'infrastructure doivent être maintenues à moins de 1 p. 100 (6,23 km<sup>2</sup>) du ROIK.
- Aux fins de la comptabilisation des incidences, les inondations dues à l'affaissement du sol ne seront pas incluses, en raison des incertitudes temporelles et spatiales liées aux prévisions concernant la région touchée.
- L'étendue prévue des inondations dues à l'affaissement du sol sera abordée dans le cadre des mesures de compensation pour la perte d'habitat.
- Environnement Canada envisagera de délivrer un permis si l'incidence physique prévue à long terme d'une activité proposée sur l'habitat se situe en deçà du seuil de 1 %.

- Environnement Canada envisagera de délivrer un permis si l'incidence physique temporaire prévue d'une activité proposée, lorsqu'elle est ajoutée au dernier décompte des incidences cumulatives à long terme, dépasse le seuil de 1 %.

Environnement Canada a défini l'« incidence physique à long terme » comme étant « la modification physique, la perturbation, la disparition, le recouvrement ou la dégradation d'un habitat qui ne peut être ramené à son état initial par les processus naturels ou avec l'assistance humaine en moins de trois périodes de végétation ». [traduction] (J-EC-00174, p. 34)

Environnement Canada a défini l'« incidence physique temporaire » comme étant « la modification physique, la perturbation, la disparition, le recouvrement ou la dégradation d'un habitat qui peut être ramené à son état initial par les processus naturels ou avec l'assistance humaine en moins de trois périodes de végétation ». [traduction] (J-EC-00174, p. 35)

Environnement Canada a de plus indiqué que le seuil de 1 % tiendrait compte des incidences physiques prévues dans le cas des titulaires de licences actuels, qui seraient habilités à exercer leur activité au sein du ROIK, sous réserve des lois et règlements appropriés. Cependant, Environnement Canada a affirmé qu'aucune autre licence ne serait accordée avant que l'ensemble des incidences sur l'habitat ait été déterminé. Si, à ce moment-là, l'incidence totale dépasse 1 %, « de nouvelles licences d'exploration pourront être envisagées lorsqu'une approche intégrée améliorée de la gestion des ressources du sol et du sous-sol sera en place, afin d'assurer le développement durable du delta du Mackenzie ». [traduction] (J-EC-00174, p. 36)

Environnement Canada a également attiré l'attention sur le tronçon de l'île Fish du latéral Taglu, immédiatement à l'est de Taglu et juste à l'extérieur des limites du ROIK. Selon le Ministère, cette zone constitue un habitat humide important. Environnement Canada s'est dit préoccupé du fait que le tracé actuel du pipeline à travers l'île Fish aurait une incidence importante sur les principaux habitats des oiseaux migrateurs. Ses recherches de 2007 ont confirmé la densité élevée d'oiseaux reproducteurs et d'oiseaux ayant terminé leur période de reproduction, dont certains nichaient dans l'emprise proposée du pipeline. Environnement Canada a indiqué que de nombreuses espèces mentionnées dans l'EIE, y compris le Courlis corlieu (composante valorisée de l'écosystème dans l'EIE), nichaient directement sur l'emprise du pipeline et se déplaçaient ensuite (selon les données des radio-émetteurs des oiseaux) vers de petits lacs du centre de l'île Fish après la reproduction.

Selon l'examen des études de cas de pipelines situés dans des zones de pergélisol à forte teneur en glace, semblables à l'île Fish, Environnement Canada a conclu que l'accès pour les déplacements en vue de construire le pipeline, s'il est restreint à la période de gel de l'année, pourrait avoir des incidences minimales sur la végétation au ras du sol. Le Ministère a également examiné les incidences sur la végétation de l'affaissement causé par le creusement de tranchées et

l'enfouissement du pipeline, et a visité des sites d'exploration antérieurs ayant une végétation similaire. Ces visites et un examen des études menées en Alaska ont indiqué que la formation d'étangs et les inondations sont difficiles à éviter, mais que la perturbation se limite au tracé de la tranchée. Environnement Canada a conclu que l'île Fish est un habitat essentiel pour les oiseaux migrateurs. Le Ministère a également conclu que les promoteurs devraient pouvoir construire et exploiter un pipeline passant par l'île Fish en causant une incidence minimale sur l'habitat des oiseaux migrateurs, à la condition d'utiliser les normes de construction les plus strictes ainsi que des pratiques exemplaires en matière d'exploitation, de mesures d'atténuation et de surveillance.

La conclusion d'Environnement Canada voulant que le tracé de l'île Fish puisse occasionner une incidence minimale sur les oiseaux migrateurs était fondée sur l'acceptation de ses recommandations en matière de pratiques de construction « exemplaires » par le promoteur, comme on l'explique dans le chapitre 6, « Conception du projet, construction et activités du projet ». (J-EC-00173, p. 16) Environnement Canada et les promoteurs ont exprimé leur volonté d'élaborer de telles mesures d'atténuation, lorsque cela est possible et à mesure que le projet serait mis en œuvre, en mettant tout particulièrement l'accent sur la conception et la construction d'une conduite d'amenée sur l'île Fish.

Nature Canada a fait remarquer que les promoteurs avaient calculé la perte d'habitat provoquée par l'empreinte physique du projet sous forme de pourcentage de la superficie totale du ROIK, y compris l'eau. L'organisme a soutenu que la perte d'habitat aurait dû être calculée sous forme de pourcentage de l'habitat terrestre seulement, qu'elle a évaluée à 0,49 p. 100, sans compter l'exploration sismique antérieure, les pertes futures possibles dues à l'affaissement du sol ou des accidents tels les déversements.

## **CONSÉQUENCES D'UN AFFAISSEMENT DU SOL ET MESURES DE COMPENSATION POUR LA PERTE D'HABITAT**

Environnement Canada a estimé que l'affaissement du sol causé par l'extraction était la plus grande incidence à long terme dans le ROIK, et que la principale préoccupation était la perte d'habitat terrestre en raison des inondations, ou d'inondations périodiques accrues, qui pourraient interférer avec l'utilisation de l'habitat par les oiseaux migrateurs.

Les promoteurs ont indiqué que l'affaissement du sol causé par l'extraction pourrait se produire graduellement au cours de la durée du projet. Ils ont également reconnu que cet affaissement provoquerait l'inondation de certaines zones du ROIK et que, là où la submersion ne serait pas complète, les niveaux d'eau à la hausse transformeraient le caractère de la végétation littorale. Quoi qu'il en soit, les promoteurs ont conclu « qu'il n'y a pas de preuve confirmant que l'affaissement du sol pourrait avoir des incidences négatives significatives sur l'environnement »

et que les mesures d'atténuation n'étaient ni nécessaires, ni possibles ». [traduction] (J-IORVL-01050, p. 111) Les promoteurs se sont cependant engagés à travailler de concert avec les organismes de réglementation afin d'établir des programmes de surveillance et de gestion liés aux incidences potentielles de l'affaissement du sol.

En raison de l'incertitude associée aux estimations de l'affaissement du sol causé par le projet et des incidences de cet affaissement, Environnement Canada, le MAINC et les promoteurs ont mis sur pied un groupe de travail ad hoc dans le but de mieux connaître les effets de l'affaissement du sol à Niglintgak et à Taglu, avec l'aide d'une analyse technique indépendante réalisée par Environnement Canada et Ressources naturelles Canada. Le groupe de travail a accepté, aux fins de l'analyse, la profondeur prévue de l'affaissement du sol aux centres des cuvettes de Niglintgak et de Taglu, qui s'établit respectivement à 0,45 m et à 0,38 m comme le cas le « plus probable ». [traduction] (J-EC-00174, p. 3, 5) Selon ces estimations et les informations disponibles sur les élévations de terrain et les niveaux d'eau saisonniers, le groupe de travail a prévu que la superficie de la zone d'habitat touchée par les inondations dues à l'affaissement du sol serait de 140,2 ha à Niglintgak et de 617,8 ha à Taglu, soit un total de 758 ha.

Les niveaux d'eau moyens diminuent au cours de la saison de nidification dans le delta du Mackenzie. Cependant, la phase du début de la nidification est particulièrement cruciale pour les oiseaux qui nichent. Si les oiseaux ne peuvent nicher parce que l'habitat demeure inondé ou que le début de la nidification est indûment reporté, il n'y aura pas de production de jeunes à cet habitat au cours d'une saison de reproduction donnée. Un examen réalisé par Environnement Canada des informations disponibles sur la chronologie de la nidification dans la région a révélé que la majorité des oiseaux commencent leur nidification avant la période du 15 au 20 juin. Par conséquent, si la terre demeurerait inondée en raison de l'affaissement d'un champ gazier après cette période, l'habitat de reproduction ne serait pas disponible pour la majorité des espèces nicheuses.

Environnement Canada a indiqué que son approche relativement à la perte d'habitat causée par l'affaissement du sol consisterait à chercher un habitat de remplacement au moyen d'un système de compensation, décrit comme suit :

- L'étendue prévue des inondations dues à l'affaissement du sol (7,6 km<sup>2</sup>) servira de base pour l'établissement des compensations pour la perte d'habitat.
- La superficie d'habitat qui sera mise en réserve dans le cadre des mesures de compensation pour la perte d'habitat sera équivalente à l'étendue prévue des inondations dues à l'affaissement du sol, multipliée par un facteur de compensation conforme aux pratiques d'atténuation appliquées ailleurs au Canada, ce qui correspond à une approche préventive en matière de conservation.

- Un facteur de compensation de 5 a été choisi, ce qui donne au total 38 km<sup>2</sup> de terres visées par des mesures de compensation.
- L'emplacement des zones visées par des mesures de compensation sera déterminé au moyen de consultations appropriées avec les Inuvialuit, les Gwich'in, d'autres gouvernements et ministères, des organismes environnementaux non gouvernementaux et l'industrie.
- On cherchera à obtenir un consensus sur les zones visées. Cependant, si un accord ne peut être atteint en trois ans, le gouvernement du Canada déterminera les emplacements, après avoir pris en compte les commentaires des intervenants.
- Les zones visées par des mesures de compensation seront gérées par le MAINC en vertu de la *Loi sur les terres territoriales*.
- Aucun droit d'exploration ou d'exploitation souterraine ne sera octroyé relativement aux zones visées par des mesures de compensation pour la perte d'habitat. Cependant, les activités d'exploration qui n'occasionneraient pas d'incidences physiques permanentes (p. ex., exploration sismique) pourraient être autorisées.
- Les mesures de compensation pour la perte d'habitat demeureront en place jusqu'à ce qu'il ait été déterminé que la totalité ou une partie des mesures de compensation seront protégées en permanence ou ne seront plus nécessaires en tant que mesures préventives. [*traduction*] (J-EC-00174, p. 35)

Environnement Canada a reconnu qu'avec cette approche, il ne serait plus nécessaire d'appliquer la condition énoncée dans sa position antérieure, selon laquelle les mesures de compensation pour la perte d'habitat devaient être établies avant que le transport du gaz débute dans le cadre du projet.

Nature Canada a demandé pourquoi on a seulement pris en compte la perte d'habitat due à l'affaissement du sol pour l'établissement des mesures de compensation, au lieu d'inclure la totalité de l'empreinte physique du projet. Environnement Canada a répondu que cette empreinte physique ne dépassait pas la limite de 1 %, mais que l'incertitude relative à l'affaissement du sol exigeait qu'il recommande une approche préventive pour compenser la perte possible d'habitat avant qu'elle se produise.

Nature Canada a également demandé pourquoi l'exploration sismique pouvait être permise. À son avis, si cette exploration était autorisée et qu'on découvrait du pétrole et du gaz, le promoteur exigerait d'avoir accès à la découverte. Environnement Canada a répondu que les zones visées par des mesures de compensation seront gérées par le MAINC en vertu de la *Loi sur les terres territoriales*, et que le MAINC a indiqué qu'il

n'octroierait pas de droits d'exploration ni de droits d'exploitation souterraine relativement aux terres faisant partie des zones visées par des mesures de compensation pour la perte d'habitat. Ainsi, des activités très modérées d'exploration sismique pourraient être autorisées autour des marges de ces zones afin de déterminer les ressources possibles sous les parcelles de terrains adjacentes, mais aucune licence ni aucun droit d'exploration ne seront délivrés relativement aux terres qui font partie des zones visées par des mesures de compensation pour la perte d'habitat.

Nature Canada a déclaré qu'il était inapproprié de fournir des mesures de compensation uniquement pour la perte d'habitat due à l'affaissement du sol. L'organisme soutient que si on incluait cet affaissement, le projet dépasserait le seuil de perte d'habitat de 1 %, et on devrait chercher un habitat approprié afin de compenser la perte totale d'habitat, et non simplement celle due à l'affaissement du sol. En se fondant sur cette position, Nature Canada a calculé qu'une zone de compensation de 69,15 km<sup>2</sup> serait nécessaire, au lieu de celle de 38 km<sup>2</sup> proposée par Environnement Canada. Nature Canada a en outre recommandé qu'une taxe écologique soit imputée aux promoteurs dans le but de compenser la perte nette d'habitat dans le ROIK.

### BANDE D'ATTERRISSAGE DE TAGLU

Les installations proposées au champ d'ancrage de Taglu, dans le ROIK, comprennent une bande d'atterrissage en gravier et une route d'accès reliant l'installation de production à la bande d'atterrissage. Au départ, Environnement Canada avait recommandé que cette bande soit située à l'extérieur du ROIK, dans une zone où les oiseaux migrateurs sont présents en faibles densités.

Environnement Canada et les promoteurs ont tenu plusieurs réunions afin de discuter de leurs positions respectives à l'égard de la bande d'atterrissage proposée de Taglu, d'envisager d'autres moyens d'accéder au site, de comparer les incidences de ces moyens et de clarifier les recommandations d'Environnement Canada. Deux options ont été évaluées : la proposition actuelle relative à la bande d'atterrissage de Taglu et une option avec hélicoptère seulement, en vertu de laquelle les matériaux et les équipes seraient transportés directement par hélicoptère à partir d'Inuvik. Environnement Canada a pris en considération les périodes pendant lesquelles les oiseaux se trouvent dans la zone, leurs réactions face aux aéronefs, la zone d'influence des aéronefs à l'atterrissage et au décollage, la fréquence des vols et le type d'aéronef. Après avoir réévalué ces considérations et avec la collaboration des promoteurs, Transports Canada, le MAINC et Environnement Canada ont conclu :

- que la bande d'atterrissage entraînera la perte permanente d'au moins 8,7 ha d'habitat, sans compter l'espace nécessaire pour une aire de trafic;

- qu'une option avec hélicoptère seulement entraînerait une empreinte d'environ 2 ha. Il ne semble pas nécessaire d'accroître l'empreinte prévue de l'héliport pour permettre cette option;
- que la différence relative en matière d'incidences sur les oiseaux migrateurs favorise légèrement l'option avec aéronef à voilure fixe;
- que, d'après l'évaluation des effets biologiques et des facteurs opérationnels, l'option avec aéronef à voilure fixe pourrait être mise en œuvre dans le ROIK, sous réserve de conditions particulières;
- que les deux options de transport aérien exigeront une approche préventive comprenant : des procédures opérationnelles visant à réduire le plus possible l'incidence sur les oiseaux dans le refuge, la surveillance continue et l'évaluation des incidences, qui permettront d'orienter la gestion des effets propres au projet et des effets cumulatifs, ainsi que l'application de contrôles réglementaires. (J-EC-00173, p. 9)
- une formation de sensibilisation relative au plan à l'intention du personnel de l'aviation;
- un mécanisme de surveillance de la conformité au plan;
- la mise en œuvre du plan visant à s'assurer que la sécurité du personnel et des aéronefs ainsi que la capacité d'intervention en cas d'urgence sont maintenues.

Environnement Canada a recommandé ce qui suit :

- Le promoteur doit élaborer un plan des opérations aériennes pour l'installation de Taglu qui sera présenté pour approbation aux autorités de réglementation compétentes. Le plan doit préciser les initiatives et les procédures qui seront mises en place afin de réduire le plus possible les incidences des activités aériennes sur les oiseaux migrateurs. Le plan doit notamment comprendre :
  - la désignation des trajectoires de vols à destination et en provenance du ROIK, afin de réduire le plus possible les incidences sur les oiseaux;
  - les procédures d'atterrissage et de décollage visant à réduire les incidences sur les oiseaux;
  - la réduction ou l'élimination des vols pendant les périodes critiques pour les oiseaux migrateurs (du 10 mai au 20 juin et du 25 août au 30 septembre);
  - le nombre maximal de vols combinés (voilure fixe et tournante), lorsque les oiseaux migrateurs sont présents, fixé à 15 vols par semaine pendant la construction et le forage, et à 10 vols par semaine lorsqu'il y a seulement des activités de construction (2 années sur 4);
  - les procédures de dégivrage et de manutention des déchets;
  - un processus permettant de déterminer si le type d'aéronef utilisé pendant les périodes critiques devrait être changé d'après les résultats de la mise en œuvre d'un programme de suivi et de surveillance intégrant des données de recherche;
- L'utilisation de la bande d'atterrissage devrait être autorisée pendant la période où les oiseaux migrateurs sont présents (du 10 mai au 30 septembre) au cours de la phase initiale de construction et de forage seulement (pas plus de cinq ans après le début du projet). Une décision relative à la désaffectation de la bande d'atterrissage après la phase initiale de construction et de forage serait prise par le gouvernement du Canada, après consultation du promoteur et d'autres parties intéressées. Sous réserve de cette décision, la bande d'atterrissage pourrait continuer d'être utilisée en dehors de la saison des oiseaux migrateurs.
- L'utilisation de la bande d'atterrissage et de l'héliport doit être restreinte aux vols liés aux activités de l'installation de Taglu, et cette bande ne doit pas servir de point de correspondance pour d'autres activités à l'intérieur ou à l'extérieur du ROIK.
- La bande d'atterrissage, l'héliport et les installations connexes devraient occuper le moins d'espace possible et être situés de façon à réduire la perte d'habitat des oiseaux sans compromettre les critères de conception (p. ex., l'espacement avec les torches et l'équipement de contrôle de puits).
- Un programme de suivi et de surveillance (qui peut nécessiter de la recherche), intégrant la conception avant et après la surveillance approuvée au préalable par Environnement Canada, ayant pour but d'évaluer les incidences de la bande d'atterrissage, ainsi que des activités liées à l'héliport et aux aéronefs, sur les oiseaux migrateurs et leur habitat. Les résultats du programme permettront d'éclairer toute modification ultérieure du plan des opérations aériennes et toute décision réglementaire future relative à l'utilisation de la bande d'atterrissage. (J-EC-00173, p. 9)

Les promoteurs étaient d'accord avec la première recommandation, sous réserve de la nuance suivante :

Un plan des opérations aériennes sera élaboré pour Taglu, avec la collaboration des autorités de réglementation compétentes. Les détails de ce plan seront établis pendant le processus de délivrance de permis, à mesure que la planification de l'exécution du projet progressera. L'Impériale s'efforcera de réduire ou d'éviter les vols pendant les périodes critiques pour les oiseaux migrateurs, mais le plan

devra être assez souple pour composer avec le nombre accru de vols pendant la semaine qui précédera ou qui suivra ces périodes critiques, afin de gérer la rotation des équipes. [traduction] (J-IORVL-01040, p. 70)

Les promoteurs étaient d'accord avec la troisième recommandation, sous réserve de la nuance suivante :

L'Impériale est d'accord avec l'intention de cette recommandation, mais craint que les restrictions dans le libellé puissent empêcher l'utilisation appropriée de l'infrastructure en vue de recueillir des données de recherche scientifique ou en cas de circonstances imprévues. Les restrictions relatives à l'utilisation de cette infrastructure seront probablement mieux gérées par les autorités de réglementation compétentes au cas par cas. [traduction] (J-IORVL-01040, p. 71)

En ce qui concerne les procédures de dégivrage et la manutention des déchets, les promoteurs ont indiqué qu'ils pourraient entreposer et utiliser de l'éthylène glycol aux bandes d'atterrissage, et en assurer le confinement. L'éthylène glycol est toxique pour la faune. Les promoteurs ont de plus indiqué qu'ils n'avaient pas encore élaboré les détails du système de gestion des produits de dégivrage, mais prévoyaient recueillir et éliminer l'éthylène glycol sur le terrain, et non le recycler. De tels détails seraient élaborés pendant la phase de délivrance de permis. En réponse aux questions de la commission, Environnement Canada a indiqué que l'éthylène glycol était une substance réglementée par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et que le règlement prévoirait des exigences en matière de confinement et de collecte.

## NORMES ANTIBRUIT RELATIVES AU PROJET

Les promoteurs ont affirmé que le bruit (principalement celui des compresseurs) provenant de Niglintgak et de Taglu n'aurait pas d'incidences significatives sur les oiseaux du ROIK, étant donné que la zone d'influence du bruit est située dans la zone d'influence des autres incidences (p. ex., les hélistripes, les bandes d'atterrissage et les routes) et que, par conséquent, aucune mesure d'atténuation ne serait nécessaire.

En faisant référence à la *Directive 038, Manuel d'utilisation de la directive sur la lutte contre le bruit* de l'Alberta Energy Utilities Board (EUB de l'Alberta, qui est maintenant l'Energy Resources Conservation Board), les promoteurs ont déclaré que les études sur les niveaux de bruit n'avaient pas révélé d'incidences sur les oiseaux migrateurs. Par conséquent, ils ne voyaient pas la nécessité de considérer le ROIK comme un cas particulier. Le consultant qui avait mené l'évaluation des incidences du bruit pour le projet a fait remarquer que la *Directive 038* constituait le fondement de l'évaluation, par les promoteurs, des effets du bruit lié aux installations sur la faune. L'évaluation a conclu que la faune, y compris les oiseaux, ne serait pas touchée de façon importante par le bruit provenant des installations des promoteurs. La commission a entendu des témoignages selon lesquels aucune autre mesure d'atténuation ne serait nécessaire

aux installations des promoteurs pour protéger la faune à l'intérieur ou à l'extérieur du ROIK.

Néanmoins, les promoteurs se sont engagés à évaluer et à appliquer des mesures d'atténuation du bruit dans le ROIK à mesure que le projet avancerait afin de tenter de réduire davantage, dans la mesure du possible, les bruits émis par rapport aux niveaux exigés dans la *Directive 038*. Les promoteurs ont affirmé que la conception proposée pour les installations de Taglu et de Niglintgak dépasserait les normes de la *Directive 038* de l'EUB, et qu'ils s'attendaient à ce que les niveaux de bruit s'approchent des niveaux recommandés par Environnement Canada. Ils se sont engagés à collaborer avec Environnement Canada en vue d'atténuer encore davantage les niveaux de bruit dans le ROIK, à mesure que la planification de l'aménagement et de l'exploitation des installations progresserait.

Les études examinées par Environnement Canada portaient sur les incidences du bruit sur la répartition, la densité, la reproduction, la productivité et le comportement des oiseaux migrateurs; les résultats variaient d'une espèce à l'autre, entre des périodes différentes des cycles de vie et dans diverses conditions ambiantes. Quelques-uns des points saillants de ces études sont présentés ci-dessous :

- Le bruit des stations de compression a eu des incidences sur l'abondance des oiseaux forestiers, la capacité de trouver un partenaire et les comportements à des niveaux de bruit de 51,1 dBA (décibels en acoustique);
- Le bruit des routes à des niveaux de moins de 40 à 63 dBA a eu des incidences sur la répartition des oiseaux à des distances de moins de 0,1 à 2,8 km, selon l'espèce;
- On a noté des effets sur le comportement des Oies des neiges à des niveaux de bruit supérieurs à 79 dBA;
- Le bruit émis par les travaux de construction et les compresseurs, qui atteignait en moyenne entre 25 et 68 dBA sur le versant nord de l'Alaska, a amené les Oies rieuses à déplacer leur nidification à un kilomètre de la source, et a amené les Bernaches du Canada durant la période précédant la nidification, les eiders en période de nidification, et les Cygnes siffleurs et les Plongeurs catmarins élevant leur couvée à s'éloigner de la station de compression;
- Les Oies des neiges qui se rassemblaient à l'automne se tenaient à une distance d'au moins 0,8 à 2,5 km du bruit de compresseur simulé à des niveaux de 50 dBA à 305 m.

Dans son examen final de la réglementation sur le bruit, Environnement Canada a indiqué que le bruit continu émis, mesuré selon les modalités de la *Directive 038* de l'EUB, ne dépasserait pas 50 dBA  $L_{eq}$  (niveau acoustique équivalent) à 300 mètres (40 dBA à 900 m), tel que mesuré à partir de la clôture de l'installation, durant la période pendant laquelle les oiseaux sont présents dans le ROIK (du 10 mai au 30 septembre). Environnement Canada reconnaît que la pertinence, sur les plans

technique et économique, de l'exigence réglementaire proposée pourra être mieux évaluée lorsque les données sur la conception détaillée et l'analyse des incidences du bruit seront disponibles et vérifiées de manière indépendante, avant l'établissement des conditions finales du permis.

Quant aux effets cumulatifs, Environnement Canada a également fait remarquer la nécessité d'exiger des pratiques exemplaires de gestion pour les installations de production et de transmission du projet dans toute la zone du projet à l'égard des bruits émis par les installations et les aéronefs.

### PRÉDATION ACCRUE ENVERS LES OISEAUX MIGRATEURS

Environnement Canada a indiqué que la prédation constitue une cause importante d'échec de nidification et de réduction de la productivité chez les oiseaux aquatiques et les oiseaux de rivage de l'Arctique qui nichent. L'expérience dans d'autres régions arctiques a révélé que les installations liées au développement améliorent l'habitat de perchage, de nidification et de mise bas, et sont une source d'aliments (déchets et nourriture distribuée). Ces installations favorisent non seulement une augmentation de l'effectif des populations de prédateurs, mais également une augmentation du taux de prédation à l'égard des oiseaux nichant à proximité. Les données provenant d'installations sur le versant nord de l'Alaska ont montré que les Grands Corbeaux qui nichent « ont considérablement réduit le nombre de nids actifs dans une colonie d'ois nichant à plus de 40 km de distance ». [traduction] (J-EC-00136, p. 42) Environnement Canada a soutenu que les promoteurs avaient sous-estimé les incidences de la prédation accrue et que « la zone d'incidence [de prédation] prévue devrait avoir un rayon d'au moins 40 km des centres de développement ». [traduction] (J-EC-00136, p. 42)

Environnement Canada a recommandé que les promoteurs appliquent les mesures de contrôle suivantes à l'égard des prédateurs au sein du ROIK :

- On doit empêcher toutes les espèces sauvages d'avoir accès aux déchets solides et liquides et aux autres substances attractives pour la faune;
- Toutes les structures doivent être conçues de façon à ne pas offrir aux prédateurs aviaires de sites de nidification ni de sites où se percher, et à ne pas offrir aux mammifères prédateurs de sites de mise bas;
- Les séances d'orientation à l'intention de tout le personnel du projet concerné doivent notamment porter sur les pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets et d'évitement de la faune. [traduction] (J-EC-00136, p. 43)

Environnement Canada a également recommandé que les mesures de contrôle exigées à l'égard des prédateurs pour le ROIK soient appliquées à toutes les installations du projet.

Les promoteurs étaient d'accord avec cette recommandation, mais ils ont fait remarquer qu'il n'était pas possible de concevoir

toutes les structures de manière à ne pas offrir de sites de nidification, de perchage ou de mise bas aux prédateurs. Cependant, les promoteurs intégreraient, dans la mesure du possible, des mesures d'atténuation dans leurs plans de gestion de la faune, avec la collaboration d'Environnement Canada, afin de dissuader ces activités chez les prédateurs. Ils ont également réitéré leurs engagements en matière de gestion des déchets.

## 10.11.4 OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

### GESTION DU REFUGE D'OISEAUX DE L'ÎLE KENDALL

Le ROIK est la seule zone protégée aux abords du delta du Mackenzie, qui est l'un des plus importants complexes de terres humides en Amérique du Nord et occupe un rang élevé à l'échelle mondiale. Environnement Canada s'engage à maintenir l'intégrité de ce refuge d'oiseaux face à la mise en valeur potentielle des hydrocarbures à grande échelle.

Le pouvoir d'Environnement Canada de gérer les activités dans le ROIK découle de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et du *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs*. Le Parlement a adopté cette loi et ce règlement afin de permettre au Canada de remplir ses engagements en vertu de la *Convention concernant les oiseaux migrateurs*, traité international qui engage le Canada, le Mexique et les États-Unis à protéger et à préserver les espèces d'oiseaux qui migrent dans l'ensemble des trois pays. En plus de protéger les espèces, leurs nids et leurs œufs, la mise à jour de 1994 du traité original de 1916 comprend un engagement de chaque signataire à :

[...] utiliser son autorité pour prendre les mesures appropriées afin de préserver et d'améliorer l'environnement des oiseaux migrateurs. [II] doit plus particulièrement, dans le cadre de son pouvoir constitutionnel, veiller à :

- trouver les moyens de prévenir les dommages qui nuisent à ces oiseaux et à leur environnement [...]; et [...]
- conclure des ententes conjointes pour conserver les habitats essentiels des populations d'oiseaux migrateurs. [Article IV]

Le *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs* établit des refuges d'oiseaux (dont le ROIK), et interdit à quiconque d'exercer « une activité nuisible aux oiseaux migrateurs, à leurs œufs, à leurs nids ou à leur habitat, si ce n'est en vertu d'un permis » (paragraphe 10(1)). Le *Règlement* autorise simplement le ministre à délivrer un permis dans la mesure où il est assujéti « aux conditions que le ministre juge nécessaires pour protéger les oiseaux migrateurs, leurs œufs, leurs nids ou leur habitat dans un refuge d'oiseaux migrateurs » (paragraphe 9(3)).

Le *Règlement* lui-même ne fournit aucun détail sur les pratiques de gestion à suivre de façon générale dans les refuges d'oiseaux,

il ne fournit aucun critère servant à déterminer les circonstances dans lesquelles un permis sera exigé, ni aucune procédure à suivre pour obtenir l'approbation réglementaire pour la tenue d'activités dans un refuge d'oiseaux. Le *Règlement* ne fixe pas non plus les conditions dans lesquelles le ministre peut accorder une dérogation aux interdictions. Le principe absolu qui guide le ministre dans l'exercice de ses fonctions consiste à veiller à ce que les oiseaux migrateurs, leurs œufs, leurs nids et leur habitat qui se trouvent dans un refuge soient protégés.

La commission reconnaît les efforts déployés par Environnement Canada afin de parvenir à une entente avec les promoteurs sur un certain nombre de questions clés relatives au ROIK et à l'île Fish voisine (y compris le tronçon du réseau de collecte de l'île Fish), à l'affaissement du sol, à la bande d'atterrissage de Taglu et aux incidences du bruit. Dans la majorité des cas, les différends ont été réglés.

La commission reconnaît l'importance de maintenir l'intégrité du ROIK comme habitat de prédilection des oiseaux et a adopté une approche préventive dans la formulation de ses recommandations. À titre de principe général, elle appuie l'opinion d'Environnement Canada selon laquelle le maintien de l'intégrité de cet habitat de prédilection exige la mise en œuvre de normes de pratique plus élevées dans les zones protégées que dans les zones non protégées, plus particulièrement en ce qui a trait aux incidences sur l'habitat, au bruit et aux autres perturbations. Cependant, d'après la commission, le *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs* tel qu'il est rédigé à l'heure actuelle pourrait ne pas fournir à Environnement Canada la capacité nécessaire pour atteindre ses objectifs.

## PERTE D'HABITAT

La commission conclut qu'il y aurait une perte d'habitat des oiseaux ou une réduction du caractère propice de cet habitat dans le ROIK et l'île Fish voisine, du fait de l'empreinte et de la zone d'influence des installations et des pipelines, et de l'attraction des prédateurs vers les installations en raison de l'augmentation de l'accès et des possibilités de nidification et d'alimentation. Bien que l'étendue réelle de cette perte soit incertaine, la commission a trouvé la détermination par Environnement Canada des facteurs qui contribuent à la perte d'habitat propice – et de la zone d'influence probable de ces facteurs – plus convaincante que celle des promoteurs.

La commission fait remarquer que la méthode de gestion des incidences à long terme d'Environnement Canada pour le ROIK comporte deux volets interreliés : le seuil de 1 % pour les incidences physiques directes, et les mesures de compensation pour la perte d'habitat causée par les inondations dues à l'affaissement du sol. La commission comprend qu'en ce qui a trait à la perte d'habitat due à d'autres causes que l'affaissement du sol, une fois que le seuil de 1 % serait atteint, Environnement Canada ne permettrait pas d'autres développements ayant des incidences physiques permanentes sur l'habitat, jusqu'à ce que l'habitat perturbé auparavant se soit rétabli. La commission

comprend que le seuil de 1 % est en fait un « compte renouvelable », qui fonctionnerait de telle façon que, à mesure que des zones seraient réhabilitées ou qu'elles retourneraient à leur fonction écologique initiale, elles seraient retirées du compte et les promoteurs titulaires de droits d'exploitation souterraine pourraient être autorisés à utiliser le solde nouvellement disponible jusqu'à concurrence de 1 %. Les activités occasionnant seulement des incidences physiques temporaires sur l'habitat qui, combinées aux incidences permanentes, dépasseraient le seuil de 1 % pourraient être autorisées. Environnement Canada a également indiqué que le seuil de 1 % tiendrait compte des incidences physiques permanentes possibles d'autres licences de découverte importante et d'autres permis d'exploration actuels dans le ROIK. La commission appuie cette approche.

La commission souligne l'opinion de Nature Canada selon laquelle la perte d'habitat devrait être calculée en pourcentage de la zone terrestre du ROIK, et non en pourcentage du refuge en entier. La commission n'a pas entendu beaucoup d'éléments de preuve sur la question, mais fait remarquer que la politique d'Environnement Canada semble ambiguë quant à savoir à quelle zone le seuil de 1 % s'applique. Elle estime que, pour plus de certitude, Environnement Canada devrait préciser si sa politique du 1 % s'applique seulement aux terres ou à la totalité de la superficie du ROIK.

La commission fait également remarquer qu'au-delà du fait d'être informée de l'approche de gestion d'Environnement Canada à l'égard des incidences du développement dans le ROIK (telle que décrite ailleurs dans le présent chapitre), elle n'a reçu aucune documentation sur la politique ministérielle d'Environnement Canada. Par conséquent, elle est préoccupée par le fait que les mesures de protection en place pour le ROIK n'ont pas été exprimées de façon suffisamment claire et détaillée pour tenir compte des utilisations concurrentes liées à la mise en valeur pétrolière et gazière dans le ROIK. De plus, la commission n'est pas convaincue que le mécanisme par lequel ces mesures de gestion ont été mises en place par Environnement Canada sera assez robuste pour faire en sorte que le Canada soit en mesure de protéger l'habitat des oiseaux migrateurs et de s'acquitter de ses obligations internationales en vertu de la *Convention concernant les oiseaux migrateurs*. Par conséquent, la commission juge que les activités des promoteurs seraient nuisibles à l'habitat des oiseaux migrateurs dans le ROIK et nécessiteraient un permis du ministre de l'Environnement en vertu du *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs*.

La commission accepte la conclusion d'Environnement Canada selon laquelle les incidences associées au tronçon de l'île Fish du latéral Taglu seraient maintenues à des niveaux acceptables, à condition que les promoteurs mettent en œuvre des mesures d'atténuation « exemplaires » (voir la recommandation 6-4 de la commission).

La commission est également d'accord sur le fait que la méthode qu'Environnement Canada propose pour réduire le risque

d'augmentation de la prédation à l'égard des oiseaux migrateurs, telle qu'acceptée par les promoteurs, avec certaines nuances, serait appropriée.

### **AFFAISSEMENT DU SOL ET MESURES DE COMPENSATION POUR LA PERTE D'HABITAT**

Environnement Canada a adopté une approche préventive face à l'incertitude entourant les incidences de l'affaissement du sol. En raison du risque d'inondation de l'habitat de nidification, le Ministère cherche à obtenir des mesures de compensation pour la perte d'habitat de l'ordre de 5 ha pour 1 ha inondé. Il a indiqué que les compensations seraient fonction des effets réels de l'affaissement du sol et que la compensation de la zone serait ajustée, au besoin.

La commission convient de cette approche en principe; le processus de sélection, la méthode de tenure et la façon dont ces terres seraient gérées demeureraient toutefois indéterminés à la clôture du registre de la commission.

Nature Canada a affirmé que l'empreinte totale du projet, y compris les inondations dues à l'affaissement du sol, devrait constituer le fondement des mesures de compensation pour la perte d'habitat. Cependant, Environnement Canada est demeuré déterminé à mettre en œuvre les mesures de compensation lorsque la perte d'habitat dépasse 1 % de la superficie totale du ROIK, et à recommander des mesures de compensation pour l'affaissement du sol à titre de mesure préventive. La commission considère cette façon de faire comme une intervention appropriée, particulièrement lorsqu'on tient compte de l'opinion d'Environnement Canada selon laquelle les licences de découverte importante et les permis d'exploration actuels pourraient être conçus sans dépasser le seuil de 1 %. L'engagement d'Environnement Canada à ne pas délivrer d'autres permis d'exploration dans le ROIK avant que l'on ait déterminé la portée réelle de toutes les incidences sur l'habitat (infrastructure et inondations dues à l'affaissement du sol) fournit une approche raisonnable de la gestion des incidences dans le ROIK. De plus, la commission convient avec Environnement Canada qu'une inondation due à l'affaissement du sol constitue une incidence directe de l'extraction de ressources pétrolières souterraines. De l'avis de la commission, Shell Canada et l'Impériale devraient être tenues de contribuer aux coûts de la détermination et de la concrétisation des mesures de compensation pour la perte d'habitat en ce qui a trait au projet tel que déposé.

Tel que mentionné au chapitre 6, « Conception, construction et activités du projet », la commission a dit estimer que l'affaissement du sol causé par l'extraction se produirait inévitablement et provoquerait la submersion ou l'inondation accrue de plus de 1 % de la zone terrestre du ROIK. Elle fait remarquer que les promoteurs n'ont pas considéré l'affaissement du sol comme un facteur d'effets, ni choisi l'habitat essentiel comme composante valorisée. Par conséquent, les promoteurs n'ont pas évalué directement les incidences potentielles du projet sur le ROIK. En conséquence, la commission

n'approuve pas la conclusion des promoteurs selon laquelle « on ne s'attend à aucun effet négatif significatif sur les oiseaux ou leur habitat à la suite de cet affaissement du sol ». [*traduction*] (J-IORVL-01050, p. 107) La commission conclut que l'affaissement du sol causé par l'extraction qui entraîne une submersion ou une inondation accrue provoquerait la perte d'habitat propice pour les oiseaux, et que les effets cumulatifs du développement futur, si on les laisse se produire dans le ROIK, provoqueraient la perte d'autres habitats d'oiseaux.

La commission estime que ces incidences liées au projet sur l'habitat des oiseaux migrateurs seraient probablement significatives et que cet habitat ne pourrait être remplacé dans le ROIK. Cependant, la protection de l'habitat des oiseaux migrateurs à l'extérieur du ROIK pourrait servir à compenser la perte d'habitat dans le refuge. La commission reconnaît que les mesures de compensation sont une forme de compensation pour la perte d'habitat, et fait remarquer que la compensation est un concept inhérent à la définition de « mesure d'atténuation » dans la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et que la détermination de l'importance d'une incidence a lieu après l'application des mesures d'atténuation. La commission estime que l'incidence d'un affaissement du sol causé par l'extraction sur l'habitat des oiseaux migrateurs ne pourrait être atténué que par un engagement ferme de la part du gouvernement du Canada de donner une force exécutoire à l'approche proposée par Environnement Canada à l'égard des mesures de compensation pour la perte d'habitat.

La commission est donc d'avis que les mesures de compensation sont requises, tel que proposé par Environnement Canada. La commission croit également qu'Environnement Canada devrait créer des mesures de compensation supplémentaires pour les habitats en ce moment, pendant que cela est encore possible, afin de protéger l'habitat essentiel des oiseaux migrateurs du delta du Mackenzie. Ces ajouts pourraient être intégrés sous forme d'agrandissements du ROIK ou de zones spéciales de gestion, mais devraient, à tout le moins, comporter des restrictions à l'égard du développement, y compris des seuils. La commission aborde ces questions plus en détail au chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées ».

### **BANDE D'ATERRISSAGE DE TAGLU**

Environnement Canada et les promoteurs ont évalué d'autres moyens d'accéder au site de Taglu et convenu que la bande d'atterrissage proposée pour Taglu présenterait le moins d'incidences négatives. La commission est d'accord avec l'évaluation d'Environnement Canada selon laquelle cette bande est l'option privilégiée, et elle appuie ses recommandations quant à la gestion de cette bande.

En ce qui concerne la gestion des produits de dégivrage à la bande d'atterrissage de Taglu, la commission accepte la garantie d'Environnement Canada que le confinement, la collecte et l'élimination des liquides de dégivrage seraient requis soit



en vertu d'un règlement, soit dans les permis délivrés aux promoteurs. À son avis, l'emplacement de la bande d'atterrissage de Taglu dans le ROIK exige l'application de la plus haute norme de diligence et d'une gestion responsable. La commission s'attend à ce que, bien qu'Environnement Canada n'ait pas précisé en détail les mesures à la clôture du registre de la commission, Environnement Canada exige et mette en œuvre des mesures conformes aux normes de diligence et de gestion qui s'harmonisent à ses objectifs pour le ROIK.

## NORMES ANTIBRUIT RELATIVES AU PROJET

La commission fait remarquer que les promoteurs et Environnement Canada divergeaient d'opinion sur la façon d'appliquer la *Directive 038* de l'EUB de l'Alberta. Environnement Canada soutient que le ROIK devrait être considéré comme un cas particulier nécessitant des niveaux d'émissions de bruit inférieurs à la normale. Les promoteurs ont indiqué que l'objectif de 40 dBA à 1 500 m de la *Directive 038* de l'EUB est fondé sur l'hypothèse que le bruit ambiant est de 35 dBA et, par conséquent, une augmentation de 5 dBA par rapport à ce niveau est un niveau de bruit permmissible pour l'industrie. En s'appuyant sur une étude commandée, Environnement Canada a soutenu que le niveau du bruit ambiant dans le ROIK était de 23 dBA lorsque la vitesse des vents était inférieure à 10 km/h, et de 27 dBA lorsque les vents soufflaient à une vitesse allant jusqu'à 15 km/h. Dans la détermination de sa norme antibruit, Environnement Canada a utilisé la limite la plus élevée des niveaux ambiants (30 dBA) et ajouté les 5 dBA (l'augmentation permmissible présumée en vertu de la *Directive 038* de l'EUB) pour établir une norme de 35 dBA à 1 500 m, ce qui équivaut à 50 dBA à 300 m.

Le désaccord entre Environnement Canada et les promoteurs a trait au niveau du bruit ambiant et au fait de savoir si l'exploitation du projet dans le ROIK constitue un cas particulier en vertu de la *Directive 038* de l'EUB. Les promoteurs ont soutenu que le niveau du bruit ambiant dans le ROIK était de 37 dBA et, qu'en présumant une moyenne de 35 dBA, le bruit émis par leurs installations ne dépasserait pas les normes de la *Directive 038* de l'EUB. Ils ont également soutenu que les niveaux se situaient habituellement entre 20 et 30 dBA lorsque la vitesse des vents était inférieure à 10 km/h, et entre 30 et 40 dBA lorsque les vents soufflaient entre 10 et 15 km/h. Environnement Canada a soutenu que cette dernière observation indiquait que l'utilisation de la valeur ambiante de 20 à 30 dBA était justifiée, étant donné que les valeurs plus élevées consignées par les promoteurs étaient associées à des vents plus forts et, par conséquent, pourraient être attribuées au bruit du microphone.

La commission estime que le ROIK constitue un cas particulier et recommande que les promoteurs conçoivent, dans le ROIK, des installations qui n'atteignent pas plus de 50 dBA à 300 m de la clôture.

## OPINIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION : PROJET TEL QUE DÉPOSÉ

La commission fait remarquer que toutes les hypothèses qui soutiennent la politique d'Environnement Canada relative au ROIK sont fonction des activités saisonnières et temporaires dans l'habitat essentiel des oiseaux migrateurs, et qu'elles ne reflètent pas l'exploitation permanente envisagée par les responsables des champs d'ancrage du projet tel que déposé. Selon la commission, ces hypothèses pourraient être insuffisantes pour protéger les valeurs du ROIK ou l'habitat des oiseaux migrateurs, si le projet devait être mis en œuvre. Elles ne seraient pas suffisantes non plus si le scénario d'accroissement de la capacité de production ou les scénarios futurs pour les licences de découverte importante dans le ROIK et la mer de Beaufort étaient réalisés. La mise en œuvre des recommandations 5-1 et 10-1 de la commission constitue un élément essentiel d'une approche de gestion des incidences liées au projet sur les oiseaux. Toutefois, selon la commission, d'autres mesures seraient nécessaires, plus particulièrement en ce qui concerne les incidences potentielles sur les oiseaux et leur habitat dans le ROIK.

### RECOMMANDATION 10-21

*La commission recommande qu'Environnement Canada, par rapport aux activités d'exploitation des ressources naturelles, prépare un plan de compensation comprenant des mesures de compensation pour les habitats en ce qui concerne une perte d'habitat due à l'affaissement du sol au sein du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall ou de toute autre zone visée par des mesures de compensation. Le plan doit être préparé aux fins d'examen et d'approbation de la Inuvialuit Regional Corporation, du Conseil Inuvialuit de gestion du gibier et des gestionnaires de ressources responsables des oiseaux migrateurs ou de la cession de droits sur les eaux ou les ressources dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall ou dans des zones pouvant être visées par des mesures de compensation. Le plan doit être mis au point dans les deux ans suivant la date de la réponse du gouvernement au rapport de la commission.*

*Le plan d'Environnement Canada doit tenir compte des éléments suivants :*

- *Le principe selon lequel les mesures de compensation pour les habitats refléteront l'étendue prévue des inondations dues à l'affaissement du sol au sein du Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et seront fondées sur cette étendue;*
- *Le principe selon lequel l'ampleur de l'habitat mis en réserve grâce aux mesures de compensation pour les habitats sera équivalente à l'étendue prévue des inondations dues à l'affaissement du sol, multipliée par un facteur de compensation reflétant une approche de précaution de la conservation, sans être inférieure à un facteur de cinq pour un;*
- *La détermination de l'emplacement des zones visées par des mesures de compensation privilégiées et les zones réelles recommandées pour la compensation;*
- *Le barème tarifaire (selon le principe du recouvrement des coûts) payé par les promoteurs dont les activités de développement nécessitent*

*la mise en réserve de terres pour compenser les incidences de leurs activités sur l'habitat des oiseaux migrateurs;*

- *L'identification des propriétaires des surfaces et des subsurfaces des zones visées par des mesures de compensation, si les terres n'appartiennent pas à la Couronne;*
- *Les mécanismes législatifs, réglementaires ou stratégiques privilégiés pour mettre en réserve et protéger les terres visées par des mesures de compensation, et les moyens pour y arriver.*

*Le plan doit s'appliquer aux effets d'un affaissement du sol dans le cadre du projet gazier Mackenzie et de tout autre projet de mise en valeur dans la mesure où ces projets pourraient avoir une incidence sur le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall ou de toute zone visée par des mesures de compensation qui pourrait avoir été mis en place. Une fois approuvé, Environnement Canada doit rendre le plan public.*

#### **RECOMMANDATION 10-22**

*La commission recommande que, dans les deux ans suivant le dépôt du plan d'Environnement Canada tel qu'exigé dans la recommandation 10-21 de la commission, le gouvernement du Canada prenne les mesures nécessaires pour adopter le plan d'Environnement Canada et mette en place des mesures législatives et d'autres mesures pour le mettre en œuvre, y compris les suivantes :*

- *La sélection des terres visées par des mesures de compensation qui seront soustraites et les mécanismes selon lesquels ces terres seront mises en réserve et soustraites des activités industrielles;*
- *Les procédures selon lesquelles les questions foncières concernant de tierces parties détentrices de terres ou de droits seront réglées;*
- *La protection officielle de terres sélectionnées pour compensation (y compris la protection permanente ou la protection provisoire qui sera en place jusqu'à ce qu'on décide que la compensation n'est plus nécessaire).*

*Afin d'optimiser la disponibilité et la protection d'habitat convenable pour les oiseaux migrateurs, la protection officielle des terres visées par des mesures de compensation doit être terminée avant que l'Office national de l'énergie accorde une autorisation de mise en service dans le cadre de tout certificat ou de toute autorisation qu'il a accordés par rapport au projet gazier Mackenzie.*

#### **RECOMMANDATION 10-23**

*La commission recommande que, dans les trois ans suivant la réponse du gouvernement au rapport de la commission, le gouverneur en conseil élabore et prenne des mesures pour promulguer un règlement propre au Refuge d'oiseaux de l'île Kendall en vertu de dispositions législatives appropriées pour la gestion du Refuge et des terres visées par des mesures de compensation qui :*

- *servent à préserver et à améliorer l'habitat et le milieu des oiseaux migrateurs conformément à la Convention concernant les oiseaux migrateurs;*

- *intègrent la politique du 1 % qu'Environnement Canada a mise en œuvre à ce jour;*
- *précisent si cette politique du 1 % s'applique au territoire seulement ou à l'ensemble du secteur inclus dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall;*
- *interdisent d'accorder des droits d'exploitation souterraine ou des droits de superficie dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et les terres visées par des mesures de compensation à de tierces parties;*
- *restreignent les activités, le cas échéant, permises dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall et sur les terres visées par des mesures de compensation.*

#### **RECOMMANDATION 10-24**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils préparent un plan sur les opérations aériennes pour l'installation de Taglu. Un tel plan doit indiquer les initiatives et les procédures qui seront entreprises pour minimiser les incidences des activités aériennes sur les oiseaux migrateurs. Le plan doit être élaboré avec la collaboration d'Environnement Canada, de Transports Canada et d'autres organismes de réglementation compétents, et à leur satisfaction, et doit être mis en place avant le début des travaux. Le plan doit décrire les éléments suivants :*

- *Les objectifs du plan;*
- *Les mesures à adopter pour éviter, empêcher ou minimiser les incidences négatives sur les oiseaux migrateurs, leurs nids, leurs œufs ou leur habitat;*
- *Les protocoles sur l'utilisation de la bande d'atterrissage, de l'héliport et des installations connexes, correspondant aux objectifs du plan;*
- *Le programme de surveillance des incidences pendant les opérations et les interventions proposées pour gérer les effets imprévus;*
- *Les procédures de mise à jour du plan, au besoin;*
- *Les exigences en matière de rapports et leur fréquence.*

#### **RECOMMANDATION 10-25**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie exige des promoteurs qu'ils incluent une disposition dans leurs plans de protection de l'environnement indiquant que l'éthylène glycol ou tout autre liquide utilisé par les promoteurs à des fins de dégivrage pendant toute activité liée au projet soit retenu et récupéré aux fins de recyclage ou d'élimination.*

#### **RECOMMANDATION 10-26**

*La commission recommande que l'Office national de l'énergie, comme condition à tout certificat ou à toute autorisation qu'il pourrait délivrer en rapport avec le projet gazier Mackenzie, exige des promoteurs qu'ils conçoivent toute installation qui sera située dans le Refuge d'oiseaux de l'île Kendall de manière à ce que les bruits émis par ces installations n'atteignent pas plus de 50 dBA (décibel pondéré en gamme A) à 300 m de la clôture.*

La commission est d'avis qu'avec la mise en œuvre de ses recommandations, les incidences environnementales négatives sur les oiseaux et leur habitat dans le delta du Mackenzie, qui sont associées au projet tel que déposé, ne seraient probablement pas significatives.

### **OPINIONS DE LA COMMISSION : SCÉNARIO D'ACCROISSEMENT DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION ET SCÉNARIOS FUTURS**

La commission est d'avis que le scénario d'accroissement de la capacité de production et les scénarios futurs auraient probablement des incidences négatives significatives sur les oiseaux et leur habitat dans le delta du Mackenzie. L'adoption d'une approche proactive visant à établir des mesures de compensation pour la perte d'habitat fondées sur des hypothèses prudentes, à ajouter au système de zones protégées et à présenter et à mettre en œuvre un régime de réglementation structuré sont les seules façons dont ces incidences pourraient être réduites à des niveaux minimes. L'approche relative à l'élargissement du système de zones protégées est abordée plus en détail au chapitre 11, « Conservation et gestion des aires protégées ».

La commission accepte l'opinion selon laquelle le ROIK est important et voulant que des normes plus élevées s'imposent pour l'exploitation dans le ROIK. Étant donné que ce refuge d'oiseaux ne couvre qu'une petite partie de l'habitat important des oiseaux dans le delta du Mackenzie, la commission est d'avis que, comme approche préventive avant tout autre

développement, un agrandissement des zones visant à protéger les oiseaux et leur habitat important s'impose. De plus, en examinant les possibilités d'étendre le système d'aires protégées dans le delta, la commission croit que l'adoption d'une vision plus intégrée du delta comme écosystème serait pertinente, puisque le delta offre un habitat essentiel à bon nombre d'autres espèces en plus des oiseaux. Une analyse plus approfondie de la nécessité d'une approche de création d'autres aires protégées est présentée au chapitre 11.

En ce qui a trait aux incidences à long terme possibles sur le ROIK, la commission estime que l'approche de gestion élaborée par Environnement Canada est raisonnable pour aborder les incidences physiques à long terme sur l'habitat et les inondations dues à l'affaissement du sol. La commission appuie cette approche et estime qu'elle devrait être appliquée à tous les futurs promoteurs qui exerceraient leurs activités dans le ROIK. Cependant, selon la commission, l'approche d'Environnement Canada n'offre qu'une solution limitée, étant donné que le ROIK ne comprend pas tous les habitats sensibles qui assurent la subsistance des populations d'oiseaux dans le delta du Mackenzie. Il est impératif d'élaborer une approche améliorée, intégrée et à long terme de la gestion des ressources souterraines et terrestres dans le delta du Mackenzie. Le chapitre 11 traite du besoin d'une approche intégrée à l'égard de la protection de l'habitat et d'une vision intégrée du delta en tant qu'écosystème qui fournit un habitat essentiel à un grand nombre d'espèces, et non seulement aux oiseaux.











La commission d'examen conjoint du projet gazier Mackenzie était formée de sept membres. La commission a agi en tant qu'organisme indépendant dans le cadre de l'évaluation des impacts potentiels du projet gazier Mackenzie proposé ainsi que des installations connexes de Northwest Alberta sur l'environnement et sur la vie des populations résidant dans la zone du projet. Les membres de la commission d'examen conjoint étaient (de gauche à droite) :  
Tyson Pertschy, Peter Usher, Barry Greenland, Robert Hornal,  
Percy Hardisty, Rowland Harrison, Gina Dolphus.



Commission d'examen conjoint  
pour le projet gazier Mackenzie