TN
879.5
.C3214

EXIGENCES QUANT À L'APPORT DE L'INDUSTRIE ET DE LA MAIN-D'OEUVRE CANADIENNE POUR UN GAZODUC DANS LE NORD

Gouvernement du Canada
Industrie et Commerce

Government of Canada
Industry, Trade and Commerce

Canada. Ministère de l'
Industrie et Commerce

AVANT-PROPOS

Ce rapport fut d'abord un document de travail à usage interne préparé par des fonctionnaires du ministère de l'Industrie et du Commerce et complété le 28 juillet 1977. Les renseignements disponibles alors furent recueillis auprès des entreprises désireuses de participer à la construction du pipe-line et de l'industrie en général. Ainsi, le rapport contenait bon nombre de données commerciales confidentielles. Quoique ces données aient été retirées de la présente édition, nous avons tenté de conserver à l'intérieur du document le plus d'information possible.

Le but de ce rapport consistait à fournir une base à l'analyse des questions de l'apport canadien entourant les décisions à prendre au sujet d'un gazoduc dans le Nord.

le 24 février 1978

RAPPORT SOMMAIRE SUR LES EXIGENCES QUANT À L'APPORT DE L'INDUSTRIE ET DE LA MAIN-D'OEUVRE CANADIENNES POUR UN GAZODUC DANS LE NORD

Le 28 juillet 1977

ÉTUDE DU MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SUR LE GAZODUC DU NORD

OPTIMISATION DE L'APPORT CANADIEN

Page

AVANT-PROPOS

Table des matières

Section 1 - Introduction 1

Section 2 - Travaux techniques et gérance de la construction 7

Section 3 - Principales composantes du gazoduc du Nord . . 10

Section 4 - Évaluation préliminaire des besoins de main-d'oeuvre pour un gazoduc dans le Nord . . 20

Section 5 - Le financement extérieur de l'équipement et ses répercussions sur les objectifs concernant le contenu canadien 27

Section 6 - Analyse économique 31

Section 7 - Optimisation de l'apport canadien 41

Section 8 - Conclusions 44

Appendices 48

Tableaux 54

SECTION 1

INTRODUCTION

SECTION 1

INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

L'ensemble du projet de construction du gazoduc dans le Nord est une opération d'envergure énorme couvrant plus de 4 000 milles à partir de Prudhoe Bay en Alaska en traversant le Canada et le nord des États-Unis jusqu'à Chicago et la Californie. Quel que soit le tracé, il faudra environ quatre millions de tonnes d'acier uniquement pour la canalisation. Les projets de pipeline qui ont retenu l'attention des Canadiens sont celui de l'ALCAN présenté par la Foothills Pipeline (YUKON) Ltd et celui de la Canadian Artic Gas Pipeline (CAGPL), mais ils ne représentent qu'une partie du réseau complet nécessaire au transport du gaz.

En termes généraux, le coût de l'ensemble du réseau (le pipeline et les projets connexes) situé au Canada et aux États-Unis sera de l'ordre de onze à treize milliards de dollars. Dans le tracé de l'ALCAN EXPRESS, le coût serait réparti à peu près moitié moitié entre le Canada et les États-Unis, mais si l'on ajoute le raccordement de Dempster, le rapport serait d'environ 60/40. D'autre part, la proposition de la Canadian Arctic Gas comporterait pour le Canada une part excédant de beaucoup 75 p. 100 des coûts du projet. L'apport canadien se situera entre quatre milliards et demi et six milliards et demi de dollars (indexés).

Un résumé des données figure au Tableau 1.

Le coût global des tronçons américains et canadiens, selon les propositions précises à l'étude (à l'exception des projets connexes), s'établit ainsi: 9,8 milliards de dollars pour ALCAN/Dempster; 7,3 milliards pour ALCAN 48" Express; et 8,9 milliards pour CAGPL.

La part imputable au Canada du coût global de ces pipelines (à l'exception des projets connexes, s'établit ainsi: 6,3 milliards de dollars pour ALCAN/Dempster; 3,8 milliards pour ALCAN 48" Express; et 7,9 milliards pour CAGPL.

Si le raccordement de Dempster n'était pas construit, la perte de l'apport canadien serait d'environ 1,3 milliard de dollars.

Les analyses dont fait état le présent rapport sont fondées sur la construction d'un pipeline de 48" qui passe par Haines Junction et se rend jusqu'à Whitehorse, tandis que le raccordement de Dempster se rend à Whitehorse. Si l'on fait passer le pipeline de 48" par Dawson, le coût en sera augmenté d'environ 552 millions de dollars pour le pipeline de 48" et diminué de 460 millions pour le raccordement de Dempster, soit

une augmentation nette de seulement 90 millions de dollars pour l'ensemble du projet. Ce changement, croit-on, n'entraînerait pas de répercussions importantes sur les analyses. Les taux de débit pour lesquels les matériaux de construction du pipeline et l'outillage nécessaire ont été mis au point sont:

	ALCAN/D	CAGPL
Alaska	2,4 Bcfd	2,25 Bcfd
Delta	1,2 Bcfd	1,00 Bcfd
Total	3,6 Bcfd	3,25 Bcfd*

* Premier taux de passage

OPTIMISATION DE L'APPORT CANADIEN

Après trente ans de prospection et d'exploitation, l'industrie canadienne a acquis une expérience considérable en matière d'activités reliées au pétrole et au gaz. Malgré cela, les firmes canadiennes, surtout celles qui s'occupent d'exploitation de pipeline, n'ont pu démontrer leur compétence, mettre au point des organisations d'importance ni consolider la réputation mondiale dont elles jouissent au plan de la compétence et de la fiabilité parce qu'on ne leur a jamais confié de grands projets à l'échelle nationale ou internationale.

En même temps, on reconnaît généralement que la gamme des problèmes technologiques et logistiques reliés à la construction d'un pipeline dans le Nord peut offrir aux firmes canadiennes une occasion unique de prouver qu'on peut leur confier la direction de travaux dans ce domaine. Du point de vue de l'industrie, notre principal objectif ne devrait pas être simplement de maximiser l'apport canadien mais, dans un sens plus large, de favoriser davantage la reconnaissance internationale de notre compétence réelle. Ainsi, on favoriserait l'évolution d'une capacité croissante dans ce domaine ainsi que dans des domaines connexes, qui s'accompagnerait de création d'emplois à long terme.

Il existe, certes, de nombreux exemples où les firmes canadiennes engagées dans la construction de pipeline peuvent soutenir la concurrence tant au Canada qu'à l'étranger. Toutefois, en raison de divers facteurs, il leur arrive souvent d'en être empêché. Voici les facteurs les plus importants:

- Les grands promoteurs et administrateurs d'entreprises étrangères qui exercent leur activité au Canada ne sont souvent pas assez au courant des capacités industrielles des Canadiens et, par voie de conséquence, ils ont tendance à favoriser des fournisseurs bien connus de leur société-mère, lesquels sont souvent étrangers.

- Les occasions de ventes à la fois sur les marchés intérieurs et les marchés internationaux perdues par les firmes canadiennes pour des motifs de financement externe, notamment: le financement lié et le financement à des conditions de faveur, l'écart du taux d'intérêt au Canada et aux États-Unis, lequel a presque doublé récemment et la plus grande facilité des grandes entreprises de fabrication transnationales d'obtenir ou de fournir le financement à long terme de leurs ventes à des taux d'intérêt courants. Le financement à l'aide de capitaux étrangers pourrait poser un problème important étant donné que la compagnie de pipeline serait désireuse d'exploiter toutes les sources de financement possibles.
- L'accroissement des économies d'échelle réalisées par les concurrents des États-Unis résultant de la combinaison du matériel et de l'outillage nécessaires à la construction des tronçons du réseau complet tant aux États-Unis qu'au Canada. (Environ 50 p. 100 de la ligne sera construit sur le territoire des États-Unis). Étant donné que les firmes américaines seront nettement favorisées quant à l'obtention des contrats visant les tronçons aux États-Unis, elles sont, de ce fait, dans une position plus avantageuse pour soumettre des offres de contrat concernant le tronçon canadien, et sont donc en mesure de transmettre à l'entrepreneur du pipeline une partie des économies à réaliser en combinant les exigences canadiennes avec leur production destinée à l'aménagement des sections de la ligne aux États-Unis.
- Les compagnies américaines sont plus inclinées à acheter des produits faits aux États-Unis et les pressions internationales encourageront un financement national. L'expérience de l'Alyeska a démontré hors de tout doute que la presque totalité des besoins des États-Unis seront probablement comblés par des sociétés américaines.

De toute évidence, la mesure dans laquelle l'apport canadien peut être optimisé dans la construction d'un pipeline dans le Nord et la mesure dans laquelle nos entreprises auront une réelle occasion de démontrer sur le plan international leur compétence en matière d'administration de projets d'aménagement, d'exécution de travaux de génie et de fourniture de matériel et d'outillage dépendra en partie de notre aptitude à refouler ces contraintes et celles qui s'y rattachent.

Dans cette optique, les objectifs de la présente étude sont:

- d'établir les besoins en matière de main-d'oeuvre et de matériel pour la réalisation des projets de l'ALCAN (y compris Dempster) et de la CAGPL
- d'évaluer la capacité de l'industrie et de la main-d'oeuvre canadiennes de répondre à ces besoins de façon concurentielle

- de dégager les objectifs de l'apport canadien optimal et de reconnaître les secteurs qui posent des problèmes tout en gardant à l'esprit nos obligations internationales
- de déterminer les secteurs industriels où il y aurait lieu d'encourager l'établissement au Canada d'installations ou l'expansion d'installations existantes afin de tirer profit des occasions qui se présenteront à plus long terme
- de recommander la création de mécanismes permettant d'atteindre le niveau optimal de l'apport canadien.

APPORT CANADIEN: ESTIMATIONS ET QUESTIONS PRINCIPALES

Les dépenses globales et les estimations de l'apport canadien fournies par les deux demandeurs sont basées sur la formule de l'ACDI et sont présentées aux Tableaux 2, 3 et 4 pour vingt-neuf postes de dépenses. L'apport canadien selon le rapport de la compagnie représente le pourcentage en dollar du coût global d'un produit ou service canadien et comprend le matériel, la main-d'oeuvre, les frais généraux et les bénéfices mais exclut les droits de douane et la taxe de vente fédérale/provinciale. L'apport de l'industrie manufacturière canadienne est calculé de la même manière mais ne comprend que les catégories de coût attribuables à l'industrie.

Pour un grand nombre de besoins découlant de la construction d'un pipeline, le financement à l'aide de capitaux étrangers n'est ni pratique ni économique. Cela se comprend lorsqu'il s'agit, par exemple, de la main-d'oeuvre, du sable et du gravier, de l'enduisage des surfaces internes des canalisations (si les tuyaux sont fabriqués au Canada), des carburants et des lubrifiants, des structures permanentes et des excavations, des services d'alimentation et des frais de transport. En conséquence, bien que certains de ces postes soient étudiés dans le présent rapport, notre analyse porte surtout sur les postes pour lesquels la source de financement étrangère ou canadienne est facultative, tels que l'administration de projet et les services de génie ainsi que les articles de fabrication tels que les compresseurs, les soupapes, les montages, les turbines à gaz et l'équipement de construction.

Les données relatives à l'apport canadien que renferme le présent rapport doivent être utilisées avec une extrême prudence pour plusieurs raisons:

- Tant que les soumissions fermes n'auront pas été reçues, étape qui ne sera pas atteinte pour la plupart des postes avant que le fédéral ne prenne une décision, aucun chiffre précis ne peut être déterminé. Néanmoins, nous estimons que ces données sont utiles puisqu'elles permettent d'envisager tous les aspects du potentiel de l'apport canadien dans les projets de construction du pipeline.

- Les contrats relatifs au pipeline peuvent représenter ou non un accroissement des affaires dans l'économie canadienne. Certaines entreprises devront peut-être renoncer soit à l'exportation de produits, soit à des ventes sur le marché intérieur, pour exécuter un contrat relié au pipeline. Dans une telle éventualité, la valeur réelle de l'accroissement de l'apport canadien à l'égard du contrat de pipeline et, subséquemment, l'accroissement des bénéfices pour le Canada pourrait être trompeuse. Dans le cas des tuyaux d'acier, par exemple, il est plus profitable pour l'industrie d'ouvrir ou de fermer ses portes au gré de la demande plutôt que de modifier continuellement le type de production dans ses installations de transformation de tôle. En conséquence, lorsque la demande de tuyaux sera forte, les sidérurgistes canadiens essaieront dans la mesure du possible d'orienter leur production de tôle selon les besoins de leurs usines de tuyaux. Certes les marchés traditionnels ne seraient pas négligés, mais les moyens de chercher de nouveaux débouchés, soit sur les marchés intérieurs, soit sur les marchés d'exportation, seraient grandement limités. Résultat, les acheteurs canadiens ayant des besoins nouveaux ou supplémentaires seront forcés de trouver d'autres producteurs canadiens, renforçant de la sorte l'industrie canadienne de l'acier, ou de recourir au marché d'importation, solution moins souhaitable.
- Le danger qui apparaît, c'est que les filiales canadiennes des transnationales étrangères dont les contrats de vente dépasseraient leur capacité actuelle effectueraient tout simplement un transfert à la société-mère, ailleurs qu'au Canada, au lieu de s'adresser à des fournisseurs canadiens. Des problèmes du même genre pourraient se poser si l'on utilisait des usines étrangères à prix de revient bas pour remplir une commande accordée et destinée originellement à une filiale canadienne.

Bien qu'il soit impossible de prédire dans quelle mesure ces exemples ou des exemples analogues pourraient se présenter et bien qu'ils ne soient pas nécessairement contraires à l'objectif, qui consiste à optimiser le contenu canadien, il importe au moins de prendre conscience, qu'en définitive, les apports canadiens pourraient être fort différents des données présentées dans le présent rapport.

Enfin, il y a lieu de faire certaines distinctions dans la comparaison des données. Les estimations n'ont pas toujours été préparées sur la même base. Pour certains articles, un auteur a simplement pris la moyenne d'un large éventail d'offres de fournisseurs tandis que l'autre analysait exhaustivement la capacité des fournisseurs canadiens et leur aptitude à percevoir les objectifs qu'il est commercialement possible d'atteindre. Dans le cas du matériel de construction et de transport, une compagnie

est parti du principe qu'il s'agirait entièrement d'équipement neuf tandis que l'autre prenait pour acquis que tout l'équipement appartiendrait à ses sous-entrepreneurs.

SECTION 2

TRAVAUX TECHNIQUES ET GÉRANCE DE LA CONSTRUCTION

SECTION 2

TRAVAUX TECHNIQUES ET GÉRANCE DE LA CONSTRUCTION

La principale différence entre la CAGPL et l'ALCAN est que la CAGPL est une compagnie organisée par un groupe considérable d'intéressés comprenant, entre autres, une compagnie canadienne de pipe-line ainsi que des distributeurs et des producteurs de gaz, tant des États-Unis que du Canada, tandis que l'ALCAN est une entreprise conjointe de deux des plus grandes compagnies de pipe-line de gaz fonctionnant au Canada. Il s'ensuit que la CAGPL a dû se constituer un personnel de gestion et retenir, pour ses travaux techniques, les services de la Northern Engineering Services, tandis que l'ALCAN a surtout fait appel au personnel déjà au service des deux sociétés dont elle relève. La Northern Engineering Services est, elle-même, une entreprise conjointe de cinq sociétés d'ingénieurs, constituée spécifiquement et uniquement pour mener à bien le projet CAGPL.

On peut faire appel à plusieurs sources pour les tâches d'ingénierie, les services de gestion et de gérance de construction qu'exige l'un ou l'autre projet, mais il n'existe qu'un nombre restreint de sociétés ou de groupes capables de mener à bien un aussi vaste projet. Certaines personnes sont d'avis que seules de grandes entreprises étrangères sont en mesure de réaliser des projets de cette envergure. Pourtant, plusieurs sociétés canadiennes ont pourtant démontré qu'ils pouvaient mener à bien de tels projets.

La CAGPL a déclaré qu'avec la Northern Engineering Services, c'est elle qui assurerait les travaux techniques et la gestion de ce projet. Elle n'a pas encore révélé qui gérerait l'ensemble du projet mais elle aura probablement recours à l'une des grandes sociétés internationales d'entrepreneurs en travaux techniques et en gérance de construction.

L'ALCAN a déclaré qu'elle assumerait la gestion et les travaux à l'aide de son propre personnel, quitte à l'augmenter s'il y a lieu. On ferait appel, au besoin, à d'autres conseillers canadiens pour certains travaux techniques spécialisés ou de conception.

Il semble peu probable que ce projet vienne bousculer le cours normal des affaires; il aurait plutôt pour effet de ramener au sein d'entreprises canadiennes des personnes, maintenant à l'emploi de sociétés étrangères ou de filiales canadiennes de sociétés étrangères. Cependant, à long terme, cela aurait sans doute pour effet d'élargir la part de marché habituelle des sociétés canadiennes.

L'ALCAN a prévu que la main-d'oeuvre de gestion et de génie, requise pour la partie canadienne du projet ALCAN/Dempster, serait de l'ordre de 2600 années-hommes. Les coûts de gestion et de génie de la CAGPL ne sont que légèrement plus élevés que ceux de l'ALCAN. Ajoutez à celà un nombre additionnel probable

d'emplois en raison de l'embauche par contrats de conseillers de l'extérieur au surplus du nombre déjà prévu par l'une et l'autre entreprise.

La seule pierre d'achoppement prévisible à la participation canadienne est l'influence des grandes sociétés de financement étrangères et des propriétaires étrangers qui voudraient voir accorder à un important entrepreneur international, la gestion, les travaux techniques et la gérance de construction du projet. Si cela se produisait, les principales tâches de gestion et de travaux techniques s'effectueraient probablement à l'extérieur du pays. Bien que les deux sociétés aient indiqué que l'on est en droit de s'attendre à une forte participation canadienne, seul l'entrepreneur international non canadien acquièrerait une compétence reconnue et il bénéficierait de l'expérience découlant de ce projet. Ses chances d'obtenir d'autres contrats à l'avenir s'en trouveraient accrues d'autant et les Canadiens ayant participé au projet en bénéficieraient fort peu à l'exception des emplois possibles auprès d'autres sociétés internationales.

L'ALCAN prétend que non, puisqu'elle accomplira elle-même les travaux et accumulera ainsi l'expertise. D'autre part, la CAGPL a laissé entendre qu'elle retiendrait tout probablement, pour le projet, les services d'un grand entrepreneur international non canadien.

Il semblerait qu'en raison de pressions exercées par l'ALCAN, les États-Unis aient décidé d'embaucher des sociétés américaines distinctes de gestion de travaux techniques pour la partie du pipe-line située en Alaska, alors que, pour être efficace, il aurait fallu avoir recours à l'équipe d'ingénierie canadienne, déjà existante.

CONCLUSIONS

Le Canada peut assurer les services de gestion et de travaux techniques nécessaires à la réalisation de ces projets. Il y a au Canada d'importants consortiums d'entrepreneurs (conception, acquisition de matériel, construction) et de grandes sociétés d'exploitation de pipe-lines qui peuvent exécuter ce genre de travaux. C'est au Canada, plus que n'importe où au monde, qu'on peut trouver l'expérience pratique dans le domaine des pipe-lines et la connaissance du Grand Nord.

L'envergure de ces projets et leurs défis en matière de construction constituent pour l'industrie canadienne une occasion sans précédent. Si des entreprises canadiennes menaient ce projet à bonne fin, leur prestige sur le marché international serait grandement rehaussé.

RECOMMANDATIONS

La responsabilité première en matière de gestion, de travaux techniques et de construction doit être confiée à une ou plusieurs entreprises canadiennes. Cette ou ces dernière(s) continuerait(aient) de fonctionner une fois le projet terminé grâce au savoir-faire obtenu. La compagnie de pipe-line choisie devrait être encouragée à former une entreprise distincte qui, forte de l'expertise acquise au cours de ce projet, pourrait se voir confier la tâche de solliciter d'autres contrats au pays et à l'étranger.

Il ne doit s'exercer aucune influence étrangère indue, à cause de la provenance du financement, ou des droits de propriété, sur le choix de la société à qui l'on confiera les travaux techniques et la construction du projet.

SECTION 3

PRINCIPALES COMPOSANTES DU GAZODUC DU NORD

Section 3

PRINCIPALES COMPOSANTES DU GAZODUC DU NORD

Les conduits

La plus importante différence technologique entre les deux pipe-lines, c'est que le pipe-line du CAGPL fonctionne à une pression plus élevée qui exige des tuyaux à parois plus épaisses. Le tuyau de 48" de diamètre de l'ALCAN a une paroi de 0,54" d'épaisseur et peut subir une pression n'excédant pas 1260 psig. Les tuyaux de 48" de diamètre de la CAGPL ont une paroi de 0,72" d'épaisseur et peuvent subir une pression n'excédant pas 1680 psig. STELCO est le seul fournisseur domestique capable de répondre aux exigences rigoureuses des tuyaux de 48" de la CAGPL. Toutefois, la STELCO et l'IPSCO peuvent, toutes deux, répondre aux exigences de l'ALCAN.

L'industrie de la tuyauterie se trouve présentement dans un état de dépression et, à moyen terme, les experts canadiens de l'aciérie sont pessimistes à moins qu'un vaste projet de pipe-line ne se réalise au Canada. Sur les marchés internationaux, la compétition est intense et les compagnies canadiennes pourraient être éliminées par l'âpre compétition que peuvent leur livrer les fabricants de tuyaux japonais et européens. Les magnats de l'acier prévoient une concurrence acharnée sur le plan international. Les aciéries canadiennes fonctionnent actuellement bien en deçà de leur capacité de production. Par contre, il convient d'ajouter qu'au cours de ces toutes dernières années, les fabricants canadiens de tuyaux ont réussi à répondre à 100 p. cent de la demande domestique et sont compétitifs sur les marchés internationaux et, surtout à l'égard des États-Unis.

En raison de la demande prévisible, on s'attend que l'impact d'un aussi vaste projet de pipe-line ait en somme une influence minime sur les marchés traditionnels de cette industrie. Cela va créer une forte demande des tôles d'acier sur les marchés, mais les experts croient quand même que le Canada pourra répondre à la demande de tôles d'acier.

Comme on s'attend à une âpre concurrence de la part de U.S. Steel, Mannesmann et peut-être de la part de firmes italiennes, il faudra peut-être recourir à des mesures spéciales pour que le Canada soit assuré de contribuer une forte proportion de tuyaux d'acier, en particulier en rapport avec le projet de la CAGPL.

Valves

Il y a deux principaux genres de valves qui peuvent être utilisées sur le conduit principal: le type à vanne et le type à boule. Le type à boule est le plus perfectionné des deux et son

prix est considérablement plus élevé, $60 000 pour une valve à boule de 48" en comparaison de $25 000 pour une valve à vanne. Bien que les devis ne soient pas encore définitivement établis, on s'attend à ce qu'ils exigent, des deux concurrents, que les valves des conduits principaux soient des valves à boule. On prévoit que la section canadienne de l'ALCAN Express exigera environ 400 valves à boule de 48". En raison de la longueur de son parcours en territoire canadien, la CAGPL en exigerait beaucoup plus.

Les valves de fortes dimensions exigent des pièces passablement coûteuses et, à moins d'une planification minutieuse, ces pièces pourraient venir à manquer. Le coût de chacune de ces pièces étant de l'ordre de $30 000, toute pénurie réduirait de moitié l'apport canadien de ces valves à boule de 48".

En plus des exigences des conduits principaux, il faudra en outre un grand nombre de valves d'un modèle plus petit, valves à vanne, à boule ou à globe et valves de contrôle requises pour les stations de pompage et autres raccords.

Il y a un grand nombre de fournisseurs de ces valves plus petites et leurs fabricants exploitent les marchés internationaux. En raison de l'échéancier de livraison qui est de 4 à 5 ans, on s'attend que grâce à une bonne planification, l'ensemble des fabricants canadiens de valves puisse faire face à l'augmentation de la demande pour ce qui est des valves de 24" et moins, sans compromettre les besoins courants du marché.

Les valves à vanne de 48" sont fabriquées au Canada mais il n'y a actuellement aucun producteur canadien de valves à boule de plus de 12". Certains fabricants de valves à boule ont déclaré toutefois qu'ils songent soit à fonctionner sous permis, soit à établir une usine au Canada pour fournir toute la gamme de valves à boule qui seront requises. On croit que l'établissement d'une grande usine de valves à boule au Canada serait une précieuse addition à notre potentiel industriel même si elle devait dépendre en partie d'un marché d'exportation éventuel (URSS, Moyen-Orient, etc.) pour demeurer rentable. Jusqu'ici, l'industrie canadienne des pipe-lines n'a eu que peu de demandes de valves de plus de 30".

Raccords de tuyaux

La capacité de l'industrie canadienne de produire la vaste gamme des pièces communément appelées raccords est sujette à certaines réserves. L'industrie canadienne est en mesure de fournir la masse du matériel requis pour les sections canadiennes des pipe-lines, en ce qui a trait aux collets et aux tuyaux de

raccordement de grand et de petit diamètre. Le nombre d'usines en construction suffira à fournir toutes les pièces requises pour les pipe-lines et les centrales d'énergie nucléaire. En outre, les évaluations permettent de croire que les usines pourront répondre à la demande de coudes, de dés, de réducteurs, de calottes, etc.

Le marché canadien de raccords de tuyaux a été dominé historiquement par les grossistes qui distribuent les produits importés du Japon et des États-Unis, directement des usines ou par l'entremise de services de distribution des grands producteurs américains. Jusqu'à maintenant, ces dernières ont obtenu le produit brut de leur société-mère aux États-Unis et on n'y apporte que de légères modifications au Canada. Pour que celà cesse, il importe d'affirmer clairement que le Canada désire un apport canadien élevé dans la fabrication de raccords de tuyaux, du moins pour ce qui est des sections canadiennes.

L'ensemble des importations canadiennes de tous genres de raccords de tuyaux se chiffrait à $84 millions en 1975 et à $49 millions en 1976. Cela indique qu'il y a, au Canada, une demande soutenue de raccords de tuyaux, en plus des grands projets de pipe-lines. L'occasion nous est fournie d'effectuer des investissements considérables pour fabriquer des raccords de tuyaux afin de répondre tout d'abord aux exigences d'un pipe-line et subséquemment, à la demande domestique courante. Les économies ainsi réalisées favoriseraient la fabrication d'un plus grand nombre de produits compétitifs, tant sur le marché domestique que sur le marché mondial.

Nous devons modifier nos politiques et adopter des mesures nouvelles si nous voulons renverser la tendance d'acheter les raccords de tuyaux à l'étranger, et en particulier ceux du Japon, à un prix très bas.

Le secteur des raccords de tuyaux pourrait contribuer à la diversification industrielle de notre pays en fournissant à long terme, un moyen de réduire les importations et, à plus long terme, en établissant une industrie concurrentielle sur les marchés mondiaux.

Exigences des stations de pompage

De tout le matériel requis pour la construction d'un pipe-line, c'est celui qui est utilisé aux stations de pompage qui fait appel à la technologie la plus avancée. On a établi que, pour les dimensions de l'équipement requis, le marché canadien pourrait représenter environ 25 p. cent du marché mondial au cours des quatre prochaines années. Bien que plusieurs compagnies canadiennes soient en mesure de fournir tous les systèmes de pompage qu'exige le pipe-line, le niveau de développement industriel pourra varier considérablement suivant les compagnies qui seront choisies comme fournisseurs. Presque toutes les compagnies oeuvrant dans ce secteur de l'industrie canadienne sont la propriété et sont contrôlées par des intérêts étrangers.

Les exigences de l'équipement d'une station de pompage varient considérablement selon des facteurs tels que le nombre de stations, le genre de terrain, les préférences de l'entrepreneur et le climat. Une station de pompage typique d'un pipe-line dans le Nord comprendrait normalement les composantes suivantes:

- Un ensemble de pompage pour conduit principal comprenant une turbine à gaz et un compresseur. La turbine à gaz comprend (a) une turbine à gaz (aero-derived) (un "gazificateur" qui est en somme un moteur à réaction d'un type modifié) et une turbine d'une puissance d'environ 30 000 C.V. ou (b) une turbine à gaz de type industriel, combinant ces deux éléments dans une même unité. Normalement, chaque station est en outre munie d'un compresseur de secours, identique à celui du conduit principal.

- Deux ensembles de génératrices électriques à turbine à gaz, d'une puissance d'environ 1 000 C.V. et une autre de 3 000 C.V. ainsi que deux génératrices diesel de secours, d'environ 500 C.V. chacune.

- Lorsqu'il faut refroidir le gaz, un système de réfrigération au propane, actionné par des turbines à gaz, d'une puissance de l'ordre de 5 000 à 15 000 C.V.

L'analyse indique que si les compresseurs sont achetés au Canada, ils seront formés en majeure partie de pièces canadiennes. Toutefois, pour ce qui est de la turbine faisant partie de l'ensemble, le contenu canadien varie énormément. Ce domaine offre une grande variété de possibilités et plusieurs compagnies s'efforcent de metrre au point de nouveaux appareils. Le pipe-line du Nord pourrait fournir l'occasion attendue d'adopter un nouveau type industriel de turbine à gaz, de conception et de fabrication canadiennes. Cela créerait de nouveaux débouchés sur les marchés internationaux. Dans le cas du pipe-line du Nord, l'apport canadien pourrait en être augmenté de $150 millions par rapport à ce que les compagnies avaient prévu à ce chapitre.

Au Canada, il se fabrique peu de turbines à gaz, d'une puissance de l'ordre de 5 000 à 15 000 C.V. aux fins de réfrigération et pour ensembles de génératrices de secours. Ce domaine offre de nombreuses possibilités et le gouvernement et l'industrie devraient étudier l'opportunité d'établir au pays une usine de ce genre pour répondre à la demande des marchés domestiques et étrangers.

Pour ce qui est des pièces de compresseurs aux fins de réfrigération, il y a plusieurs fabricants au pays et la plupart d'entre eux emploient un fort pourcentage de pièces canadiennes.

Équipement de construction

On estime qu'il y aura de 25 à 30 chantiers de construction pour les sections nord et sud de la partie canadienne, dirigés par une dizaine de grands entrepreneurs en pipe-line. La construction de stations de pompage, de camps de construction, de pistes d'atterrissage, de routes et l'établissement d'un service de transport, tant pour le matériel que pour le personnel, voilà autant de besoins que plusieurs autres sous-enterpreneurs combleront, ces derniers, pour la plupart, utilisent leur propre équipement même si, dans certains cas, il s'agit d'équipement de location.

Le matériel lourd comprend des bull dozers, des tracteurs, des camions à grue latérale, des tracteurs tous-terrains, des chargeurs avant, des niveleuses, des véhicules à chenilles, des grues hydrauliques, des rétro-excavatrices, des excavatrices à fossés, des camions et des remorques.

Le faible apport canadien dans le secteur du matériel lourd de construction s'explique du fait que souvent ce matériel (appareils pour poser les tuyaux, bull-dozers et camions à grue latérale) n'est pas fabriqué au Canada. Des études du ministère de l'Industrie et du Commerce ont indiqué que le coût total de l'équipement requis pour le pipe-line non fabriqué au Canada pourrait s'élever à $120 millions, soit pour le projet CAGPL, soit pour le projet ALCAN.

On remarquera que, en moyenne, la demande annuelle d'équipement de construction au Canada est de l'ordre de 2 milliards de dollars, dont 500 millions de dollars en équipement lourd. La demande de 270 millions de dollars découlant de la construction du pipe-line ne semble pas, par elle-même, devoir contribuer sensiblement à augmenter la capacité de production au Canada, les types d'équipement requis étant fort diversifiés avec une valeur unitaire élevée et par conséquent ne pouvant justifier une production en série sur une chaîne de montage. Toutefois, comme le Canada constitue un marché considérable pour ce genre d'équipement lourd, nous devrions encourager les fabricants à entreprendre la production massive de l'une de ces pièces d'équipement ou de certaines de ses composantes au Canada afin de s'intégrer aux marchés canadien aussi bien qu'international.

CAPACITÉ CONCURRENTIELLE DE L'INDUSTRIE CANADIENNE

RISQUES ET OCCASIONS FAVORABLES

Le risque que comporte un dépassement majeur des coûts d'une vaste entreprise comme la construction d'une pipe-line revêt une importance considérable. Les dépassements de coût peuvent être causés par:

- Des retards dans la livraison;
- Une panne d'équipement;
- La lenteur de la remise en état du matériel;
- Les retards dans la construction attribuables à des grèves;
- Les retards dans le transport;
- Des coûts plus élevés pour des biens achetés sur une base non concurrentielle;
- Des coûts élevés de financement, surtout au cours des premières années de l'entreprise en raison des risques perçus par les institutions financières.

On peut voir que la capacité concurrentielle ou la fiabilité des fournisseurs pourrait entraîner des répercussions importantes sur le prix de revient final du pipe-line. La principale question que se poseront les institutions financières portera sur leur confiance dans l'aptitude des administrateurs de l'entreprise à diriger le projet et à le terminer à temps et dans les limites du budget, ainsi que sur la réputation des fabricants de matériel quant au prix, à la qualité et au service après vente. Pour la compagnie de pipe-line, un des aspects importants de la question sera le choix des fournisseurs, lequel pourra dépendre de la capacité des fournisseurs importants de financer leurs travaux en cours sans avances de paiement et même, dans certains cas, de consentir à la compagnie de pipe line des prêts à l'achat de matériel. (Cette question est également discutée dans la section 4 traitant du financement lié et du financement à des conditions de faveur.)

Parce que au cours des premières années (de coûts élevés), le gazoduc transportera le gaz des États-Unis au marché dit "au-dessous de 48" ", les États-Unis s'inquiéteront vivement du caractère compétitif des coûts et de la fiabilité du pipe-line. En conséquence, ces facteurs seront gardés bien en vue et on peut s'attendre qu'ils seront les principaux éléments des discussions tenues entre le Canada et les États-Unis au sujet des sources de financement. Si dans l'avenir on pouvait attribuer quelque rupture dans la ligne à l'insistance du Canada pour obtenir un apport canadien élevé aux dépens de la fiabilité, il pourrait en résulter de graves problèmes entre les deux pays. Dans un tel cas, la publicité défavorable nuirait sans doute considérablement à la réputation du Canada et de l'industrie canadienne comme fournisseur

fiable. Par ailleurs, l'inverse est également vrai. Les prix compétitifs et la bonne performance de l'industrie canadienne rehausseraient énormément la réputation du Canada.

En vue d'atteindre les objectifs canadiens tout en tenant dûment compte des inquiétudes des États-Unis et du Canada quant à l'opportunité de minimiser les coûts du pipe-line, et pourtant, de protéger les consommateurs des deux pays contre des frais inutiles, nous proposons:

- Que soit effectué un examen des moyens à prendre pour résoudre la question des garanties de rendement accordées aux fabricants là où elles sont tellement importantes qu'elles sont hors de proportion avec la capacité de la compagnie d'y faire face, et;

- Qu'on cherche des mécanismes permettant d'aider les compagnies canadiennes à financer les travaux en cours et, au besoin, de consentir des prêts à l'achat de matériel, afin de mettre les compagnies d'ici sur le même pied que les firmes étrangères.

RÉSUMÉ: CAPACITÉ D'APPROVISIONNEMENT DE L'INDUSTRIE CANADIENNE

D'après les renseignements fournis par les compagnies, l'apport de l'industrie de fabrication canadienne serait de 82 p. 100 pour ALCAN et de 56,6 p. 100 pour CAGPL. ALCAN dépenserait environ 1 070 millions de dollars pour les tuyaux de canalisation et 1 228 millions pour les autres biens manufacturés. CAGPL dépenserait environ 820 millions de dollars pour les tuyaux de canalisation et 951 millions pour les autres biens manufacturés. Grâce à la persuasion et à la surveillance, on pourrait, croit-on, effectuer seulement des changements mineurs au projet ALCAN mais accroître considérablement l'apport canadien au projet de la CAGPL.

En ce qui concerne l'ALCAN, le principal sujet de préoccupation est l'assemblage des turbocompresseurs où, croit-on l'apport canadien pourrait être accru d'environ 60 millions de dollars. Par ailleurs, comme on l'a déjà signalé, l'apport canadien de matériaux de construction est trop élevé de plus de 100 millions de dollars. Par contre, on pourrait accroître le contenu canadien des turbines, les vannes sphériques et les groupes générateurs. Toutefois, la modification globale de l'apport canadien sera faible si les possibilités indiquées se concrétisent. D'autres possibilités pourraient se concrétiser notamment pour les tubes de canalisation, si la capacité du pipe-line ALCAN pouvait dépasser 3,6 milliards de pieds cubes par jour.

Quand au projet de CAGPL, on croit que l'apport canadien pourrait être considérablement plus élevé pour un grand nombre d'articles autres que les tubes de canalisation. Dans l'ensemble, ces apports accrus pourraient représenter 280 millions de dollars, ce qui porterait à 65 p. 100 l'apport de l'industrie de fabrication canadienne à la CAGPL. En outre, on utiliserait initialement une quantité supplémentaire importante de matériel conçu au Canada.

Les domaines précis dans lesquels les deux demandeurs auront l'occasion de mettre au point un savoir-faire canadien sont:

- L'utilisation assurée de turbines à gaz de 30 000 C.V. mise au point par Westinghouse Canada Limited avec l'aide du PAIT (programme pour l'avancement de la technologie) et fabriquées maintenant au Canada. La preuve des capacités de cette turbine sur le gazoduc du Nord constituerait une incitation à la faire accepter pour d'autres projets. L'utilisation de plus de turbines que le nombre présentement envisagé permettrait d'accroître l'apport canadien de 150 millions de dollars.

- L'établissement d'une usine de vannes sphériques d'un diamètre important entraînerait l'accroissement de l'apport de l'industrie canadienne d'environ 20 millions de dollars.

- La possibilité de diversifier la production et de l'orienter vers la fabrication de raccords de tubes; ceux-ci pourraient servir tant pour ce pipe-line que pour d'autres et pour des usines nucléaires.

- L'établissement par un fabricant étranger, ou en collaboration avec lui, d'une usine de turbines à gaz de 100 000 C.V. environ qui entreraient dans la fabrication de groupes de refrigération et de générateurs, lesquels pourraient servir aussi bien pour le pipe-line que pour divers usages au Canada et à l'étranger.

  La possibilité de persuader un ou plusieurs fabricants internationaux de matériel lourd de construction d'établir au Canada une de leurs unités de production. Au Canada, le marché des équipements lourds représente environ 500 millions de dollars par an. De plus, les entrepreneurs du pipe-line pourraient avoir besoin d'outillage de ce genre, ce qui représenterait environ 120 millions de dollars.

D'autre part, les concurrents étrangers seront désireux de participer à la construction du pipe-line et la question de financement à des conditions de faveur pouvant devenir déterminante quant à la fabrication de certains articles, notamment les tubes et les vannes, et de certains équipements de stations de compresseur, notamment les turbo-compresseurs, les générateurs et les appareils sous pression. Rien ne prouve que les compagnies canadiennes ne seront pas concurrentielles; en fait, pour ce qui est des tubes, les soumissions des compagnies canadiennes sont considérablement inférieures à celles des firmes américaines. Toutefois, on propose que le Canada adopte la pratique suivie dans d'autres pays, notamment en Grande-Bretagne et en vertu de laquelle, si la soumission d'une société étrangère est la plus basse, on donne au plus bas soumissionnaire canadien l'occasion de répondre aux exigences étrangères. A cause des pressions exercées sur les prix, il faudra vraisemblablement exercer une surveillance étroite si l'on veut protéger les intérêts canadiens. Enfin, les hauts fonctionnaires devraient examiner le problème des garanties de performance et leurs répercussions sur la capacité concurrentielle du Canada.

Les industries canadiennes qui s'occupent de fabrication et de la construction de pipe-line sont souvent plus efficaces que l'industrie canadienne en général et soutiennent la concurrence étrangère. Nous reconnaissons, toutefois, que bon nombre d'articles nécessaires à la construction de pipe-line, notamment l'équipement diesel lourd, l'outillage de construction ainsi que certaines composantes de technologie avancée, doivent être achetés à l'extérieur du Canada, surtout aux États-Unis. Il se peut que plusieurs articles notamment dans les domaines du matériel de soudure, des petits générateurs, des turbines et des raccords de tubes, l'industrie canadienne soit incapable de répondre à toutes les exigences, d'où la nécessité d'aller s'approvisionner aux États-Unis ou ailleurs.

Il ne faut pas non plus oublier que nombre de sociétés canadiennes susceptibles de fournir matériaux et outillage pour le pipe line sont, en fait, des filiales de sociétés américaines. En outre, seuls quelques articles fabriqués au Canada sont entièrement canadiens, la majorité de ces articles ayant, dans des proportions variables, un contenu américain.

Si les gouvernements du Canada et des États-Unis optent pour la voie de terre, on investira entre 3 et 5 milliards de dollars dans divers projets de pipe-line tant en Alaska qu'au Sud de nos frontières. Dans la mesure où la construction de la ligne de l'Alyeska de même que celle des pipe lines canadiens qui passent par les États-Unis peuvent servir d'exemple, l'apport des sociétés canadiennes à la construction des tronçons américains sera vraisemblablement minime.

Fait important à noter, la plupart des biens importés pour le pipe-line seront probablement frappés de droits de douane. Cela n'aboutira uniquement qu'à accroître les coûts pour les consommateurs américains et canadiens. Dans l'intérêt du Canada, il est donc fortement recommandé de surveiller avec soin l'effet des droits de fouane, tant par souci d'économie que pour respecter les objectifs relatifs à l'apport canadien.

SECTION 4

ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE POUR UN GAZODUC DANS LE NORD

SECTION 4

ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE POUR UN GAZODUC DANS LE NORD

BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE POUR LA CONSTRUCTION ET LA PRODUCTION

Les besoins de main-d'oeuvre pour l'un ou l'autre des projets envisagés doivent être examinés, généralement, en fonction de la demande et de l'offre de la main-d'oeuvre et, plus particulièrement, en fonction de l'offre et de la demande pendant chaque étape d'un projet. Cette partie de notre étude traitera, d'abord, de la demande de main-d'oeuvre et, ensuite, de l'offre. L'évaluation comprend les besoins de main-d'oeuvre pour la fabrication et les services, mais non pour la construction d'usines à gaz ni pour le tronçon Alaska de l'un ou l'autre réseau.

DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE

ALCAN - Étape de la construction

La compagnie estime que pour l'étape de la construction du réseau ALCAN (via Whitehorse), y compris le raccordement de Dempster, il faudra au total environ 39 300 saisons-hommes, y compris la construction des stations de compresseurs et de compteurs.

Les 39 300 saisons-hommes (c'est-à-dire des emplois saisonniers) sont réparties tout au long des travaux, qui doivent débuter au cours de l'été 1979 et s'achever (y compris le raccordement de Dempster) au cours de l'été 1985. Pour chaque année complète de construction, la main-d'oeuvre sera répartie sur deux saisons. L'hiver durera environ trois mois, tandis que l'été durera autant ou plus, selon les conditions locales.

La période de pointe serait l'été de 1980, alors que les besoins s'établiraient à 8100 personnes, tandis qu'on aurait besoin de 12 800 saisons-hommes pour l'année. Fait à noter, il se peut que dans certaines régions, à cause de l'état du terrain et des questions écologiques, il ne soit pas possible d'effectuer des travaux de construction pendant toute l'année.

Lorsque l'Office national de l'énergie a approuvé la proposition de l'Alcan, il a recommandé que le tracé du principal pipe-line de 48" soit modifié pour le faire passer par Dawson et, de ce fait, raccourcir le raccordement de Dempster. Cette recommandation aura pour effet d'augmenter d'environ 96 milles la longueur du principal pipe-line de 48" et de diminuer d'environ 275 milles le raccordement de Dempster de 30". Parce que la modification du tracé de la ligne principale en augmentera non seulement la longueur mais la conduira à travers des zones plus vastes de

pergélisol discontinu, la compagnie estime qu'elle aura besoin dans ce secteur d'un complément de 3700 saisons-hommes. Proportionnellement, la diminution en longueur du raccordement de Dempster entraînera une baisse de 4300 saisons-hommes des besoins de main-d'oeuvre dans ce secteur. En conséquence, les besoins estimatifs de la main-d'oeuvre par suite de la recommandation de l'Office national de l'énergie ne seront pas tellement modifiés (une diminution totale de seulement 600 saisons-hommes) au cours des six ans de la durée des travaux.

ALCAN - Étape de l'exploitation et de l'entretien

D'après les prévisions de la compagnie, les besoins de main-d'oeuvre pour assurer l'exploitation et l'entretien du réseau s'établiraient à 640 emplois permanents à longueur d'année. Ce chiffre ne serait pas augmenté par suite de la révision du tracé qui passerait par Dawson. Toutefois, il faut se rappeler que ce chiffre ne comprend pas les emplois permanents créés au "siège social", qui seraient de l'ordre de 1000 ou plus.

CAGPL - Étape de la construction

Le consortium CAGPL estime que son projet exigerait, à l'étape de la construction, un total d'environ 42 500 saisons-hommes d'emplois directs ordinaires. Ces effectifs seraient répartis sur une période de cinq ans, avec une période de pointe occupant 11 600 personnes au cours de l'hiver 1982 et représentant 16 200 saisons-hommes pour l'année. À l'instar de l'ALCAN, le consortium estime qu'il ne sera peut-être pas possible d'effectuer des travaux de construction pendant toute l'année.

CAGPL - Étape de l'exploitation et de l'entretien

Le groupe CAGPL estime que l'exploitation et l'entretien du réseau exigera 370 emplois permanents. Toutefois, ce chiffre ne comprend pas les emplois permanents créés au siège social et qui seraient également de l'ordre de 1000 ou plus.

OFFRE DE MAIN-D'OEUVRE

Les facteurs relatifs à l'offre de la main-d'oeuvre qui ont été considérés pour l'étape de la construction aux fins de la présente étude sont les spécialités requises et la répartition géographique de la main-d'oeuvre éventuelle. L'étude a porté uniquement sur les emplois directs liés à la construction, à l'exploitation et à l'entretien du pipe-line.

En général, pour ce qui est de la construction, de l'exploitation et de l'entretien du pipe-line, les besoins de travailleurs spécialisés sont les mêmes pour les deux projets. Toutefois, les techniques de construction différentes chez ALCAN et CAGPL, de même que les différences de tracés, ont des effets

à la fois quant au nombre de travailleurs possédant une compétence requise et quant à la distribution géographique des travailleurs disponibles. Ce dernier effet se fait particulièrement sentir dans le Nord en raison des différences dans la taille des bassins de population des régions que le pipe-line doit traverser. Cet effet est encore plus prononcé en ce qui a trait aux occasions d'emploi des autochtones, étant donné que la taille et la compétence des effectifs ouvriers diffèrent entre les territoires du Nord-Ouest et le Yukon. On fait état plus loin des différences de ces occasions d'emploi.

Bien que l'offre et la demande globales de main-d'oeuvre directe pour un projet de pipe-line semble s'équilibrer, il pourrait y avoir des pénuries dans certains métiers spécialisés, en particulier chez les machinistes, les soudeurs, les ouvriers-mécaniciens, les camionneurs et les chaudronniers. Le ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration estime que l'on pourrait trouver tous ces métiers au Canada à condition d'établir les programmes adéquats de formation professionnelle. Quoi qu'il en soit, il sera peut-être nécessaire de recourir dans une certaine mesure à de la main-d'oeuvre étrangère.

Au Nord du 60^{e} parallèle

Au Yukon, par où passerait le pipe-line de l'ALCAN, il n'y aurait à peu près que de 800 à 1000 résidents, y compris les autochtones, qui pourraient être disponibles pour travailler au projet. Les estimations du ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration indiquent que la plupart de ces travailleurs auraient besoin au préalable d'une forme quelconque de formation professionnelle.

Quant au pipe-line de la CAGPL, qui traverserait surtout les territoires du Nord-Ouest, la situation serait quelque peu différente. La population active non autochtone est, en ce moment, complètement employée. Toutefois, certains de ces éléments seraient peut-être intéressés à un emploi relié au pipe-line. Il n'existe aucune donnée quant au nombre d'entre eux qui pourraient chercher un emploi de ce genre. La population active autochtone disponible pour le projet de la CAGPL compterait environ 550 personnes. Là encore, il serait nécessaire de donner au préalable une forme de formation professionnelle.

Étant donné que la majorité des travailleurs de la construction (environ 60%) se compose d'ouvriers qualifiés, il semblerait que les occasions d'emploi direct ordinaire pour les travailleurs du Nord soient limitées, aux termes des deux projets. Cela serait particulièrement vrai dans le cas des autochtones, en raison de leur manque relatif d'instruction, de compétence professionnelle et d'expérience concernant le pipe-line. Certes, il existe un programme parrainé par l'industrie visant à développer les aptitudes des autochtones et à les préparer à occuper un emploi dans le Northern-Hydrocarbon Projects (NORTRAN); toutefois,

il semble que les exigences d'admission aux postes d'exploitation et d'entretien du pipe-line soient telles que les travailleurs autochtones en sont exclus faute de temps nécessaire pour leur assurer la formation et l'instruction et leur faire acquérir l'expérience dont ils auraient besoin. Étant donné que l'optimisation de l'emploi chez les autochtones cause une inquiétude, il serait peut-être nécessaire de réviser les exigences en matière de compétence pour le travail en cause, afin d'évaluer la pertinence des exigences actuelles en matière d'éducation permettant l'admission aux programmes de formation existants, tels que celui de NORTRAN.

Au Sud du 60^{e} parallèle

La plus grande partie de la main-d'oeuvre nécessitée par les deux projets devra provenir des régions du sud du Canada, où habite la majorité des travailleurs qualifiés. Les estimations fournies par les deux compagnies indiquent qu'il sera peut-être nécessaire de recourir en partie à de la main-d'oeuvre étrangère hautement qualifiée. Les promoteurs du projet ALCAN évalue à 6% la part des travailleurs de la construction qui devra provenir de l'étranger (notamment des États-Unis). La CAGPL prévoit pour sa part un manque de 6,5% dans les effectifs nécessaires à la construction, si l'on tient compte de l'avis du ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration, à savoir qu'il faudrait consacrer le temps et les fonds nécessaires à l'élaboration et à la mise en oeuvre des programmes de formation propres à la réalisation de l'objectif de 100% quant à l'apport canadien en matière de main-d'oeuvre.

Outre les emplois temporaires liés à la construction du pipe-line, il y aura des emplois à plein temps dans l'exploitation et l'entretien (surtout des emplois au Bureau principal de district projeté par les demandeurs). Comme nous l'avons déjà signalé, cela représente environ 640 emplois pour la proposition de l'ALCAN et 370 pour celle de la CAGPL. Toutefois, les compagnies n'ont pas fourni d'estimations quant au nombre d'emplois à plein temps occasionnés par l'accroissement du personnel au Bureau principal. Selon notre évaluation, on pourrait compter de 1000 à 2500 emplois de ce genre. C'est, avec le temps, ce secteur qui offrira le plus grand nombre d'occasions d'emploi parce que la formation et l'avancement au sein de l'organisation peuvent donner aux travailleurs du Grand Nord à la fois motivation et buts à atteindre. Les deux demandeurs ont laissé entendre qu'ils établiront des bureaux de district et de division au Nord du 60^{e} parallèle, créant ainsi environ 200 des emplois mentionnés ci-dessus. Toutefois, la localisation appropriée du siège social pourrait poser un problème qui devrait être étudié avec la compagnie.

RÉGLEMENTATION DE LA PROVENANCE DE LA MAIN-D'OEUVRE

Le Canada devrait prendre des mesures pour éviter l'expérience des États-Unis, soit l'affluence (ou migration intérieure) des travailleurs du Sud en Alaska pendant la construction du pipe-line de l'Alyeska. Cette situation a surgi en grande

partie à cause de la loi de cet état réglementant l'embauchage local, et qui prescrit que tous les demandeurs d'emploi doivent être embauchés dans les limites de l'État, ce qui provoqua une migration intérieure.

Les problèmes que pose ce genre de migration pourraient être atténués au Canada par l'établissement, dans certaines régions urbaines du Sud, de centres d'embauchage pour les non-résidents du Nord. Mais il faudrait tout de même établir des mécanismes de réglementation pour résoudre certains problèmes qui pourraient se poser dans les régions, particulièrement l'immigration de travailleurs étrangers, s'il en est, et peut-être l'éventuelle "contagion" des taux de salaire pratiqués aux États-Unis.

Dans la mesure où les compagnies ne parviendraient pas à réunir une main-d'oeuvre à 100% canadienne, il faudrait réglementer l'entrée des travailleurs étrangers. Le ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration a l'autorité voulue pour se faire en vertu des règlements concernant les permis de travail.

Bien que les États-Unis appliquent un règlement interdisant l'entrée des Canadiens aux États-Unis pour y travailler, il sera peut-être possible de négocier avec ce pays un programme réciproque d'octroi de permis de travail.

EFFETS DU PIPE-LINE - DÉPENSES ENGAGÉES PAR LA MAIN-D'OEUVRE

L'exemple des taux de salaire élevés en vigueur dans la construction en Alaska pour un travail équivalent au Canada pourrait inciter les travailleurs canadiens à demander la parité de salaire avec leurs homologues des États-Unis. Ce phénomène serait exacerbé s'il fallait qu'il y ait un va-et-vient de travailleurs entre les deux pays. Il faudrait alors mettre au point des politiques tendant à éviter que le haut niveau des salaires pratiqués en Alaska ne devienne "contagieux". Le phénomène produirait des effets inflationnistes non seulement sur les coûts du pipe-line mais aussi sur l'ensemble de l'économie. De plus, étant donné que les taux de salaire ont tendance à ne pas fléchir, les taux de salaire canadiens en vigueur dans les métiers liés à la construction du pipe-line pourraient demeurer élevés une fois achevée la construction du pipe-line et ainsi, pénétrer à long terme toute l'économie, ce qui lui serait nuisible.

Une autre considération d'ordre plus particulier, c'est l'effet que produiraient les dépenses des travailleurs du pipe-line sur les collectivités des territoires du Nord-Ouest ou du Yukon (y compris le nord de la Colombie-Britannique et de l'Alberta). Les effets inflationnistes des dépenses des travailleurs du pipe-line sur les collectivités du Grand Nord et des régions éloignées de la Colombie-Britannique et de l'Alberta pourraient être minimisés de deux manières: la ségrégation des travailleurs dans des camps de travail et l'encouragement donné aux travailleurs du sud à envoyer leurs salaires chez eux. Par ailleurs, compte tenu de la taille des effectifs ouvriers par rapport à celle des localités du Nord, l'inflation par la demande y semble dans une certaine mesure inévitable.

Comme on l'a déjà signalé dans la présente étude en traitant de l'incidence du pipe-line sur l'industrie, les collectivités du Nord, peu industrialisées, ne sauraient tirer du pipe-line des avantages économiques importants. Toutefois, les dépenses occasionnées par le pipe-line leur seraient profitables, surtout dans les secteurs des services et des transports.

BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES ARTICLES FABRIQUÉS

Les données relatives aux emplois supplémentaires qui seront créés au Canada et directement attribuables à la fourniture de produits manufacturés destinés au pipe-line figurent aux tableaux 5 et 6. Ces données ont été fournies par ALCAN et CAGPL et représentent leurs estimations concernant la création d'emplois chez leurs divers fournisseurs à tous les niveaux (y compris, par exemple, chez les fournisseurs de leurs fournisseurs de la ligne de front). Ces totaux représentent des années-hommes. Le nombre réel d'emplois créés par année varie considérablement en fonction des besoins de la période de pointe.

La méthode utilisée pour présenter les données relatives à l'emploi aux tableaux 5 et 6 diffère de celle dont on s'est servie à la section suivante portant sur l'analyse économique. Dans les tableaux 5 et 6, les totaux sont ventilés par article d'approvisionnement tandis que dans la section sur l'analyse économique, la composition de la main-d'oeuvre est répartie selon les secteurs industriels traditionnels. De plus, les données relatives à l'emploi, présentées dans cette dernière, section comprennent les effets complémentaires induits par les nouveaux emplois créés dans le secteur manufacturier, effets qui ne sont pas étudiés dans la présente section.

Comme on le voit au tableau 5, la ligne ALCAN/Dempster créera un total de 40 500 années-hommes dans le secteur manufacturier, contre 32 000 pour le projet CAGPL. Pour les deux projets, les effectifs seront partagés de façon à peu près égale, par exemple: 19 800 pour le premier niveau et 20 700 pour le deuxième niveau et les niveaux suivants pour l'ALCAN; et pour la CAGPL, 16 000 pour le premier niveau et 16 200 pour les niveaux suivants. Il apparaît clairement que le gros de la croissance de la main-d'oeuvre se produira dans les secteurs des tubes de canalisation, des compresseurs de la ligne principale, des gazomètres et du matériel de construction.

Des différences importantes apparaissent entre les prévisions de main-d'oeuvre des deux compagnies en ce qui concerne les compresseurs de la ligne principale et le matériel de construction. Les raisons de ces différences ont déjà été commentées.

CONCLUSIONS

Les données soumises par les demandeurs laissent voir que, si l'on peut s'attendre à des retombées au niveau de l'emploi par suite de la construction du pipe-line, ces effets seraient concentrés dans le sud. En raison de la faiblesse du bassin de population et du manque de qualifications de la main-d'oeuvre disponible, il est peu probable que l'emploi dans le Nord - surtout chez les autochtones - se trouve grandement modifié. Si l'emploi dans le Nord devait causer des inquiétudes, il faudrait que le gouvernement révise les programmes de formation existants, évalue les besoins et, au besoin, mette au point une stratégie permettant aux personnes manquant d'instruction, au sens traditionnel du mot, d'acquérir les compétences nécessaires pour travailler au pipe-line, dans le délai utile avant que les travaux ne débutent. De plus, l'étude indique que la majorité des emplois permanents à long terme seraient créés surtout par suite de l'expansion du siège social au Bureau central de district de la société du pipe-line. Certaines occasions d'emploi pourraient se présenter à long terme à mesure qu'augmentera le degré d'instruction et de compétence professionnelle des résidents de ces régions nordiques.

L'étude indique que la plus grande partie, sinon la totalité, des besoins de main-d'oeuvre peuvent être satisfaits au Canada. Le ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration a présenté au Commissaire du pipe-line un exposé de politique venant appuyer l'objectif fixé d'un apport canadien de 100% quant à la main-d'oeuvre. Toutefois, s'il était nécessaire de recourir à la main-d'oeuvre étrangère, il faudrait prendre les mesures utiles pour optimiser l'apport canadien en matière de main-d'oeuvre. Par ailleurs, il sera peut-être nécessaire de mettre au point des mécanismes permettant d'éviter la "contagion" des taux de salaire en vigueur en Alaska.

Afin de contrôler l'afflux désordonné des travailleurs du sud dans le Nord, l'étude indique la nécessité de n'établir que dans les régions urbaines du sud les centres de recrutement destinés à ces travailleurs. Le fait que le gros des travailleurs viendraient du sud aurait tendance à minimiser les effets de l'inflation par la demande sur les régions du Nord, mais ils provoqueraient tout de même certaines perturbations. Quant aux localités du Nord, elles pourraient bénéficier de certains avantages économiques, mais ceux-ci seraient, semble-t-il, limités aux secteurs des services et des transports.

La main-d'oeuvre employée à la fabrication des biens requis pour le pipe-line est beaucoup plus important que celle qui est nécessaire à la construction même du pipe-line. Le nombre d'emplois dans la construction du pipe-line ainsi que dans les autres secteurs de l'économie pourrait dépasser 40 000 en période de pointe.

SECTION 5

LE FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE L'ÉQUIPEMENT ET SES RÉPERCUSSIONS SUR LES OBJECTIFS CONCERNANT LE CONTENU CANADIEN

SECTION 5

LE FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE L'ÉQUIPEMENT ET SES RÉPERCUSSIONS SUR LES OBJECTIFS CONCERNANT LE CONTENU CANADIEN

TYPES DE FINANCEMENT

Les disponibilités de capitaux et les conditions de financement pourraient influer fortement sur les décisions relatives à l'achat d'équipement destiné aux projets d'oléoduc. Les fournisseurs étrangers éventuels qui peuvent offrir un mode de financement et, plus précisément, des conditions de crédit qui soient meilleures que celles de leurs homologues canadiens, jouiront d'un net avantage. Nous voulons dire par là que des fournisseurs canadiens capables d'être pleinement concurrentiels au niveau des prix, de la qualité et du service pourraient cependant perdre des contrats aux mains de sociétés étrangères analogues, mais en mesure de conclure des arrangements financiers à de meilleures conditions que celles qui sont offertes au Canada.

Financement lié

L'aspect principal du problème consiste essentiellement dans l'obtention du crédit. Soit à cause de sa taille et de sa puissance financière, soit à cause de ses relations particulières avec un ou plusieurs intermédiaires financiers, une société étrangère peut être à même d'assortir son offre de facilités de financement. Certains fournisseurs canadiens éventuels ne seront peut-être pas en mesure d'offrir ou d'arranger un financement anlogue. La puissance financière de la société canadienne pourrait bien en être l'une des raisons; les banquiers de cette société peuvent être d'avis que la compagnie risquerait de détériorer sa structure financière en acceptant une commande. En conséquence, la banque pourrait ne pas être disposée à augmenter ses facilités de crédit à la société, pour permettre à celle-ci de prévoir le financement du fournisseur en vue du projet. Cependant, comme autre solution possible, la banque pourrait consentir directement à l'acheteur une ouverture de crédit en faveur du fournisseur.

Le financement direct par une institution financière, surtout lorsqu'il s'agit de gros capitaux, peut donner à cette institution une voix importante dans la prise de décision concernant les achats de ses clients. Ceci peut jouer également à l'avantage ou au détriment de la société canadienne. L'institution financière, surtout s'il s'agit d'une banque à charte canadienne, a une vaste clientèle comprenant des sociétés étrangères et des transnationales dont quelques-unes peuvent aussi être sur les rangs pour la construction de l'oléoduc. Il est possible qu'à cause de relations privilégiées de clients ou pour des raisons

de sécurité financière, une banque puisse choisir de consentir au propriétaire du projet un crédit d'acheteur en faveur de son client étranger plutôt qu'en faveur du concurrent canadien de cette société étrangère. En un mot, il pourra n'y avoir financement, indépendamment de son prix, que si le propriétaire du projet accepte certains fournisseurs déterminés. Toutefois, le financement lié ne constitue en soi un problème que lorsque les fournisseurs canadiens éventuels ne peuvent offrir de conditions de financement concurrentielles.

On peut également étudier la question de l'offre de crédit du point de vue de la disponibilité, sur les marchés financiers canadiens, des capitaux nécessaires au financement d'approvisionnements canadiens sur une large échelle. De temps à autre, les banques à charte ont soulevé cette question comme un éventuel problème, pas précisément à propos du gazoduc, mais plutôt à l'occasion de divers projets de plusieurs millions de dollars actuellement à l'étude au Canada. La gravité de ce problème dépendra grandement des conditions économiques générales, notamment les cours des changes et les politiques monétaires et fiscales, qui règneront au moment où s'établiront les accords de financement de l'équipement. Cependant, une partie du financement requis pourra s'effectuer dans une ou plusieurs devises étrangères et être assurée par des banques étrangères qui, par suite de la révision en cours de la Loi sur les banques, essaieront de renforcer leur présence sur le marché canadien. S'il y a planification adéquate de la part du fournisseur canadien éventuel et de son intermédiaire financier, le marché des capitaux devrait pouvoir s'ajuster à la demande accrue.

Financement lié à des conditions de faveur

Non seulement une société étrangère sera-t-elle susceptible de proposer un mode de financement lié, évidemment, à l'achat de son équipement, mais encore de le faire à des conditions meilleures que celles que les compagnies canadiennes sont en mesure de pratiquer.

(a) Crédits publiés à l'exportation

On estime que les taux de crédit à terme en dollars canadiens (plus de cinq ans) que consentent les principaux prêteurs commerciaux du Canada vont de 11 à 12% et plus. Pour ce qui est des prêts à terme à taux flottants des banques à charte, la différence entre le taux préférentiel (8,25% actuellement) et le taux ordinaire s'établit à moins de 2%. Les organismes de crédit à l'exportation des gouvernements étrangers consentent des taux d'intérêt beaucoup plus avantageux - et souvent subventionnés - pour encourager leurs exportations nationales. Le tableau suivant indique le taux d'intérêt moyen global que paie le bénéficiaire des crédits à l'exportation octroyés par les organismes gouvernementaux des six principaux pays de l'OCDE.

	Coût du crédit à l'exportation pour l'emprunteur
États-Unis	8,3%
France	8,2%
Allemagne	8,6%
Italie	9,2%
Japon	8,5%
Royaume-Uni	8,9%
Canada (taux national)	11-12%

Les taux précédents sont des taux moyens et peuvent être abaissés pour affronter la concurrence, sous réserve des stipulations du Concensus sur les crédits à l'exportation. En vertu du Consensus - et de l'entente sur la réglementation des crédits publics à l'exportation à laquelle la plupart des principaux pays de l'OCDE ont adhéré - les taux d'intérêt et les conditions de remboursement des crédits octroyés pour des transactions avec les pays développés, y compris le Canada, peuvent être aussi bas que 8% et s'échelonner jusqu'à 8½ ans.

Les fournisseurs canadiens éventuels sont par conséquent susceptibles d'affronter des concurrents pouvant compter sur des systèmes de financement publics à des taux d'intérêt de 3 à 4% inférieurs à ceux pratiqués au Canada. L'avantage ainsi tiré d'un écart de 4% entre les taux d'intérêt sur une période de 10½ ans (y compris une période d'établissement de 2 ans) représente en gros 15 p. 100 du prix de l'équipement. En d'autres termes, le fournisseur étranger bénéficierait d'emblée d'un avantage de 15 p. 100 si l'équipement canadien était financé au taux de 12% et l'équipement étranger à 8%.

(b) Financement commercial étranger

La tarification de l'intérêt commercial varie d'un pays à l'autre. Par exemple, le taux de base du loyer de l'argent au Canada est actuellement inférieur à celui du Royaume-Uni, de la France et de l'Italie, mais supérieur à celui des États-Unis, de l'Allemagne occidentale et du Japon. Le véritable avantage d'une société à l'oeuvre dans un pays où les taux d'intérêt sont moins élevés qu'au Canada se traduira par le prix moins élevé de ses produits et non pas par une quelconque aptitude à consentir aux propriétaires canadiens du projet des taux inférieurs pour financer l'équipement. En l'absence de toute restriction de crédit (par exemple, des restrictions sur l'emprunt des compagnies canadiennes à l'étranger), le fournisseur canadien ou l'intermédiaire financier peut obtenir un financement en dollars américains (ou en toute autre devise convertible) à des conditions à peu près compara-

bles à celles des sociétés étrangères. Cependant, il doit envisager le risque d'une perte due aux fluctuations du cours des changes.

CONCLUSIONS

Il est important que le gouvernement canadien entrevoit la possibilité qu'un important apport canadien pourrait être menaçé par le financement étranger des sous-traitants. Ainsi, le gouvernement devra décider des mesures à prendre ou non afin de réduire l'incidence de ces pertes.

SECTION 6

ANALYSE ÉCONOMIQUE

SECTION 6

ANALYSE ÉCONOMIQUE

La présente section s'attache principalement à mesurer les incidences secondaires de la construction du gazoduc du Nord sur la production et l'emploi au Canada. Ceci requiert un type d'analyse intrants/extrants comportant un degré suffisant de dissociation pour permettre l'usage de l'information détaillée fournie par les compagnies et pour tenir compte en même temps des variables économiques telles que le cours du change. Par le passé, l'analyse économique des pipe-lines a été effectuée à l'aide de modèles comme TRACE (université de Toronto) et CANDIDE (ECC et Infometrica Ltd). Ces deux modèles n'entraient pas assez dans le détail des secteurs pour pouvoir analyser ou utiliser les données provenant de compagnies. Le modèle utilisé pour la présente analyse est le Canadian Explor Model (CEM). C'est un modèle économique intrants/extrants pour le Canada. (Appendice A). Soixante-huit secteurs y sont définis et toutes les variables économiques (production, emploi, prix, dépenses des consommations, etc.) y figurent. Au niveau du détail sectoriel, les renseignements provenant des compagnies peuvent servir à déterminier avec davantage de précision les effets sur chaque secteur de la construction des pipe-lines.

INCIDENCES DU PROJET CAGPL

Les prévisions de dépenses pour chacun des vingt-neuf principaux postes de dépenses ont servi à déterminer une série d'effets pour l'ensemble du projet et pour la troisième année (l'année de pointe) de la construction du gazoduc. Tel qu'indiqué précédemment, les dépenses portées aux divers postes ont été ventilées en intrants/extrants, puis transposées pour correspondre aux secteurs du modèle CEM. On a ainsi pu établir un coefficient de conversion pour l'ensemble du projet et pour la troisième année de construction. Les coefficients de conversion répartissent les investissements entre les secteurs du modèle CEM. Le tableau 7 donne les coefficients de conversion en dollars de 1970 pour l'ensemble du projet et pour la troisième année de construction.

Les dépenses globales du projet ont été portées aux secteurs de CEM et les importations qu'elles nécessitent. On a ensuite effectué une étude de leur incidence, en se servant du modèle, de façon à obtenir les besoins au niveau des secteurs et de l'emploi (années-hommes). Ces résultats figurent au tableau 8 avec les besoins de production par secteur. Aux fins de cette étude, on a supposé que le cours du change, et les niveaux d'exportation demeuraient constants. L'économie tourne suffisamment

au ralenti pour absorber la demande accrue sans provoquer de baisse des exportations. On a supposé que le cours du change était au pair avec le dollar américain.

En tenant compte de tous les effets directs et indirects sur l'économie, la construction du gazoduc du Nord entraînerait la création de quelque 93 600 années-hommes de travail. La production globale augmenterait de 3,5 milliards (dollars de 1970) au cours de la période de la construction. Nos résultats s'opposent aux prévisions de l'Office national de l'énergie (modèle CANDIDE) qui donnent 220 000 années-hommes pendant la phase de construction. L'analyse que CAGPL a effectuée au moyen du modèle TRACE indiquait, dans l'hypothèse d'un taux d'activité élevé, le chiffre de 200 000 années-hommes au cours de la construction. Plusieurs raisons expliquent pourquoi ces prévisions dépassent les nôtres. D'abord, l'ONE et CAGPL ont inclus dans leurs analyse des investissements dans la construction d'usines de gaz, ce que nous n'avons pas fait. Deuxièmement, les modèles CANDIDE et TRACE sont des modèles trop globaux pour tenir compte de l'information détaillée disponible. Par exemple, on a pas fait les ajustements qui auraient permis de tenir compte des rapports entre la quantité d'acier nécessaire au gazoduc et les importations de minerai de fer, de charbon ou de ferraille déjà mentionnées. Ceci fausserait à la source les besoins en main-d'oeuvre pour ces secteurs. Autre exemple. Certains secteurs industriels qui produisent du matériel pour le gazoduc se caractérisent par une haute productivité. En prévoyant un taux moyen de productivité, ils se trouveront à exagérer leurs besoins en main-d'oeuvre.

Un troisième facteur dont on n'a pas tenu compte est que la plus grande partie de la demande accrue de main-d'oeuvre se composera d'ouvriers dont la productivité est supérieure à la moyenne dans un secteur donné. Encore une fois, en ignorant ce fait, on exagérera les besoins en main-d'oeuvre.

Un des aspects les plus importants de l'étude de l'incidence d'un projet de cette taille consiste à évoluer l'ampleur des effets indirects et à déterminer s'ils provoquent des pressions sectorielles. Le tableau 9 donne la ventilation entre composantes directes et indirectes des besoins en années-hommes. Pour l'ensemble du projet, la demande indirecte est 1,63 fois plus forte que la demande directe. Ceci est conforme avec ce que la société CAGPL soutenait dans se demande, à savoir que la création indirectes d'emplois serait de 1 à 2 fois supérieure à la demande directe. La plus grande partie de la demande indirecte de main-d'oeuvre se situe dans les services, notamment le commerce au détail. Cela s'explique à la fois par la baisse des dépenses de consommation

et par la multiplication des opérations au sein de l'économie, effectuées par des intermédiaires toujours plus nombreux. De fait, 65% des emplois suscités par la construction du gazoduc se trouvent dans le secteur des services. L'accroissement des dépenses de consommation occasionné par la construction du gazoduc provoque une demande accrue de produits textiles, d'automobiles, d'équipement électrique et d'appareils ménagers. Les effets induits sur chacun des secteurs demeurant minimes par rapport à leur taille respective, ces effets ne sont pas susceptibles de créer de fortes pressions sectorielles.

On a mesuré l'incidence exercée lors de la troisième année de la construction du gazoduc. Les résultats de cette analyse figurent au tableau 10. Pour la première analyse d'incidence, on a supposé que le projet n'aurait pas d'effet sur le cours du change. Tant l'Office national de l'énergie que la compagnie estimaient que le projet exercerait une pression à la hausse sur le cours du change. L'ONE estimait dans son analyse que le dollar canadien serait revalorisé de 2,35 cents durant la troisième année de la construction, tandis que l'analyse du CAGPL indiquait une valorisation de 1,1 cent. Dans les deux cas, on prévoit une longue période de hausse pour le dollar canadien. Notre analyse tend à concorder avec les prévisions de l'ONE. Ceci nous a amené à effectuer deux autres analyses d'incidence en utilisant diverses hypothèses concernant le cours du change; l'une fixait le cours à 1,0235 et l'autre à 1,011. Les résultats de ces trois analyses apparaissent au tableau 10. Une valorisation de 2,35 cents du dollar canadien annulerait à toutes fins pratiques les gains réalisés dans la création d'emplois à la construction du gazoduc. Bien que les économistes soient d'avis qu'on peut certainement faire face à une valorisation monétaire de cette importance, il reste que les effets si on les compare à l'incidence de la construction du gazoduc sur l'emploi et la production, ont relativement une grande importance. L'un des avantages importants pour le Canada, c'est l'augmentation de la main-d'oeuvre et l'on doit prendre toutes les mesures possibles pour en tirer profit. Nous avons déterminé que si le dollar était valorisé de 2,25 cents, certains secteurs qui n'ont aucune relation avec la construction du gazoduc, notamment les textiles, les produits forestiers et l'agriculture, en subiraient un préjudice.

En outre, plusieurs secteurs fortement stimulés par la construction du gazoduc sont ceux-là même qui sont les plus sensibles aux variations du cours du change. Ceci s'applique particulièrement aux secteurs du fer, de l'acier et de la machinerie.

Le principal problème causé par la valorisation du dollar canadien est l'afflux d'importants capitaux étrangers. Si

nous pouvions financer le projet en utilisant une plus grande proportion de capitaux nationaux, l'effet sur le cours du change serait moindre, ce qui permettrait éventuellement d'optimiser l'apport de l'industrie canadienne. C'est ce qu'on peut constater au tableau 10 en comparant la différence entre l'incidence d'une valorisation de 1,1 cent et d'une valorisation de 2,35 cents.

Quant à l'incidence sur les composantes de la dépense nationale brute (DNB), elle figure au tableau 11. L'effet général exercé sur le DNB est très minime dans tous les cas. Comme on pourrait s'y attendre, lorsque le dollar canadien augmente en valeur, l'effet qu'exerce la construction du gazoduc su la DNB diminue et devient presque négligeable dans le cas de la hausse de 2,35 cents. Les dépenses de consommation augmentent à cause des revenus élevés engendrés par la hausse du niveau de l'emploi, et à cause de la baisse de l'indice des prix par suite de la valorisation du dollar canadien. Une valorisation du dollar entraîne en effet une hausse des importations, celles-ci coûtant alors relativement moins chers. Inversement, nos exportations diminuent en raison de leurs prix plus élevés.

En résumé, sans tenir compte du cours du change, le projet de CAGPL créera environ 93 000 années-hommes au cours des cinq années de la construction. Il apparaît qu'en raison du fort financement étranger du projet, le dollar canadien sera valorisé d'environ 2,35 cents par rapport au dollar américain. Bien qu'on puisse en maîtriser l'effet sur l'économie en général, cette valorisation acquiert une grande importance si on l'envisage uniquement au point de vue du projet de gazoduc. En effet, une telle valorisation du dollar canadien peut éventuellement annuler les effets bénéfiques du projet sur l'industrie, en termes de création d'emplois.

INCIDENCES DU PROJET ALCAN

Comme dans le cas de CAGPL, on a transposé les prévisions pour chaque poste de dépense pour les faire correspondre aux désignations des secteurs du modèle de GEM. La transposition des postes de dépenses au modèle s'est effectuée comme dans le cas de CAGPL, avec quelques ajustements. Les dépenses de transports ne comprenent pas l'achat de péniches; la rubrique Fonctionnement et Entretien ne comprend pas l'achat d'aéronefs. En comparant les dépenses poste par poste, on a remarqué certaines discordances ou relations particulières entre les soumissions des deux compagnies. Foothills prévoyait, pour des compresseurs à gaz sur la canalisation principale, des dépenses trois fois supérieures à celles de CAGPL, et ce pour le même nombre de compresseurs. La raison en était que, pour le raccordement Dempster, il fallait de gros compresseurs pour élever le gaz à neuf cents pieds d'altitude à travers les montagnes. En outre, le gazoduc transportera plus de gaz (3,6 BCF) que la

capacité optimale (3,2 BCF). Foothills est à réexaminer ses données et pourra émettre plus tard des prévisions révisées.

CAGPL a prévu des dépenses beaucoup plus considérables pour ses édifices et ses fondations. On nous a expliqué que la construction s'effectuerait en hiver dans les régions de pergelisol et de dépôts vaseux. Pour cette raison, on devra transporter une grande quantité de gravier sur le lieu du travail. D'autre part, la canalisation de l'ALCAN serait construite dans des zones de roche de fond et de gravier.

Le tableau 13 montre l'incidence de l'ensemble du projet (ALCAN plus Dempster) sur la production et l'emploi. L'effet global sur l'emploi ressemble beaucoup au résultat obtenu dans l'étude d'incidence de CAGPL (95 000 années-hommes et 3,5 milliards de dollars (de 1970) de production). L'une des différences les plus frappantes entre les deux prévisions est au niveau de l'emploi dans le secteur de la machinerie. Le projet de l'ALCAN créerait plus du double d'années-hommes dans ce secteur que le projet de CAGPL. Ceci est dû aux dépenses plus fortes nécessitées par la fabrication de compresseurs plus gros et dont le contenu canadien serait également plus élevé. La production accrue du secteur de la machachinerie provoquera une hausse de la demande des produits des secteurs connexes, notamment le fer et l'acier, les chaudières et la tôle, divers produits métalliques et l'équipement métallique. Ainsi, la demande induite pour ces secteurs est plus forte dans le projet de l'ALCAN que dans celui de CAGPL (voir le tableau 14). Comme dans le cas de CAGPL, l'étude d'incidence de l'ALCAN indique une demande de services dépassant de 60 p. 100 la demande globale induite de main-d'oeuvre. Le multiplicateur pour la demande de main-d'oeuvre était inférieur à celui de CAGPL.

Nous avons aussi effectué une analyse pour la troisième année de la construction. Les résultats apparaîtront au tableau 15. Comme on pouvait s'y attendre, les deux projets présentent des différences plus marquées le troisième année, car le projet ALCAN s'étale sur un plus grand nombre d'années. Le projet CAGPL suscite plus d'emplois (35 000) qu'ALCAN (31 000) pour cette troisième année mais, au total, le projet ALCAN en crée davantage.

Le plan financier des besoins en capitaux pour le tracé ALCAN-Dempster n'était pas disponible. Cependant, les besoins en capitaux pour la canalisation ALCAN-Dempster dépassent d'environ $2,5 milliards de dollars ceux de la canalisation express de 48". Si la proportion de capitaux étrangers par rapport à la dette globale reste la même que pour la canalisation Express de 48", et si l'on tient compte de la période plus longue de construction, l'afflux de capitaux n'entraînerait probablement aucune modification du cours du change. Il est admis que cela exigerait des marchés financiers du Canada un effort supplémentaire pour fournir d'autres

capitaux. C'est particulièrement vrai si l'on considère les besoins en capital des projets énergétiques qui seront en chantier au même moment. Par exemple, au cours de la même période des investissements massifs seront effectués au niveau de l'énergie électrique, de l'enrichissement d'hydrocarbures et aussi possiblement de pipe-lines de l'Arctique vers Montréal et Halifax. Quoi qu'il en soit, deux autres questions importantes méritent d'être traitées. Tout d'abord, la composition du consortium qui construira le gazoduc n'est pas encore connue. Si le Trans Canada Pipeline Co. et d'autres sociétés canadiennes s'associaient au consortium, nous n'aurions plus besoin d'un apport aussi considérable de capitaux étrangers. Deuxièmement, Foothills n'a pas obtenu de financement à des conditions de faveur, ce qui réduirait également l'apport de capitaux étrangers. Si Foothills pouvait financer environ 60 o. 100 du coût supplémentaire du tracé Dempster à l'aide de capitaux canadiens et étaler ce financement sur une période plus longue de construction, le dollar canadien ne subirait pas de pression à la hausse.

On a aussi effectué une analyse pour la seule canalisation Express de 48" d'ALCAN. La construction de cette canalisation serait plus vite achevée. Le projet créerait environ 68 000 années-hommes (tableau 16). Cela représente une réduction de quelque 27 000 années-hommes par rapport au projet combiné ALCAN-Dempster. Le secteur de la machinerie ne connaîtrait pas une activité aussi intense, car l'on aurait pas besoin de grands compresseurs, ni de groupes réfrigération. En outre, le nombre d'ouvriers de la construction requis serait de beaucoup inférieur à celui du projet ALCAN-Dempster.

Nous avons également étudié l'incidence du projet, au niveau de l'industrie et de la main-d'oeuvre, au cours de la troisième année (voir tableau 17). Les emplois créés s'élèveraient à environ 30 000 années-hommes. Ce chiffre ne s'écarte pas tellement des prévisions analogues pour l'année de pointe de construction du projet ALCAN-Dempster, car le tronçon Dempster ne serait construit qu'après la canalisation Express de 48".

CONCLUSION

Les considérations de taux de change mises à part, les deux projets sont très proches en termes du nombre total d'années-hommes créées. Le niveau plus élevé d'apport canadien du projet ALCAN devient plus avantageux que le volume plus important des dépenses du projet CAGPL. Il ne faut pas oublier que la présente analyse est basée sur les renseignements fournis par les compagnies. La composition du consortium qui construira effectivement le pipe-line peut-être très différente, de même que le niveau du contenu canadien. Pour les deux projets, on estime à 95 000 le nombre des années-hommes qui seront créées, avec une demande pendant l'année de pointe variant entre 30 000 et 35 000 années-hommes. Si l'on considère son impact sur l'économie dans son ensemble, le projet est modeste. La demande de l'année de pointe représente environ 0,3 p. cent de la main-d'oeuvre totale et moins de 1 p. 100 de la dépense nationale brute. Cependant, ces bénéfices tirés de la construction du pipe-line peuvent être compromis éventuellement la combinaison du contenu canadien et du financement étranger. Ces deux facteurs ont un grand poids lorsqu'il s'agit de déterminer les effets des projets sur le taux de change. Dans la sélection des projets, il est important de considérer, sous l'angle des avantages industriels, celui qui risque de comporter le plus grand financement domestique.

On peut dire que le projet CAGPL a un contenu canadien relativement faible et un financement étranger relativement élevé. Les entrées de capitaux sont estimées à 5,7 milliards environ. Le plan financier du CAGPL indique que l'on prévoit obtenir 3,5 milliards de financement au Canada alors que les entrées de capitaux sont estimés à 5,7 milliards environ. Même avec les sorties de fonds occasionnées par l'achat de biens étrangers pour le pipe-line, il y aura des pressions à la hausse sur le dollar canadien. Les estimations à cet égard prévoient une revalorisation variant entre 1,1 cent et 2,45 cents. Il faut reconnaître qu'une revalorisation de cette ampleur ne devrait pas causer d'inquiétudes puisque les effets sur l'économie seront marginaux. Cependant, les incidences sont importantes relativement aux emplois créés par la construction du pipe-line. Une revalorisation de 2,35 cents annule pratiquement les emplois créés lors de l'année de pointe de la construction. En outre, la revalorisation du dollar canadien exerce des pressions sur des secteurs qui ne sont pas directement liés à la construction du pipe-line, tels que ceux du textile et des produits forestiers. Toute tentative de maximiser le contenu canadien, étant donné le volume élevé des entrées de capitaux, exercerait encore d'autres pressions à la hausse sur le dollar canadien et aggraverait ces effets négatifs induits.

La proposition ALCAN Express se caractérise par un contenu canadien élevé et un financement étranger faible. Le plan financier de ce projet indique que $2,5 milliards seraient financés au Canada et environ $1,8 milliard à l'étranger. Cependant, le tracé ALCAN/Dempster nécessiterait un financement supplémentaire de

$2,5 milliards. Si la majeure partie de ce capital était empruntée à l'étranger, cette partie du projet exercerait des pressions à la hausse sur le dollar canadien. Si certaines des sources canadiennes du projet CAGPL se joignaient à Foothills, on aurait alors un contenu canadien élevé en ce qui concerne les capitaux. Notre analyse montre que, si les ressources en capital déclarées pour la compagnie s'appliquent au tronçon Dempster et si la construction s'étale sur la plus longue période, alors il n'y aura pas de pressions à la hausse sur le dollar canadien. Tel qu'établi plus haut, ces conclusions, particulièrement en ce qui a trait aux niveaux de financement des besoins en capital sont fortement tributaires des renseignements fournis par les compagnies. Toutefois, les commentaires faits auparavant soulignent l'importance des ressources de financement dans la détermination du niveau d'emploi et de production stimulé par le projet de pipe-line. Avec un faible financement étranger, le gouvernement pourrait s'efforcer d'obtenir le contenu canadien le plus élevé dans la construction du pipe-line, sans craindre de voir certains de ces avantages annulés par suite de la revalorisation du dollar canadien.

ASPECTS COMMERCIAUX

On a effectué une analyse des effets globaux, à la fois directs et indirects, des projets de pipe-line sur les relations commerciales Canada-États-Unis dans les principaux secteurs. Aux fins de l'analyse, on a supposé qu'il n'y aurait pas de changements dans le niveau des exportations si l'on excepte la question des taux de change, c'est-à-dire que les producteurs nationaux seraient en mesure de maintenir le niveau de leurs exportations tout en fournissant les produits nécessaires au pipe-line. Cette hypothèse est valable puisque, dans l'option principale, il y a un ralentissement considérable de l'économie, et que par conséquent les engagements courants d'exportation ainsi que les besoins supplémentaires suscités par le pipe-line pourraient être satisfaits en utilisant les capacités excédentaires.

Il est apparu que c'est le projet CAGPL qui aurait les incidences globales les plus importantes, en augmentant les importations de $985 millions (dollars de 1970). Les importations directement attribuables à la construction du pipe-line représenteraient $762 millions, alors que les importations indirectement induites augmenteraient de $223 millions. Ces chiffres indiquent le volume considérable des importations qui seraient nécessaires pour répondre aux besoins du projet CAGPL.

Le projet ALCAN/Dempster augmenterait les importations totales de $493 millions; sur ce chiffre, les importations entraînées directement par le pipe-line représenteraient $279 millions, et les importations indirectes $214 millions (chiffre comparable à celui du projet CAGPL). Le pipe-line ALCAN Express entraînerait un accroissement des importations directes de $159 millions et des importations indirectes de $179 millions, soit $335 millions au total. Les projets ALCAN/Dempster et ALCAN Express susciteraient un volume plus faible d'importations, ce qui reflète en partie le fait que leurs promoteurs se sont engagés à s'adresser le plus possible à des fournisseurs canadiens.

Tandis que le projet ALCAN/Dempster aurait relativement peu d'effets sur le taux de change, alors que le projet ALCAN Express créerait des pressions à la baisse sur le dollar canadien. Ces effets des projets ALCAN s'expliquent par la portion relativement faible de financement étranger nécessaire; en conséquence, le déficit commercial causé par ces projets l'emporterait sur les pressions à la hausse sur le taux de change causées par ces emprunts à l'étranger.

Au vu de ce qui précède, la construction d'un pipe-line risquerait d'avoir des effets globaux négatifs sur notre balance commerciale avec les États-Unis. Comme on peut s'attendre à de fortes pressions aux États-Unis pour faire "acheter américain" pour les tronçons américains du pipe-line, il ne faut pas

s'attendre à un fort accroissement des exportations canadiennes pour la construction de ces tronçons. Néanmoins, certaines possibilités s'offrent aux fabricants canadiens. L'analyse des importations montre que les secteurs des produits non métalliques, des produits métalliques divers et des machines pourraient bénéficier d'une stimulation indirecte.

Depuis 1970, les relations canado-américaines dans le domaine de l'énergie ont été assez "froides", après que le Canada eut augmenté les prix à l'exportation du pétrole et du gaz, en réduisant parallèlement les livraisons de pétrole sur les marchés américains. Avec la rigueur de l'hiver de 1976-1977, les Américains ont pris davantage conscience de la fragilité de leurs approvisionnements énergétiques. L'aide d'urgence fournie alors par le Canada a contribué à améliorer nos relations avec les États-Unis en matière d'énergie. Outre ces avantages commerciaux globaux, le projet de pipe-line permettrait d'améliorer les relations commerciales entre le Canada et les États-Unis, en fournissant une solution à long terme à la pénurie énergétique des États-Unis, tout en éliminant les points de friction. En outre, si le raccordement Dempster était construit, la balance commerciale du Canada s'améliorerait dans la mesure où le gaz du delta du MacKenzie diminuerait la dépendance du Canada vis-à-vis du pétrole importé.

Les répercussions quant au GATT, des exigences en matière d'apport canadien sont examinées dans une autre partie du présent rapport.

SECTION 7

OPTIMISATION DE L'APPORT CANADIEN

SECTION 7

OPTIMISATION DE L'APPORT CANADIEN

LES CONDITIONS DE L'ONE SUR L'APPORT CANADIEN (Appendice B)

Le présent rapport vise deux objectifs principaux: évaluer dans quelle mesure les ressources industrielles du Canada peuvent répondre aux besoins en matériel et en équipement suscités par le pipe-line du Nord; recommander des moyens permettant d'atteindre un niveau optimum de participation canadienne dans la construction de ce pipe-line.

Dans ses Motifs de décision de juin 1977, l'ONE a indiqué qu'il exigerait, au titre des conditions subordonnant la délivrance du certificat, que le constructeur du pipe-line fasse en sorte que:

- l'industrie et la main-d'oeuvre canadiennes aient la possibilité de participer équitablement à tous les aspects du projet;
- le niveau de la participation industrielle canadienne soit optimal;
- les possibilités d'établir, de consolider et d'élargir, suivant le cas, notre base industrielle soient exploitées au maximum.

Les conditions prévoient également que l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de l'Office un plan précisant ses intentions quant aux contrats et modalités d'achat des biens et services pour le projet.

Le ministère est d'avis que les conditions posées par l'ONE à la délivrance du certificat représentent le meilleur outil pour l'optimisation du contenu canadien. Elles constituent une sorte de "point de passage obligé" pour la compagnie et permettent de s'assurer que tous les contrats pertinents seront soumis à examen.

Compte tenu de tous ces éléments, il nous semble que l'Office national de l'énergie (ou tout autre organisme central désigné pour contrôler le projet) devrait, en collaboration avec Industrie et Commerce, mettre au point à l'intention du Cabinet la méthodologie particulière visant à s'assurer que le projet engendrera les avantages industriels optimums.

INCIDENCES COMMERCIALES

Le ministère est d'avis que les conditions de l'Office national de l'énergie sur le contenu canadien sont compatibles avec nos obligations dans le cadre du GATT et ne susciteront pas de graves protestations de la part de nos partenaires commerciaux, y compris les États-Unis. Cette opinion tient compte des facteurs suivants:

- Le Burke Amendment -- (Appendice B): Le Burke Amendment a été présenté devant le Congrès américain afin d'introduire une clause du type "Achetez américain" à l'égard du pipe-line Alyeska, à la suite de l'utilisation de tuyaux japonais dans le projet Alyeska. Bien que le Canada ait envoyé une note de protestation officielle au gouvernement américain lorsque le Burke Amendment a été proposé, il faut reconnaître qu'il existe peu d'éléments de comparaison entre cet amendement et la proposition de l'ONE. S'il avait été adopté, le Burke Amendment aurait entraîné une exclusion générale, de par la loi, non seulement des produits étrangers mais aussi des produits américains contenant des matériaux et des composants étrangers.

  En revanche, les conditions de l'ONE, tout comme nos objectifs pour la mise en valeur des ressources du Nord, ne portent que sur des objectifs à atteindre "dans toute la mesure du possible", et n'ont certainement pas la rigidité et la portée du Burke Amendment tel que présenté. Ce point a été mentionné dans l'aide-mémoire adressé en juillet 1976 par le Canada aux États-Unis, qui expose nos objectifs quant à la mise en valeur des ressources du Nord. (Appendice C.)

- Les obligations dans le cadre du GATT -- En tant que membre du GATT, le Canada est lié par l'article III de l'Accord qui dispose que les parties contractantes ne doivent pas accorder de traitement préférentiel à leurs produits nationaux. Cependant, étant donné que les conditions de l'ONE n'excluent pas la participation étrangère et insistent sur la concurrence, elles ne peuvent être interprétées comme une violation des dispositions du GATT. Il est également bon de noter que les services, tels que les services de génie et de gestion du projet, ne sont pas couverts par l'accord GATT.

- L'acceptation internationale -- Le principe de l'utilisation, pour atteindre divers objectifs gouvernementaux, de directives souples sur le contenu (comme celles qui s'appliquent au certificat proposé par l'ONE), de préférence à des contrôles législatifs stricts, est largement accepté. Les directives du Royaume-Uni sur l'achat de produits nationaux dans le cas des projets de pétrole et de gaz de la mer du Nord (Appendice D) et nos propres objectifs visant à maximiser les retombées industrielles de l'exploitation des ressources du Nord, ne sont que deux exemples des précédents qui ont été acceptés au niveau international.

- Les précédents -- Au moment de la construction du pipe-line Alyeska, on a avisé plusieurs fournisseurs canadiens qu'ils avaient peu de chance d'obtenir des marchés aux États-Unis si l'on pouvait trouver des produits semblables dans ce pays. En fait, les importations de produits canadiens ont été pratiquement limitées aux constructions préfabriquées ATCO. Il semble que le même phénomène doive se reproduire pour les tronçons américains du pipe-line que nous étudions. Il faut rappeler que d'importants tronçons du gazoduc Trans-Canada et de deux grands oléoducs alimentant le marché canadien (l'Interprovincial et le pipe-line Portland-Montréal) sont situés en territoire américain. Ces portions ont été construites sous direction américaine et avec une main-d'oeuvre américaine également, à l'aide principalement d'équipement et de fournitures américains. Aujourd'hui encore, des droits de douane continuent d'être versés aux États-Unis sur le transport du pétrole appartenant au Canada. En conséquence, compte tenu de ce modèle, il semble raisonnable que nous cherchions à optimiser l'apport canadien au pipe-line du Nord, quelle que soit le propriétaire du gaz transporté.

SECTION 8

CONCLUSIONS

SECTION 8

CONCLUSIONS

1. L'industrie canadienne a le potentiel suffisant pour satisfaire, de façon concurrentielle, à une très grande partie de la demande prévue, pour la portion canadienne du pipe-line, par l'un ou l'autre des deux demandeurs. Les principales exceptions concernent certaines pièces de matériel lourd de construction et, si le projet CAGPL était retenu, un tiers du tube de canalisation. En outre, l'industrie canadienne a une capacité suffisante pour répondre à une bonne part de la demande suscitée par les projets connexes, en Alaska, et pour fournir un tube de moins de 48".

2. D'après les renseignements fournis par les compagnies, le projet ALCAN/Dempster prévoit une participation des manufacturiers canadiens sensiblement plus élevée ($2,3 milliards, soit 82%) que celui de la CAGPL ($1,8 milliard, soit 57%). Le total du contenu canadien (y compris les services, les droits et les taxes de vente) du projet ALCAN/Dempster est légèrement supérieur à celui du projet CAGPL ($3,6 et $3,5 milliards respectivement). Si le raccordement Dempster n'est pas construit, il y aura une réduction de $1,3 milliard de l'apport canadien total et de $849 millions de l'apport du secteur manufacturier canadien.

3. Le projet de la CAGPL couvre une période continue de 5 ans, alors que le projet ALCAN/Dempster prévoit deux phases de construction (le pipe-line Express, suivi du raccordement Dempster) réparties sur une période de six à sept ans. Ceci permettrait d'étaler les avantages de la fabrication et des travaux de construction.

4.a. D'après les propositions des compagnies, la phase de construction du projet CAGPL entraînerait une création d'emplois équivalant à 27 800 années-hommes (soit 42 500 emplois saisonniers), alors que la solution ALCAN/Dempster créerait 28 600 années-hommes (soit 39 300 emplois saisonniers).

4.b. De son côté, le projet CAGPL, en raison de son contenu canadien plus faible en matière de fabrication, ne créerait que 32 000 années-hommes dans le secteur manufacturier. Le projet ALCAN/Dempster en créerait pour sa part 40 000.

4.c. Étant donné ce qui précède, la proposition ALCAN/Dempster créerait au total des emplois correspondant à 69 000 années-hommes dans les phases de la construction et de la fabrication, contre 60 000 années-hommes dans le cas du projet CAGPL.

5. Si l'on considère l'incidence globale des deux projets sur l'économie canadienne, il semble qu'ils produiront tous les deux à peu près les mêmes effets bénéfiques sur l'économie et l'emploi (95 000 années-hommes pour ALCAN/Dempster, 93 600 pour CAGPL), s'il n'y a pas de répercussions sur le taux de change. L'augmentation du produit national serait de $3 500 millions pour ALCAN (dollars de 1970) et de $3 460 millions pour CAGPL. Cependant, la participation canadienne pourrait être touchée par le degré de financement étranger par rapport au contenu canadien.

Des indications montrent que les répercussions du financement et du contenu canadien du pipe-line CAGPL pourraient se traduire par une hausse du dollar canadien vis-à-vis du dollar américain, qui pourrait atteindre 2,5 cents. Cette revalorisation pourrait neutraliser une bonne partie des gains indiqués ci-dessus en matière d'emplois. De son côté, le plan de construction du pipe-line ALCAN s'étale sur une plus longue période, comporte un degré plus élevé de financement canadien et a un contenu canadien plus élevé. Ces facteurs peuvent ne pas affecter le dollar canadien, ou même provoquer une légère baisse de sa valeur, contribuant ainsi à maintenir ou même à améliorer les retombées du projet ALCAN sur l'emploi et l'économie. Cependant, si le financement supplémentaire nécessaire pour le raccordement Dempster était d'origine extérieure, cela pourrait également susciter des pressions à la hausse sur le dollar canadien. Il faut donc examiner attentivement le financement pour s'assurer que les possibilités de participation canadienne donnent un rendement maximum.

6. Les besoins de main-d'oeuvre peuvent être en grande partie, sinon en totalité, satisfaits au Canada. Tout indique que la majorité des nombreux emplois créés par la construction du pipe-line seront concentrés dans le Sud. En outre, il sera peut-être nécessaire de mettre au point des mécanismes pour éviter que, par "contagion", les taux de salaires ne gonflent comme en Alaska.

Il conviendrait de prendre un certain nombre de mesures pour assurer des programmes de formation adéquats et un système ordonné d'embauche dans le Nord et pour faire profiter les Canadiens des possibilités d'emplois offertes par le projet de pipe-line.

7. Le contenu canadien effectivement atteint pourrait différer sensiblement des estimations, en raison de la concurrence au niveau des prix, du financement lié et privilégié, de la surveillance du gouvernement, de l'attitude des compagnies et de bien d'autres facteurs. La CAGPL a évalué le contenu canadien en

estimant la moyenne de l'apport canadien des fournisseurs canadiens et étrangers; de son côté, la proposition ALCAN/Dempster comprend une estimation des objectifs réalisables, à partir de l'analyse des offres et des réponses des fournisseurs potentiels.

8. Même si les deux compagnies ont accepté de se conformer à une certaine forme de directives sur l'apport canadien, une part non négligable d'incertitude subsiste quant aux résultats qui pourraient être atteints. En conséquence, il sera sans doute nécessaire de mettre en place des mécanismes de surveillance pour s'assurer que les projets ont effectivement un contenu canadien élevé. Mis à part le tube lui-même, les deux projets pourraient atteindre les chiffres relatifs à l'apport canadien, indiqués dans la proposition ALCAN/Dempster, si le gouvernement établit les directives, la surveillance et les contrôles appropriés.

9.a. D'importants moyens, liés à certains aspects des projets, pourraient être utilisés pour encourager certains secteurs de l'industrie canadienne à développer leurs capacités de production et à améliorer leur position concurrentielle au Canada et sur les marchés internationaux. Ces moyens (du moins ceux déterminés à l'heure actuelle), qui pourraient nécessiter une certaine forme de persuasion de la part du gouvernement, sont les suivants:

- utiliser des turbines à gaz avec l'apport canadien le plus élevé;

- créer au Canada des usines de fabrication de raccords de tube et de vannes sphériques de grand diamètre;

- création d'une usine de fabrication de turbines à gaz de 5 000 à 10 000 CV;

- négocier avec un ou plusieurs fabricants internationaux de matériel lourd de construction en vue de les amener à rationaliser leurs lignes de produits et à produire au Canada de l'une de leurs unités ou composantes.

D'autres possibilités pourront apparaître au fur et à mesure de la mise en oeuvre du projet.

9.b. En outre, il existe des possibilités intéressantes dans le domaine du génie et de la gestion des projets, qui pourraient favoriser une plus grande participation canadienne et renforcer notre aptitude à entrer en lice de façon concurrentielle pour la gestion d'autres grands projets de construction internationaux. A long terme, la réalisation des objectifs relatifs à la gestion des projets devrait entraîner une augmentation des exportations d'équipement fabriqué au Canada.

10. Il y a des possibilités intéressantes pour une participation canadienne à la partie américaine des pipe-lines proposés. Cependant, on ne sait très bien quelles sont ou seront les exigences des États-Unis quant au contenu américain. Si l'on se base sur la construction du pipe-line Alyeska, il semble que la participation canadienne devrait être très limitée.

11. Des garanties de rendement pour les fournisseurs de matériel, par ailleurs compétitifs, pourraient jouer un rôle décisif dans l'attribution ou non des contrats aux firmes étrangères. Il faudrait trouver rapidement des mécanismes pour atténuer ce problème.

12. Le financement privilégié pourrait compromettre les objectifs de contenu canadien et ne devrait pas être un facteur déterminant dans l'octroi des contrats. Il serait bon que le Canada et les États-Unis conviennent qu'aucun financement privilégié ne soit accordé pour ce pipe-line conjoint.

13. Les problèmes particuliers des garanties de rendement pour les fabricants et du financement des fournisseurs sont des éléments qui peuvent nécessiter une étude spéciale et une décision avant que les commandes ne soient placées par la compagnie de pipe-line.

14. Une surveillance et une évaluation attentives de l'apport canadien seront nécessaires afin que cet apport soit optimal. Pour assurer les meilleures conditions de concurrence, les compagnies canadiennes les plus compétitives devraient avoir la possibilité de soutenir la concurrence des offres étrangères risquant de l'emporter.

15. Le ministère de l'Industrie et du Commerce et l'Office national de l'énergie devraient étudier des méthodes permettant d'assurer un contenu canadien optimal, tout en s'assurant que ces méthodes n'auront pas d'effets néfastes sur les coûts et le calendrier.

APPENDICES

APPENDICE A

CONDITIONS DU CERTIFICAT DE L'ONE À L'ÉGARD DU CONTENU CANADIEN[1]

(1) La Société établira son programme d'achat de biens et services nécessaires au projet de sorte que:

a) les Canadiens puissent avoir l'occasion de participer équitablement à tous les aspects du projet;

b) le contenu canadien soit optimisé, dans la mesure du possible, quant à l'origine des produits, des services et de leurs parties composantes;

c) les possibilités de créer, au Canada, des entreprises de de fourniture de biens et services, et de développer celles qui existent, soient exploitées au maximum; et

d) que les occasions qu'offre le projet de promouvoir la recherche et le développement, ainsi que les activités technologiques au Canada, soient exploitées au maximum.

(2) La Société soumettra à l'approbation de l'Office un rapport prescrivant les dispositions contractuelles proposées d'achat des biens et services nécessaires au projet, rapport qui sera conforme aux exigences prescrites au paragraphe (1), selon des modalités que l'Office doit préciser.

(3) Le rapport mentionné au précédent paragraphe (2) devra être déposé au plus tard le 1er janvier 1978 ou à toute autre date que l'Office peut fixer sur demande.

(4) En l'absence de changement autorisé, le rapport mentionné au paragraphe (2) constituera, une fois approuvé par l'Office, la politique d'achat de la Société et ses modalités d'application;

(5) Avant la déposition et l'approbation du rapport déterminant la politique et les modalités d'application mentionnées au paragraphe (4), les principaux achats et engagements contractuels relatifs aux achats de la Société seront soumis à l'approbation de l'Office.

---

[1] Office national de l'énergie, Motifs de décision, juin 1977.

APPENDICE B

LE PIPE-LINE ALYESKA ET LE BURKE AMENDMENT

Dans le cadre du Trans-Alaska Pipeline Authorization Act de 1973, un amendement du type "Achetez américain" (le Burke Amendment) a été proposé dans le but de limiter les achats, pour la construction, l'exploitation et l'entretien du pipe line trans-Alaska, aux produits extraits et fabriqués aux États-Unis. Il y avait également un amendement complémentaire qui aurait limité l'embauche et l'utilisation des services d'étrangers dans la construction d'un pipe-line trans-Alaska. L'amendement Burke et celui sur l'embauche des Américains furent abandonnés, en partie à cause de l'opposition des autres pays. Bien que le Canada n'ait pas protesté contre l'amendement sur l'embauche des Américains, nous avons, de même que le Royaume-Uni, exprimé notre inquiétude à l'égard de l'amendement Burke, en dénonçant ce type d'action comme constituant une barrière commerciale contraire à l'esprit du GATT et des négociations commerciales multilatérales.

On doit noter que, même si les deux amendements ont été abandonnés, les grands entrepreneurs de construction canadiens ont été informés par les responsables du projet Alyeska que l'on ne ferait appel à une firme canadienne que si aucune firme américaine ne pouvait faire l'affaire. Nous croyons également savoir que, sur le coût total du projet, qui se situe actuellement autour de $7,7 milliards, les ventes canadiennes (celles d'Atco essentiellement) avoisinaient $300 à $400 millions seulement.

APPENDICE C

DIRECTIVES CANADIENNES RELATIVES A LA MISE EN VALEUR DU NORD

Le 25 juillet 1975, le ministre des Affaires indiennes et du Nord publiait un énoncé de politique indiquant que le gouvernement avait "décidé de préciser sa politique sur la participation canadienne dans le domaine clé de l'ingénierie et de la gestion de projets, en fixant comme objectif que ces services doivent être assurés par des firmes dont des Canadiens ont l'usufruit ou le contrôle à moins qu'il ne soit clairement démontré qu'il n'existe aucune firme potentiellement compétitive". Cette déclaration était une réponse à la compagnie Imperial Oil qui venait d'annoncer qu'elle avait passé un contrat avec la Fluor Corporation, une entreprise américaine d'ingénierie, pour réaliser la majeure partie des travaux de génie et s'occuper de la gestion de son projet d'usine à gaz TAGLU. Le geste d'Imperial Oil revenait à mettre en question l'efficacité des efforts de consultation volontaire exercés par le gouvernement pour atteindre les objectifs de sa politique.

Il importe également de noter que, même si la déclaration du 25 juillet ne portait que sur le domaine clé de l'ingénierie et de la gestion de projet, la décision du Cabinet qui avait autorisé cette déclaration avait une portée plus large et demandait que des directives soient préparées sur des objectifs concernant les approvisionnements canadiens en général, en espérant que, pour les projets dans le Nord, on fasse appel aux ressources canadiennes dans toute la mesure du possible. A cet égard, des objectifs de politique applicables à la fois aux biens et aux services ont été ultérieurement élaborés par le Comité consultatif sur les avantages industriels de la mise en valeur des ressources naturelles, et énoncés publiquement le 16 septembre dans une lettre du ministre des Affaires indiennes à quelque 200 sociétés exploitant des richesses naturelles. Ces objectifs étaient les suivants:

- augmenter le part des équipements et des services achetés au Canada, en mettant l'accent sur ceux qui comportent un fort apport technologique et innovateur de la part des Canadiens, en vue d'encourager la croissance et la création de firmes canadiennes capables de développer leurs capacités de façon indépendante;

- faire en sorte que la fourniture des services et du matériel se fasse sur une base équitable et compétitive au niveau international;

- augmenter la participation des firmes dont les Canadiens ont l'usufruit et le contrôle;

- encourager les activités industrielles dans les régions défavorisées du Canada; et

- encourager les compagnies exploitant des ressources à rationaliser leurs approvisionnements en achetant au Canada ce dont elles ont besoin pour leurs opérations internationales.

La réalisation de ces objectifs s'appuie dans une certaine mesure sur une autodiscipline et non sur une réglementation. Les sociétés d'exploitation des richesses naturelles et les autres sociétés intéressées à la mise en valeur du Nord sont invités à discuter de leurs plans, dès les premières phases, avec le Comité consultatif sur les avantages industriels, pour déterminer la meilleure façon d'atteindre ces objectifs dans le cadre d'un projet particulier.

Suite à la déclaration de polilique de juillet (c'est-à-dire celle qui ne traitait que des services) et à une lettre jointe à Imperial Oil au sujet de TAGLU, le Département d'Etat américain a présenté un aide-mémoire au Canada demandant un premier éclaircissement concernant "l'application apparente de directives de type "Achetez canadien" dans le projet TAGLU d'Imperial Oil, y compris les implications éventuelles que pourrait avoir l'utilisation de ces directives sur la participation des firmes américaines à d'autres projets de mise en valeur des ressources naturelles au Canada". En attendant cette classification, les États-Unis ont demandé au gouvernement canadien de prendre des mesures immédiates pour s'assurer que l'examen par la gouvernement des projets des compagnies privées n'a pas donné lieu à des pressions sur ces dernières pour qu'elles achètent des biens et services d'entreprises canadiennes, d'une manière qui soit incompatible avec les attentes du Canada à l'égard de ses partenaires commerciaux et avec ses obligations internationales.

Dans sa réponse de juillet 1976 à la note américaine, le gouvernement canadien a indiqué que l'un des objectifs de la rencontre du Comité consultatif avec les entreprises était d'assurer une participation canadienne importante dans l'exploitation des ressources du Nord, en ce qui a trait notamment aux services de gestion des projets et d'ingénierie. La réponse indiquait également que le Comité chercherait à s'assurer que ces entreprises, dont beaucoup sont des sociétés transnationales de propriété étrangère, soient bien au fait de la capacité des compagnies

canadiennes à fournir sur une base concurrentielle le matériel et l'équipement nécessaires à leurs projets, de façon que les firmes canadiennes puissent avoir accès de façon équitable et concurrentielle à un marché que les compagnies étrangères d'exploitation de ressources ont constamment réservé à leurs fournisseurs traditionnels non canadiens.

APPENDICE D

DIRECTIVES DU ROYAUME-UNI POUR L'EXPLOITATION DU PÉTROLE DANS LA MER DU NORD

L'exploitation des gisements de pétrole et de gaz de la mer du Nord est essentiellement le fait d'entreprises privées, bien que la British National Oil Corporation et la British Gas Corporation aient des participations dans ce domaine. Le gouvernement du Royaume-Uni a pour objectif que l'industrie britannique prenne, sur une base concurrentielle, une part croissante du marché dans le secteur du plateau continental relevant du Royaume-Uni. A cette fin, l'Offshore Suppliers Office du ministère de l'Énergie a passé un accord en 1975 avec l'Offshore Operators Association, sous la forme d'un protocole d'accord et d'un code de conduite, pour faire en sorte que l'industrie britannique soit le plus compétitive possible dans le secteur britannique du marché "Offshore". Ce marché comprend le matériel et les services nécessaires à l'exploration, à la mise en valeur et à la production des gisements offshore de pétrole et de gaz.

Le code de conduite s'applique à tous les achats, mais le principe de la consultation préalable entre les entrepreneurs et l'Offshore Supplies Office ne s'applique pas, normalement, aux commandes de matériel d'une valeur inférieure à 100 000 livres ou aux contrats de construction et de services d'une valeur inférieure à 500 000 livres.

TABLEAUX

TABLEAU 1

TABLEAU COMPARATIF DES COÛTS DU GAZODUC ALASKA-ÉTATS-UNIS

(En millions de dollars, indexé)

Tronçon canadien	ALCAN/DEMPSTER		ALCAN Express		CAGPL	
Pipe-line du Nord	$ 6 327,0	(e)	$ 3 767,1		$ 7 925,0	
Prolongement Trans-Canada	1 514,0		1 514,0		1 514,0	
Prolongement Alberta Nat. Gas	74,0		74,0		74,0	
	7 915,0		5 355,0		9 513,0	
Tronçon américain						
Pipe-line de l'Alaska	3 498,5		3 498,5		1 002,0	
Frontière du Nord	1 510,0		1 510,0		1 510,0	
Pacific Gas Transmission	333,0		333,0		333,0	
Pacific Gas & Electric	185,0		185,0		185,0	
	5 526,5		5 526,5		3 090,0	
	$13 441,5		$10 881,6		$12 603,0	
Contenu canadien estimatif	$ 6 560,0	(e)	$ 4 434,0	(e)	$ 6 134,0	(e)
Pourcentage canadien	49%		41%		49%	

COÛT DES PROPOSITIONS, PIPE-LINE DU NORD*

(En millions de dollars)

AU CANADA	$ 6 327,0	$ 3 767,1	$ 7 925,0
EN ALASKA	3 498,5	3 498,5	1 002,0
TOTAL DES PROPOSITIONS*	$ 9 825,5	$ 7 265,6	$ 8 927,0

(e) Coût estimatif

* Comprend les frais des intérêts courus durant la construction soit: $ 1 401,0 $ 1 036,0 $ 1 552,0

* Comprend les prévisions du contenu canadien pour les prolongements de Trans-Canada et Alberta Natural Gas

TABLEAU 2

CONTENU CANADIEN DE FABRICATION ET D'ANNÉES-HOMMES: PROJETS DE NORTHERN GAS PIPELINE

TRONÇONS DU CANADA ET DE L'ALASKA

	----DÉPENSES POUR PROJETS, EN MILLIONS DE DOLLARS CANADIENS DE 1976 --								--ACCROISSEMENT DES ANNÉES-HOMMES-- (PREMIER, DEUXIEME, AUTRES NIVEAUX)	
	--ALCAN/DEMPSTER----------				---------- CAGPL---- ----------				--ALCAN/DEMPSTER--	--CAGPL--
	TOTAL	AU CANADA	AUX ÉTATS-UNIS	OUTRE-MER	TOTAL	AU CANADA	AUX ÉTATS-UNIS	OUTRE-MER		
Tubes de canalisation	1554,1	1089,3 (70%)	464,8		1385,5	821,4 (59%)	159,2	404,9	9916	7468
Autres matériels	723,1	367,5 (51%)	352,7	2,9	608,4	477,8 (79%)	128,0	2,6	8158	9704
Machinerie et articles assimilés	1021,7	550,5 (54%)	423,9	47,3	660,3	274,6 (42%)	371,3	14,4	17035	11168
Génie et gestion des projets	385,7	245,0 (64%)	140,7		289,6	269,9 (94%)	19,7		2680	2942
Transports	451,5	202,2 (45%)	249,3		353,3	286,3 (81%)	67,0		7603	10765
Main-d'oeuvre (construction et camp)	1191,1	562,2 (47%)	628,9		999,0	837,5 (84%)	161,5		17716	15702
Autres*	616,4	410,5 (67%)	205,9		451,3	232,2	218,6	0,5	7459	6125
TOTAL	5943,6	3427,2 (58%)	2466,2	50,2	4747,4	3199,7 (67%)	1125,3	422,4	70567	63874
Droits en impôts non compris dans rubriques ci-dessus		216,4				270,2				

SOURCE: Prévisions préparées d'après les données soumises à I & C par les sociétés respectives.
-La main-d'oeuvre de CAGPL est fondée sur le coût en dollars de CAGPL et les effectifs de ALCAN sur le coefficient du coût en dollars pour chaque rubrique.

*Comprend "autres dépenses assimilées de construction" (Voir Tableau 7) et "autres dépenses assimilées de fabrication" (Voir Tableau 6)

TABLEAU 3

CONTENU CANADIEN DE FABRICATION ET D'ANNÉES-HOMMES: PROJETS DE NORTHERN GAS PIPELINE

TRONÇON CANADIEN

	----DÉPENSES POUR PROJETS, EN MILLIONS DE DOLLARS CANADIENS DE 1976----								--ACCROISSEMENT DES ANNÉES-HOMMES-- PREMIER, DEUXIÈME, AUTRES NIVEAUX)	
	----------ALCAN/DEMPSTER----------				----------CAGPL----------				--ALCAN/DEMPSTER--	--CAGPL--
	TOTAL	AU CANADA	AUX ÉTATS-UNIS	OUTRE-MER	TOTAL	AU CANADA	AUX ÉTATS-UNIS	OUTRE-MER		
Tubes de canalisation	1143,7	1071,2 (94%)	72,5		1266,0	821,4 (65%)	39,7	404,9	9750	7468
Autres matériels	387,3	351,5 (91%)	34,1	1,7	557,6	471,6 (85%)	83,4	2,6	7631	9589
Machinerie et articles assimilés	697,9	525,0 (75%)	132,8	40,1	607,7	272,0 (45%)	321,3	14,4	16224	11025
Génie et gestion des projets	245,0	245,0 (100%)			260,0	242,3 (93%)	17,7		2680	2690
Transports	202,4	202,2 (99%)	0,2		268,6	246,3 (92%)	22,3		7603	9261
Main-d'oeuvre (construction et camp)	594,9	562,2 (95%)	32,7		874,8	832,2 (95%)	42,6		17716	15603
Autres +	442,2	410,5 (93%)	31,9		391,6	225,4 (58%)	165,8	0,4	7474	4329
TOTAL	3713,6	3367,6 (91%)	304,2	41,8	4226,2	3111,1 (74%)	692,8	422,3	69078	59965
Droits et impôts non compris dans rubriques ci-dessus		226,7				366,9				

SOURCE: Prévisions préparées d'après les données soumises à I & C par les sociétés respectives.

- La main-d'oeuvre de CAGPL est fondée sur le coût en dollars de CAGPL et les effectifs de ALCAN sur le coefficient du coût en dollars pour chaque rubrique.

+ Comprend "autres dépenses assimilées de construction" (Voir Tableau 7) et "autres dépenses assimilées de fabrication" (Voir Tableau 6)

TABLEAU 4

PRÉVISIONS DU CONTENU CANADIEN

EN POURCENTAGE DES DÉPENSES TOTALES POUR LA

CONSTRUCTION DES RÉSEAUX POSSIBLES DE PIPE-LINES

	ALCAN/DEMPSTER			CAGPL		
Rubriques	Dépenses totales (en millions de $, prix constant 1976	Contenu Canadien (en millions de $, prix constant 1976	Pourcentage du contenu Canadien	Dépenses totales (en millions de $, prix constant 1976	Contenu Canadien (en millions de dollars, prix constant 1976	Pourcentage du contenu Canadien
			%			%
Tubes de canalisation	1219,8	1071,2	87,5	1399,5	821,4	58,6
Revêtement intérieur	10,6	10,2	96,2	9,0	5,2	57,8
Revêtement extérieur	30,3	30,0	99,0	23,4	21,1	90,2
Vannes de 24" et plus	54,3	39,3	72,4	69,6	21,1	30,3
Vannes de moins de 24"	6,1	4,5	73,8	21,9	6,6	30,1
Raccords de tubes	29,0	19,6	67,6	45,1	11,1	24,6
Groupes compresseur actionnés par turbine à gaz pour canalisation principale	301,5	180,6	59,9	107,5	63,2	58,8
Groupes réfrigérateur actionnés par turbine à gaz	27,5	13,8	50,2	31,0	15,6	50,3
Appareils sous pression	47,9	37,9	79,1	52,8	37,4	70,8
Combustibles et lubrifiants	61,1	54,9	98,0	158,0	141,1	89,3
Matériel de soudure, tiges et approvisionnements	25,4	14,2	55,9	57,0	13,7	24,0
Générateurs électriques	21,3	11,8	55,4	26,0	8,0	30,8
Matériel de supervision et de communication	17,2	10,5	61,1	33,9	27,8	82,0
Bâtisses et fondations	68,1	63,7	94,0	127,4	122,0	96,0
Bâtisses préfabriquées	86,8	77,4	89,2	99,5	90,5	91,0
Équipement de comptage	15,7	9,4	59,9	2,7	0,3	11,1
Articles et matériel d'alimentation	31,2	29,6	94,9	66,6	62,6	94,0
Matériel de construction et de transport	279,6	194,4	69,5	272,2	65,1	23,9
Outils à main	16,0	8,6	53,7	21,3	13,2	62,0
Matériel de construction divers	106,3	61,1	57,4	75,3	18,0	23,9
Divers	370,1	352,2	95,1	436,6	208,1	47,6
TOTAL PARTIEL: ARTICLES DE FAFRICATION	2825,8	2299,9	81,3	3136,8	1773,1	56,5
Services d'ingénieur-conseil	92,5	92,5	100,0	260,0	242,3	93,2
Emprise	16,4	16,4	100,0	5,3	5,3	100,0
Services d'alimentation	31,4	31,4	100,0	22,2	22,2	100,0
Frais de transport É.-U. vs CANADA	202,4	202,2	99,9	268,6	246,3	91,7
Traitements, salaires, prestations - Personnel de construction	563,4	530,8	94,2	852,5	807,9	94,8
Traitements, salaires, prestations - Personnel de gestion et supervision des projets	152,5	152,5	100,0	(a)	(a)	(a)
Fonctionnement et entretien	55,9	41,9	75,0	48,2	12,0	24,9
TOTAL PARTIEL: NON FABRICATION	1114,5	1067,7	95,8	1456,8	1336,0	91,7
TOTAL: TOUTES RUBRIQUES	3940,3	3367,6	85,4	4593,9	3111,1	67,7

(a) compris dans les services d'ingénieur-conseil

TABLEAU 5

PRÉVISIONS DE L'ACCROISSEMENT DES ANNÉES-HOMMES AU CANADA, DIRECTEMENT IMPUTABLE AU CONTENU CANADIEN POUR L'ACQUISITION DES ARTICLES FABRIQUÉS

ARTICLES	ALCAN/DEMPSTER				CAGPL			
	CONTENU CANADIEN (EN MILLIONS DE $ de 1976)	ACCROISSEMENT DES ANNÉES-HOMMES AU CANADA			CONTENU CANADIEN (EN MILLIONS DE $ de 1976)	ACCROISSEMENT DES ANNÉES-HOMMES AU CANADA		
		TOTAL	FOURNISSEURS PREMIER NIVEAU	FOURNISSEURS DEUXIÈME ET AUTRES NIVEAUX		TOTAL	FOURNISSEURS PREMIER NIVEAU	FOURNISSEURS DEUXIÈME ET AUTRES NIVEAUX
Tubes de canalisation	1 071,2	9 750			821,4	7 468		
Revêtement intérieur	10,2	204			5,2	103		
Revêtement extérieur	30,0	600			21,1	422		
Vannes de 24" et plus	39,3	1 921			21,1	1 030		
Vannes de moins de 24"	4,5	219			6,6	321		
Raccords de tubes	19,6	516			11,1	292		
Groupes compresseur actionnés par turbine à gaz, pour canalisation principale	180,6	2 979			63,2	1 040		
Groupes réfrigérateur actionnés par turbine à gaz	13,8	247			15,6	279		
Appareils sous pression	37,9	2 866			37,4	2 825		
Combustibles et lubrifiants	59,9	1 198			141,1	2 822		
Matériel de soudure, tiges, approv.	14,2	621			13,7	599		
Générateurs électriques	11,8	1 151			8,0	779		
Matériel de supervision et de communication	10,5	751			27,8	1 987		
Bâtisses et fondations	63,7	1 039			122,0	1 990		
Bâtisses préfabriquées	77,4	1 310			90,5	1 531		
Equipement de comptage	9,4	205			0,3	7		
Articles et matériel d'alimentation	29,6	888			62,6	1 877		
Matériel de construction	194,4	4 930			65,1	1 646		
Outils à main	8,6	334			13,2	512		
Matériel de construction divers	61,1	1 876			18,0	552		
Autres	352,2	6 904			208,1	4 074		
TOTAL: ARTICLES DE FABRICATION	2 299,9	40 509	19 811	20 698	1 773,1	32 156	15 968	16 188

SOURCE: Prévisions préparées d'après les données soumises à l'I & C par les sociétés respectives.

TABLEAU 6

PRÉVISIONS DU NOMBRE D'EMPLOIS (ANNÉES-HOMMES) LIÉS AU CANADA À LA CONSTRUCTION DU PIPE-LINE

	ALCAN/DEMPSTER		CAGPL	
PHASE DE CONSTRUCTION:				
Main-d'oeuvre (Construction et camp)	17 716**	ANNÉES-HOMMES	15 603***	ANNÉES-HOMMES
Génie et gestion des projets	2 680		2 690	
Autres emplois liés à la construction	570		255	
Services de transport et services assimilés achetés (F.O.B. au lieu de travail)	7 603		9 261	
TOTAL PARTIEL	28 569		27 809	
PHASE DE FABRICATION:	40 509		32 156	
Nombre total d'années-hommes nécessaires à la construction d'un pipe-line: secteurs de la construction, de la fabrication et des transports connexes.	69 078		59 965	

NOTE ** Équivalent de 39284 saisons-hommes (emplois saisonniers)

*** Équivalent de 42500 saisons-hommes (emplois saisonniers)

TABLEAU 7

RÉPARTITION DES DÉPENSES PAR DÉSIGNATION DES SECTEURS DU MODÈLE CEM

POUR LE PROJET DE CAGPL

Désignation des secteurs du modèle CEM		Ensemble du projet	Troisième année
20	Produits pétroliers	0,033	0,032
22	Services publics	0,003	0,005
32	Produits du bois	0,013	0,004
33	Ciment	0,010	0,017
35	Construction	0,224	0,358
40	Produits pétrochimiques	0,019	0,029
46	Fer et acier	0,291	0,229
49	Chaudières et tôle	0,011	0,009
50	Produits métallurgiques divers	0,009	0,010
52	Outils	0,005	0,004
53	Métaux de construction divers	0,019	0,022
55	Machinerie	0,098	0,038
57	Appareils de l'industrie électrique	0,058	0,057
60	Aéronefs	0,010	0,000
64	Navires	0,013	0,000
65	Services de transports	0,069	0,070
68	Autres services	0,116	0,114

TABLEAU 8

EFFETS DE L'ENSEMBLE DU PROJET DE CAGPL

SUR LA PRODUCTION ET L'EMPLOI

SECTEURS	Années-hommes (en milliers)	Production (en millions de $ de 1970)
Agriculture (primaire)	1,925	23,34
Transformation des aliments	0,662	62,86
Houille	0,068	2,13
Énergie	0,606	122,97
Services publics	0,605	20,60
Textiles	0,867	29,62
Produits forestiers	1,881	73,99
Produits du bois	2,083	71,53
Produits non métallurgiques	1,790	76,83
Construction	16,968	699,50
Produits chimiques	1,706	122,16
Minerai de fer	0,134	15,00
Autres minerais métalliques	0,284	19,89
Minerais non métalliques	0,321	44,65
Fer et acier	3,845	488,63
Chaudières et tôle	1,751	75,38
Produits métallurgiques divers	0,684	24,84
Fils métalliques	0,352	16,00
Outils	0,316	10,48
Équipement de comptage	1,080	51,71
Machinerie	3,316	160,54
Appareils de l'industrie électrique	1,970	103,25
Appareils électro-ménagers	1,016	56,32
Industries des transports	1,517	86,69
Services de transports	8,564	312,24
Services de communications	3,283	64,76
Commerce de détail	17,559	257,92
Autres services	16,376	295,17
Divers	2,075	71,78
Total	93,589	3466,33

TABLEAU 9

VENTILATION DES ANNÉES-HOMMES DIRECTES ET INDIRECTES

ENSEMBLE DU PROJET DE CAGPL

SECTEURS	DIRECT	INDIRECT	TOTAL	POURCENTAGE INDIRECT
Agriculture (primaire)	0,000	1,925	1,925	100,00
Transformation des aliments	0,000	0,662	0,662	100,00
Houille	0,000	0,068	0,068	100,00
Energie	0,279	0,327	0,606	53,96
Services publics	0,200	0,405	0,605	66,94
Textiles	0,000	0,867	0,867	100,00
Produits forestiers	0,000	1,881	1,881	100,00
Produits du bois	0,942	1,141	2,083	54,78
Produits non métallurgiques	0,921	0,869	1,790	48,55
Construction	15,603	1,365	16,968	8,34
Produits chimiques	0,132	1,574	1,706	92,26
Minerai de fer	0,000	0,134	0,134	100,00
Autres minerais métalliques	0,000	0,284	0,284	100,00
Minerais non métalliques	0,000	0,321	0,321	100,00
Fer et acier	3,000	0,845	3,845	21,98
Chaudières et tôle	0,971	0,78	1,751	44,55
Produits métallurgiques divers	0,417	0,267	0,684	39,04
Fils métalliques	0,000	0,352	0,352	100,00
Outils	0,166	0,150	0,316	47,47
Equipement de comptage	0,336	0,744	1,080	68,89
Machinerie	1,888	1,428	3,316	43,06
Appareils de l'industrie électrique	1,644	0,326	1,970	16,55
Appareils électro-ménagers	0,000	1,016	1,016	100,00
Industries des transports	1,109	0,408	1,517	26,90
Services de transports	3,905	4,659	8,564	54,40
Services de communications	0,000	3,283	3,283	100,00
Commerce de détail	0,000	17,559	17,559	100,00
Autres services	4,130	12,246	16,376	74,78
Divers	0,000	2,075	2,075	100,00
Total	35,643	57,946	93,589	62,317

TABLEAU 10

TROISIÈME ANNÉE DU PROJET DE CAGPL

COMPARAISON DE DIFFÉRENTS COURS DU CHANGE*

NOMBRE D'ANNÉES-HOMMES

(en milliers)

SECTEURS	1,00	1,011	1,0235
Agriculture (primaire)	0,970	-0,311	-1,767
Transformation des aliments	0,350	0,138	-0,118
Houille	0,036	-0,080	-0,216
Énergie	0,226	0,121	-0,006
Services publics	0,267	0,203	0,118
Textiles	0,341	-1,229	-2,974
Produits forestiers	0,824	0,040	-0,854
Produits du bois	0,803	-1,041	-3,121
Produits non métallurgiques	0,879	0,742	0,589
Construction	7,736	7,185	6,566
Produits chimiques	0,681	-0,187	-1,178
Minerai de fer	0,039	-0,067	-0,186
Autres minerais métalliques	0,095	-0,267	-0,707
Minerais non métalliques	0,130	-0,071	-0,265
Fer et acier	0,729	0,464	-0,108
Chaudières et tôle	0,713	0,449	0,157
Produits métallurgiques divers	0,292	0,186	0,07
Fils métalliques	0,140	0,034	-0,088
Outils	0,434	0,148	-0,186
Équipement de comptage	0,191	-0,099	-0,264
Machinerie	0,880	0,413	-1,806
Appareils de l'industrie électrique	0,880	-0,679	-0,451
Appareils électro-ménagers	0,365	-0,254	-0,972
Industries des transports	0,047	-0,536	-1,178
Services de transports	3,224	2,673	2,051
Services de communications	1,274	1,126	0,932
Commerce de détail	6,982	6,007	4,72
Autres services	4,552	4,231	4,019
Divers	0,839	-0,115	-1,178
Total	35,243	19,756	2,501

*DOLLAR CANADIEN/DOLLAR AMÉRICAIN

TABLEAU 11

TROISIÈME ANNÉE DU PROJET DE CAGPL

EFFETS SUR LES MACRO-ENSEMBLES

COMPARAISON DE DIFFÉRENTS COURS DU CHANGE

	Effet du cours du change (%)		
	1,0	1,011	1,0235
Dépenses de consommation	0,418	0,475	0,517
Investissement	2,827	2,669	2,489
Dépenses gouvernementales	0,0	0,0	0,0
Importations	1,039	1,330	1,716
Exportations	0,0	-0,876	-1,678
Dépenses nationales brutes*	0,637	0,356	0,054
Emploi (milliers)	0,330	0,185	0,02
Taux de chômage	-0,307	-0,172	-0,017
Prix domestiques	-0,03	-0,269	-0,506

*Éléments des dépenses nationales brutes en millions de dollars de 1970

TABLEAU 12

RÉPARTITION DES DÉPENSES PAR DÉSIGNATION DES SECTEURS DU MODÈLE CEM POUR LE PROJET ALCAN

	Secteur du modèle CEM	Ensemble du projet	Troisième année
20	Produits pétroliers	0,016	0,017
22	Services publics	0,000	0,000
32	Produits du bois	0,024	0,014
33	Ciment	0,013	0,012
35	Construction	0,233	0,300
40	Produits pétrochimiques	0,010	0,014
46	Fer et acier	0,298	0,284
49	Chaudières et tôle	0,012	0,009
50	Produits métallurgiques divers	0,004	0,006
52	Outils	0,004	0,004
53	Métaux de construction divers	0,018	0,015
55	Machinerie	0,172	0,167
57	Appareils de l'industrie électrique	0,037	0,015
60	Aéronefs	0,000	0,000
64	Navires	0,000	0,000
65	Services de transports	0,070	0,070
68	Autres services	0,085	0,082

TABLEAU 13

EFFETS DE L'ENSEMBLE DU PROJET ALCAN

SUR LA PRODUCTION ET L'EMPLOI

SECTEURS	Années-hommes (en milliers)	Production (en millions de $ de 1970)
Agriculture (primaire)	1,638	19,85
Transformation des aliments	0,632	61,64
Houille	0,121	3,62
Énergie	0,479	80,02
Services publics	0,393	13,34
Textiles	0,803	27,79
Produits forestiers	1,743	68,97
Produits du bois	1,712	58,99
Produits non métallurgiques	1,673	71,92
Construction	19,016	589,68
Produits chimiques	1,664	124,15
Minerai de fer	0,208	23,72
Autres minerais métalliques	0,326	22,33
Minerais non métalliques	0,342	49,03
Fer et acier	4,852	615,29
Chaudières et tôle	1,857	79,75
Produits métallurgiques divers	0,801	29,21
Fils métalliques	0,342	15,65
Outils	0,231	7,59
Équipement de comptage	1,504	71,80
Machinerie	7,068	342,27
Appareils de l'industrie électrique	1,642	86,25
Appareils électro-ménagers	0,963	53,87
Industries des transports	0,393	48,01
Services de transports	8,003	291,59
Services de communications	3,294	65,00
Commerce de détail	17,315	254,33
Autres services	14,263	253,19
Divers	1,99	
Total	95,043	3503,20

TABLEAU 14

ENSEMBLE DU PROJET ALCAN

VENTILATION DES ANNÉES-HOMMES DIRECTES ET INDIRECTES

SECTEURS	DIRECT	INDIRECT	TOTAL	POURCENTAGE INDIRECT
Agriculture (primaire)	0,000	1,638	1,638	100,00
Transformation des aliments	0,000	0,632	0,632	100,00
Houille	0,000	0,121	0,121	100,00
Énergie	0,106	0,303	0,479	63,26
Services publics	0,000	0,393	0,393	100,00
Textiles	0,000	0,803	0,803	100,00
Produits forestiers	0,000	1,743	1,743	100,00
Produits du bois	1,300	0,412	1,712	24,07
Produits non métallurgiques	0,601	1,073	1,673	64,14
Construction	17,716	1,300	19,016	9,42
Produits chimiques	0,172	1,492	1,664	89,66
Minerai de fer	0,000	0,208	0,208	100,00
Autres minerais métalliques	0,000	0,326	0,326	100,00
Minerais non métalliques	0,000	0,342	0,342	100,00
Fer et acier	3,700	1,152	4,852	23,74
Chaudières et tôle	0,500	1,357	1,857	73,07
Produits métallurgiques divers	0,305	0,496	0,801	61,92
Fils métalliques	0,000	0,342	0,342	100,00
Outils	0,143	0,088	0,231	38,10
Équipement de comptage	0,639	0,865	1,504	57,51
Machinerie	5,036	2,032	7,068	28,75
Appareils de l'industrie électrique	1,245	0,397	1,642	24,18
Appareils électro-ménagers	0,000	0,963	0,963	100,00
Industries des transports	0,000	0,393	0,393	100,00
Services de transports	3,443	4,56	8,003	56,98
Services de communications	0,000	3,294	3,294	100,00
Commerce de détail	0,000	17,315	17,315	100,00
Autres services	4,01	10,262	14,263	71,95
Divers	0,000	1,99	1,99	100,00
Total	38,916	56,13	95,043	62,48

TABLEAU 15

TROISIÈME ANNÉE DU PROJET ALCAN

EFFETS SUR LA PRODUCTION ET L'EMPLOI

SECTEURS	Années-hommes (en milliers)	Production (en millions de $ de 1970)
Agriculture (primaire)	0,536	8,31
Transformation des aliments	0,325	35,45
Houille	0,026	0,84
Énergie	0,161	26,65
Services publics	0,139	4,85
Textiles	0,284	10,61
Produits forestiers	0,704	28,30
Produits du bois	0,599	21,48
Produits non métallurgiques	0,602	25,79
Construction	6,69	272,23
Produits chimiques	0,604	45,34
Minerai de fer	0,049	6,50
Autres minerais métalliques	0,104	8,05
Minerais non métalliques	0,120	17,28
Fer et acier	1,820	233,23
Chaudières et tôle	0,606	26,13
Produits métallurgiques divers	0,260	9,76
Fils métalliques	0,130	6,13
Outils	0,062	1,96
Équipement de comptage	0,412	20,32
Machinerie	1,747	84,64
Appareils de l'industrie électrique	0,444	23,64
Appareils électro-ménagers	0,359	20,85
Industries des transports	0,033	20,55
Services de transports	2,883	106,06
Services de communications	1,163	23,18
Commerce de détail	6,407	94,59
Autres services	3,137	59,66
Divers	0,739	27,18
Total	31,15	1271,57

TABLEAU 16

ALCAN EXPRESS

EFFETS DE L'ENSEMBLE DU PROJET SUR LES ANNÉES-HOMMES ET LA PRODUCTION

SECTEURS	Années-hommes (en milliers)	Production (en millions de $ de 1970)
Agriculture (primaire)	1,3522	16,35
Transformation des aliments	0,5372	53,47
Houille	0,0788	2,51
Énergie	0,3412	55,47
Services publics	0,3086	10,55
Textiles	0,6334	21,50
Produits forestiers	1,3508	53,30
Produits du bois	1,1928	41,53
Produits non métallurgiques	1,0582	45,58
Construction	10,8850	464,44
Produits chimiques	1,2820	95,50
Minerai de fer	0,1760	20,23
Autres minerais métalliques	0,2526	17,38
Minerais non métalliques	0,2470	36,42
Fer et acier	3,8660	510,82
Chaudières et tôle	1,1152	48,08
Produits métallurgiques divers	0,5146	18,85
Fils métalliques	0,2570	11,97
Outils	0,1252	4,03
Équipement de comptage	0,9212	43,82
Machinerie	3,5276	171,09
Appareils de l'industrie électrique	1,0376	54,82
Appareils électro-ménagers	0,7514	41,94
Industries des transports	0,2552	38,11
Services de transports	6,6458	242,30
Services de communications	2,5304	49,96
Commerce de détail	13,4140	197,26
Autres services	11,9244	215,98
Divers	1,5342	57,71
Total	68,1156	2641,03

TABLEAU 17

ALCAN EXPRESS

TROISIÈME ANNÉE

EFFETS SUR LES ANNÉES-HOMMES ET LA PRODUCTION

SECTEURS	Année-hommes (en milliers)	Production (en millions de $ de 1970)
Agriculture (primaire)	0,716	9,86
Transformation des aliments	0,866	34,32
Houille	0,036	1,18
Énergie	0,150	25,55
Services publics	0,139	4,69
Textiles	0,264	9,94
Produits forestiers	0,662	26,67
Produits du bois	0,589	20,97
Produits non métallurgiques	0,507	21,62
Construction	5,988	254,59
Produits chimiques	0,593	42,68
Minerai de fer	0,709	9,26
Autres minerais métalliques	0,104	7,96
Minerais non métalliques	0,109	16,91
Fer et acier	1,894	242,53
Chaudières et tôle	0,585	25,13
Produits métallurgiques divers	0,250	9,25
Fils métalliques	0,119	5,79
Outils	0,051	1,88
Équipement de comptage	0,412	20,1
Machinerie	1,853	89,89
Appareils de l'industrie électrique	0,359	19,25
Appareils électro-ménagers	0,349	19,67
Industries des transports	0,114	19,56
Services de transports	2,268	83,49
Services de communications	1,099	21,77
Commerce de détail	6,005	88,63
Autres services	2,819	54,04
Divers	0,686	26,3
Total	30,192	1 212,76

TABLEAU 18

ENSEMBLE DU PROJET CAGPL
EFFETS SUR LES IMPORTATIONS
(en millions de dollars de 1970)

SECTEURS	Directs	Indirects
Agriculture (primaire)	0,0	4,17
Transformation des aliments	0,0	6,30
Houille	0,0	12,67
Énergie	0,0	59,83
Services publics	0,0	2,13
Textiles	0,0	3,05
Produits forestiers	0,0	2,66
Produits du bois	1,22	1,71
Produits non métallurgiques	0,0	0,53
Construction	0,0	0,0
Produits chimiques	44,57	11,48
Minerai de fer	0,0	4,51
Autres minerais métalliques	0,0	3,72
Minerais non métalliques	0,0	17,25
Fer et acier	357,07	9,50
Chaudières et tôle	8,81	1,19
Produits métallurgiques divers	16,62	0,24
Fils métalliques	0,0	2,83
Outils	3,72	0,54
Équipement de comptage	32,07	4,80
Machinerie	154,99	3,50
Appareils de l'industrie électrique	65,52	3,12
Appareils électro-ménagers	0,0	23,32
Industries des transports	26,27	30,63
Services de transports	26,27	2,45
Services de communications	0,0	0,29
Commerce de détail	0,0	1,71
Autres services	25,26	1,25
Divers	0,0	13,75
TOTAL	762,40	222,56

TABLEAU 19

ENSEMBLE DU PROJET ALCAN/DEMPSTER
EFFETS SUR LES IMPORTATIONS
(en millions de dollars de 1970)

SECTEURS	Directs	Indirects
Agriculture (primaire)	0,0	4,04
Transformation des aliments	0,00	6,11
Houille	0,00	13,39
Énergie	0,73	39,78
Services publics	0,00	2,16
Textiles	0,00	2,98
Produits forestiers	0,00	2,65
Produits du bois	3,12	1,87
Produits non métallurgiques	0,00	-0,51
Construction	0,0	0,00
Produits chimiques	0,41	12,06
Minerai de fer	0,0	0,95
Autres minerais métalliques	0,0	4,13
Minerais non métalliques	0,0	9,28
Fer et acier	129,99	30,08
Chaudières et tôle	2,99	1,18
Produits métallurgiques divers	3,11	-0,44
Fils métalliques	0,0	2,70
Outils	3,84	0,65
Équipement de comptage	5,79	7,69
Machinerie	97,36	-26,84
Appareils de l'industrie électrique	7,53	13,70
Appareils électro-ménagers	0,0	24,45
Industries des transports	0,0	42,20
Services de transports	13,01	2,45
Services de communications	0,0	0,30
Commerce de détail	0,0	1,73
Autres services	12,14	1,17
Divers	0,0	13,65
TOTAL	279,39	213,46

TABLEAU 20

ALCAN EXPRESS
EFFETS SUR LES IMPORTATIONS
(en millions de dollars de 1970)

SECTEUR	Directs	Indirects
Agriculture	0,0	3,64
Transformation des aliments	0,0	4,23
Houille	0,0	11,93
Energie	0,35	27,84
Services publics	0,0	1,70
Textiles	0,0	2,18
Produits forestiers	0,0	1,96
Produits du bois	0,31	1,34
Produits non métallurgiques	0,0	-0,30
Construction	0,0	0,0
Produits chimiques	0,33	8,89
Minerai de fer	0,0	2,09
Autres minerais métalliques	0,0	3,15
Minerais non métalliques	0,0	13,18
Fer et acier	83,33	25,03
Chaudières et tôle	0,87	0,36
Produits métallurgiques divers	1,48	-0,39
Fils métalliques	0,0	1,81
Outils	1,44	0,75
Equipement de comptage	2,96	4,34
Machinerie	51,89	-10,86
Appareils de l'industrie électrique	2,50	9,42
Appareils électro-ménagers	0,0	18,68
Industries des transports	0,0	30,40
Services de transports	3,2	1,97
Services de communications	0,0	0,23
Commerce de détail	0,0	1,34
Autres services	10,4	0,89
Divers	0,0	10,31
TOTAL	159,06	176,12

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
69153