



ÉVALUATION DES SYSTÈMES DE TRANSPORT DANS LE NORD

Rapport de la phase 1

Évaluation de la demande en transport
dans le Nord

Juin 2010



ÉVALUATION DES SYSTÈMES DE TRANSPORT DANS LE NORD

Rapport de la phase 1
Évaluation de la demande
en transport dans le Nord

Présenté à Transports Canada

Présenté par PROLOG Canada Inc.

En collaboration avec EBA Engineering Consultants Ltd.

Juin 2010

ÉVALUATION DES SYSTÈMES DE TRANSPORT DANS LE NORD

Rapport de la phase 1

Évaluation de la demande en transport dans le Nord

Table des matières

1. Introduction et résumé	7
2. Demande actuelle des systèmes de transport	13
2.1 Demande des systèmes de transport maritime	18
2.1.1 Système de ravitaillement en marchandises sèches de l'Est	21
2.1.2 Système de ravitaillement en carburant de l'Est	27
Marché du ravitaillement en carburant du Kivalliq	30
2.1.3 Système de ravitaillement de l'Ouest	31
2.2 Demande des systèmes intermodaux	41
2.2.1 Système intermodal du Mackenzie.....	41
2.2.2 Système intermodal de la baie d'Hudson	49
2.2.3 Système intermodal du passage intérieur.....	57
2.3 Demande des systèmes de transport par camion	65
2.3.1 Système de transport de poids lourds du Yukon	68
2.3.2 Systèmes de routes et de routes d'hiver des T.N.-O.....	88
2.4 Demande des systèmes aéroportuaires	104
2.4.1 Systèmes de transport aérien dans le Nord	105
2.4.2 Trafic passagers.....	106
2.4.3 Trafic de fret aérien.....	109
3. Demande émergente des projets de mise en valeur des ressources	117
3.1 Aperçu du secteur minier et énergétique au Yukon	119
3.1.2 Mines en activité au Yukon (scénario à faible impact).....	121
3.1.3 Mines probables au Yukon (scénario à moyen impact).....	122

3.1.3 Mines possibles au Yukon (scénario à fort impact).....	123
3.1.4 Développement énergétique au Yukon	124
3.2 Aperçu du secteur minier et énergétique des T.N.-O.	130
3.2.1 Mines en activité dans les T.N.-O. (scénario à faible impact).....	131
3.2.2 Mines probables dans les T.N.-O. (scénario à moyen impact).....	133
3.2.3 Mines possibles dans les T.N.-O. (scénario à fort impact)	135
3.2.4 Développement énergétique dans les T.N.-O.....	135
3.3 Aperçu du secteur minier et énergétique au Nunavut.....	140
3.3.1 Mines en activité au Nunavut (scénario à faible impact).....	141
3.3.2 Mines probables au Nunavut (scénario à moyen impact)	142
3.3.3 Mines possibles au Nunavut (scénario à fort impact)	144
3.3.4 Pétrole et gaz au Nunavut.....	145
3.4 Projets liés à la Stratégie pour le Nord	146
3.4.1 Station de recherche du Canada dans l'Extrême-Arctique (SRCEA)	146
3.4.2 Centre d'instruction militaire des Forces canadiennes	146
3.4.3 Port en eaux profondes de l'Arctique.....	147
4. Prévisions générales sur les marchandises	151
4.1 Prévisions sur le trafic lié au ravitaillement des collectivités	152
4.1.1 Ravitaillement des collectivités au Nunavut	153
4.1.2 Ravitaillement des collectivités dans les T.N.-O.	154
4.1.3 Ravitaillement des collectivités au Yukon.....	155
4.2 Prévisions sur le trafic lié à la mise en valeur des ressources	156
4.2.1 Mise en valeur des ressources au Yukon.....	159
4.2.2 Mise en valeur des ressources dans les T.N.-O.	161
4.3.3 Mise en valeur des ressources au Nunavut.....	164
5. Rendement futur des systèmes	167
Annexes.....	169
Différences socioéconomiques au Nunavut	170
Voyages maritimes dans le Nord (départs en 2009)	176
Prévisions détaillées de la demande liée aux projets de mise en valeur des ressources.....	183
Élaboration des statistiques de la route – Yukon et T.N.-O.....	191
Services aériens réguliers dans le Nord et aéronefs représentatifs	206
Entrevues avec les intervenants.....	209

ÉVALUATION DES SYSTÈMES DE TRANSPORT DANS LE NORD

Rapport de la phase 1

Évaluation de la demande en transport dans le Nord

1. Introduction et résumé

Le présent document représente le Rapport de la phase 1 de l'Évaluation des systèmes de transport dans Nord. Il a pour but de fournir une analyse de la demande de trafic actuelle et future pour chaque réseau modal dans le Nord. Au cours de la phase 2, on réévaluera la répartition du trafic en tenant compte des changements futurs liés à l'économie, à l'exploitation des ressources et à l'environnement qui auront une incidence sur le rendement des systèmes de transport et sur les besoins en infrastructures.

Les travaux de la phase 1 ont porté sur les systèmes de transport terrestre et aérien au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon et sur leur prolongement vers le sud du Canada et l'Alaska. Le présent rapport sur la demande (phase 1) est fondé sur les sources de données primaires recueillies dans le cadre d'entrevues et de sondages menés auprès de tous les intervenants principaux des systèmes de transport dans les secteurs public et privé.

Le Rapport de la phase 1 établit la demande de trafic actuelle pour les systèmes modaux de transport suivants :

Total des marchandises en 2009, en tonnes				
Système de transport	Marchandises ordinaires pour le réapprovisionnement des collectivités	Marchandises ordinaires pour les projets de ressources	Approvisionnement en carburant en vrac	Nombre total de tonnes entrantes
Ravitaillement de l'Est	54 500	39 100	139 900	233 500
Ravitaillement de l'Ouest	3 750	3 850	58 900	66 500
Baie d'Hudson	4 300	27 300	38 500	70 100
Mackenzie	8 900	3 900	26 200	39 000
<i>Passage intérieur*</i>	59 400	24 100	64 000	147 500

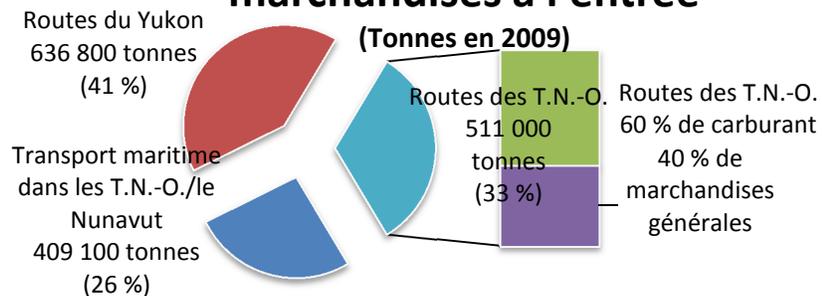
<i>Transport ferroviaire du Mackenzie *</i>	8 500	1 700	201 300	211 500
Routes des T.N.-O.	163 000	48 000	300 000	511 000
Routes du Yukon	371 000	143 900	121 900	636 800
Total du trafic entrant*	605 350	266 050	685 400	1 556 900
Fret aérien				20 000
Exportations de minerais				54 000
Tonnes totales				1 630 900

* Les tonnes du transport ferroviaire du Mackenzie et du passage intérieur sont comprises dans les tonnes des routes et du Mackenzie et exclues du nombre total de tonnes.

D'après les statistiques actuelles de la demande, la ventilation suivante du trafic révèle que :

- les routes du Yukon accueillent la majeure partie du trafic dans le Nord (plus de 40 %);
- le ravitaillement du Nunavut et le trafic sur le Mackenzie dans les T.N.-O. représentent environ le quart du total;
- les routes des Territoires du Nord-Ouest accueillent un tiers du trafic dans le Nord et du total;
- le carburant représente environ 60 % du trafic des routes des T.N.-O.

Ventilation actuelle du trafic des marchandises à l'entrée



La ventilation modale change dans le Nord :

- d'un ravitaillement exclusivement par la mer dans l'est de l'Arctique où il n'y a pas de routes;

- à un amalgame de trafic routier, intermodal et maritime (Ouest) dans les Territoires du Nord-Ouest;
- à une prépondérance du camionnage sur le vaste réseau routier du Yukon.

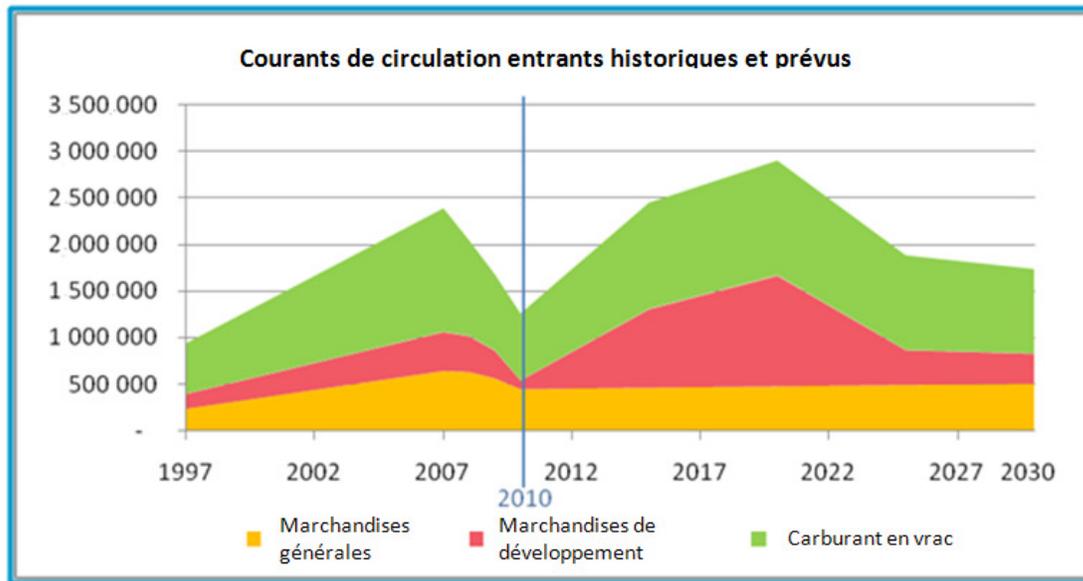
L'évolution de la demande de transport dans le Nord englobe le trafic généré par les projets de mise en valeur des ressources en cours d'activité. Par ailleurs, les prévisions établies à partir du trafic actuel de base sont étoffées par l'évaluation des projets de mise en valeur des ressources qui pourraient se dérouler au cours des 20 prochaines années.

Résumé des prévisions de la demande de transport dans le Nord (tonnes)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Marchandises ordinaires	443 557	459 499	474 226	489 032	503 737
Marchandises pour les projets de ressources	94 100	846 100	1 193 000	375 000	322 000
Carburant en vrac	718 986	1 142 164	1 233 712	1 017 954	908 614
Total à l'arrivée	1 256 643	2 447 763	2 900 938	1 881 986	1 734 351
Total au départ		1 381 000	19 556 600	19 320 600	18 820 600
	112 000				
<i>Demande induite *</i>	18 820	169 220	238 600	75 000	64 400

Un multiplicateur de 1,2 des incidences secondaires est appliqué au développement du travail des marchandises pour tenir compte de la demande de trafic supplémentaire que l'on peut attendre des activités économiques dérivées des projets de mise en valeur des ressources. La demande induite est fournie à titre indicatif seulement et ne fait pas partie des totaux.

Le tableau suivant illustre la demande de trafic des systèmes de transport dans le Nord :

- La croissance historique durant la décennie de 1997 à 2007;
- Le récent recul attribuable à la récession économique jusqu'en 2010;
- la reprise de la mise en valeur des ressources attise les prévisions de croissance jusqu'en 2030.



Source : Étude sur les systèmes de transport dans les Territoires du Nord de PROLOG pour ce qui est des données de 1997 et statistiques sur la demande contemporaine et prévue compilées de PROLOG et présentées dans le présent rapport.

Le reste du rapport décrit les activités pour chaque système de transport dans le Nord et présente des statistiques détaillées sur la demande de trafic qui ont été compilées pour chacun des systèmes.

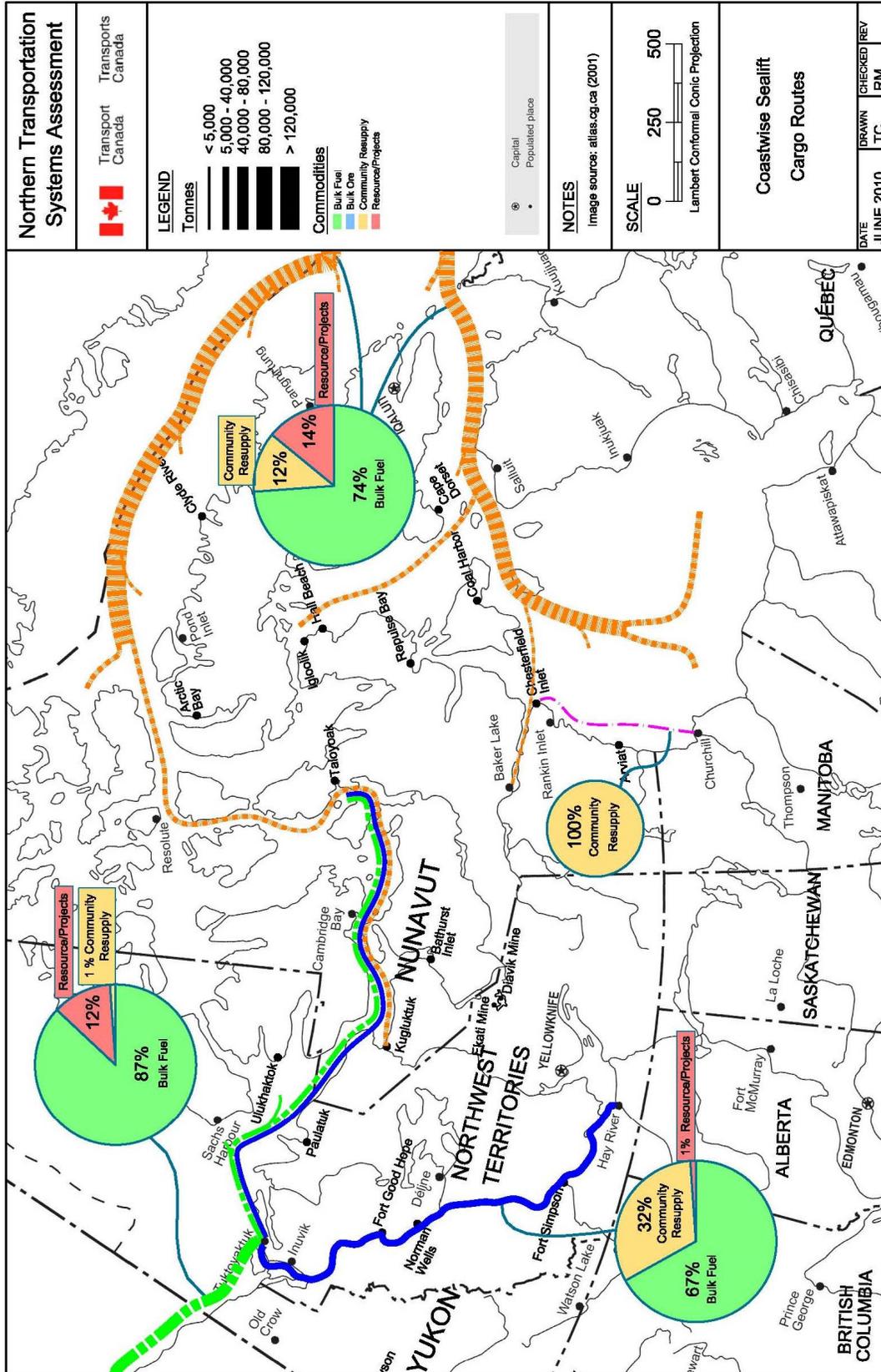
2. Demande actuelle des systèmes de transport

Le présent chapitre rend compte de la demande réelle imposée sur les systèmes existants de transport dans le Nord, comme le montre la carte ci-contre. Voici les systèmes de transport qui desservent actuellement les collectivités et les projets de mise en valeur des ressources dans le Nord :

- Système de ravitaillement de l'Est – navires de charge transportant des marchandises diverses et navires-citernes de carburant en vrac qui relie l'Est aux régions du Kivalliq, du Qikiqtaaluk et du Kitikmeot au Nunavut.
- Système de ravitaillement de l'Ouest – chalands mixtes de marchandises en pontée/carburant en vrac du Mackenzie ou navires océaniques à fort tirant d'eau qui relie l'Ouest au Nunavut et à la côte ouest de l'Arctique dans les T.N.-O.
- Systèmes intermodaux intérieurs – combinaison de services intermodaux de conteneurs/remorques et de transport intégré maritime, ferroviaire ou routier de produits en vrac dans la baie d'Hudson, la vallée du Mackenzie et le passage intérieur de la Colombie-Britannique/l'Alaska.
- Systèmes de transport routier – ensemble de routes, allant du système routier pour transport lourd relativement étendu du Yukon, au système de routes toutes saisons prolongé par des routes d'hiver et de glace dans les T.N.-O., à l'absence de routes au Nunavut.
- Systèmes de transport aérien de passagers et de fret – aéroports régionaux à Iqaluit, à Rankin Inlet, à Yellowknife et à Whitehorse reliés aux aéroports points d'accès à Montréal, à Ottawa, à Winnipeg, à Edmonton, à Calgary et à Vancouver.

Ces systèmes de transport dans le Nord procurent la capacité de transport nécessaire pour répondre à la demande de trafic actuelle, qui est résumée dans le tableau ci-dessus.

Total de la demande des systèmes de surface (tonnes à l'arrivée)			
	2007	2008	2009
Systèmes de ravitaillement de l'Est et de l'Ouest	202 800	250 300	300 000
Systèmes de transport intermodal, maritime, ferroviaire et par camion	313 300	399 000	256 600
Systèmes de transport direct par camion du Yukon et des T.N.-O.	2 102 400	1 708 000	1 000 300
Total	2 618 500	2 357 300	1 556 900



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le Nord

LÉGENDE

Tonnes

Marchandises

Carburant en vrac

Minerais en vrac

Ravitaillement des collectivités

Projets de mise en valeur des ressources

Capitale

Agglomération

ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

Routes de ravitaillement côtier

Projets de mise en valeur des ressources – 12 %

Ravitaillement des collectivités – 1 %

Carburant en vrac – 87 %

Projets de mise en valeur des ressources – 14 %

Ravitaillement des collectivités – 12 %

Carburant en vrac – 74 %

Ravitaillement des collectivités – 100 %

Projets de mise en valeur des ressources – 32 %

Ravitaillement des collectivités – 32 %

Carburant en vrac – 67 %

2.1 Demande des systèmes de transport maritime

Les collectivités côtières du Nunavut et des Territoires du Nord-Ouest sont ravitaillées par bateau. Aucune route permanente ne relie l'Arctique et le sud du Canada¹ et l'accès aux systèmes de transport de surface se fait uniquement par le biais des systèmes de ravitaillement de la côte est et de la côte ouest :

- Le système de ravitaillement de l'Est est un système bien établi de navires-citernes et de navires de charge transportant des marchandises sèches qui assurent depuis longtemps le ravitaillement des collectivités de l'île de Baffin – et récemment les collectivités des régions du Kivalliq et du Kitikmeot.
- Récemment, on a commencé à ravitailler les collectivités de la région du Kitikmeot et les collectivités côtières des T.N.-O. à l'aide de chalands à fort tirant d'eau par le biais du système de ravitaillement de l'Ouest; dans le passé, on atteignait ces collectivités en prolongeant le système de chalands du Mackenzie.

Les courants de trafic pour 2009 et la composition du trafic pour les systèmes de ravitaillement de l'Est et de l'Ouest sont indiqués sur la carte ci-contre. Le tableau ci-dessous montre la demande actuelle pour chacune des régions desservies par un système de ravitaillement par mer.

¹ Dans les Territoires du Nord-Ouest, la route de Dempster donnant accès en tous temps au delta du Mackenzie est prolongée en hiver jusqu'à la côte arctique par la route de glace reliant Inuvik et Tuktoyaktuk. Au Nunavut, les seules routes permanentes sont les chemins d'accès aux mines : 28 km d'Arctic Bay à l'ancienne mine Nanisivik, 100 km de Milne Inlet à la mine de Mary River et 110 km de Baker Lake à la nouvelle mine Meadowbank.

Total du fret maritime - Est et Ouest (2009, en tonnes)			
	Fret maritime : Carburant	Marchandises	Total du fret
<i>De l'Est vers :</i>	en vrac	sèches	
<i>Kivalliq</i>	66 000	40 700	106 700
<i>Qikiqtaaluk</i>	74 000	29 300	103 300
<i>Kitikmeot</i>		23 500	23 500
Total du fret maritime - Est	140 000	93 500	233 500
<i>De l'Ouest vers :</i>			
<i>Kitikmeot</i>	44 000	6 600	50 600
<i>Côte des T.N.-O.</i>	15 000	900	15 900
Total du fret maritime - Ouest	59 000	7 500	66 500
Total du fret maritime – Est et Ouest	199 000	101 000	300 000

Chaque saison, il y a environ 15 missions de ravitaillement des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources en marchandises sèches et en carburant en vrac (voir l'annexe sur les missions de ravitaillement).

Compte tenu du régime de glaces, le trafic de ravitaillement est restreint par la courte saison de navigation qui s'étend de la troisième semaine de juillet à la première semaine d'octobre. En saison, à partir du Centre des opérations des glaces d'Iqaluit, la Garde côtière canadienne coordonne la navigation maritime et les opérations de déglacage pour les navires manœuvrant dans les eaux canadiennes au nord du 60^e parallèle et dans la baie d'Hudson. Les brise-glaces sont déployés dans la région de juillet à novembre afin de maintenir la navigation dans chaque zone de contrôle de la sécurité de la navigation.

À l'origine, l'accès à la région était contrôlé par un système de zones et de dates au titre duquel l'Arctique était divisé en régions et dates d'accès en fonction de la capacité des navires d'opérer dans des eaux envahies par les glaces. Cependant, ces zones ont été établies en se fondant sur la connaissance de l'état des glaces à l'époque (1960-1970) et ne tiennent pas compte des changements survenus depuis. De conception plus récente, le Système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique (SRGNA) a été élaboré précisément pour compenser cette contrainte en prenant en compte de l'état courant des glaces lorsque vient le moment de décider si un navire peut pénétrer dans une zone de l'Arctique.

Depuis la mise en œuvre du SRGNA, il est plus facile de déterminer les périodes de livraison parce que l'on tient compte de l'état réel des glaces dans une région de l'Arctique lorsque l'on établit l'accès pour une cote glace particulière. Il est toujours possible d'utiliser le système de zones et de dates pour planifier les dates d'accès et les calendriers de livraison, mais si l'on souhaite pénétrer dans ces zones en dehors des dates prescrites, il faut se servir du SRGNA.

En ce moment, le système de zones et de dates et le Système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique (SRGNA) fonctionnent en parallèle. Cependant, on a entrepris un examen en vue de déterminer s'il est possible d'amalgamer ou de modifier les deux systèmes

pour former un système hybride. (Voir l'annexe pour obtenir plus de détails sur le système de zones et de dates et le SRGNA).

Le système de livraison pour le ravitaillement des collectivités dans l'Arctique a évolué au fil du temps afin d'apparier les capacités des navires avec les installations portuaires limitées. Alors que, auparavant, les marchandises sèches étaient expédiées en lots de colis (articles individuels), elles sont de plus en plus expédiées par conteneurs (la moitié). Ce mode de livraison à l'avantage d'être plus sécuritaire, de permettre au client de charger son propre conteneur, de faciliter la manutention et de réduire les dommages pour l'expéditeur/le groupeur et l'armateur du navire.

Tandis que, en général, les collectivités dans l'ouest de l'Arctique disposent de quais en eau peu profonde, presque tous les sites de ravitaillement dans l'est de l'Arctique nécessitent le transport par allèges jusqu'à une plage désignée. Certains points de déchargement sont envahis par la mer. L'entretien et la réparation de toutes les installations de ravitaillement par bateau dans l'ouest des T.N.-O. et au Nunavut incombent à la Garde côtière canadienne et au ministère des Pêches et Océans; les travaux sont exécutés par le territoire compétent.

En raison de l'accroissement de la concurrence sur les marchés et de la réduction de la concentration de la glace, les sources de ravitaillement et l'acheminement des marchandises évoluent. La mission de ravitaillement de l'est de l'Arctique à partir du Québec a pris de l'expansion au détriment :

- des services de transport par chalands dans la baie d'Hudson à partir de Churchill, au Manitoba, et de Moosonee, en Ontario;
- des services de transport par chalands sur le fleuve Mackenzie dans l'ouest de l'Arctique à partir de Hay River, dans les T.N.-O.

Il est de plus en plus courant d'expédier des marchandises du sud du Canada ou d'ailleurs directement dans les collectivités, de la côte est jusqu'aux environs de Tuktoyaktuk et de la côte ouest jusqu'à Taloyoak.

Dans les sections suivantes du présent chapitre, on se penche d'abord sur les deux services du système de ravitaillement de l'Est :

- les marchandises sèches;
- le carburant en vrac;

Ensuite, on examine le système de ravitaillement de l'Ouest, qui est en transition, notamment :

- le point d'entrée traditionnel de Hay River;
- un nouveau point d'entrée sur la côte ouest.

2.1.1 Système de ravitaillement en marchandises sèches de l'Est

Le système de ravitaillement en marchandises sèches de l'Est permet d'approvisionner le Nunavut par la mer à partir de ports situés plus au sud le long de la côte est, y compris le ravitaillement des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources :

- Contrats de ravitaillement des collectivités par la mer conclus avec le gouvernement du Nunavut, la Northwest Company (Northern Stores), l'Arctic Cooperatives ou d'autres expéditeurs privés.
- Contrats de ravitaillement par la mer des projets de mise en valeur des ressources négociés par les sociétés d'exploitation de ressources.



Déchargement de marchandises du NM Umiavut à des chalands plus légers pour la livraison sur une plage. Photo du *Nunatsiaq News*

Le tableau suivant montre la demande actuelle de ravitaillement en marchandises sèches au Nunavut dans ces deux cas.

Demande actuelle de ravitaillement en marchandises sèches (2009, en tonnes)	
<i>Contrats conclus avec le gouvernement du Nunavut</i>	27 900
<i>Contrats conclus avec des expéditeurs privés</i>	<u>26 600</u>
Total pour le ravitaillement des collectivités	54 500
Ravitaillement des projets de mise en valeur des ressources	39 100
Total des marchandises sèches transportées par bateau	93 600

Source : Gouvernement du Nunavut, sociétés minières, Arctic Cooperatives et un échantillon de Northern Stores.

Trois sociétés de transport maritime principales se chargent du ravitaillement en marchandises sèches au Nunavut (voir l'annexe pour obtenir des statistiques sur les flottes) :

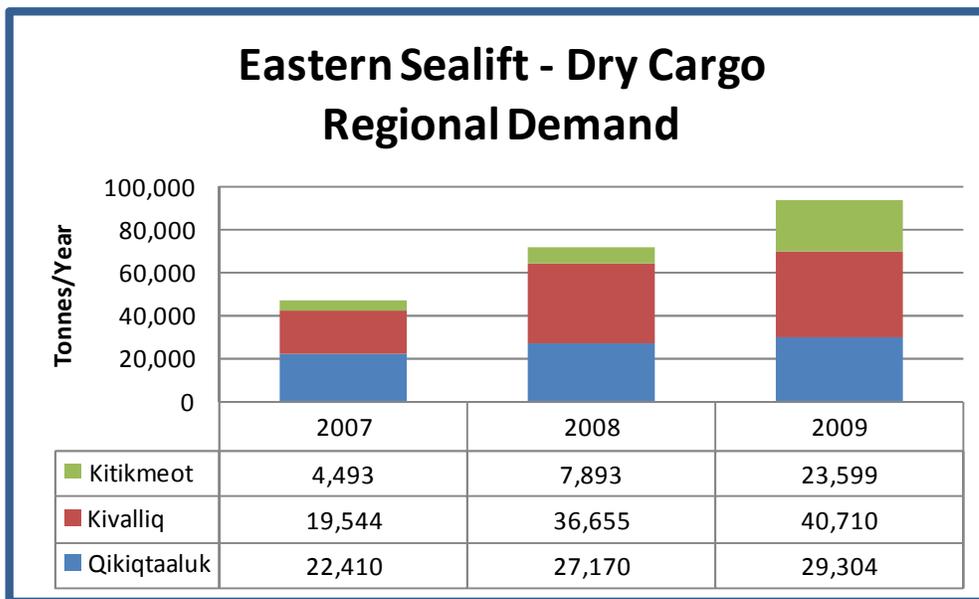
- **Nunavut Eastern Arctic Shipping (NEAS)**, appartient à Sakku Investments, à la Qikiqtaaluk Corporation, à la Makivik Corporation et à Transport Nanuk (cette société étant elle-même une coentreprise de la Northwest Company et de Logistec Corporation). NEAS exploite une flotte de porte-conteneurs/rouliers/transporteurs de colis lourds de cote glace qui transportent des marchandises sèches dans le nord du Québec et au Nunavut.
- **Northern Transportation Co. Ltd. (NTCL)** – appartient à la Inuvialuit Development Corporation et à la Nunasi Corporation, par l'entremise de la société de portefeuille Norterra. NTCL utilise des remorqueurs et des chalands pour transporter

du carburant en vrac et des marchandises en pontée, sur les rivières et sur les océans. Pour certaines opérations, la société affrète des navires de cote glace.

- **Nunavut Sealink & Supply Inc. (NSSI)**, coentreprise d'Arctic Co-operatives Limited, actionnaire majoritaire, et de Desgagnés Transarctik Inc., associé directeur. NSSI est propriétaire d'une flotte de porte-conteneurs/transporteurs de marchandises ordinaires qui dessert le nord du Québec et le Nunavut.

Les Autochtones du Nunavut et des T.N.-O. s'intéressent de près à l'aspect commercial de leur ravitaillement. C'est ce que mettent en évidence les sociétés de transport ci-dessus qui ont été structurées de manière à obtenir le traitement préférentiel réservé aux entreprises inuites en vertu de l'article 24 de l'*Accord sur les revendications territoriales du Nunavut*.

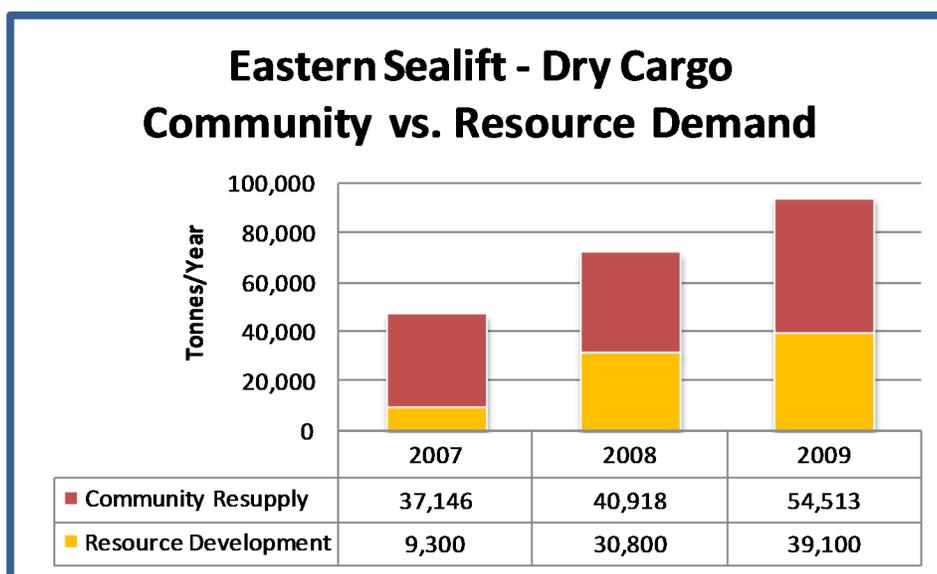
Le schéma ci-dessous montre la demande actuelle (2007-2009) de ravitaillement par bateau dans l'Est à laquelle ces sociétés inuites ont répondu.



TRADUCTION

Ravitaillement de l'Est – Marchandises sèches			
Demande régionale			
Tonnes/année	2007	2008	2009
Kitikmeot	4 493	7 893	23 599
Kivalliq	19 544	36 655	40 710
Qikiqtaaluk	22 410	27 170	29 304

Bien que le trafic général vers le nord ait baissé à cause de la récession économique de 2007 à 2009, le trafic du système de ravitaillement de l'Est vers les trois régions du Nunavut a augmenté, principalement en raison de l'intensification des projets de mise en valeur des ressources. C'est ce que montre le schéma ci-dessous.



TRADUCTION

Ravitaillement de l'Est – Marchandises sèches			
Demande des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources			
Tonnes/année	2007	2008	2009
Ravitaillement des collectivités	37 146	40 918	54 513
Projets de mise en valeur des ressources	9 300	30 800	39 100

Il y a un gros projet minier en cours d'exécution dans chaque région du Nunavut, ce qui a entraîné une forte augmentation du trafic de ravitaillement par bateau :

- La société minière Newmont effectue des travaux préparatoire à la mine d'or de Hope Bay sur le golfe Coronation, entre Cambridge Bay et Kugluktuk dans la région du Kitikmeot;
- La société minière Baffinland Iron Mines a mis en valeur la mine de Mary River située au sud de Pond Inlet, et, bien que l'exploitation ait été interrompue pour le moment, la mine a expédié 130 000 tonnes de minerais à des aciéries européennes en 2008;
- La société minière Agnico-Eagle Mining Ltd a mis en valeur la mine d'or Meadowbank située au nord de Baker Lake; la mine est entrée en production en 2010.

Hausse de la demande fondée sur les projets de mise en valeur de mines (de 2006 à 2009)		
<i>Région</i>	<i>Gisement minier</i>	<i>Hausse du marché</i>
Qikiqtaaluk	Mine de Mary River	Hausse de 53 %
Kivalliq	Mine Meadowbank	Hausse de 46 %
Kitikmeot	Mine de Hope Bay	Hausse de 418 %

En 2008, la mine de Mary River de la société Baffinland a exporté, à titre d'essai, trois cargaisons de minerais de fer du Nunavut à des aciéries européennes. On estime que la production complète s'établira à 18 000 000 tonnes par année. La société s'est associée avec les sociétés Federal Commerce and Navigation et Teekay pour répondre à ses besoins en matière de transport. FedNav œuvre dans l'Arctique canadien depuis très longtemps et la société TeeKay a de l'expérience dans la construction et la conduite de gros navires.

On dit qu'un consortium de sociétés de transport construira de 10 à 17 vraquiers brise-glaces géants ayant un déplacement de 170 000 tonnes et une capacité de port en lourd de 130 000 tonnes de minerais.

L'expansion du système de ravitaillement de l'Est dans des marchés non traditionnels est en grande partie attribuable à la possibilité de transporter un nombre additionnel considérable de marchandises destinées à des projets de mise en valeur des ressources, en plus des marchandises ordinaires pour le ravitaillement des collectivités. En raison de la hausse de la demande de marchandises sèches fondée sur les projets de mise en valeur des ressources, les armateurs de navire ont modernisé leurs flottes en y ajoutant des navires de cote glace et rivalisent entre eux pour agrandir leurs marchés :

- au-delà du centre d'intérêt traditionnel de l'île de Baffin (Qikiqtaaluk) dans l'est de l'Arctique;
- dans la baie d'Hudon (Kivalliq) et dans l'ouest de l'Arctique (Kitikmeot).

Marché des marchandises sèches du Qikiqtaaluk

Tandis que les régions du Kivalliq et du Kitikmeot ont diverses options en matière de ravitaillement par bateau, le marché du Qikiqtaaluk est desservi presque exclusivement par le système traditionnel de ravitaillement de l'Est à partir du point d'entrée du Saint-Laurent au Québec. Ce marché est dominé par la demande de marchandises sèches d'Iqaluit qui représente 90 % de la demande de la région du Qikiqtaaluk.

Le système de ravitaillement de l'Est assure le service le long de la côte est du Canada et dans l'Arctique jusqu'à Cambridge Bay par le biais d'un point d'entrée sur le fleuve Saint-Laurent dans la région de Montréal. Au cours des cinquante dernières années, les missions de ravitaillement de l'est de l'Arctique ont évolué pour comprendre un amalgame de services offerts par le gouvernement, les forces militaires et le secteur privé.

Au début des années 1950, la construction du réseau d'alerte avancé a entraîné un niveau sans précédent de ravitaillement par mer dans l'est de l'Arctique. Quelque 50 navires privés, surtout canadiens, ont été affrétés par le United States Military Sea Transportation Service (plus tard le Military Sealift Command) à des fins de soutien logistique des travaux de construction. Par la suite, après l'achèvement des travaux de construction et jusqu'à la fin des années 1970, le soutien logistique des sites du réseau d'alerte avancé a été effectué principalement par des navires du U.S. Military Sealift Command en provenance de Bayonne, au New Jersey.

Parallèlement au soutien logistique du réseau d'alerte avancé contrôlé par les forces militaires américaines, le gouvernement du Canada a affrété à terme plusieurs petits navires chaque année pour le ravitaillement des collectivités. À la fin des années 1970, les besoins en logistiques du réseau d'alerte avancé ont été fusionnés aux missions de ravitaillement contrôlés par le gouvernement du Canada et l'exécution du contrat de transport maritime est devenue conforme aux conditions des lignes régulières.

L'évolution du soutien logistique des installations militaires contrôlé par les États-Unis est survenue en même temps (et ce n'était pas une coïncidence) qu'une réduction radicale des besoins en raison de la fermeture de bases et du remplacement des sites dotés en personnel du réseau d'alerte avancé par un réseau automatisé appelé le Système d'alerte du Nord à la fin des années 1980. La Garde côtière canadienne a coordonné tous les besoins en matière de transport du gouvernement et les besoins militaires résiduels en une mission de ravitaillement commerciale comprenant presque exclusivement des marchandises d'origine canadienne rassemblées à Montréal.

Depuis la création du Nunavut en 1999, le gouvernement a assumé la responsabilité liée l'organisation et à la passation des marchés de ravitaillement de ses propres collectivités. Depuis le transfert de cette responsabilité aux territoires, le système est devenu beaucoup plus souple et des innovations ont permis de réduire les coûts de livraison des marchandises aux collectivités.

Le ravitaillement de toutes les collectivités du Nunavut est maintenant géré par le ministère des Collectivités et des Services gouvernementaux du Nunavut. Des marchés concurrentiels sont accordés pour le transport de toutes les marchandises du gouvernement, y compris celles destinés aux écoles et aux hameaux et celles permettant de répondre aux autres besoins du

gouvernement fédéral. Les marchés sont structurés de manière à obliger les armateurs de navire à offrir le même taux aux expéditeurs privés et au gouvernement.

En mettant en commun les marchandises et en tirant parti du volume relativement grand des marchandises qu'il contrôle, le gouvernement a, dans les faits, utilisé le processus d'appel d'offres pour obtenir des taux plus bas pour l'ensemble des expéditeurs. De cette façon, le gouvernement se sert de son besoin à grande échelle pour obtenir un taux plus bas que ne pourraient les expéditeurs individuels et plus petits.

Marché des marchandises solides du Kivalliq

La région du Kivalliq a été desservie par le système traditionnel de ravitaillement de transport de l'Est (Montréal), ainsi que par des entreprises de transport par chalands de Churchill, au Manitoba et de Moosonee, en Ontario.

En 1975, la Société des transports du Nord Limitée (STNL) a entrepris des opérations de transport par chalands dans la baie d'Hudson à partir de la tête de ligne de Churchill, au Manitoba (voir le chapitre sur le transport maritime et intermodal de la baie d'Hudson). Depuis 25 ans, ce service a remplacé le transport par bateau à partir de Montréal pour la majorité des marchandises sèches qui sont transportées par camion ou par train de Winnipeg jusqu'à Churchill, puis par bateau jusqu'aux collectivités du Kivalliq.

Au cours de la dernière décennie, les armateurs du système de ravitaillement de l'Est ont recommencé à réapprovisionner les collectivités le long de la baie d'Hudson et transportent actuellement la plupart des marchandises sèches destinées à la région. Une petite quantité de marchandises (de 4 000 à 8 000 tonnes par année) est encore transportée de Churchill par le service de remorqueurs et de chalands de la STNL. Cependant, les navires de NSSI et de NEAS font escale à Churchill en plus d'offrir un service de connaissance direct par Montréal pour les marchandises en provenance de Winnipeg qui sont destinées aux collectivités du Kivalliq.

Marché des marchandises du Kitikmeot

Jusqu'en 2007, l'ouest de l'Arctique était desservi presque exclusivement par la STNL, lorsque les armateurs du système de ravitaillement de l'Est ont commencé à faire des tests de marché (et de l'état de la glace) afin de déterminer la viabilité des activités régulières de ravitaillement des collectivités. Depuis, à l'été, les navires du système de ravitaillement de l'Est se rendent jusqu'aux collectivités de la région du Kitikmeot du Nunavut dans l'ouest de l'Arctique.

Ironiquement, ces collectivités, qui sont situées dans l'une des régions les plus éloignées du Nord, bénéficient d'un marché plus concurrentiel que de nombreuses collectivités plus au sud. Trois sociétés de transport maritime offrent diverses options d'achat dans le sud et de livraison dans le nord à partir de points dans l'est ou l'ouest du Canada. Il est fort probable que les armateurs du système de ravitaillement de l'Est pourront accroître la concurrence du marché dans l'ouest de l'Arctique de manière à inclure le ravitaillement des collectivités dans les Territoires du Nord-Ouest.

2.1.2 Système de ravitaillement en carburant de l'Est

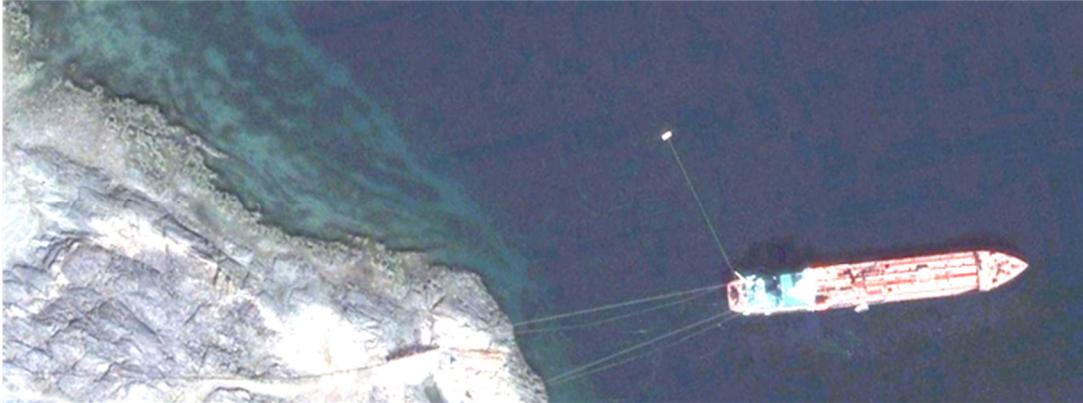
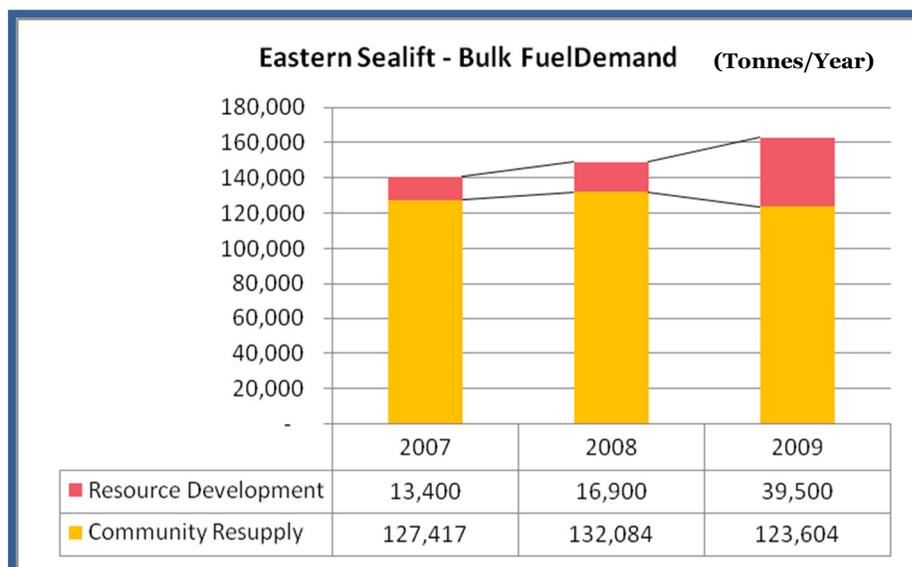


Image Google Earth du déchargement d'un pétrolier au pipeline Indian Head à Iqaluit.

Le système de pétroliers vraquiers de l'Est ravitaille les régions du Qikiqtaaluk et du Kivalliq en produits pétroliers destinés à la production d'énergie électrique, au chauffage et à l'utilisation comme carburant :

- La Division des produits pétroliers du ministère des Collectivités et des Services gouvernementaux du Nunavut conclut des contrats pour le ravitaillement des collectivités.
- Les entreprises de mise en valeur des ressources concluent des contrats de ravitaillement avec le secteur privé.

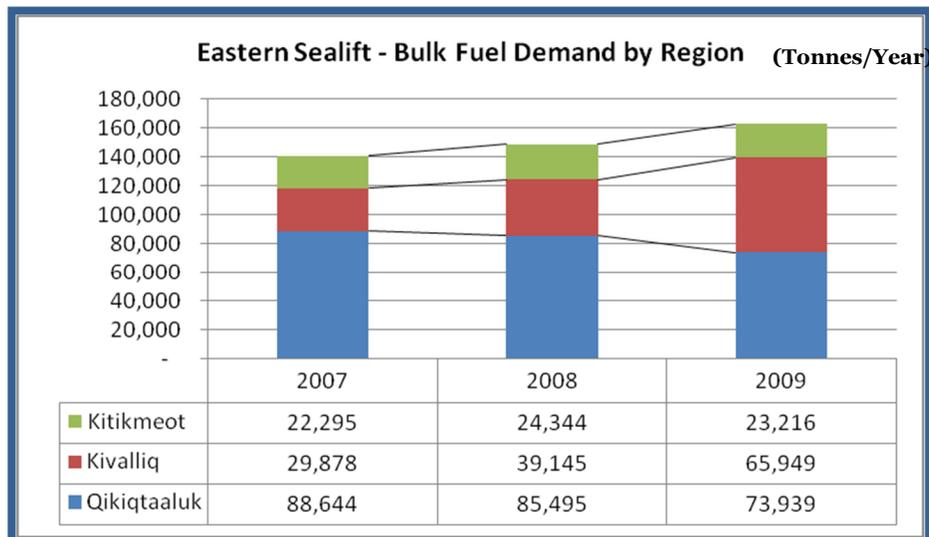
Le schéma ci-dessous montre que la demande de carburant en vrac augmente au rythme de la mise en valeur des ressources.



TRADUCTION

Ravitaillement de l'Est – Demande en carburant en vrac			
	(Tonnes/année)		
	2007	2008	2009
Projets de mise en valeur des ressources	13 400	16 900	39 500
Ravitaillement des collectivités	127 417	132 084	123 604

Le système de ravitaillement en carburant de l'Est était traditionnellement limité à la région du Qikiqtaaluk (Baffin), mais récemment il a remplacé les services amalgamés de carburant en vrac et de marchandises en pontée dans la région du Kivalliq. En outre, il est fort probable que, dans la région du Kitikmeot, le système de ravitaillement de l'Ouest soit bientôt remplacé par le système de ravitaillement en carburant de l'Est et, par conséquent, le schéma ci-dessous comprend la demande de carburant en vrac pour les trois régions du Nunavut.



TRADUCTION

Ravitaillement de l'Est – Demande en carburant en vrac, par région			
	(Tonnes/année)		
	2007	2008	2009
Kitikmeot	22 295	24 344	23 216
Kivalliq	29 878	39 145	65 949
Qikiqtaaluk	88 644	85 495	73 939

Auparavant, la Garde côtière coordonnait le ravitaillement par bateau, à la fois du carburant et des marchandises sèches. Le prix du carburant était fixé FOB Montréal pour la livraison par un pétrolier immatriculé au Canada. Cependant, en 1993, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest a assumé la responsabilité des cargaisons de pétrole et a conclu un contrat d'approvisionnement et de livraison du carburant. Les contrats d'approvisionnement en

carburant sont attribués pour une période de trois ans à la suite d'un appel d'offres. Actuellement, le carburant provient de l'Est du Canada, bien que, il n'y a pas si longtemps, il arrivait de l'étranger.

Le ravitaillement en carburant de l'est de l'Arctique est actuellement effectué par Woodward's Oil, un groupe d'entreprises privées de Goose Bay, au Labrador. Le ravitaillement en carburant par pétrolier des régions du Qikiqtaaluk et du Kivalliq est effectué par Coastal Shipping Ltd., une entreprise du groupe Woodward. Coastal Shipping Ltd. possède une petite flotte de navires-citernes de cote glace. Vous trouverez en annexe des renseignements sur les flottes de chaque entreprise.

Une fois arrivée aux collectivités, les pétroliers déchargent le carburant en vrac à l'aide de tuyaux flottants raccordés aux collecteurs des canalisations à terre. Les services de transport par remorqueurs et chalands ne sont plus jugés concurrentiels pour ce type de ravitaillement compte tenu des économies d'échelle qu'il est possible de réaliser avec les gros navires-citernes de cote glace. Par conséquent, la majorité du ravitaillement en carburant en vrac est effectué à l'aide de gros navires-citernes modernes. En outre, ce mode de transport est plus sécuritaire et permet de réaliser de plus grandes économies au chapitre de la livraison.

Le principal obstacle à la réduction supplémentaire du coût des navires-citernes et à la diminution des risques est le dernier segment de la livraison qui continue d'être tributaire des longs tuyaux flottant sur l'eau raccordés aux collecteurs à terre. Cependant, il y a eu des améliorations, y compris des tuyaux plus longs fabriqués de matériaux plus résistants qui nécessitent un moins grand nombre de raccords sur l'eau.

Marché du ravitaillement en carburant du Qikiqtaaluk

À Iqaluit, le ravitaillement est effectué au moyen d'environ 300 mètres de tuyaux flottants d'un diamètre de 20 cm (8 po.) transporté du navire-citerne par un bateau de travail. Le tuyau est raccordé au collecteur des canalisations à Inuit Head. Le pipeline se rend jusqu'au parc de stockage d'Iqaluit. Il faut compter de quatre à cinq jours pour décharger le navire-citerne au rythme de 600 000 litres/heure en utilisant un tuyau de 20 cm (8 po.) de diamètre.

Dans d'autres collectivités du Qikiqtaaluk, le déchargement est effectué à l'aide d'un tuyau de 10 cm (4 po.) transporté en sections de 300 mètres enroulées sur des bobines par les navires-citernes et déroulé jusqu'au collecteur des canalisations sur la plage. À titre de comparaison, il faut compter d'un jour et demi à deux jours pour décharger de cinq à six millions de litres de carburant à Pond Inlet en utilisant un tuyau de 10 cm (4 po.) de diamètre.

À l'exception de l'installation d'accostage permanente à Nanisivik qui est utilisé comme poste de ravitaillement par les brise-glaces de la Garde côtière, la capacité d'améliorer la logistique du ravitaillement par bateau en construisant des infrastructures est restreinte en raison des grandes marées (neuf mètres à Iqaluit) et des inévitables dommages causés par les glaces.

La demande totale de carburant du Qikiqtaaluk s'établit à environ 74 000 tonnes par année (voir le tableau ci-dessous). De 40 à 45 millions de litres de carburant sont livrés à Iqaluit, ce qui représente environ 45 % du total pour la région du Qikiqtaaluk. Une baisse provisoire de la

demande des projets de mise en valeur des ressources est attribuable à la réduction temporaire des activités de la mine de fer de Baffinland à Mary River.

Demande de carburant du Qikiqtaaluk (en tonnes, provenant de l'Est)			
	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Ravitaillement des collectivités	81 644	78 995	72 939
Projets de mise en valeur des ressources	7 000	6 500	1 000
Total de la demande de ravitaillement en carburant	88 644	85 495	73 939

Marché du ravitaillement en carburant du Kivalliq

À la fin des années 1990, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, qui jusqu'en 1999 comprenait le Nunavut, a partagé avec le Service hydrographique du Canada les coûts d'un programme de relevés hydrographiques modernes des atterrages des collectivités du Kivalliq. Les cartes hydrographiques numériques exactes qui en ont résulté permettent aux navires-citernes à grand ou moyen tirant d'eau de livrer le pétrole directement à toutes les collectivités du Kivalliq, sauf à Baker Lake, où il faut utiliser des navires-citernes à faible tirant d'eau ou des chalands pour naviguer dans l'inlet Chesterfield.

Cela a permis d'inclure les collectivités du Kivalliq au contrat de ravitaillement de l'est de l'Arctique de 2002 en vue de l'achat à l'étranger du carburant destiné au Nunavut. NTCL, l'ancien transporteur de carburant de Churchill, au Manitoba, n'a pas obtenu le contrat. On a attribué le contrat à la société Woodward's, de Goose Bay, à Terre-Neuve, qui offre des services d'approvisionnement en carburant depuis longtemps. Depuis 2002, le ravitaillement en carburant des collectivités du Kivalliq fait partie du contrat d'approvisionnement en carburant de la société Woodward's.

Le ravitaillement de la région du Kivalliq par navires-citernes est maintenant semblable à celui de la région du Qikiqtaaluk, à l'exception de Baker Lake. Il est nécessaire d'utiliser des petits navires-citernes ou des chalands pour accéder à Baker Lake par l'inlet Chesterfield. Cependant, pendant de nombreuses années, lorsque le ravitaillement de la région du Kivalliq était effectué par NTCL à partir de Churchill, le carburant en vrac et les marchandises en pontée étaient transportés simultanément par le même chaland.

Le tableau ci-dessous montre la demande de carburant en vrac de la région du Kivalliq de 2007 à 2009.

Demande de carburant du Kivalliq – (en tonnes, provenant de l'Est)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Ravitaillement des collectivités	23 478	28 745	27 449
Projets de mise en valeur des ressources	6 400	10 400	38 500
Total de la demande de ravitaillement en carburant	29 878	39 145	65 949

La demande des projets de mise en valeur des ressources a tellement grimpé qu'elle dépasse maintenant de 40 % la demande des collectivités du Kivalliq. La mine Meadowbank près de Baker Lake a reçu 38 500 tonnes de carburant en vrac en 2009. Un navire-citerne appartenant à la société Woodward a été affrété jusqu'à Chesterfield Inlet où le carburant a été transféré à un chaland de NTCL pour la livraison finale à Baker Lake.

Marché du ravitaillement en carburant du Kitikmeot

Bien que la région du Kitikmeot ait traditionnellement été réapprovisionnée en carburant par le système de ravitaillement de l'Ouest, on prévoit que le service par navires-citernes du système de ravitaillement de l'Est suivra les traces du service de ravitaillement en marchandises sèches dans l'ouest de l'Arctique. Le tableau ci-dessous montre la demande de la région du Kitikmeot au cours des trois dernières années.

Demande de carburant du Kitikmeot, (en tonnes, provenant de l'Est)

	2007	2008	2009
Total de la demande de ravitaillement en carburant	22 300	24 350	27 000

2.1.3 Système de ravitaillement de l'Ouest



NTCL offrait aussi des services de transport par chalands à faible tirant d'eau dans l'ouest de l'Arctique

Le système de ravitaillement de l'Ouest est en transition. NTCL est en train de restructurer ses activités de transport par chalands dans l'ouest de l'Arctique afin de s'adapter au marché à multiples transporteurs résultant de l'expansion du système de ravitaillement de l'Est dans la région du Kitikmeot et éventuellement dans les Territoires du Nord-Ouest :

- de l'élargissement des activités conventionnelles de transport combiné des marchandises en pontée et en vrac par chalands sur le fleuve Mackenzie pour desservir les collectivités de l'ouest de l'Arctique à partir du terminal ferroviaire de Hay River, dans les Territoires du Nord-Ouest;
- à l'utilisation séparée de navires-citernes à grand tirant d'eau et de chalands avec marchandises en pontée pour le ravitaillement des collectivités en marchandises et en carburant en vrac à partir de la côte ouest des États-Unis et du Canada.

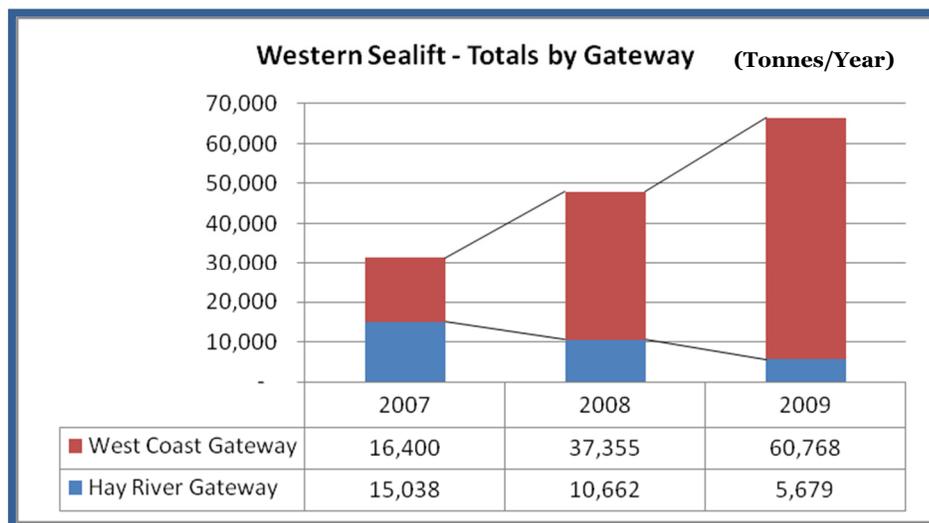
Le schéma ci-dessous indique de quelle façon l'on répond à la demande de ravitaillement dans l'ouest de l'Arctique en utilisant un amalgame de chalands de rivière et de caboteurs à faible tirant d'eau à partir de Hay River et de navires-citernes à grand tirant d'eau ou de chalands de mer à partir de la côte ouest.

Western Sealift Demand (Tonnes in 2009)			
	Bulk Fuel	Deck Cargo	Total
Ex Hay River Shallow Draft Barges	5,000	1100	6,100
<i>To NWT Coast</i>	<i>3,000</i>	<i>600</i>	
<i>To Kitikmeot</i>	<i>2,000</i>	<i>500</i>	
Ex West Coast Deep Draft Vessels	54,000	6400	60,400
<i>To NWT Coast</i>	<i>15,000</i>	<i>300</i>	
<i>To Kitikmeot</i>	<i>27,000</i>	<i>2,300</i>	
<i>To Mining</i>	<i>12,000</i>	<i>3,800</i>	
Total Western Sealift Demand	59,000	7500	66,500

TRADUCTION

Demande de ravitaillement de l'Ouest (tonnes en 2009)			
	Carburant en vrac	Marchandises en pontée	Total
Chalands à faible tirant d'eau en partance de Hay River	5 000	1 100	6 100
<i>Jusqu'à la côte des T.N.-O.</i>	<i>3 000</i>	<i>600</i>	
<i>Jusqu'au Kitikmeot</i>	<i>2 000</i>	<i>500</i>	
Navires à grand tirant d'eau en partance de la côte ouest	54 000	6 400	60 400
<i>Jusqu'à la côte des T.N.-O.</i>	<i>15 000</i>	<i>300</i>	
<i>Jusqu'au Kitikmeot</i>	<i>27 000</i>	<i>2 300</i>	
<i>Jusqu'aux mines</i>	<i>12 000</i>	<i>3 800</i>	
Total de la demande de ravitaillement de l'Ouest	59 000	7 500	66 500

Le schéma ci-dessous montre la hausse du trafic lié aux projets de mise en valeur des ressources vers la région du Kitikmeot par le système de ravitaillement de l'Ouest et le déplacement simultané des activités basées à Hay River vers les activités basées sur la côte ouest, de 2007 à 2009.



TRADUCTION

Ravitaillement de l'Ouest – Totaux par point d'entrée			
	(Tonnes par année)		
	2007	2008	2009
Point d'entrée de la côte ouest	16 400	37 355	60 768
Ppoint d'entrée de Hay River	15 038	10 662	5 679

Point d'entrée de Hay River

À l'origine, le ravitaillement des collectivités de l'ouest de l'Arctique était effectué par l'entremise d'un amalgame de stations baleinières, de postes de traite, de missions catholiques et de détachements de la GRC. On utilisait des goélettes en bois, à voile et à moteur diesel. La dernière goélette a été mise hors service en 1957 lorsque NTCL a étendu son service de transport par chalands sur le fleuve Mackenzie jusqu'à la côte ouest de l'Arctique dans le cadre de ses activités de soutien logistique du réseau d'alerte avancé.

Depuis, les collectivités des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut dans l'ouest de l'Arctique sont ravitaillées par NTCL au moyen de chalands de rivière à faible tirant d'eau à partir du point d'entrée de Hay River. Le rassemblement et le transbordement des marchandises pour la continuation du ravitaillement par chalands jusqu'aux collectivités côtières de l'ouest de l'Arctique ont lieu à Tuktoyaktuk et sont coordonnés par un bureau régional à Cambridge Bay.

Comme dans l'est de l'Arctique, la glace et les conditions atmosphériques sont les principales contraintes opérationnelles du service de ravitaillement par bateau dans l'ouest de l'Arctique. Les navires peuvent naviguer dans les eaux de l'ouest de l'Arctique de la mi-juillet jusqu'à la troisième semaine de septembre. Contrairement à l'est de l'Arctique, les collectivités de l'ouest de l'Arctique ont des quais flottants ou fixes pour navires à faible tirant d'eau où les chalands de NTCL peuvent accoster pour décharger leurs cargaisons.

À l'origine, Waterways, en Alberta, était le terminal de NTCL et de la ligne d'Edmonton de la Compagnie des chemins de fer du nord de l'Alberta. Les marchandises étaient transférées à des chalands pour la traversée sur la rivière Athabasca, le lac Athabasca et la rivière des Esclaves jusqu'à Fort Fitzgerald, en Alberta.

En raison des nombreux rapides infranchissables sur la rivière des Esclaves, les marchandises étaient déchargées à Fort Fitzgerald et portagées sur 26 milles jusqu'à Fort Smith, puis chargées sur des chalands pour le voyage sur la rivière des Esclaves, le Grand lac des Esclaves et le fleuve Mackenzie.

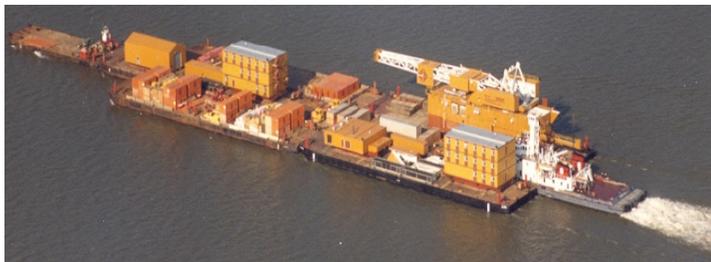
En 1961, NTCL a ouvert un terminal à Hay River, dans les T.N.-O., pour la manutention des marchandises arrivant d'Edmonton par transport routier. Les marchandises destinées aux collectivités le long du fleuve Mackenzie et dans le delta du Mackenzie étaient expédiées par remorqueurs et chalands fluviaux à fond plat à partir de Hay River. La base d'attache actuelle de NTCL à cet endroit a une superficie de 25 hectares et comprend un terminal de chargement, un grand chantier naval, une plate-forme bar élévateur et une installation d'entretien de la flotte.

En 1964, le chemin de fer du Grand lac des Esclaves à Hay River, un projet fédéral de développement du Nord devenu une division de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, a été terminé. Avec le temps, Hay River est devenu la base de toutes les opérations maritimes de NTCL liées au transport des marchandises jusqu'aux collectivités et aux projets de mise en valeur des ressources le long du fleuve Mackenzie et dans l'ouest de l'Arctique.

NTCL a été une société d'État fédérale jusqu'en 1984. Depuis, NTCL est une entreprise privée autochtone; elle est membre fondatrice du groupe d'entreprises NorTerra Inc. NorTerra appartient à la Inuvialuit Development Corporation, pour le compte des Inuvialuit de l'ouest de l'Arctique, et à la Nunasi Corporation, pour le compte des Inuits du Nunavut.

La flotte de NTCL comprend maintenant 13 remorqueurs, ayant de 1 100 à 7 200 chevaux-puissance, et 94 chalands mixtes (carburant et marchandises en pontée) dont la taille varie de 600 à 15 000 tonnes. En 1972, un volume sans précédent de marchandises ont été transportées sur le fleuve Mackenzie et dans la région de l'Arctique; environ 400 000 tonnes de marchandises sont passées par les quais de NTCL. Depuis, le volume de marchandises passant par Hay River a baissé progressivement, notamment à cause de la réduction des activités d'exploration pétrolière dans les alentours d'Inuvik et dans la zone extracôtière de l'Arctique, de la construction de la route de Dempster à travers le Yukon jusqu'à Inuvik et la conversion par la Société d'énergie des T.N.-O. de la centrale d'Inuvik, du diesel au gaz naturel.

En 1982, une plate-forme de forage modulaire a été transportée de Hay River à Prudhoe Bay, en Alaska; le module le plus gros pesait 1 167 tonnes. Le poids total des modules expédiés à ce champ pétrolifère s'est élevé à 9 354 tonnes, soit le plus gros appareillage à quitter Hay River.



En 1993, NTCL a obtenu un contrat de la société Alaska North Slope Regional Corporation pour la livraison de carburant en vrac aux collectivités de Kaktovik, Point Barrow, Wainwright, Point Lay et Point Hope, en Alaska. Au total, 20 000 tonnes de carburant ont été expédiés dans le cadre de ce contrat.

En 1997, NTCL a transporté un système de production complet en modules de Hay River au champ pétrolifère de BP à Badami sur le versant nord de l'Alaska.



Transfert des modules destinés au champ pétrolifère de Badami des camions au chaland à Hay River, T.N.-O.

Toutefois, cette route de transport des modules surdimensionnés jusqu'aux champs pétrolifères pourrait changer de direction à l'avenir, en raison de la livraison « par le dessus » d'installations de production fabriquées à l'étranger aux projets de sables bitumineux de l'Athabasca en Alberta. Récemment, NTCL et Mammoet Canada, un spécialiste international du transport de charges lourdes, ont formé une coentreprise pour effectuer la livraison « par le dessus » de gros modules de traitement fabriqués en Asie, expédiés le long de la côte de l'Alaska et par le réseau formé par le fleuve Mackenzie, le Grand lac des Esclaves, la rivière des Esclaves et la rivière Athabasca jusqu'aux projets de sables bitumineux près de Fort McMurray, en Alberta.

Il pourrait être plus économique de convoier des modules pesant jusqu'à 2 000 tonnes par chalands de mer jusqu'à l'embouchure du fleuve Mackenzie, puis de les transférer sur des remorqueurs et des chalands de rivière que de transporter des modules plus petits par des moyens conventionnels de points dans le sud. La méthode courante est limitée aux modules pesant au plus 400 tonnes expédiés à Fort McMurray par camion ou par train.

La route maritime nécessite un portage de 38 km entre Fort Smith et Fort Fitzgerald pour éviter une série de cinq rapides entre les deux collectivités. Le chaland et le remorqueur seraient

montés sur des remorques de transport lourd à roues multiples de Mammoet et redescendus sur la rivière en amont des rapides pour le reste du trajet. La conception des barges devra tenir compte du tirant d'eau typique de 3,5 pieds sur la rivière Athabasca.

En 2006, NTCL a suscité de l'intérêt à l'égard du programme proposé en effectuant avec succès une traversée d'essai.



Le NM *Marjory* est transporté par une remorque de transport lourd de Mammoet Canada pour éviter les rapides sur la rivière des Esclaves

Les négociations avec au moins un exploitant de sables bitumineux ont été interrompues lorsque les sociétés pétrolières ont réduite leurs investissements en capitaux dans les projets de sables bitumineux en raison de la récession économique.

En 2010, la route « par le dessus » a été réexaminée après le retrait des permis routiers pour le transport des modules à partir de la tête du réseau fluvial Columbia-Snake à Lewiston, en raison du tollé général. Une méthode semblable à celle décrite ci-dessus, mais sans le portage de Fort Fitzgerald, est envisagée comme solution de rechange à la route par les États-Unis. À Hay River, selon le poids et les dimensions, les modules peuvent être transportés par le réseau ferroviaire du CN jusqu'à Fort McMurray ou par camion sur le réseau de corridors « à forte capacité de charge » de l'Alberta.

Point d'entrée de la côte ouest

Parallèlement au ravitaillement par bateau de l'ouest de l'Arctique, qui traditionnellement se faisait à partir de Hay River, NTCL a récemment commencé à utiliser des chalands à grand tirant d'eau en partance de la côte ouest. NTCL fera concurrence à NSSI et à NEAS qui ravitaillent actuellement les collectivités de la région du Kitikmeot à partir de Montréal, étendant ainsi à l'ouest de l'Arctique son service de ravitaillement de l'est de l'Arctique

Grâce à ces nouveaux venus sur le marché et au régime des glaces plus favorable à proximité de l'Alaska, NTCL a établi un réseau de ravitaillement semblable en utilisant des chalands à grand tirant d'eau pour le carburant en vrac et les marchandises en pontée, de la côte ouest à l'ouest de l'Arctique. Le programme de ravitaillement de l'ouest de l'Arctique de NTCL comprend une installation de regroupement et de mise en place des marchandises sur la côte ouest à Delta, en Colombie-Britannique, et le *NT 12000*, un nouveau chaland de mer à grand tirant d'eau de 12 000 tonnes, construit en Corée spécialement pour NTCL.



Le NTCL 12000, nouveau chaland de mer à grand tirant d'eau du service de ravitaillement de l'ouest de l'Arctique

Avant la mise en service du chaland à grand tirant d'eau *NT 12000* pour le transport des marchandises en pontée, NTCL a mis à l'essai en 2006 un système de ravitaillement en carburant dans l'ouest de l'Arctique, transportant 9 000 tonnes de carburant de la côte ouest à la région du delta du Mackenzie. NTCL a affrété le *Island Trader*, remorqueur-chaland articulé à coque double de 12 000 tonnes, de la société Island Tug and Barge de Vancouver, en Colombie-Britannique, pour ce service.

En 2009, plus de 40 000 tonnes de carburant à vrac étaient transportés par le système de ravitaillement de l'ouest de l'Arctique de NTCL plutôt que par son système de chalands de

rivière sur le fleuve Mackenzie. En 2009, le carburant provenait de la côte ouest des États-Unis et en 2008, de la Corée.

Le carburant est transporté dans l'Arctique à bord de navires à grand tirant d'eau, puis :

- transféré aux chalands de NTCL qui livrent leurs cargaisons aux collectivités comme avant;
- livré directement aux collectivités lorsque la profondeur de l'eau le permet.

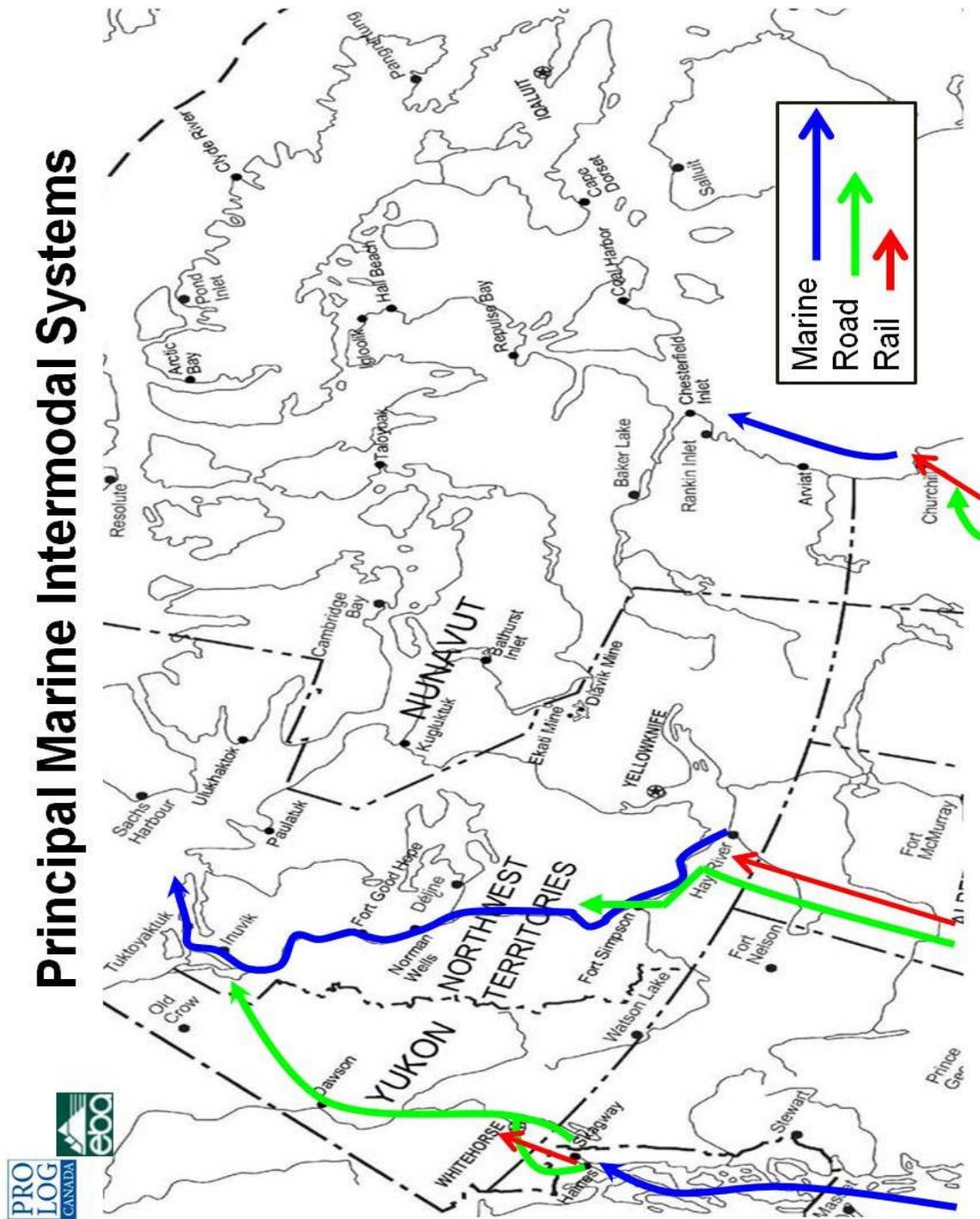
Malgré certaines difficultés liées à la mise en œuvre de ce service, le passage de NTCL à un système de ravitaillement en carburant à partir de la côte ouest a permis de réduire considérablement les taux de fret. NTCL a conclu un contrat de ravitaillement en carburant d'une durée de trois ans avec le gouvernement du Nunavut et un contrat distinct avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Cependant, les soumissions futures pour le ravitaillement en carburant dans l'ouest de l'Arctique pourraient très bien être présentées par des concurrents du nouveau système de ravitaillement de l'Est et du système de ravitaillement de l'Ouest.

Le système de ravitaillement de l'Ouest possède des navires océaniques à grand tirant d'eau lui permettant de fournir des services aux éventuels projets de mise en valeur du pétrole et du gaz dans la région. Cette capacité a été utilisée à grande échelle pendant les années 1980 à l'appui des projets de mise en valeur du pétrole extracôtier. La flotte de navires de forage de CanMar (Dome Petroleum), basée dans la baie McKinley à l'est de Tuktoyaktuk, était réapprovisionnée régulièrement par des navires à grand tirant d'eau qui partaient de la côte ouest et contournaient l'Alaska pour se rendre dans l'Arctique.

Suivant l'exemple du secteur des ressources pétrolières et gazières, les projets de mise en valeur des ressources dans le secteur minier devraient aussi tirer parti des capacités du système de ravitaillement de l'ouest de l'Arctique. En particulier, la mine de plomb-zinc du lac Izok que l'on propose de mettre en valeur à quelque 270 kilomètres au sud de Kugluktuk nécessite la construction d'un port sur le golfe Coronation pour l'exportation du concentré de minerai, et on prévoit que ce port servira aussi pour l'approvisionnement de la mine, principalement en carburant.

Actuellement, le projet de mine Hope Bay de la société minière Newmont près de Roberts Bay reçoit du carburant en vrac et des marchandises en pontée de NTCL, par le système de ravitaillement de l'Ouest, ainsi que des marchandises diverses par le système de ravitaillement de l'Est.

Principal Marine Intermodal Systems



TRADUCTION

Principaux systèmes maritimes intermodaux
Maritimes Routiers Ferroviaires

2.2 Demande des systèmes intermodaux

Il y a trois systèmes intermodaux dans le Nord qui donnent accès à chacun des territoires par chemins de fer, par routes et par voies maritimes. (voir la carte ci-contre) :

- Système intermodal du Mackenzie – Relie le fleuve Mackenzie et les liaisons routières à Inuvik et à Fort Simpson et le terminal ferroviaire de Hay River dans les T.N.-O.
- Système intermodal de la baie d’Hudson – Relie les collectivités de la région du Kivalliq au Nunavut et le terminal ferroviaire du port de Churchill par chemin de fer aux liaisons routières à Gillam ou Thompson, au Manitoba.
- Système intermodal du passage intérieur – Relie les collectivités du Yukon et du delta du Mackenzie avec les liaisons routières, maritimes et ferroviaires du passage intérieur de la C.-B./l’Alaska.

Un autre système intermodal, le passage ferroviaire/maritime de Moosonee, n’accueille plus le trafic en provenance du Nunavut.

Ces systèmes intermodaux sont principalement axés sur des chalands, et les conteneurs ou les remorques à chargement horizontal renfermant les marchandises ordinaires destinées aux collectivités sont transférées d’un mode de transport à l’autre. Cependant, il y a aussi des transferts intermodaux de marchandises en vrac pour le carburant entrant et pour les ressources sortantes destinées aux transporteurs de grain en vrac à Churchill et aux navires à minerais à Skagway.

La présente section décrit les activités et la demande pour chacun des systèmes de transport intermodal intérieurs.

2.2.1 Système intermodal du Mackenzie



Chalands de série 800 de Cooper Service transportant des remorques routières à Norman Wells et à Tulita.

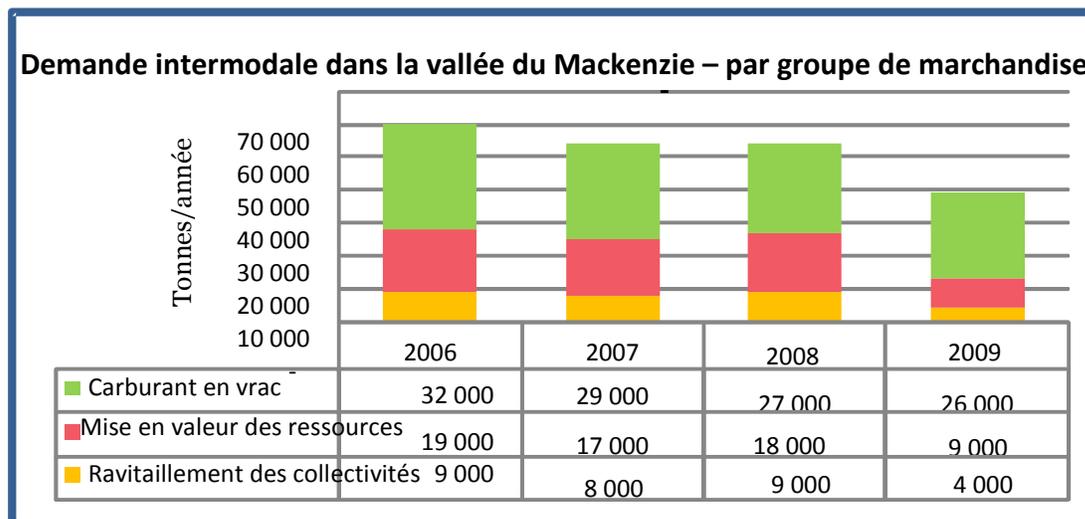
Photo de Cooper Barging

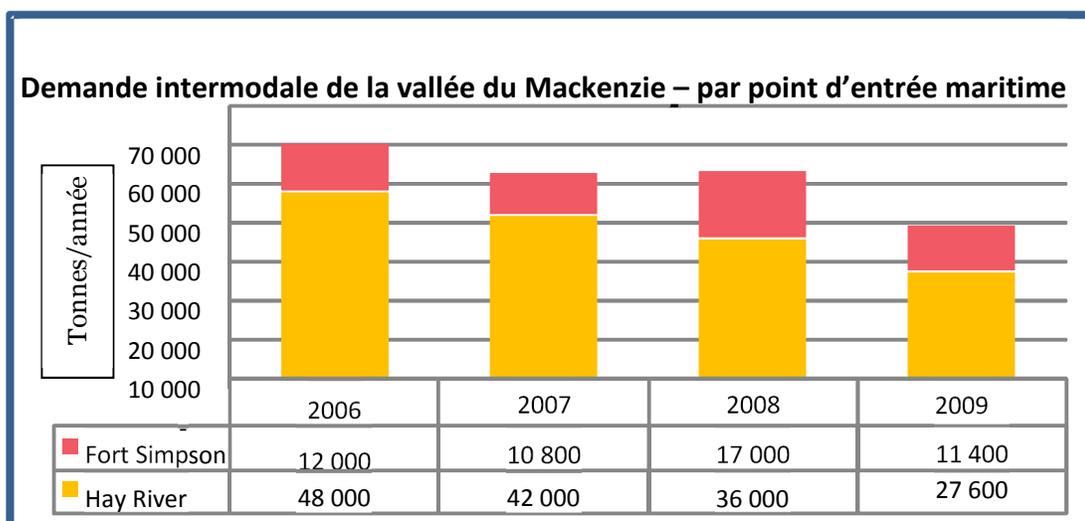
Ce système de transport intermodal utilise le fleuve Mackenzie pour le transport saisonnier par chalands à destination des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources dans la vallée et le delta du Mackenzie, ainsi que le long de la côte ouest de l’Arctique. Il intègre les

services du Canadien National et de camionnage dans le sud aux opérations maritimes de NTCL, Cooper Barging et Horizon North.

Les transferts intermodaux complètent les liaisons ferroviaires et routières de l'Alberta et de la Colombie-Britannique :

- Le terminal de NTCL à Hay River est un centre intermodal principal doté d'installations de chargement des chalands où l'on peut transférer les conteneurs maritimes et les autres marchandises en pontée livrées par camions de l'Alberta par la route du Mackenzie 1;
- Le terminal ferroviaire du CN à Hay River/Enterprise est un terminal de carburant en vrac où l'on transfère le carburant en provenance des raffineries d'Edmonton à des chalands ou à des camions – et une installation de transbordement d'autres marchandises dans des chalands ou des camions;
- Le terminal de Coopers Barging à Fort Simpson est une installation de chargement-déchargement par roulage pour les marchandises en pontée et les remorques transportées par camion de l'Alberta par la route Mackenzie n° 1 et de la C.-B. par la route Liard n° 7.
- Le terminal de NTCL et de Horizon à Inuvik est une installation de transbordement intermodal pour les marchandises transportés par camion sur la route Dempster n° 8 en provenance de la route de l'Alaska ou des ports du passage intérieur de l'Alaska.





Terminal ferroviaire de Hay River

La Sous-division Slave du CN est une ligne ferroviaire de 969 km entre l’Alberta et les Territoires du Nord-Ouest qui se termine à Hay River, dans les T.N.-O. C’est la ligne ferroviaire la plus au nord du réseau ferroviaire contigu de l’Amérique du Nord.

À l’origine la voie ferrée continuait en direction est, de Hay River à la mine Pine Point. Cette section a été abandonnée en 1988 après l’arrêt des expéditions de concentrés de la mine fermée. La distance entre la frontière de l’Alberta/des Territoires du Nord-Ouest et Hay River s’élève à environ 80 milles. Les lignes de chemin de fer se rendent jusqu’à l’intérieur du terminal de NTCL et aux quais de chargement des chalands le long de la rivière Hay.



Le terminal de carburant en vrac Midnight Sun offre des services de stockage provisoire et de transbordement des chalands et des camions pour la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée au terminal ferroviaire du CN à Hay River. Photo de Mark Kimakowich

Construits selon les normes minimales sur des fondrières de mousse et des zones à pergélisol discontinu, la superstructure de la voie, les traverses et les buses se sont détériorés forçant les trains à fonctionner à capacité réduite pendant l’été. Le CN a constaté qu’il fallait apporter d’importantes améliorations au système et, depuis 2007, la société ferroviaire a investi 75 millions de dollars dans la Sous-division Slave. Des budgets permanents ont été établis et l’on prévoit des investissements de huit à dix millions de dollars en 2010, et annuellement après cela. Les investissements ont permis de réparer ou de remplacer les traverses, le ballast, les ponts et les buses, et de prolonger les voies d’évitement.

NT Terminating Traffic: 2007 thru March 9, 2010			
Year	COMMODITY	CARLOADS	METRIC TONNES
2007	AGGREGATES CRSH	9	782
	WOOD PELLET	2	202
	MACH EQP PARTS	5	267
	I&S-PIPE&FITNGS	24	1,834
	SALT	63	5,331
	CALCIUM CHLORID	60	5,392
	JET AVIATI FUEL	344	28,354
	GAS AND DIESEL	4,468	388,191
	HEAVY FUEL OILS	368	29,418
2007 Total	5,343	459,771	
2008	MACH EQP PARTS	13	1,114
	STRUCTURALS	5	475
	SALT	53	4,487
	CALCIUM CHLORID	51	4,601
	JET AVIATI FUEL	405	35,490
	GAS AND DIESEL	2,812	233,450
	HEAVY FUEL OILS	281	21,990
2008 Total	3,620	301,608	
2009	MACH EQP PARTS	21	1,639
	IRON&STEEL MISC	1	90
	SALT	52	4,393
	CALCIUM CHLORID	47	4,093
	CONDENSATE	2	195
	JET AVIATI FUEL	311	27,457
	GAS AND DIESEL	1,685	148,717
	HEAVY FUEL OILS	270	24,956
2009 Total	2,389	211,540	
2010	POOL CAR	2	39
	SALT	14	1,398
	JET AVIATI FUEL	34	3,619
	GAS AND DIESEL	483	50,201
	HEAVY FUEL OILS	88	9,059
2010 Total	621	64,315	

Le CN atteint les collectivités dans le sud des T.N.-O. au moyen du réseau routier et du fleuve Mackenzie et les collectivités dans l'ouest de l'Arctique au moyen des chalands de NTCL.

Les marchandises transportées par la Sous-division Slave comprennent principalement des produits pétroliers et de petites quantités de produits agricoles et forestiers (voir le tableau ci-contre). Il convient de souligner le déclin progressif depuis 2007 en grande partie attribuable à la baisse des expéditions de carburant aux trois mines de diamants. Les répercussions de la récession économique mondiale ont entraîné la fermeture périodique des mines et le passage des mines souterraines à des mines à ciel ouvert ont réduit considérablement

Source: CN Rail la demande de carburant.

TRADUCTION

Trafic d'arrivée dans les T.N.-O. : de 2007 au 9 mars 2010			
Année	PRODUITS	WAGONS	TONNES MÉTRIQUES
2007	GRANULATS BROYÉS	9	782
	GRANULÉS DE BOIS	2	202
	PIÈCES DE MACHINERIE	5	267
	ACCESSOIRES DE TUYAUTERIE	24	1 834
	SEL	63	5 331
	CHLORURE DE CALCIUM	60	5 392
	CARBURANT AVIATION	344	28 354
	ESSENCE ET DIESEL	4 468	388 191
Total pour 2007	5 343	459 771	
2008	PIÈCES DE MACHINERIE	13	1 114
	ÉLÉMENTS STRUCTURAUX	5	475
	SEL	53	4 487
	CHLORURE DE CALCIUM	51	4 601
	CARBURANT AVIATION	405	35 490
	ESSENCE ET DIESEL	2 812	233 450
Total pour 2008	3 620	304 608	
2009	PIÈCES DE MACHINERIE	21	1 639
	FER ET ACIER	1	90
	SEL	52	4 393
	CHLORURE DE CALCIUM	47	4 093
	CONDENSAT	2	195

	CARBURANT AVIATION	311	27 457
	ESSENCE ET DIESEL	1 685	148 717
	MAZOUT LOURD	270	24 956
	Total pour 2009	2 389	211 540
2010	WAGONS DE GROUPEMENT	2	39
	SEL	14	1 398
	CARBURANT AVIATION	34	3 619
	ESSENCE ET CARBURANT	483	50 201
	MAZOUT LOURD	88	9 059
	Total pour 2010	621	64 315

Source : Canadien National

Point d'entrée des chalands de Hay River



Terminal de chalands de NTCL à Hay River, T.N.-O. - Photo de NTCL.

Le point d'entrée de Hay River a vu le jour en 1962 lors de l'ouverture d'un terminal maritime à Hay River, dans les T.N.-O., par NTCL. Pendant trois ans, les marchandises ont été transbordées de camions en provenance du sud à des chalands après le regroupement des cargaisons pour diverses collectivités le long du fleuve Mackenzie. Depuis 1965, le chemin de fer se rend jusqu'aux chalands à Hay River. Actuellement, le service ferroviaire sert principalement au transport du carburant en vrac et les marchandises en pontée sont livrées par camion.

Depuis 2006, le trafic par le point d'entrée de Hay River a tellement diminué qu'il est désormais inférieur aux cargaisons livrées dans l'ouest de l'Arctique par le point d'entrée de la côte ouest.

Cependant, la voie maritime intermodale du fleuve Mackenzie à partir de Hay River (et Fort Simpson) demeure un système de transport important dans le Nord. Jusqu'à ce que soit construite la route toutes saisons de la vallée du Mackenzie, les collectivités le long du fleuve auront principalement recours aux services de transport par chalands. La construction du pipeline de la vallée du Mackenzie, s'il est construit, dynamisera les activités pétrolières et gazières, sont la plupart seront desservies à partir de Hay River comme dans le passé.

Le tableau ci-dessous montre la demande maritime intermodale dans la vallée du Mackenzie, y compris le trafic dans la vallée du Mackenzie et dans l'ouest de l'Arctique qui est géré à Hay River au titre du même système de transport.

Demande du système maritime intermodal du passage de Hay River (Tonnes estimées en 2010)			
Destination :	<u>Marchandises en pontée</u>	<u>Carburant en vrac</u>	<u>Total des marchandises</u>
Vallée du Mackenzie Ouest de l'Arctique	1 800	22 500	24 300
	1 000	4 500	5 500
Total du point d'entrée	2 800	27 000	29 800

Source : NTCL

Point d'entrée des chalands de Fort Simpson

Terminal de Cooper Barging Service à Fort Simpson près de l'intersection de la route du Mackenzie n° 1 et de la route de Liard n° 7.

Photo de Cooper Barging

Outre NTCL, Cooper Barging Service transporte des marchandises ordinaires et des matériaux de construction principalement à des points sur le fleuve Mackenzie situés au nord de Wrigley et aux projets de l'industrie pétrolière et gazière dans la région, lorsqu'ils sont en activité. Coopers Barging fait concurrence à NTCL en offrant des services de transport par chaland sur le fleuve Mackenzie, la rivière Liard et le Grand lac des Esclaves. Basée à Fort Nelson, en C.-B., la société Coopers Barging a commencé à offrir des services de transport maritime sur la rivière Liard en 1942, puis a étendu ses services au camionnage et à la construction au milieu des années 1960.

La société met l'accent sur le transport par chaland de marchandises en pontée, d'équipement, de camps et d'approvisionnements à l'appui des projets de mise en valeur du pétrole et du gaz dans la vallée du Mackenzie et de marchandises ordinaires destinées aux collectivités le long du fleuve. Aujourd'hui, ses installations de transbordement de transit principales sont composées de l'embarcadère et de la cour d'entreposage situés au confluent de la rivière Liard et du fleuve Mackenzie à Fort Simpson, dans les T.N.-O. Presque toutes les marchandises destinées aux projets de mise en valeur des ressources arrivent à Fort Simpson par le corridor de la route de Liard en provenance de Fort Nelson et du sud de la C.-B.

Coopers exploite quatre remorqueurs de rivière à faible tirant d'eau et une flotte de neuf chalands (voir l'annexe). Les chalands de la société sont conçus pour le transport de marchandises en pontée uniquement (ils n'ont pas de compartiments pour le carburant), et la société concentre ses activités sur l'approvisionnement de l'industrie pétrolière et gazière, de l'industrie des minéraux et de l'industrie forestière – à qui elle offre aussi des services de camionnage et de construction. Elle transporte aussi des charges partielles de marchandises et d'autres produits dans des conteneurs et des remorques routières jusqu'à Norman Wells et d'autres collectivités le long du fleuve Mackenzie où il n'y a pas de routes.

Coopers Barging offre un service régulier annuel à partir de Fort Simpson, habituellement huit ou neuf départs du début de juin à la fin de septembre. Des services d'affrètement sont offerts pour les déplacements sur la rivière Liard. Les tarifs pour les marchandises ordinaires et les catégories de marchandises sont fondés sur le poids et établis en fonction de la destination le long de la rivière; il y a des tarifs spéciaux pour les remorques routières, la manutention et le regroupement des conteneurs et les affrètements à temps.

Demande du système maritime intermodal du point d'entrée de Fort Simpson (Tonnes estimées en 2010)		
Ravitaillement des collectivités	Projets de mise en valeur des ressources	Total des marchandises en pontée
3 000 tonnes	7 000 tonnes	10 000 tonnes

Source : Coopers Barging

Point d'entrée des chalands du delta du Mackenzie

Un point d'entrée dans le delta du Mackenzie permet le transfert camion-chaland entre la route de Dempster et le fleuve Mackenzie à Inuvik. Outre les installations terminales de NTCL à Inuvik et à Tuktoyaktuk, Horizon North Logistics fournit une vaste gamme de services logistiques dans le delta du Mackenzie.



Une remorque de NTCL passé l'hiver au terminal de chalands et à l'installation de transbordement à Inuvik, entre la route de Dempster et le fleuve Mackenzie.

Horizon Northern Logistics Inc. est une société canadienne cotée en bourse qui fournit des services d'approvisionnement, de gestion et d'alimentation aux camps, des plate-formes stabilisées pour les travaux dans la toundra et un milieu de pergélisol et des services de soutien au transport maritime.

La société, qui compte plus de 700 employés, OEUVRE dans les trois provinces de l'Ouest canadien et dans les trois territoires du Nord. Elle a conclu un grand nombre de partenariats d'affaires avec des organisations autochtones dans les régions où elle exerce ses activités.

Actuellement, Horizon a trois secteurs d'activité : camps et services d'alimentation; systèmes de stabilisation de la surface; services maritimes. Ces derniers comprennent les camps de base, la logistique au large, le transbordement sur des côtes éloignées, les camps flottants autonomes, les installations mobiles montées sur patins, les remorqueurs de rivière et le transport par chaland.

Horizon exploite quatre remorqueurs et divers chalands servant au transport du carburant et du matériel partout dans le delta du Mackenzie. Pendant la saison de navigation, habituellement de la mi-juin et à mi-octobre, il est possible d'affréter cet équipement selon un tarif quotidien. Horizon fournit des camps transportables/chalands de travail qui peuvent être déplacés à proximité des lieux d'exploration dans le delta du Mackenzie, avec suffisamment de fournitures et d'équipement pour permettre le travail pendant tout l'hiver.

Horizon possède ou a accès à trois aires de préparation dans la région du delta, qu'elle met à la disposition de l'industrie pétrolière et gazière depuis de nombreuses années, à Tuktoyaktuk, à Lucas Point et à Swimming Point. La société offre ces aires aux utilisateurs comme bases d'opérations sur le terrain. L'installation de Tuktoyaktuk comprend un camp pouvant accueillir 280 personnes, un parc de citernes de carburant, des embarcadères pour les chalands, des ateliers d'entretien et des aires d'entreposage de l'équipement.

Les installations de Lucas et de Swimming Point sont louées d'Arctic Oil and Gas Services Inc., une société appartenant à parts égales à Horizon et à la Inuvialuit Development Corporation. Les installations de Swimming Point, situées entre Inuvik et Tuktoyaktuk, comprennent un camp pouvant accueillir 80 personnes, une piste d'atterrissage, un dépôt de carburant, un embarcadère pour les chalands, un atelier d'entretien et des aires d'entreposage. Les installations de Lucas Point, situées au sud de Swimming Point, comprennent un embarcadère, une aire d'entreposage et une cour d'entreposage revêtue de gravier de 4,5 acres.

2.2.2 Système intermodal de la baie d’Hudson



Le trafic routier et intermodal par conteneurs est acheminé par la route de Winnipeg à la gare de transbordement de Thompson, au Manitoba, pour le transport par train - la seule liaison terrestre - jusqu’au port de Churchill sur la baie d’Hudson.

Le système intermodal de la baie d’Hudson intègre le transport maritime saisonnier jusqu’aux collectivités de la région du Kivalliq au Nunavut et le transport routier et ferroviaire de Winnipeg à Churchill, au Manitoba. Le système assure le transport de remorques roulières, de matériel et de marchandises emballées :

- par camion sur la route provinciale à grande circulation n° 6 au Manitoba jusqu’au terminal routier de Thompson;
- par train sur la ligne ferroviaire de la baie d’Hudson jusqu’au terminal ferroviaire du port de Churchill;
- par chaland ou navire de Churchill jusqu’aux collectivités de la région du Kivalliq.

Il n’y a pas si longtemps, un système ferroviaire/maritime intégré permettait d’assurer le ravitaillement en carburant en vrac des collectivités du Kivalliq

La demande de trafic du système intermodal de la baie d’Hudson est générée par les projets de mise en valeur des ressources et les collectivités de la région du Kivalliq au Nunavut. Jusqu’à ces dernières années, l’approvisionnement annuel de ces collectivités se faisait par la ligne ferroviaire de la baie d’Hudson jusqu’au port de Churchill, au Manitoba, puis par remorqueurs et chalands à partir de Churchill.

Cependant, avant 1975 et de nouveau depuis le début des années 2000, presque tous les approvisionnements annuels de ces collectivités sont transportés par le système de ravitaillement de l’Est au départ de Montréal. Le tableau ci-dessous montre la demande totale de marchandises ordinaires et de carburant en vrac des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources dans la région du Kivalliq, de la côte est et du système intermodal de la baie d’Hudson via le port de Churchill.

Demande totale de trafic de la région du Kivalliq passant par la baie d’Hudson			
Collectivités	Mise en valeur des ressources	Carburant	Total
4 300 tonnes	27 300 tonnes	38 500 tonnes	70 100 tonnes

Terminal ferroviaire de la baie d'Hudson



Le terminal ferroviaire de la baie d'Hudson à Churchill, au Manitoba, et le terminal céréalier du port de Churchill à l'arrière-plan.

Le terminal ferroviaire de la baie d'Hudson à Churchill, au Manitoba, représente la limite nord du raccordement ferroviaire le plus proche au Nunavut. La ligne ferroviaire entre Churchill et Winnipeg s'étend sur 1 697 km. Comme il n'y a pas de raccordement routier à Churchill, presque tout le trafic routier est transféré à des trains à Thompson, à 548 km au sud de Churchill.

OMNITrax est une société de portefeuille exploitant des chemins de fer de courtes lignes. Elle est propriétaire-exploitante de la ligne ferroviaire de la baie d'Hudson. Cette ligne ferroviaire s'étend sur 920 km entre Churchill et The Pas où elle se raccorde au réseau ferroviaire du Canadien National. OMNITrax a acheté la ligne ferroviaire du Canadien National en 1997 lorsqu'elle a acheté le port de Churchill du gouvernement fédéral.

Toute la ligne a une cote de poids sur rail de 263 000 livres et peut accueillir des wagons de 100 tonnes. L'état des derniers 296 km de voie entre Gilliam et Churchill limite généralement le temps de parcours à douze heures.

Des travaux de réfection des infrastructures, totalisant 60 millions de dollars, permettront aux trains de voyager plus rapidement sur le tronçon nord de la ligne, soit à 40 km/h plutôt qu'à 16 km/h. Les travaux comprendront l'installation de traverses, le prolongement des voies d'évitement et la réfection des ponts, des passages à niveau et des ouvrages de génie civil. Le coût des travaux est partagé à parts égales par OMNITrax, le gouvernement fédéral et le gouvernement du Manitoba.

En général, les activités ferroviaires comprennent :

- 1-2 trains de céréales par jour en été, pour le transport par navires de ligne vers les marchés d'exportation;
- 2-3 trains de marchandises et de carburant par semaine, à destination de Churchill et des collectivités de la région du Kivalliq;
- 3 trains de passagers par semaine pour le service VIA Rail dans les collectivités éloignées du Manitoba.

Le service intégré de transbordement intermodal routier/ferroviaire/maritime entre Winnipeg, Thompson, Churchill et les collectivités du Kivalliq comprend les entreprises Gardewine North et Harris Transport.

Port de haute mer de la baie d'Hudson

Port de Churchill sur la baie d'Hudson, au Manitoba

Photo de Churchill Gateway Development Corp.



Le port de Churchill sur la baie d'Hudson est l'interface intermodale entre le service ferroviaire en provenance du sud et les opérations maritimes dans le nord. Il appartient à OmniTRAX, tout comme la ligne ferroviaire de la baie d'Hudson.

L'installation portuaire comprend un grand terminal céréalier, un quai de 1 000 mètres, l'accès ferroviaire à quai, un entrepôt et un parc de citernes. Actuellement, la saison de navigation libre glace va de la mi-juillet à la mi-octobre.

Voici les capacités du port :

- Quatre postes d'accostage de 250 mètres. Le premier poste à l'entrée du chenal sert au déchargement des pétroliers, deux postes sont utilisés pour le chargement des céréales et le quatrième poste est employé pour les marchandises ordinaires et les conteneurs.
- Une profondeur le long du quai à basse mer moyenne de 12,2 mètres aux trois premiers postes d'accostage et de 11,6 mètres au quatrième poste.
- Une installation de chargement des chalands à l'intérieur du quai principal et un entrepôt de transit à quai avec accès intérieur à la voie ferrée.
- Un parc de réservoirs de stockage du carburant de 50 millions de litres avec accès à la voie ferrée dans le secteur immédiat du port.

La pièce centrale du port est un terminal céréalier à grande capacité qui a été modernisé considérablement et qui a manutentionné plus de 700 000 tonnes de céréales en 2000. On

signale que les expéditions de céréales de la Commission canadienne du blé représentent environ 80 % des expéditions annuelles du port.

Le tableau ci-dessous montre le rythme d'activité du port (en tonnes) pour les dix dernières années :

Rythme d'activité annuel du port de Churchill sur la baie d'Hudson (en tonnes)									
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
710 579	478 203	279 270	615 394	400 010	466 785	488 754	620 709	424 388	529 391

Source : OmniTRAX

Point d'entrée des chalands de la baie d'Hudson



Le remorqueur Keewatin de NTCL et des chalands de série 1800 s'approchent d'un débarquement de chalands par manœuvre tractée dans la région du Kivalliq. - Photo de NTCL Photo

Traditionnellement, les activités de transport par chaland à partir de Churchill complétaient le transport intermodal routier, ferroviaire et maritime entre Winnipeg et les collectivités du Kivalliq. Ces dernières années, le service de transport par chaland a été irrégulier, les navires du système de ravitaillement de l'Est lui faisant concurrence pour le trafic dans la région du Kivalliq s'arrêtant même au port de Churchill.

En 1975, à la demande du gouvernement du Canada, NTCL, alors société d'État, a conclu une entente pour la prestation de services de transport par chalands aux collectivités de la région du Kivalliq à partir du port de Churchill. Le passage du ravitaillement de la région du Kivalliq par des navires en provenance de Montréal à un ravitaillement par remorqueur-chaland à partir de Churchill en 1975 a stimulé les activités dans le port sous-utilisé de Churchill, le port de mer le plus au nord raccordé par chemin de fer ou route au sud du Canada.

Afin d'assurer la rentabilité de ce service, les chalands transportaient à la fois des marchandises sèches et du carburant en vrac. Toutes les marchandises étaient transportées à Churchill par chemin de fer : les marchandises sèches principalement de Winnipeg et le carburant de la raffinerie de la Compagnie Pétrolière Impériale à Edmonton et de la raffinerie Co-Op à Regina.

NTCL a continué de ravitailler les collectivités du Kivalliq à partir de Churchill jusqu'en 2002. Outre ses activités de ravitaillement Churchill-Kivalliq, en 1996 et en 1999, NTCL a obtenu le contrat du système de ravitaillement en carburant de l'est de l'Arctique pour approvisionner en carburant les collectivités de l'est du Nunavut. Un grand parc de citernes fait partie de l'infrastructure du port de Churchill, offrant une capacité de stockage d'appoint pour le transfert du carburant destiné à la région du Kivalliq dans des pétroliers, des chalands et des wagons.

En 2002, en raison de la perte du contrat du gouvernement du Nunavut pour le ravitaillement en carburant de la région du Kivalliq, le transport par chaland de marchandises en pontée uniquement est devenu non rentable.² Depuis 2002, le ravitaillement en carburant des collectivités du Kivalliq est assuré par un navire-citerne du groupe Woodward, tandis que le réapprovisionnement en marchandises sèches est effectué par le système de ravitaillement de l'Est en provenance de Montréal. Cela a temporairement mis fin à l'utilisation de la ligne ferroviaire, du port et du point d'entrée des chalands de la baie d'Hudson pour le ravitaillement en carburant et en marchandises de la région du Kivalliq.

En 2006, NTCL a réintégré le marché de la baie d'Hudson avec des marchandises en provenance de Montréal et du port de Churchill. La société planifiait de fournir des services à toutes les collectivités de la région du Kivalliq et à Sanikiluaq, dans le sud-ouest de la baie d'Hudson. Cependant, l'activité principale de NTCL dans la région du Kivalliq récemment est le transport par chaland entre Chesterfield Inlet et Baker Lake de matériaux de construction et de carburant pour la mine d'or Meadowbank située au nord de Baker Lake.

En 2009, toutes les marchandises sèches destinées aux collectivités du Kivalliq étaient expédiées de Montréal. La plupart ont été livrées directement aux collectivités du Kivalliq par NSSI ou NEAS. Cependant, 4 320 tonnes de marchandises ont été livrées à Churchill, puis transportées par chaland aux collectivités par NTCL. En 2010, on prévoit que toutes les marchandises sèches destinées aux collectivités de la région qui sont transportées par NTCL passeront par Churchill.

Point d'entrée ferroviaire/des chalands de Moosonee

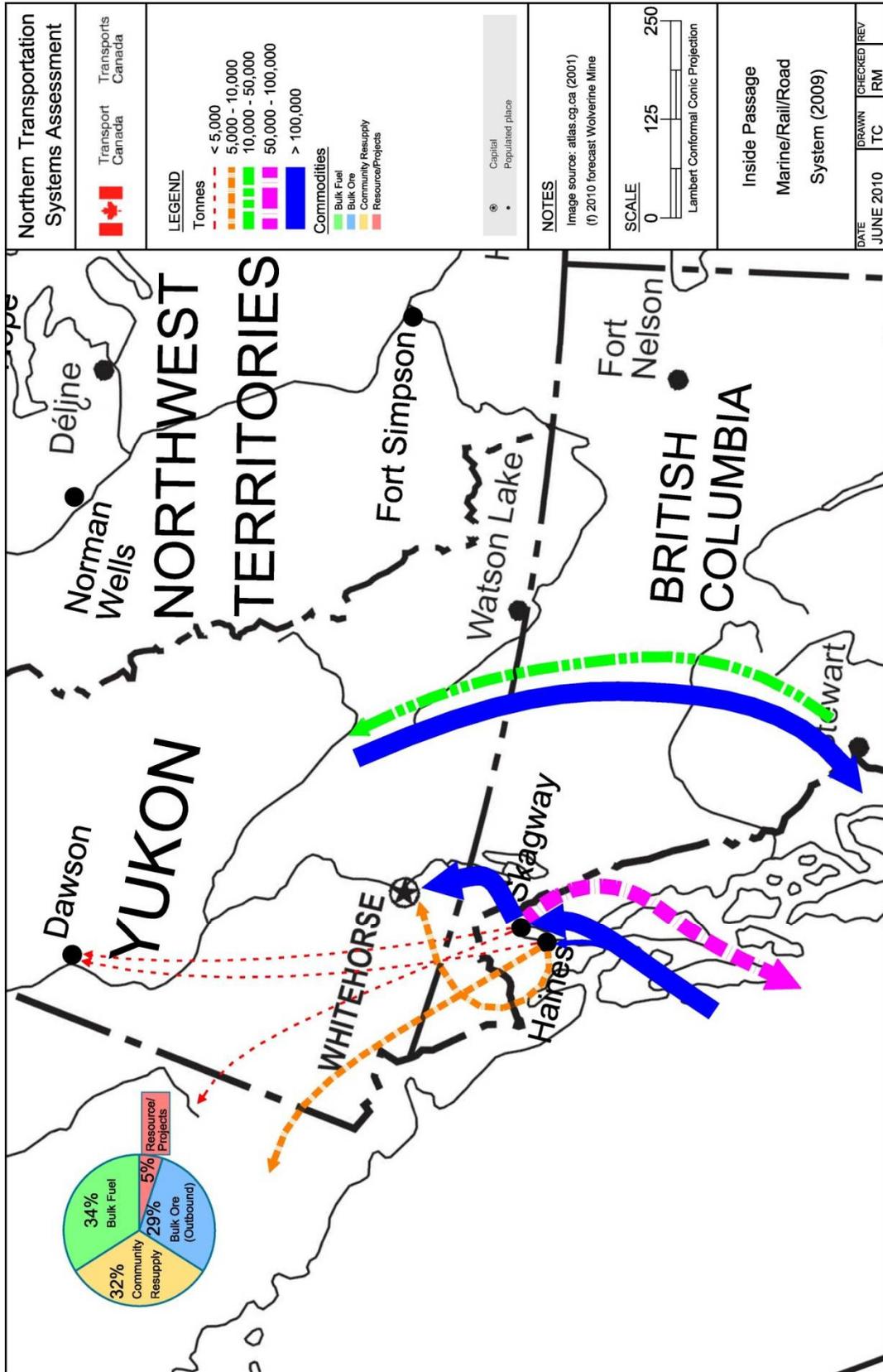
Moosonee Transportation Ltd. (MTL), basée à Moosonee dans le nord de l'Ontario à l'extrémité sud de la baie James, au sud de la baie d'Hudson, fournit des services de transport par remorqueur et par chaland aux collectivités côtières de la baie James en Ontario et au Québec.

Les activités de transport par chaland dans la baie d'Hudson à partir du terminal ferroviaire de Moosonee, en Ontario, ont été lancées par Arctic Transportation Ltd. (une coentreprise de Crowley Maritime et de FedNav). Par la suite, Moosonee Transportation Ltd. a fait l'acquisition de l'entreprise et, jusqu'en 2005, a offert un service régulier de ravitaillement des collectivités du Nunavut situées le long de la baie James (Sanikiluaq/Belcher Islands) et un service

² Un chargement de base de carburant en vrac combiné à des marchandises en pontée subventionnées de façon indirecte fournissait les revenus qui assuraient la rentabilité du service de transport par chaland.

d'affrètement sporadique aux collectivités sur la côte de la baie d'Hudson dans la région du Kivalliq.

Toutes les marchandises destinées au ravitaillement étaient transportées à Moosonee par la ligne ferroviaire Ontario Northland du sud de l'Ontario. Cependant, depuis 2005, le ravitaillement annuel de Sanikiluaq fait partie de la mission de ravitaillement de l'est de l'Arctique.



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le Nord**LÉGENDE**

Tonnes

Marchandises

Carburant en vrac

Minerais en vrac

Ravitaillement des collectivités

Projets de mise en valeur des ressources

Capitale

Agglomération

NOTES

Source de l'image : atlas.cg.ca (2001)

(f) Prévisions pour la mine Wolverine en 2010

ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

Système de transport maritime/ferroviaire/routier du passage intérieur (2009)

2.2.3 Système intermodal du passage intérieur

Activités de déchargement d'Alaska Marine Lines à Skagway, en Alaska, y compris des conteneurs multimodaux pour la livraison par la route au Yukon.

Ce système de transport dans le Nord longe le passage intérieur du sud-ouest de l'Alaska et de la côte de la C.-B. Il fournit l'accès à des ports libres de glace toute l'année au Yukon – et traverse le Yukon par la route de l'Alaska jusqu'à l'intérieur de l'Alaska ou par route de Dempster jusqu'au delta du Mackenzie. Voir les courants de trafic du passage intérieur sur la carte ci-contre.

La voie maritime du passage intérieur est raccordée à l'infrastructure ferroviaire et routière par les ports suivants :

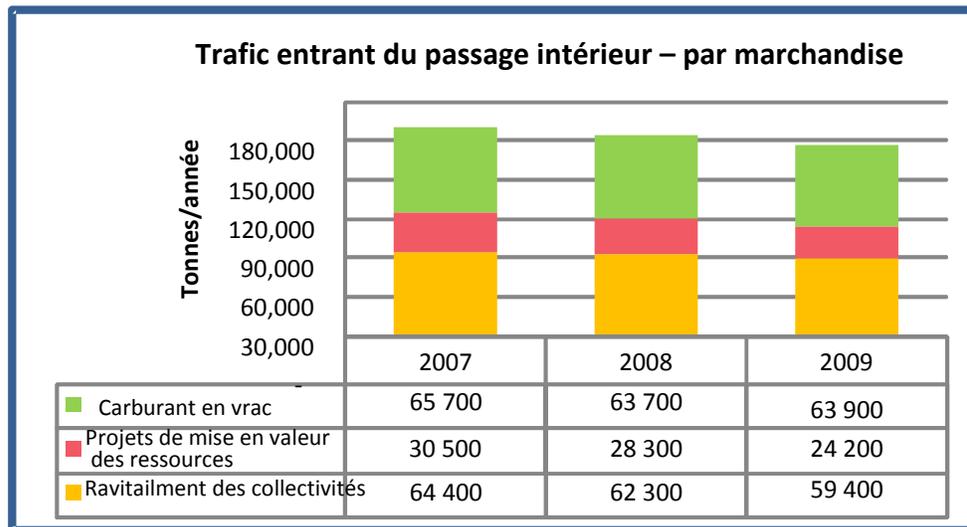
- Route de l'Alaska n° 1 et route Robert Campbell n° 4 via route Cassiar n° 37 à partir du port du passage intérieur de Stewart, en C.-B. (voisin d'Hyder, en Alaska);

- Route de Haines n° 3 et route de l'Alaska n° 1 via le port du passage intérieur de Haines, en Alaska (à 40 milles au sud de la frontière Alaska/Canada);
- Chemin de fer White Pass & Yukon Route (passagers seulement/reprise éventuelle du transport de marchandises) et, en parallèle, route du Klondike n° 2 et port du passage intérieur de Skagway, en Alaska (à 20 milles au sud de la frontière Alaska/Canada).

Actuellement, les services maritimes d'entrée au Yukon sont offerts par :

- Delta Western – service mensuel de transport par chaland-citerne de Vancouver et/ou Puget Sound à Haines pour Totem Oil (qui fait la livraison à Mackenzie Fuels au Yukon).
- Island Tug & Barge – service mensuel de transport par chaland-citerne de Vancouver à Skagway pour PetroMarine (appelé North 60 au Yukon).
- Alaska Marine Lines – service hebdomadaire de transport de conteneurs/marchandises en pontée de Seattle à Haines et Skagway.

Comme le montre le schéma ci-dessous, la demande entrante du passage intérieur est demeurée plutôt constante, après avoir tenu compte des activités record d'exploration et d'exploitation minières en 2007.



Le trafic maritime sortant du Yukon est constitué surtout de concentré de minéraux de Skagway et (en 2010) de Stewart. La reprise des exportations de métaux communs du Yukon a commencé avec le cuivre de la mine Minto en juillet 2007. Yukon Zinc a commencé à produire du zinc à la mine Wolverine en 2010.

Exportations de minéraux du Yukon par le passage intérieur (en tonnes)				
	2007	2008	2009	2010 (est)
Skagway	5 000	48 000	54 000	60 000-80 000
Stewart				80 000-100 000

Source : Entrevues avec Capstone et Yukon Zinc

En plus du trafic maritime de marchandises, il y a aussi un très important marché de croisières touristiques dans le passage intérieur; en 2009, il y a eu 424 escales à Skagway, pour un total de 779 000 passagers

Passagers de paquebots de croisière dans le passage intérieur ayant débarqué à Skagway				
2006	2007	2008	2009	2010 (est)
755 314	820 744	765 492	779 043	665 491

Le passage intérieur permet l'accès maritime de Vancouver et de Seattle par Skagway et Haines, en Alaska, avec de courts raccords de routes toutes saisons au Yukon. Depuis la fin des travaux de construction du chemin de fer White Pass and Yukon en 1900, le passage intérieur a été la porte d'entrée au Yukon. Jusqu'à la fin des années 1970, le passage intérieur constituait essentiellement le seul moyen d'accès des marchandises au Yukon.

Bien que le chemin de fer White Pass and Yukon soit toujours en place de Skagway à Whitehorse, il est actuellement utilisé uniquement pour le transport ferroviaire des touristes en été, de Skagway jusqu'à Carcross au Yukon.

En 1979, la construction de la route du Klondike Sud, qui est parallèle au chemin de fer, a été terminée. À l'origine, elle devait servir de route touristique en été et être interdite aux camions. En 1986, dans le cadre d'une série de mesures incitatives liées à la réouverture de la mine à Faro, le gouvernement du Yukon a conclu un accord avec l'État de l'Alaska afin d'autoriser le camionnage lourd toute l'année sur la route du Klondike Sud.

On a autorisé le camionnage lourd sur la route du Klondike Sud surtout pour assurer au Yukon un corridor de transport durable jusqu'à la côte et pour accroître la viabilité des opérations minières au Yukon et dans les régions voisines de la C.-B. Cependant, le raccordement au delta du Mackenzie par la route du Klondike Nord et la route de Dempster (aussi achevée en 1979) permet maintenant à l'ouest des T.N.-O. d'avoir accès à des ports libres de glace toute l'année.

Le système de White Pass a continué d'offrir un service de transport de conteneurs multimodaux jusque dans les années 1990. Cependant, la plupart du trafic empruntant traditionnellement le point d'entrée historique jusqu'au Yukon a été dérivé vers la route de

l'Alaska à partir de Vancouver et, de plus en plus, d'Edmonton. En 1996, le dernier des navires de White Pass a été retiré du service.

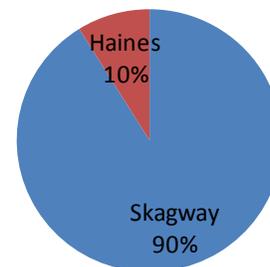
Skagway est le principal point d'accès à la côte, et le point d'entrée historique, du Yukon. Le port est situé à seulement 18 milles (29 km) de la frontière canadienne et à 180 km de Whitehorse. La plupart des cargaisons entrantes sont constituées de carburant en vrac et de conteneurs pour le transport subséquent au Yukon. Presque toutes les cargaisons sortantes sont composées de marchandises en vrac canadiennes destinées à l'exportation (surtout du concentré de minerai et un peu de bois d'œuvre).

Haines est un point de dégagement pour le Yukon et le port principal pour le trafic en provenance des États-Unis raccordant par le Yukon et l'enclave sud-est de l'Alaska l'intérieur de l'Alaska aux 48 États américains plus au sud. Haines est situé à 405 km de Whitehorse, soit plus de 225 km que Skagway. Malgré la distance supplémentaire, Haines joue un rôle important comme point d'accès maritime de rechange pour le Yukon.

Point d'entrée des conteneurs de l'Alaska/la C.-B.

La plupart des marchandises ordinaires destinées au ravitaillement des collectivités empruntant le passage intérieur sont transportées dans des conteneurs maritimes transférés sur des camions à Skagway pour la livraison par la route à des destinations au Yukon ou à Haines pour la livraison par la route à travers le Yukon jusqu'à des destinations dans l'intérieur de l'Alaska. Actuellement, les flux entrants de marchandises ordinaires destinées au ravitaillement des collectivités du Yukon et de l'intérieur de l'Alaska, via Haines et Skagway, comprennent :

Marchandises ordinaires destinées au ravitaillement des collectivités empruntant le passage intérieur (en tonnes en 2009)			
	À travers le Yukon	Au Yukon	Total
Via Haines	5 000	1 000	6 000
Via Skagway	1 000	52 000	53 000
Total	6 000	53 000	59 000



Même si la route de l'Alaska est maintenant le système de transport principal pour le trafic de ravitaillement des collectivités du Yukon, le système maritime intermodal du passage intérieur offre toujours une solution de rechange importante pour le trafic n'exigeant pas un transport aussi rapide.

Le service de transport de conteneurs multimodaux au Yukon est maintenant assuré par Alaska Marine Lines (AML) à partir de Seattle, dans l'État de Washington. Après la disparition de

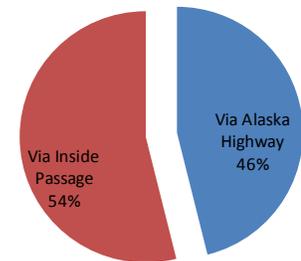
l'entreprise maritime White Pass, AML a obtenu une dérogation aux restrictions relatives à la navigation côtière du Canada et a été autorisée à transporter des marchandises d'origine canadienne via Seattle et Skagway jusqu'au Yukon. White Pass exploitait deux porte-conteneurs offrant deux départs par semaine avec une rotation d'une semaine, tandis qu'AML fournit un service plus lent, mais plus économique de transport par chaland.

AML est le service de transport principal vers les collectivités du sud-est de l'Alaska qui, à l'exception de Skagway de Haines (et de Hyder près de Stewart, en C.-B.), ne sont pas raccordées au réseau routier du sud. Le service de transport par conteneurs du Yukon est intégré au grand marché du sud-est de l'Alaska qui offre deux départs par semaine à destination de Juneau – et des départs hebdomadaires assurent la continuation du service jusqu'à Skagway et Haines. Les chalands sont exploités selon une rotation de deux semaines au départ de Seattle, dans l'État de Washington.

Les marchandises en provenance de Vancouver et destinées au Yukon peuvent être regroupées dans des conteneurs multimodaux de 20, 40 ou 53 pieds et transportées par camion jusqu'à Seattle en vue du chargement sur des chalands. Cependant, environ la moitié des marchandises vers le Yukon (en générale des marchandises en vrac comme du béton) sont chargées à la source à Seattle dans des conteneurs d'AML. À Skagway, les conteneurs sont fixés sur des châssis porteurs et livrés directement à leurs destinations au Yukon. Bien que presque tout le trafic en partance de Skagway soit destiné au Yukon, la plupart du trafic de Haines transite à travers le Yukon vers l'intérieur de l'Alaska.

Point d'entrée du ravitaillement en carburant en vrac de l'Alaska/de la C.-B.

Actuellement, l'approvisionnement de carburant en vrac par le passage intérieur à destination du Yukon transite par Skagway et, dans une moindre mesure, par Haines. Le tableau ci-dessous montre le trafic de carburant circulant par ce point d'entrée et par la route de l'Alaska.



Approvisionnement en carburant par le passage intérieur et par la route de l'Alaska	
Passage intérieur via Haines	6 654 tonnes
Passage intérieur via Skagway	57 285 tonnes
Total du carburant transporté par le passage intérieur	63 939 tonnes
Total du carburant transporté par la route de l'Alaska	54 719 tonnes

TRADUCTION

Via le passage intérieur 54 %
Via la route de l'Alaska 46 %

La majorité de l'approvisionnement en carburant en vrac à destination du Yukon est transporté par le passage intérieur de l'Alaska et les liaisons terrestres qui y sont raccordées à partir de Skagway et de Haines. Comme le montre le tableau ci-dessus, Skagway demeure le port principal pour le ravitaillement en carburant en vrac du Yukon et le trafic de chaland-citerne par le passage intérieur continue d'excéder le trafic de camion-citerne par la route de l'Alaska.

Traditionnellement, Skagway a été le port principal d'approvisionnement en carburant du Yukon. Jusqu'en 1994, le pipeline de White Pass entre Skagway et Whitehorse a transporté la majorité du carburant en vrac envoyé au Yukon à partir des raffineries de Vancouver par le passage intérieur de l'Alaska. En octobre 1994, le pipeline a été fermé et la franchise de distribution de carburant White Pass (Chevron) a été vendue à une entreprise de l'Alaska, Petro-Marine, qui a redésigné les opérations de distribution du carburant sous le nom de North 60.

Petro-Marine envoie un chaland par mois à Skagway où, sur une période de deux à trois jours, il décharge quelque six millions de litres dans des collecteurs de pipeline situés au quai minéralier. Le carburant provient des raffineries de Vancouver et est livré à contrat par des exploitants de chaland canadiens. Une partie du carburant est conservé à Skagway pour répondre aux besoins locaux et ravitailler les traversiers et le reste est envoyé par camion à Whitehorse à des fins de distribution au Yukon.

Haines, en Alaska, est le point d'entrée de rechange pour le carburant destiné au Yukon. En 1991, afin de développer la concurrence sur le marché, le gouvernement du Yukon a garanti le financement (remboursé en avance sur les délais prévus) d'un nouveau terminal de carburant en vrac d'usage commun à Haines, en Alaska. Actuellement, Delta-Western exploite le terminal de Haines et fournit un service de transport du carburant par chaland de l'Alaska à ses raffineries dans l'État de Washington. Delta Western utilise des chalands dont la capacité varie de trois à huit millions de litres et fait escale à Haines moins d'une fois par mois.

Point d'entrée des projets de mises en valeur des ressources de l'Alaska/la C.-B.

Actuellement, le trafic entrant lié aux projets de construction et de mise en valeur des ressources est réparti de la façon suivante :

- via Haines, 510 tonnes vers l'intérieur de l'Alaska et 142 tonnes à destination du Yukon;
- via Skagway, 119 tonnes vers l'intérieur de l'Alaska et 9 106 tonnes à destination du Yukon

Traditionnellement, le trafic lié aux projets de construction et de mise en valeur des ressources au Yukon utilisait le système maritime du passage intérieur à Stewart, en C.-B., ainsi qu'à Haines et à Skagway, en Alaska. Avant la fermeture de la mine d'amiante de Cassiar, la fibre sortante et l'approvisionnement entrant de la mine ont d'abord été manutentionnés par le

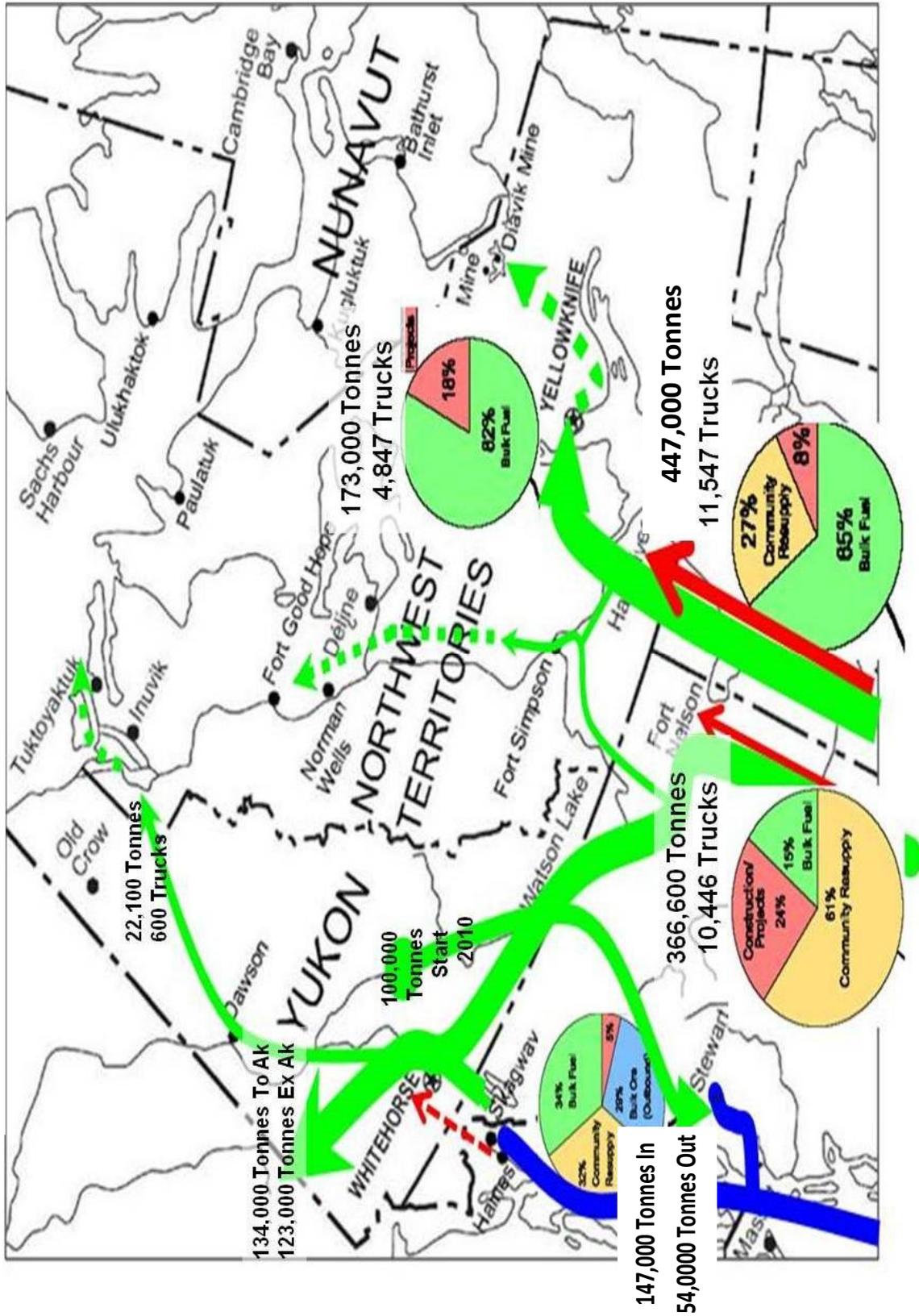
système intermodal de transport ferroviaire/maritime de White Pass via Skagway, puis par un système intermodal de transport maritime/par camion coordonné de manière semblable via Stewart.

En 2010, un système de transport maritime/par camion à Stewart commencera à manutentionner le concentré de minerai de plomb-zinc et l'approvisionnement des mines pour la mine de zinc Wolverine au Yukon

Lorsque la mine de plomb-zinc de Faro était en activité, Skagway a traité plus d'un demi-million de tonnes de concentrés sortant et l'approvisionnement entrant correspondant de la mine. Depuis la fermeture de la mine, il y a eu peu de trafic sortant du Yukon jusqu'à l'ouverture de la mine de cuivre Minto.

Actuellement, le concentré de cuivre sortant de la mine Minto atteint plus de 54 000 tonnes par année. En 2010, les exportations de minerais à partir de Skagway égaleront le trafic de minerais sortant de Stewart qui devrait passer de 60 000 tonnes/année à 100 000 tonnes/année.

Trucking System Traffic Flows and Commodity Splits



TRADUCTION

22 100 tonnes
600 camions

134 000 tonnes vers l'Alaska
123 000 de l'Alaska

100 000 tonnes
Début 2010

174 000 tonnes
4 847 camions
82 % carburant en vrac
16 % projets

188 000 tonnes
32 % ravitaillement des collectivités
34 % carburant en vrac
29 % concentré de minerai (sortant)
5 %

366 600 tonnes
10 446 camions
24 % construction/projets
15 % carburant en vrac
61 % ravitaillement des collectivités

438 800 tonnes
11 547 camions
27 % ravitaillement des collectivités
8 %
65 % carburant en vrac

2.3 Demande des systèmes de transport par camion

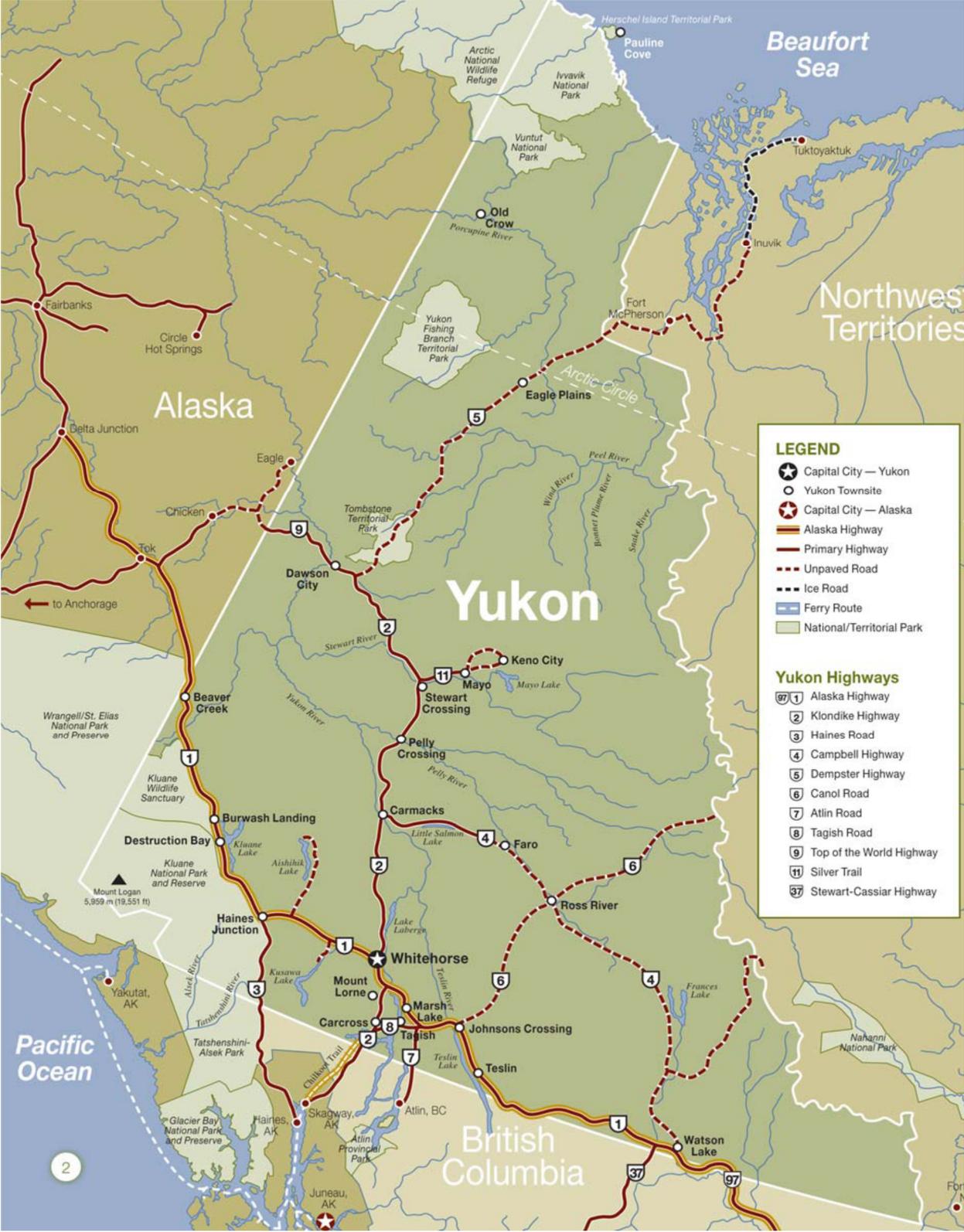
Les systèmes de transport par camion dans le Nord représentent le prolongement de la route de l'Alaska à partir de la Colombie-Britannique et de la route du Mackenzie à partir de l'Alberta :

- Au Yukon, un système étendu de poids lourds toutes saisons s'est développé à partir de la route de l'Alaska pour inclure les routes Robert Campbell, de Dempster, du Klondike Nord et du Klondike Sud;
- Dans les Territoires du Nord-Ouest, les routes d'hiver prolongent sur une base saisonnière les activités de camionnage sur la route du Mackenzie dans la province géologique Slave jusqu'au collectivités du Tlicho et dans la vallée du Mackenzie;
- Au Nunavut, aucune collectivité n'est reliée par route – que ce soit à l'intérieur du territoire ou entre le Nunavut et les provinces au sud.

La carte ci-contre montre le courant et la composition du trafic pour les systèmes de transport par camion dans le Nord; la demande actuelle dépassera un million de tonnes par année en 2010.

La demande des réseaux routiers au Yukon et dans les T.N.-O. est dérivée en grande partie des données des bascules de pesage. Voir l'annexe pour obtenir des données détaillées sur le développement statistique.

Réseau routier du Yukon



TRADUCTION

LÉGENDE

Capitale - Yukon
 Agglomération au Yukon
 Capitale – Alaska
 Route de l'Alaska
 Route principale
 Route non revêtue
 Route d'hiver
 Route de traversier
 Parc national/territorial

Routes du Yukon
 Route de l'Alaska
 Route du Klondike
 Route de Haines
 Route Campbell
 Route Dempster
 Route Canol
 Route Atlin
 Route Tagish
 Route du Sommet du monde
 Route Silver Trail
 Route Stewart-Cassiar

2.3.1 Système de transport de poids lourds du Yukon



La traversée du pont de la rivière Nares à Carcross, au Yukon, a permis aux trains doubles de type Super B de l'entreprise Canadian Lynden Transport de transporter 53 tonnes de concentrés de cuivre de la mine Minto jusqu'au terminal à minerais de Skagway, en Alaska.

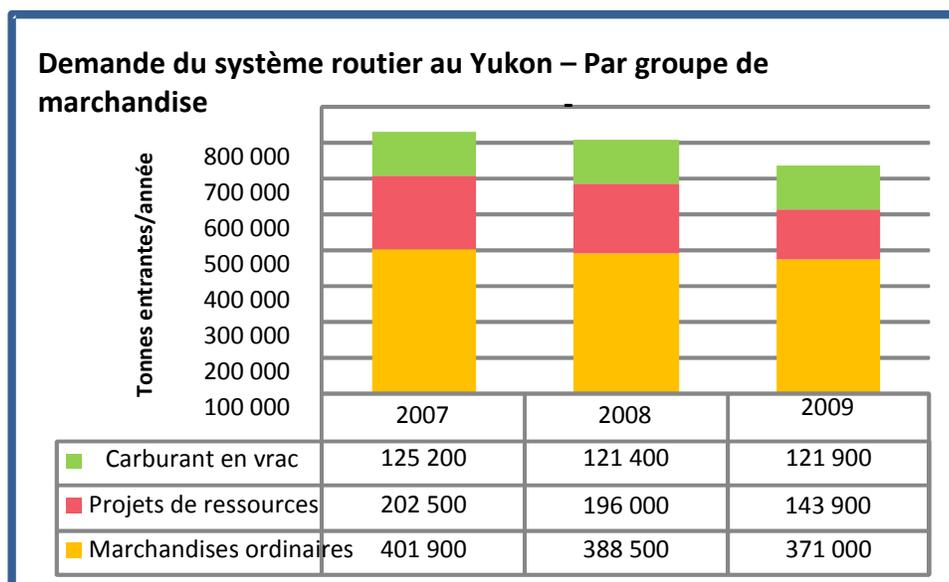
Tirant parti de la construction de la route de l'Alaska par les forces militaires américaines pendant la Deuxième Guerre mondiale, le Yukon dispose maintenant du plus vaste réseau routier dans le Nord. Des permis de transport en vrac autorisent la circulation des poids lourds dans presque tout le réseau, ce qui n'est pas normalement le cas ailleurs en Amérique du Nord.

Le système de transport de poids lourds du Yukon a été déterminant dans la réduction du coût jusqu'alors élevé du transport en vrac sans laquelle il aurait été impossible d'exécuter les projets de mise en valeur des ressources dans les régions éloignées, projets qui sont essentiels pour soutenir la croissance économique du territoire. La présente partie du rapport fournit des

données sur la demande du réseau routier à trois points d'entrée principaux qui canalisent le trafic de camions au Yukon (voir la carte des routes ci-contre) :

- Le point d'entrée principal pour le trafic en direction nord est Watson Lake, situé à la jonction de la route de l'Alaska et de la route Cassiar en provenance de la Colombie-Britannique et de la route Robert Campbell n° 4 et la continuation de la route de l'Alaska n° 1 au Yukon;
- Le point d'entrée principal pour le trafic de camions en direction nord et sud, à l'aller et au retour des raccordements maritimes, est le passage intérieur à Skagway, en Alaska, via la route du Klondike n° 2 ou à Haines, en Alaska, via la route de Haines n° 3, toutes deux étant reliées à la route de l'Alaska 1;
- Le point d'entrée principal pour le trafic en direction sud est Beaver Creek, situé sur la route de l'Alaska à la frontière des États-Unis et du Canada en provenance de l'intérieur de l'Alaska.

L'analyse des résultats du sondage sur le trafic routier au Yukon effectué en 2009 et des résultats de PROLOG permet de déterminer le courant de trafic aux trois points d'entrée principaux pour les trois grands groupes de marchandises, ainsi que le flux historique de marchandises en 2008 et 2007. Le schéma et le tableau ci-dessous montrent le courant de trafic pour les trois grands groupes de marchandises sur trois ans, jusqu'à 2009 inclusivement.



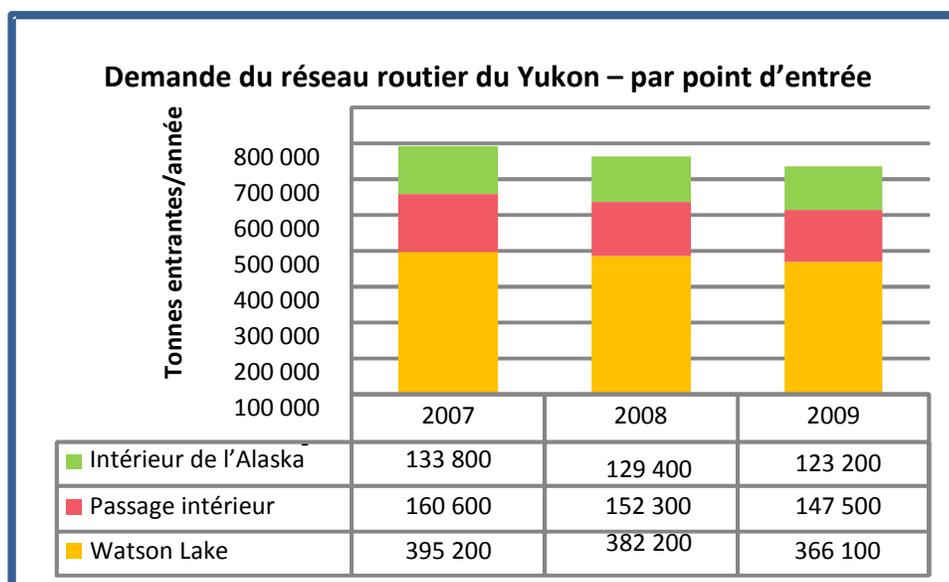
Sommaire du trafic sur le réseau routier du Yukon

	2007		2008		2009	
	Camions	Tonnes	Camions	Tonnes	Camions	Tonnes
Ravitaillement des collectivités	16 000	401 800	15 550	388 700	14 000	371 000
Marchandises pour les projets de ressources	7 500	202 500	7 250	195 900	7 000	143 900
Carburant en vrac	3 200	125 300	3 100	121 300	3 000	121 900
Total	26 700	729 600	25 900	705 900	24 000	636 800

La diminution des mouvements de marchandises vers le Yukon et à l'intérieur du territoire de 2007 à 2009 montre clairement l'état général des économies canadienne et mondiale pendant cette période. La baisse du tonnage total au Yukon aurait été encore plus importante si ce n'était de l'entrée en production de la mine Minto au début de 2008.

Il y a trois points d'entrée principaux au réseau routier du Yukon. En plus du point d'entrée maritime, intermodal et du passage intérieur à Skagway, en Alaska, le trafic de camions du sud du Canada entre au Yukon par les routes Cassiar et de l'Alaska via le point d'entrée de Watson Lake à la frontière entre la Colombie-Britannique et le Yukon. Le trafic de camions en direction sud sur la route de l'Alaska entre au Yukon via la point d'entrée du passage intérieur de l'Alaska à la frontière entre le Canada et les États-Unis, à Beaver Creek, au Yukon. De plus, la route de Dempster offre l'accès par camion entre le Yukon et Inuvik, dans les T.N.-O., et la route du Sommet du monde fournit un raccordement de rechange en été seulement entre l'intérieur de l'Alaska et la Dawson, au Yukon.

Le schéma ci-dessous montre la demande de trafic entrant aux trois points d'entrée principaux du réseau routier du Yukon de 2007 à 2009.



On sait que bon nombre des expéditions par camion par un corridor, d'un point d'entrée à une destination, sont composées d'une marchandise particulière. Ainsi, le système de ravitaillement en carburant du Mackenzie transporte du carburant aviation du port de Haines à Whitehorse trois fois par semaine, et à Dawson deux fois par semaine. Par conséquent, lorsque l'on calcule le courant de trafic entre Haines et le sud du Yukon, le groupe de marchandises « carburant en vrac » de ce point d'entrée, par ce corridor, à cette destination représente 95 % des groupes de marchandises.

À la fin de 2010, le Yukon aura trois mines en activité. La production actuelle de la mine de cuivre Minto de la société Capstone Mining est supérieure aux 60 000 tonnes de concentré de cuivre/année prévues et il en sera ainsi jusqu'en 2018. Le concentré est expédié d'un terminal à minerais maritime à Skagway, en Alaska, vers les marchés d'exportation. Yukon Zinc mettra en production sa mine Wolverine au milieu de 2010. Celle-ci devrait produire annuellement 135 000 tonnes de concentrés de plomb, de zinc et de cuivre qui seront transportés au port de Stewart, en C.-B. La mine Cantung, qui appartient à North American Tungsten, rouvrira en octobre 2010 et devrait produire 9 000 tonnes/année de tungstène WO_3 jusqu'en 2014.

Exploitation des routes au Yukon

Le Yukon possède un vaste réseau routier s'étendant sur quelque 4 700 kilomètres, y compris un système de routes à grande circulation, dont onze routes numérotées, et un certain nombre de routes secondaires ou saisonnières qui permettent l'accès aux projets de mise en valeur des ressources et aux aires de loisirs. En général, les routes principales sont entretenues selon les normes usuelles de l'Amérique du Nord, sauf la route Canol (route n° 6) et la route du Sommet du monde (route n° 9) qui sont fermées en hiver. Le ministère de la Voirie du Yukon veille à ce que la route Nahanni Range soit ouverte toute l'année lorsque la mine Cantung est en activité. La société North American Tungsten Corp. prévoit rouvrir la mine en octobre 2010.

Le tableau 3.1 ci-dessous indique les routes qui sont entretenues par le ministère de la Voirie et des Travaux publics du Yukon.

Description du réseau routier	
Routes à grande circulation – revêtues	2 136,44 km
Routes à grande circulation – en gravier	1 487,22 km
Autres routes – revêtues	20,25 km
Autres routes – en gravier	1 037,35 km
Total des routes entretenues	4 681,26 km

Il y a aussi un vaste réseau de routes d'hiver, de chemins d'exploration et de voies d'accès aux mines qui ont été construits et sont entretenus par le secteur privé. La possibilité que ces routes, de même que toute autre route construite à l'avenir pour un usage semblable, puissent être exploitées comme futurs corridors de ressources varie considérablement. Leur reclassement comme voies toutes saisons dépendrait des études géologiques, techniques, environnementales et socioéconomiques effectuées pour déterminer s'il convient de les ajouter au réseau de routes permanentes.

On estime que tous les ponts du réseau des routes principales pourront accueillir des camions ayant une masse sur les essieux conventionnelle dans un avenir prévisible. Pendant le dégel printanier, on impose une réduction de la masse sur les essieux ou on interdit la circulation des camions sur certaines routes secondaires.

Le tableau ci-dessous indique les routes publiques au Yukon et leur longueur.

Réseau de routes publiques au Yukon		
N° de route	Nom de la route	Longueur (km)
1	Route de l'Alaska	943,9
2	Route du Klondike	691,9
3	Route de Haines	174,0
4	Route Campbell	582,3
5	Route de Dempster	465,0
6	Route Canol Nord et Sud *	462,7
7	Route Atlin	41,0
8	Route Tagish	54,0
9	Route du Sommet du monde*	105,9

10	Route Nahanni Range	134,0
11	Route Silver	110,4
*Restrictions saisonnières		

Le tableau ci-dessous indique les tronçons du réseau routier du Yukon où l'on permet un PNBV jusqu'à 77 111 kg, ce qui ajoute 13,6 tonnes au poids nominal brut du véhicule de 63 500 kg qui est normalement autorisé sur les routes du Yukon.

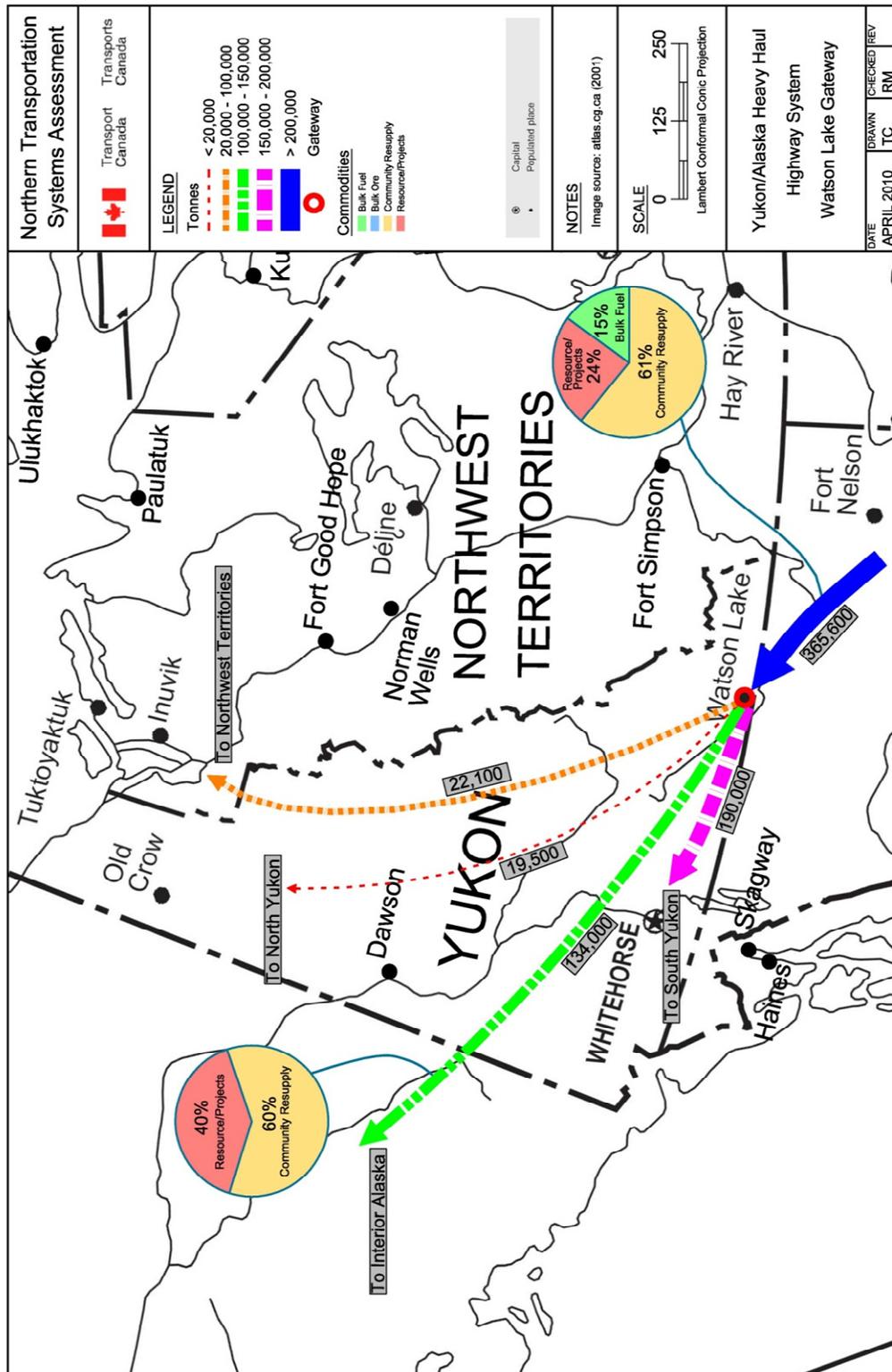
Routes pour transport lourd au Yukon où le transport en vrac est autorisé	
Nom de la route	Commentaires/Description
Route n° 1 (Alaska)	Il pourrait être nécessaire de renforcer les ponts. On accordera probablement des permis. Le transport en vrac était autorisé de la route Campbell jusqu'à la route du Klondike Sud lorsque la mine Sa Dena Hess était en activité.
Route n° 2 (Klondike)	On accorde des permis pour le transport du minerai de Carmacks à Skagway et du carburant de Skagway à Whitehorse. On a déjà autorisé le transport en vrac de Faro à Skagway
Route n° 3 (Haines)	Aucune demande n'a été présentée jusqu'à maintenant. On accorderait probablement des permis.
Route n° 4 (Campbell)	Le transport en vrac était autorisé à l'ouest de Faro et en direction sud à partir de la mine Sa Dena Hess lorsque la mine était en activité. On autorisera le transport en vrac à partir de la mine Wolverine.

Actuellement, les droits exigés par le ministère de la Voirie du Yukon pour les permis de transport en vrac s'élève à 0,01 \$/tonne/kilomètre pour la portion du poids au-dessus du PNBV autorisé, pour la partie du trajet parcourue sur une route publique.

Le ministère de la Voirie ne tente pas d'établir un lien entre les droits exigés et les coûts des travaux d'entretien supplémentaires qui pourraient être nécessaire d'effectuer en raison du poids additionnel et du trafic accru. Il négocie plutôt les droits sur une base historique; il en ira probablement de même à l'avenir, en raison du précédent établi et parce que le ministère de la Voirie ne dispose d'aucune méthode scientifique permettant de calculer les coûts réels.

Actuellement, il y a deux permis de transport en vrac en vigueur. L'entreprise Canadian Lynden Transport transporte du concentré de cuivre de la mine Minto au sud jusqu'au terminal à minerais de Skagway par trains doubles de type B ayant une charge utile de 53 tonnes. L'entreprise North 60 Transport transporte des produits pétroliers du parc de citernes de Petro Marine Services au port de Skagway (principalement) jusqu'à son parc de citernes à Whitehorse. L'entreprise utilise divers types de camions qui transportent en moyenne 43 tonnes de produits pétroliers.

On prévoit que d'autres permis de transport en vrac seront accordés lorsque de nouvelles mines entreront en production (p. ex. Bellekeno et Wolverine en 2010).



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le Nord

LÉGENDE

Tonnes
Point d'entrée

Marchandises

Carburant en vrac
Minerais en vrac
Ravitaillement des collectivités
Projets de mise en valeur des ressources

Capitale
Agglomération

NOTES

Source de l'image : atlas.cg.ca (2001)

(ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

Système de transport de poids lourds du Yukon/de l'Alaska

40 % Projets de mise en valeur des ressources
60 % Ravitaillement des collectivités

Vers l'intérieur de l'Alaska
Vers le nord du Yukon
Vers sud du Yukon
Vers les Territoires du Nord-Ouest

24 % Projets de mise en valeur des ressources
15 % Carburant en vrac
61 % Ravitaillement des collectivités

Point d'entrée de Watson Lake

Watson Lake, située près de la frontière de la Colombie-Britannique, est le point d'entrée principal pour les marchandises entrantes transportées par camion au Yukon à partir du sud du Canada et des États-Unis. Il s'agit également du point d'entrée principal pour les marchandises expédiées directement vers l'intérieur de l'Alaska. La carte ci-contre montre les corridors et les courants de trafic.

Le trafic de camions entrant qui passe par Watson Lake entre au Yukon :

- par la route n° 97 en C.-B. (route de l'Alaska) en provenance principalement d'Edmonton, en Alberta, et du terminal ferroviaire de Fort Nelson, en C.-B.;
- par la route n° 37 en C.-B. (la route Cassiar) en provenance principalement de Vancouver et éventuellement des ports de Prince Rupert, Kitimat et Stewart, en C.-B.

La route de l'Alaska n° 1 et la route Robert Campbell n° 4 continuent au Yukon à partir du point d'entrée de Watson Lake.

Route de l'Alaska

La route de l'Alaska n° 1, qui s'étend sur 935 km au Yukon, débute à Dawson Creek, en C.-B., et prend fin à Delta Junction, en Alaska. Elle a été construite et est entretenue selon les normes intégrales de l'Amérique du Nord sur l'ensemble du territoire. Elle fait partie du réseau routier continental vers le sud.

Cette voie de transport principale permet aussi l'accès aux ports libres de glace toute l'année de l'océan Pacifique à Skagway (par la route du Klondike Sud n° 2) et à Haines (par la route de Haines n° 3), en Alaska. En direction nord, la route relie l'intérieur de l'Alaska et les T.N.-O. par la route du Klondike Nord n° 2 et la route de Dempster n° 5.

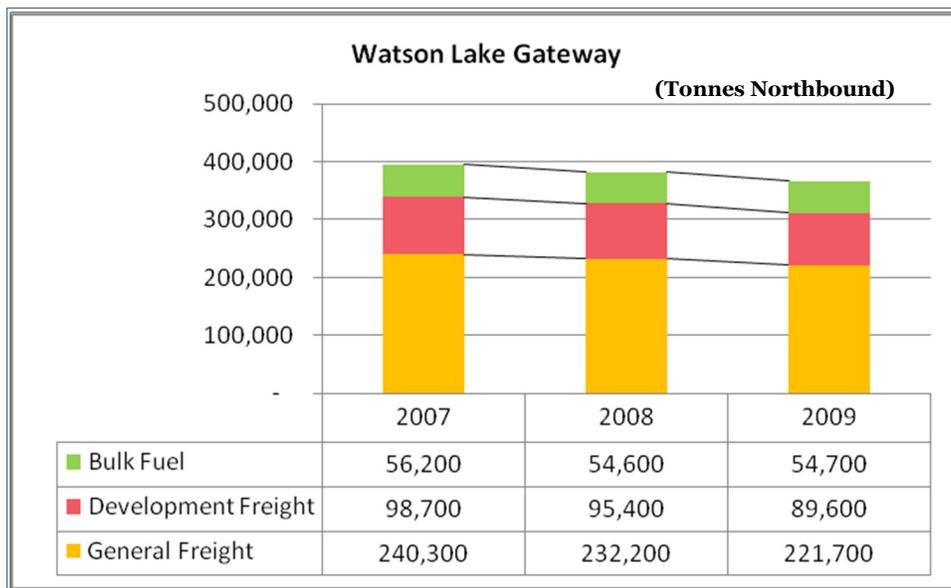
Route Robert Campbell

La route Robert Campbell n° 4, qui s'étend sur 582 km, débute à Watson Lake, au Yukon, et prend fin à Carmacks, au Yukon, sur la route du Klondike Nord. Les responsables des routes la décrivent comme une route en gravier plutôt étroite qui nécessitera des travaux de réfection considérables au sud de Faro, au Yukon, si on réalise d'autres grands travaux de mise en valeur des ressources minières dans la région. Au fil des ans, il y a eu des activités minières importantes aux monts Anvil, St. Cyr et Simpson dans la chaîne Selwyn adjacente à la route Campbell au Yukon.

Le schéma ci-dessous montre le flux de marchandises entrant et sortant au point d'entrée de Watson Lake, qui a totalisé 481 000 tonnes en 2009. Pendant l'année, 366 000 tonnes de marchandises sud-nord passent par le point d'entrée en direction du Yukon, dont 135 000 tonnes vers l'intérieur de l'Alaska et 22 000 tonnes vers le delta du Mackenzie dans les Territoires du Nord-Ouest.

Ce volume comprend le trafic passant par la route Cassiar (route n° 37 en C.-B.), la plupart en provenance de Vancouver et canalisé par la route de l'Alaska à partir d'un point situé à quelques kilomètres à l'ouest de Watson Lake.

Quelque 190 000 tonnes de marchandises ont été livrées à des destinations dans le sud du Yukon, principalement à Whitehorse, et 19 400 tonnes à des points dans le nord du Yukon, surtout à la mine Minto près de Carmacks et à Dawson. En 2009, le trafic sortant comprenait 116 000 tonnes de marchandises en provenance de l'intérieur de l'Alaska.



TRADUCTION

Point d'entrée de Watson Lake
(Tonnes en direction nord)

	2007	2008	2009
Carburant en vrac	56 200	54 600	54 700
Marchandises pour les projets de mise en valeur des ressources	98 700	95 400	89 600
Marchandises ordinaires	240 300	232 200	
	221 700		

Trafic au point d'entrée de Watson Lake (2009)

	Route	Origine	Destination	Chargements de camion	Tonnes
Entrant	Route de l'Alaska n° 1	Alb., C.-B.	Sud du Yukon	7 642	190 000
	Route de l'Alaska n° 1, route n° 2	Alb., C.-B.	Nord du Yukon	781	19 000
	Route de l'Alaska jusqu'au Yukon			8 423	209 000
	Route de l'Alaska n° 1, route n° 5	Alb., C.-B.	T.N.-O.	923	22 000
	Route de l'Alaska n° 1	Alb., C.-B., É.-U.	Intérieur de l'Alaska	5 377	135 000
	À travers le Yukon			6 300	157 000

	Total entrant			14 723	366 000
Sortant	Route de l'Alaska n° 1	Intérieur de l'Alaska, T.N.-O.	Alb., C.-B., É.-U.	5 060	116 000
	Total du trafic sortant			5 060	116 000
TOTAL	POINT D'ENTRÉE			19 783	482 000

Point d'entrée du passage intérieur



Point d'entrée du passage intérieur - La route du Klondike Sud n° 2 relie la route de l'Alaska n° 1 au sud de Whitehorse.

Le point d'entrée du passage intérieur relie le système de transport de poids lourds du Yukon à la côte et aux ports libres de glace de Skagway et de Haines, en Alaska (voir la carte sur les courants du trafic maritime se raccordant au réseau routier du Yukon à la section 2.2.3 Système intermodal du passage intérieur) :

- De Skagway, la route du Klondike n° 2 est l'itinéraire traditionnel pour les produits miniers; elle est reliée à la route de l'Alaska n° 1 à Whitehorse, à la route Robert Campbell n° 4 à Carmacks et à la route de Dempster n° 5 près de Dawson pour le trafic dans le delta du Mackenzie;
- De Haines, la route de Haines n° 3 est l'itinéraire traditionnel pour le trafic de l'intérieur de l'Alaska traversant le Yukon jusqu'à l'endroit où Haines Junction est relié à la route de l'Alaska, puis jusqu'au poste frontalier de Beaver Creek.

Du corridor du Klondike à Skagway, la route Tagish Road et la route Canol bifurquent vers les projets de mise en valeur des minéraux dans la région de Ross River. De plus, de nombreux projets de mise en valeur des minéraux ont accès à la route du Klondike Nord, et la route de Dempster bifurque à Dawson vers d'éventuels projets de mise en valeur du pétrole et du gaz dans le nord du Yukon et le delta du Mackenzie.

Route du Klondike Nord et route de Dempster

La route du Klondike Nord de Carmacks (km 360) à Dawson (km 700) n'est pas réputée appropriée pour le transport par camion à des fréquences supérieures aux niveaux actuels. Même si ce tronçon de la route est coté TBS (traitement bitumineux de surface) en matière de suppression de la poussière, des travaux de plus de 100 millions de dollars seraient nécessaires pour renforcer la couche de base en vue de l'exécution de projets comme le Projet gazier Mackenzie (PGM) dans le cadre duquel jusqu'à 8 000 poids lourds transportant des matériaux pour la construction du segment nord du pipeline emprunteraient cette route.

D'autre part, de construction plus récente, la route de Dempster n° 5 (jonction du km 680) jusqu'à la frontière des T.N.-O. respecte les normes intégrales de l'Amérique du Nord et nécessitera peu de travaux de réfection pour appuyer de nouveaux projets de mise en valeur des ressources au nord de Dawson.

Route Tagish

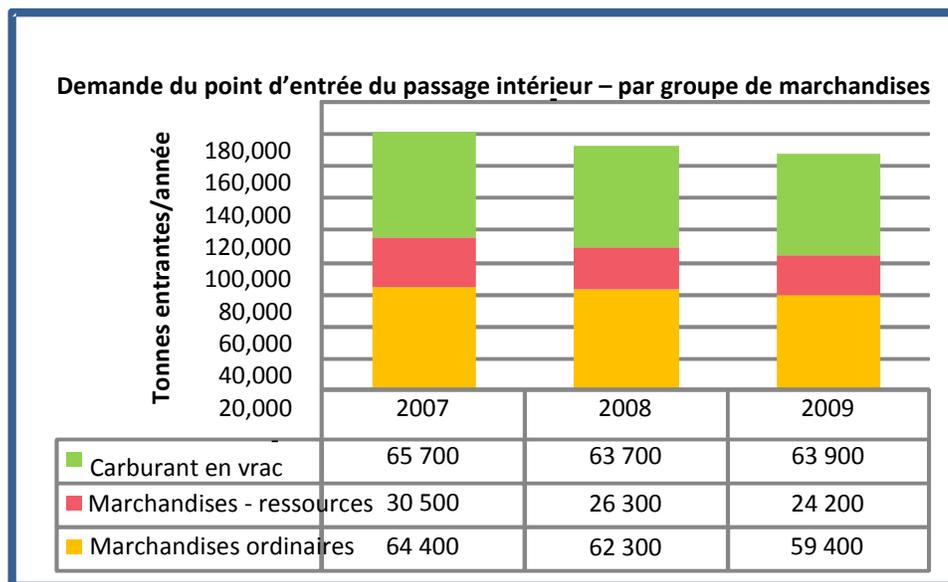
Peu de camions circulent sur le tronçon de 54 km de la route n° 8 reliant Carcross et la route n° 1 (Jake's Corner), probablement davantage en raison de la zone résidentielle locale que d'une insuffisance technique.

À l'avenir, le coût du transport par camion des produits miniers au départ de points le long du tronçon inférieur de la route Robert Campbell et de la route de l'Alaska dans le nord de la C.-B. à destination du terminal à minerais de Skagway, en Alaska, en passant par la route Tagish, pourrait baisser en raison de la distance réduite de ce trajet en comparaison à l'itinéraire indirect par Whitehorse. Les mines susmentionnées sont toutes des clientes potentielles du terminal à minerais de Skagway, et la présence de la nouvelle installation construite par l'Alaska Industrial Development and Export Authority pour la mine Minto pourrait très bien attirer un nouveau trafic minier au port le plus près.

Route Canol

En théorie, la route saisonnière Canol Sud (route n° 6) peut accueillir le trafic commercial. Cependant, c'est une route sinueuse qui suit la topographie avec un minimum de creusage et de remplissage et qui comprend de nombreuses courbes serrées en épingle à cheveux dans les vallées.

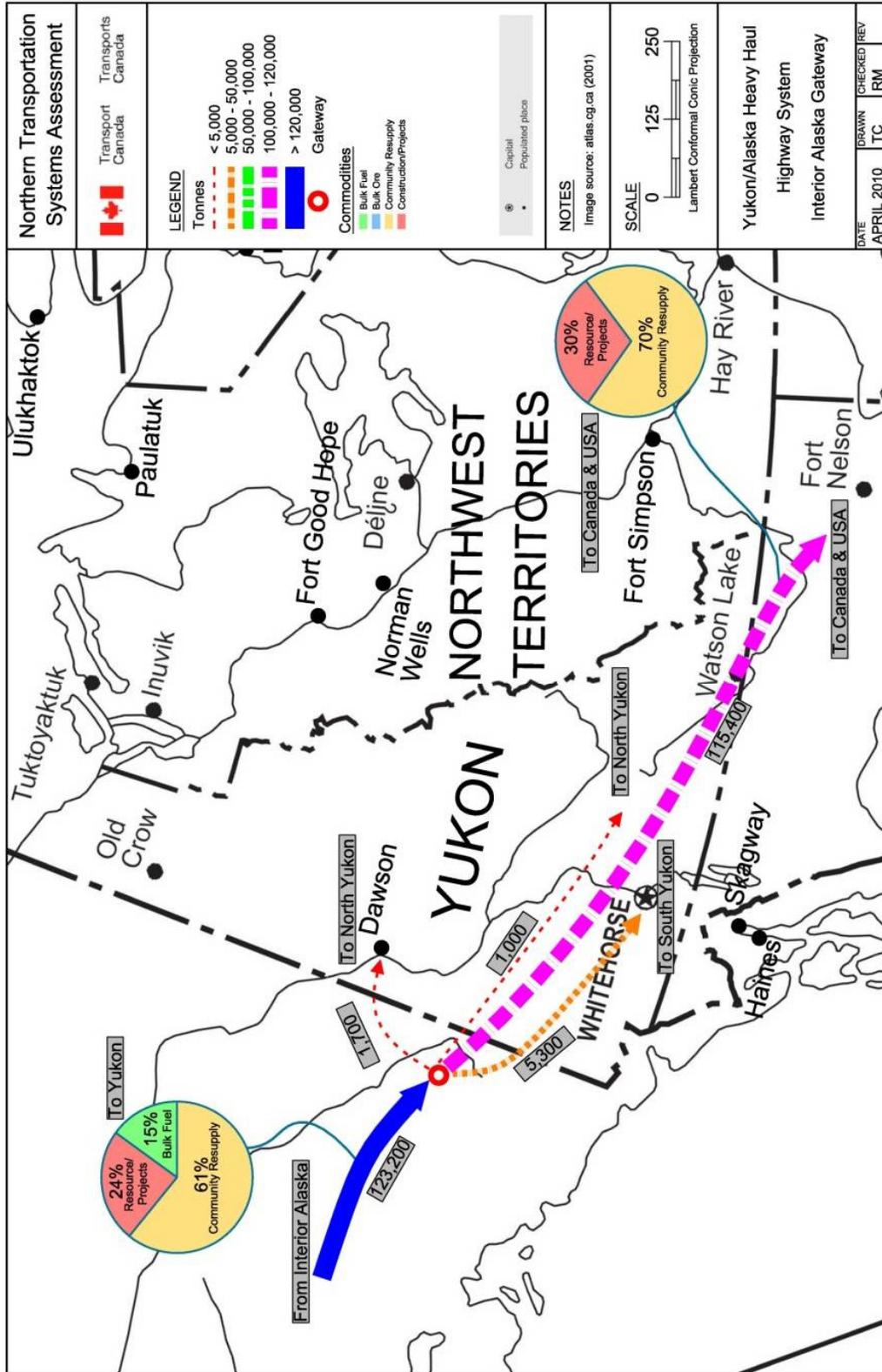
On a effectué des études techniques sur la façon d'améliorer la route Canol Nord et, dans une moindre mesure, la route Canol Sud. La totalité de la route n° 6, de Johnson's Crossing jusqu'à la frontière des T.N.-O. représente une éventuelle route de transport minier importante qui permettrait de réduire considérablement le coût de transport du concentré sortant et de l'approvisionnement entrant pour les mines de la région. Les gisements miniers Selwyn Howard Pass, Mactung et Wolverine profiteraient de l'aménagement de la route Canol en tant que route de transport minier.



Trafic passant par le point d'entrée du passage intérieur en direction du Yukon et de l'Alaska (2009)

	Route	Origine	Destination	Chargements de camion	Tonnes
Trafic entrant	Route du Klondike n° 2, route n° 1	Skagway	Sud du Yukon	2 776	84 000
	+ No. 60 Haul	Skagway	Whitehorse	839	36 000
	Route du Klondike n° 2	Skagway	Nord du Yukon	29	1 000
	Route de Haines n° 3, route n° 1	Haines	Sud du Yukon	158	6 000
	Route n° 3, route n° 2	Haines	Nord du Yukon	25	1 000
	Total du passage intérieur vers le Yukon			3 827	128 000
	Route du Klondike n° 2, route n° 1	Skagway	Int. de l'Alaska	44	1 000
Route de Haines n° 3, route n° 1	Haines	Int. de l'Alaska	189	5 000	
Total du trafic entrant			4 060	134 000	
Trafic sortant	Route du Klondike n° 2	Mine Minto	Skagway	1 023	54 000
TOTAL				5 083	188 000

Il convient de remarquer que, outre les chargements de camion entrant, depuis 2007, les expéditions sortantes de concentrés de minerais (54 000 tonnes de concentrés de cuivre en 2009) ont repris via la route du Klondike n° 2 et le point d'entrée du passage intérieur à Skagway, en Alaska.



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le NordLÉGENDE

Tonnes
Point d'entrée

Marchandises

Carburant en vrac
Minerais en vrac
Ravitaillement des collectivités
Projets de mise en valeur des ressources

Capitale
Agglomération

NOTES

Source de l'image : atlas.cg.ca (2001)

ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

Système de transport de poids lourds du Yukon/de l'Alaska

24 % Projets de mise en valeur des ressources
15 % de carburant en vrac
61 % Ravitaillement des collectivités

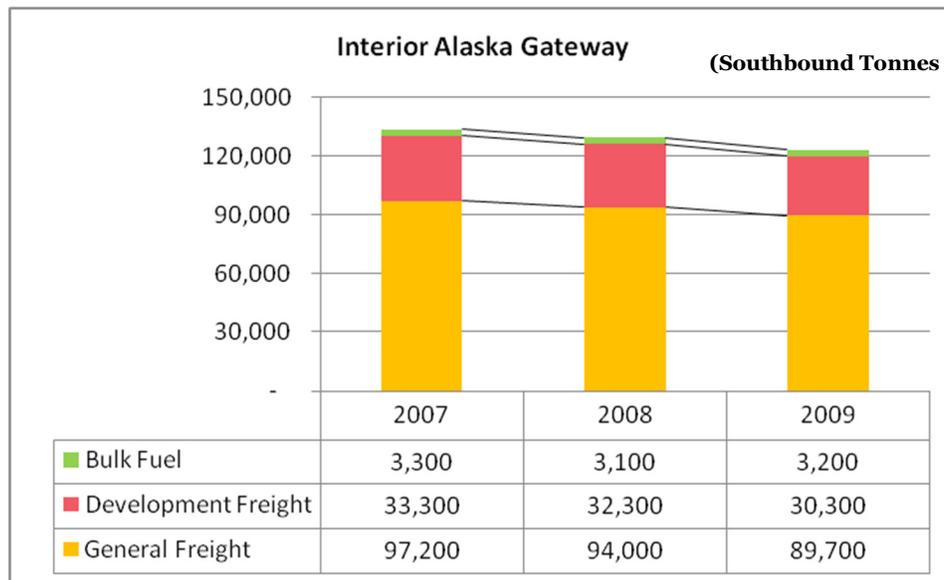
Vers le Yukon
Vers l'intérieur de l'Alaska
Vers le nord du Yukon
Vers sud du Yukon
Vers le Canada et les États-Unis

30 % Projets de mise en valeur des ressources
70 % Ravitaillement des collectivités

Point d'entrée de l'intérieur de l'Alaska

Ce point d'entrée principal dans/de l'État de l'Alaska sur la route de l'Alaska n° 2 est situé près de la collectivité yukonnaise de Beaver Creek, qui se trouve sur la route de l'Alaska-route du Yukon n° 1. Sur cette route de l'intérieur de l'Alaska circule principalement des marchandises sortantes à destination des États-Unis et du sud du Canada et un volume relativement faible de carburant, d'équipement et de matériaux de construction à destination du nord et du sud du Yukon. Le carburant provient de la raffinerie de North Pole, près de Fairbanks, en Alaska. Cette installation devrait fermer ses portes prochainement.

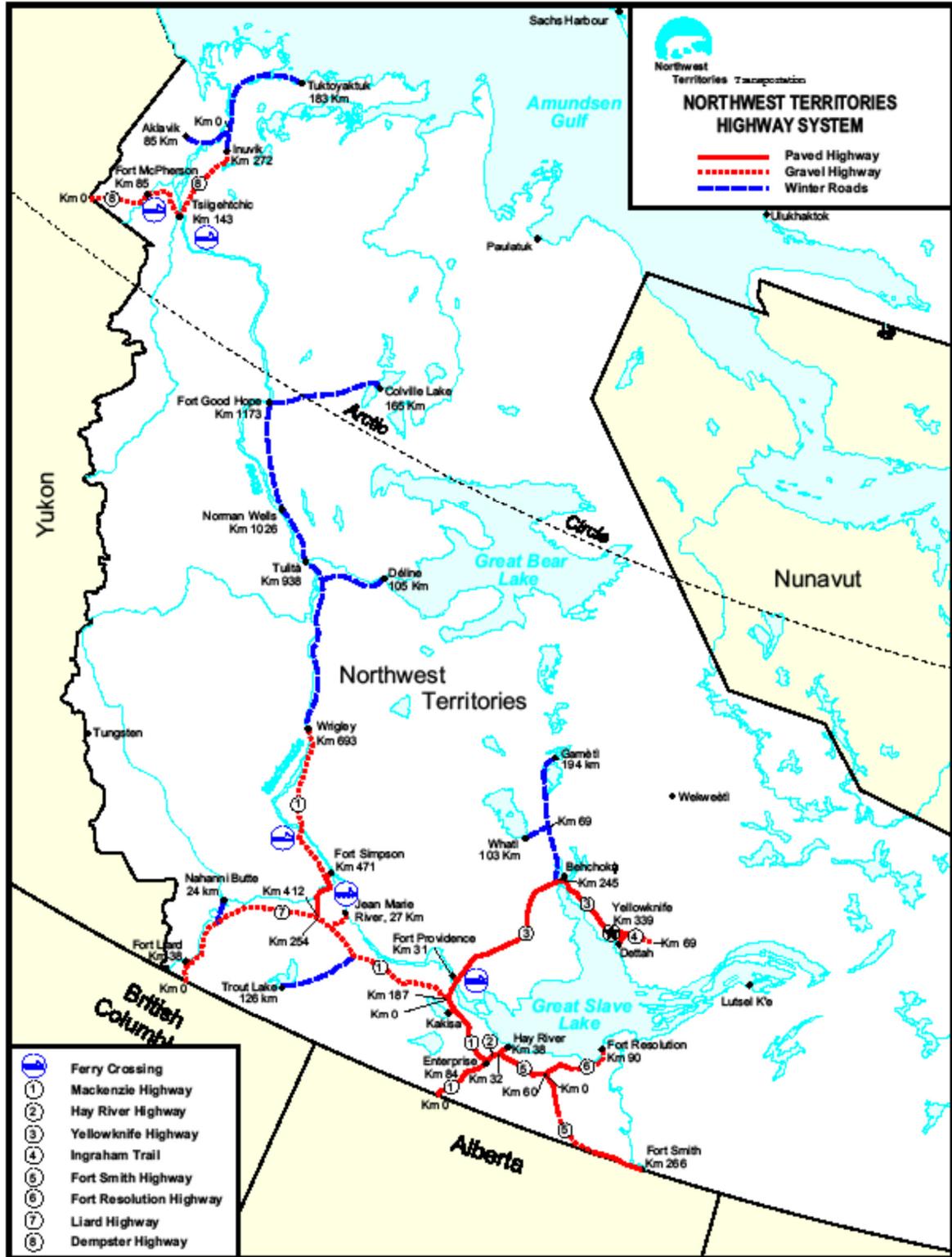
En 2009, un volume relativement faible de 8 000 tonnes de marchandises totales ont été transportées de l'intérieur de l'Alaska vers des destinations au Yukon. Un grand pourcentage de ces marchandises était du carburant provenant de la raffinerie Flint Hills à North Pole, près de Fairbanks, en Alaska. Une grande portion du trafic routier (115 000 tonnes) est passée directement de l'intérieur de l'Alaska en direction sud par la route de l'Alaska à travers le Yukon vers des destinations aux États-Unis et dans le sud du Canada.



TRADUCTION

Point d'entrée de l'intérieur de l'Alaska	(Tonnes en direction sud)		
	2007	2008	2009
Carburant en vrac	3 300	3 100	3 200
Marchandises pour les projets de mise en valeur des ressources	33 300	32 300	30 300
Marchandises ordinaires	97 200	94 000	89 700

Trafic du point d'entrée de l'intérieur de l'Alaska - 2009					
	Route	Origine	Destination	Chargements de camion	Tonnes
Entrant	Route de l'Alaska n° 1, 2	Int.de l'Alaska	Nord du Yukon	26	1 000
	Route du Sommet du monde	Int. de l'Alaska	Nord du Yukon	51	2 000
	Route de l'Alaska n° 1	Int. de l'Alaska	Sud du Yukon	204	5 000
	Total de l'int. de l'Alaska au Yukon			281	8 000
Sortant	Route de l'Alaska n° 1	Int. de l'Alaska	États-Unis, Canada	5 040	115 000
TOTAL	INTÉRIEUR DE L'ALASKA			5 321	123 000



TRADUCTION

RÉSEAU ROUTIER DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Routes revêtues
Routes en gravier
Routes d'hiver

Traverse
Route du Mackenzie
Route de Hay River
Route de Yellowknife
Route Ingraham Trail
Route de Fort Smith
Route de Fort Resolution
Route de Liard
Route de Dempster

2.3.2 Systèmes de routes et de routes d'hiver des T.N.-O.

La traverse de Fort Providence du fleuve Mackenzie sur la route de Yellowknife n° 3 près de la jonction de la route du Mackenzie n° 1. Un pont est en cours de construction à cet endroit.

La route du Mackenzie au départ de l'Alberta est le corridor de camionnage principal dans les Territoires du Nord-Ouest. Du point d'entrée de Hay River/Enterprise, le réseau routier toutes saisons prolongé par des routes d'hiver est en constante évolution. Les corridors de la route de Liard et de la route de Dempster fournissent aussi l'accès par camion aux T.N.-O. Voir la carte du réseau routier ci-contre.

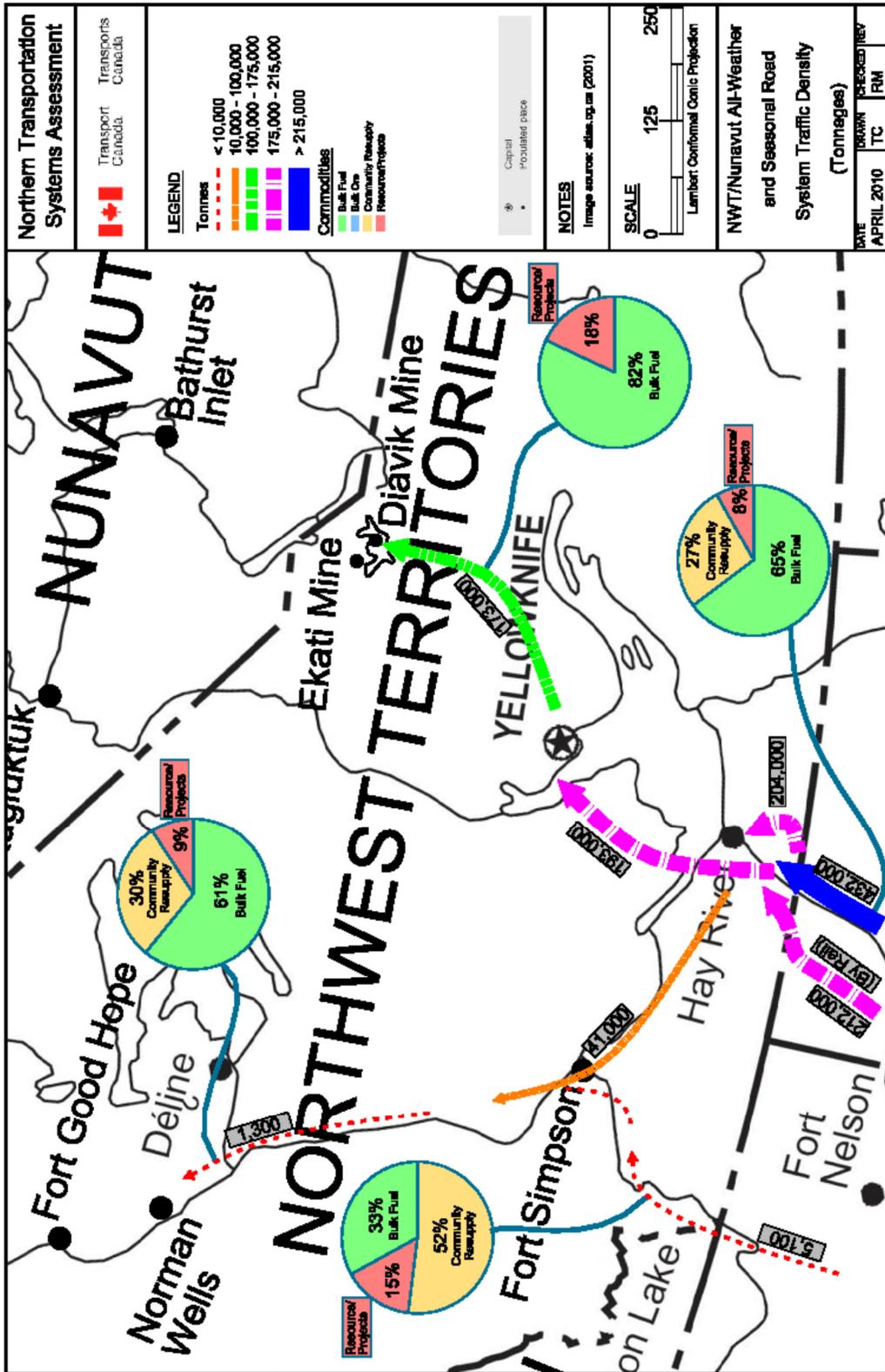
La présente partie du rapport fournit des données sur la demande des routes toutes saisons et des routes d'hiver/de glace pour les régions suivantes et pour les corridors qui s'y rendent :

- **Corridor de Hay River/Yellowknife** – Route du Mackenzie n° 1 de la frontière de l'Alberta aux collectivités du corridor de Hay River et Yellowknife prolongé par une route d'hiver/de glace jusqu'à Whati et Gameti ainsi qu'aux projets de mise en valeur des ressources dans la région du Grand lac des Esclaves et, par la route d'hiver, à la province géologique Slave;
- **Corridor de la vallée du Mackenzie** – Route du Mackenzie n° 1 de la frontière de l'Alberta et route de Liard n° 7 de la frontière de la Colombie-Britannique à Fort Liard, Fort Simpson et de Wrigley par la route d'hiver jusqu'aux collectivités et projets de mise en valeur des ressources dans la vallée du Mackenzie;

- **Corridor du delta du Mackenzie** – *Route de Dempster n° 8* de la frontière du Yukon à Inuvik, et par la route d’hiver jusqu’à Aklavik, Tuktoyaktuk et les activités de soutien des projets de mise en valeur des ressources extracôtières dans la région du delta du Mackenzie/de la mer de Beaufort.

Même si elle ne constitue pas un corridor de transport distinct vers les Territoires du Nord-Ouest, la route n° 5 (route de Fort Smith) débute dans l’extrémité nord-est de l’Alberta et raccorde le trafic de la route du Mackenzie en provenance de l’Alberta par une route d’hiver reliant Fort Smith et Fort Chipewyan, une collectivité autrement isolée de l’Alberta sur le bord du lac Athabasca.

En 2009, la demande totale réelle pour ces trois corridors dans les T.N.-O. a atteint 460 000 tonnes – l’équivalent d’environ 14 150 chargements de camion.



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le NordLÉGENDE

Tonnes

Marchandises

Carburant en vrac

Minerais en vrac

Ravitaillement des collectivités

Projets de mise en valeur des ressources

Capitale

Agglomération

NOTES

Source de l'image : atlas.cg.ca (2001)

ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

Courants de trafic du système de routes toutes saisons et de routes d'hiver des T.N.-O. et du Nunavut (tonnes)

30 % Ravitaillement des collectivités

9 % Projets de mise en valeur des ressources

61 % de carburant en vrac

15 % Projets de mise en valeur des ressources

33 % Carburant en vrac

52 % Ravitaillement des collectivités

27 % Ravitaillement des collectivités

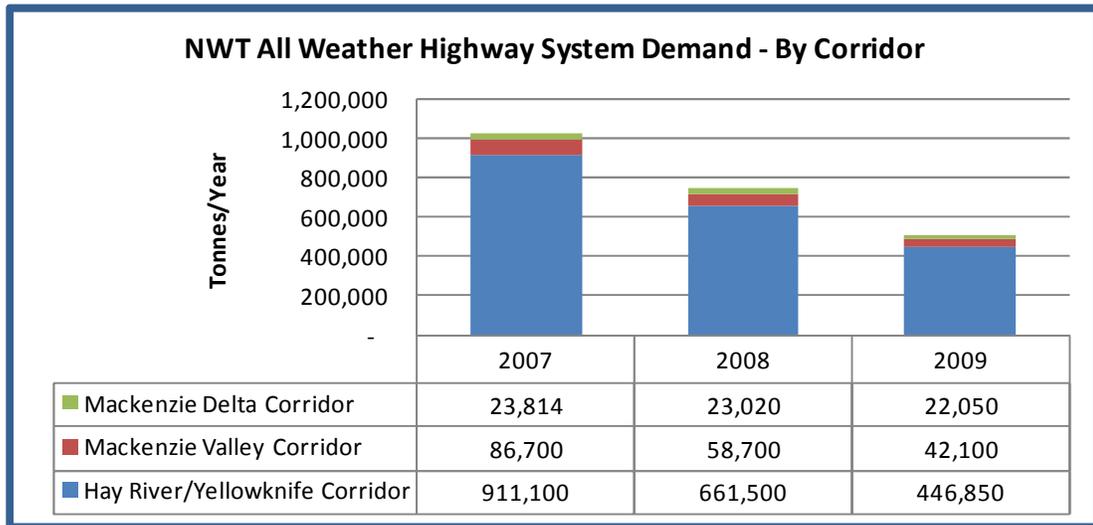
8 % Projets de mise en valeur des ressources

65 % Carburant en vrac

18 % Projets de mise en valeur des ressources

82 % Carburant en vrac

Comme le montre le tableau ci-dessous et la carte ci-contre sur les courants de trafic, le trafic de camions varie de 86 % à 99 % et est concentré sur le réseau routier du sud des T.N.-O.



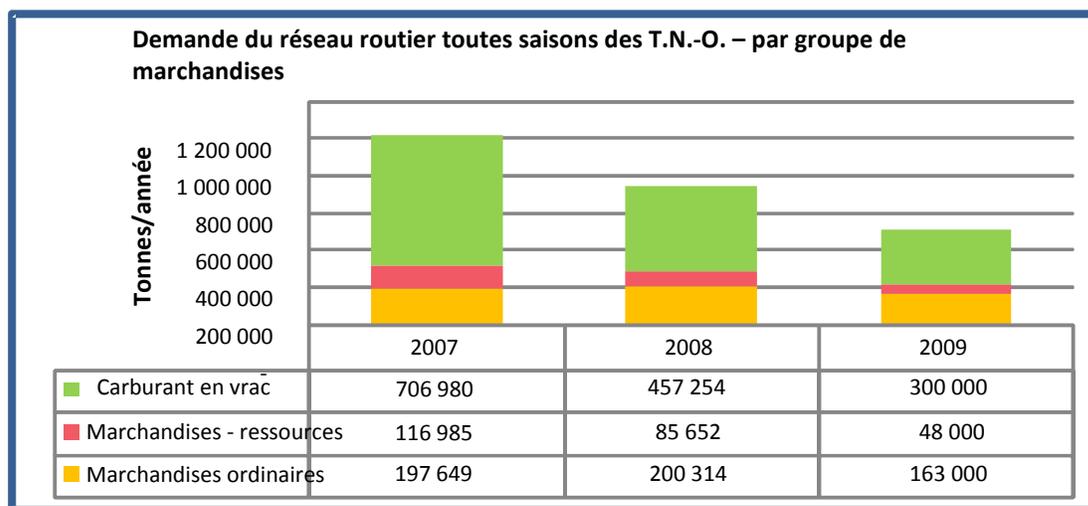
TRADUCTION

Demande du réseau routier toutes saisons des T.N.-O. – par corridor

Tonnes/année

	2007	2008	2009
Corridor du delta du Mackenzie	23 814	23 020	22 050
Corridor de la vallée du Mackenzie	86 700	58 700	42 100
Corridor de Hay River/Yellowknife	911 100	661 500	446 850

Le schéma ci-dessous montre la prédominance du trafic de carburant en vrac et son déclin par rapport à la demande des projets de mise en valeur des ressources.



Exploitation des routes dans les T.N.-O.

Dans les T.N.-O., l'accès par voie terrestre aux collectivités et aux projets de mise en valeur des ressources se fait par :

- des routes toutes saisons (accessibles toute l'année);
- des ponts de glace et des traverses (interruptions à l'automne et au printemps);
- des routes d'hiver sur terre et des routes de glace sur les rivières ou les lacs (saison restreinte);
- des voies d'accès saisonnières qui prolongent l'accessibilité aux routes d'hiver/de glace (saison prolongée).

La plupart des routes toutes saisons et des routes d'hiver sont des voies publiques aménagées par le ministère des Transports du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Le réseau routier principal des T.N.-O. comprend 2 021 kilomètres de routes toutes saisons, dont la plupart ont été construites de 1960 à 1983. Le tableau ci-dessous indique les routes selon les trois corridors de transport principaux.

Réseau routier toutes saisons des T.N.-O.	
Route	Longueur (km)
Corridor de l'Alberta à Hay River/Yellowknife	
Route n° 1 (route du Mackenzie jusqu'à Jct 3)	187,0
Route n° 2 (route de Hay River)	43,7
Route n° 3 (route de Yellowknife)	338,8
Route n° 4 (route Ingraham Trail)	69,2
Route n° 5 (route de Fort Smith)	266,0
Route n° 6 (route de Fort Resolution)	90,0
Corridor de la C.-B. à la vallée du Mackenzie	
Route n° 1 (Jct 3 à Wrigley)	503,0
Route n° 7 (route de Liard)	254,1
Corridor du Yukon au delta du Mackenzie	
Route n° 8 (route de Dempster)	269,3
Total pour l'ensemble du réseau routier toutes-saisons	2 021,1

La route CANOL qui relie Norman Wells à la route de l'Alaska a été la première route dans les Territoires du Nord-Ouest. Elle a été construite par l'armée américaine pendant la Deuxième Guerre mondiale parallèle au pipeline CANOL; elle a servi à assurer le soutien logistique pour

la construction et l'entretien du pipeline. La route et le pipeline CANOL ont été abandonnés moins d'un an après leur mise en service.

L'achèvement de la route du Mackenzie jusqu'à Hay River en 1949 a fourni le premier accès routier permanent aux Territoires du Nord-Ouest. Depuis, le corridor de la route du Mackenzie a été prolongé pour former un réseau routier régional qui relie presque toutes les collectivités dans le bassin du Grand lac des Esclaves et la partie sud des bassins hydrographiques du fleuve Mackenzie et de la rivière Liard. La route de Dempster, achevée en 1979, représente le corridor de contrepartie vers le delta du Mackenzie dans le nord.

En général, les routes nos 1, 2 et 5 dans la région entre la frontière de l'Alberta et des T.N.-O. et le Grand lac des Esclaves sont revêtues d'asphalte mélangé à chaud ou d'un enduit superficiel (revêtement d'asphalte). Certains tronçons de la route n° 5 sont de nouveau en gravier et presque toute la route n° 6 jusqu'à Fort Resolution est en gravier.

Du fleuve Mackenzie jusqu'à la région de Behchoko et Yellowknife au nord du Grand lac des Esclaves, la route n° 3 est revêtu d'un enduit superficiel. Au nord de Yellowknife, la route n° 4 comprend à la fois des tronçons revêtus et en gravier.

Du côté sud du fleuve Mackenzie et dans la vallée du Mackenzie jusqu'à Wrigley, la route n° 1 est principalement en gravier, mais un tronçon au sud de Fort Simpson est revêtu. Dans la région de la rivière Liard jusqu'à la frontière de la Colombie-Britannique et des T.N.-O., la route n° 7 est en gravier.

Dans la partie nord de la vallée du Mackenzie et dans le delta du Mackenzie, la route n° 8 de la frontière du Yukon et des T.N.-O. jusqu'à Inuvik est principalement en gravier avec de très courts tronçons revêtus à partir de l'entrée de la ville d'Inuvik.

La route d'hiver de Tuktoyaktuk est une route de glace traversant les chenaux gelés du delta du fleuve Mackenzie et les surfaces gelées de l'océan Arctique entre les collectivités d'Inuvik et de Tuktoyaktuk. Elle dessert les champs de gaz naturel et les installations d'exploration et constitue une route de ravitaillement importante pour les collectivités de Tuktoyaktuk et d'Aklavik. En général, la route d'hiver est en service de la mi-décembre à la mi-avril.

Les routes en gravier dans les T.N.-O. sont habituellement traitées une fois par année avec du chlorure de calcium ou un autre abat-poussière d'usage courant.

En général, les camions peuvent circuler sur les routes toutes saisons des T.N.-O. toute l'année. La plupart du temps, leurs mouvements sont gênés uniquement pendant les périodes de transition du traversier au pont de glace lors de l'englacement à l'automne et du dégel au printemps :

- sur le fleuve Mackenzie à Fort Providence, N'Dulee et Tsiigehtchic;
- sur la rivière Liard à Fort Simpson;
- sur la rivière Peel River à Fort McPherson.

À l'automne, il peut être nécessaire d'attendre jusqu'à deux mois avant que le pont de glace ne puisse accueillir des camions pleinement chargés, mais, au printemps, il ne faut habituellement qu'une semaine avant que la traverse ne soit dégagée après la débâcle.

À la traverse de Fort Providence, le service de traversier se poursuit pendant l'hiver jusqu'à ce que le pont de glace construit en parallèle puisse accueillir des camions pleinement chargés. Un pont permanent viendra remplacer le traverse et le pont de glace de Fort Providence.

Réseau routier toutes saisons

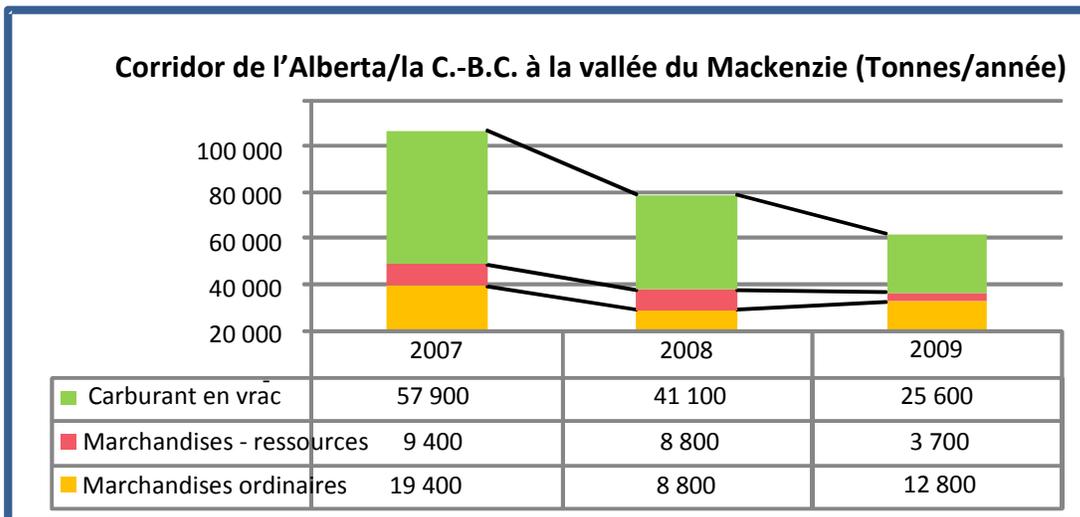
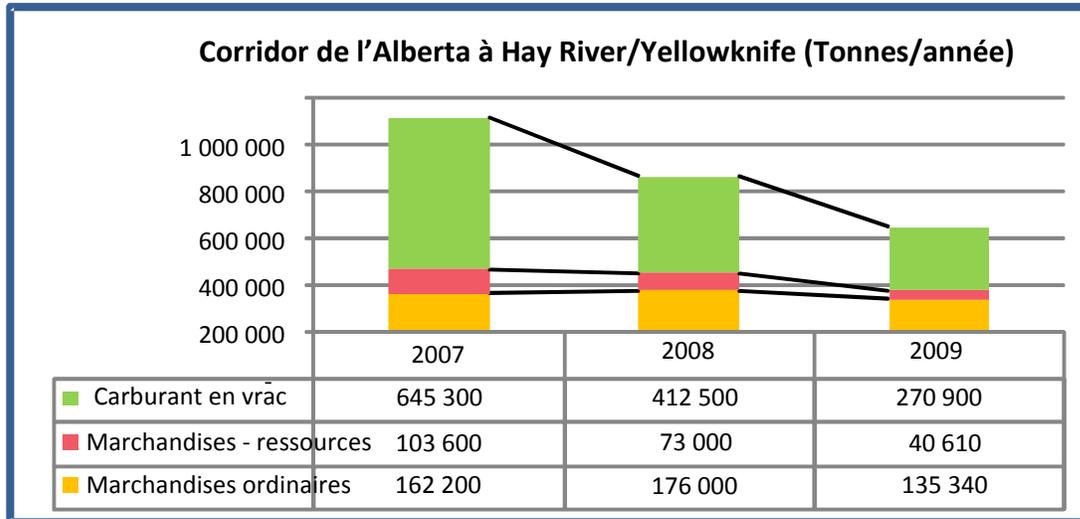
Trois corridors canalisent le trafic dans les Territoires du Nord-Ouest – le corridor de Hay River/Yellowknife, le corridor de la vallée du Mackenzie et le corridor du delta du Mackenzie :

Le corridor de Hay River/Yellowknife – Partant de l'Alberta, la route du Mackenzie n° 1 achemine le trafic du corridor Calgary-Edmonton-rivière de la Paix dans la région du Grand lac des Esclaves. Le corridor de Hay River-Yellowknife englobe la portion du réseau routier des T.N.-O. qui est revêtue, y compris la route du Mackenzie entre la frontière de l'Alberta et les routes de jonction vers Hay River, Fort Resolution et Fort Smith. La route est revêtue jusqu'à Behchoko.

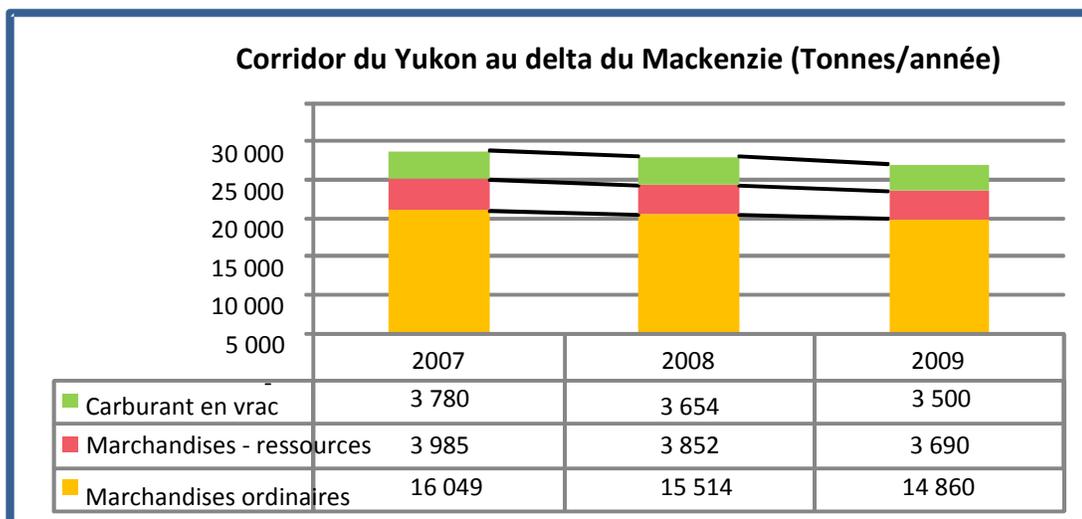
Le corridor de la vallée du Mackenzie – Ce corridor de camionnage part de la route du Mackenzie et traverse la vallée du Mackenzie et pourrait éventuellement mener au raccordement d'un prolongement continu toutes saisons de la route du Mackenzie. À ce moment-là, la dépendance résiduelle sur le service de transport par chaland du fleuve Mackenzie disparaîtra et ce service sera fort probablement remplacé par des services de camionnage concurrents – du moins pour les marchandises sèches. Le corridor comprend la route de Liard n° 7 à partir de la Colombie-Britannique par laquelle la route n° 97 en C.-B. achemine le trafic de Vancouver et du terminal ferroviaire de Fort Nelson dans la vallée du Mackenzie. Il a été construit en 1983 pour permettre l'accès aux bassins du fleuve Mackenzie et de la rivière Liard à partir de la Colombie-Britannique. La mise en valeur des ressources dans la vallée du Mackenzie n'a jamais atteint le niveau prévu et, par conséquent, la route de Liard n'a jamais attiré beaucoup de trafic de transit. Cependant, il y a actuellement un volume considérable de trafic de camions local associé aux activités des champs gaziers sur le plateau de la Liard et aux activités d'exploitation forestière dans la région, ainsi qu'à certains travaux miniers liés principalement au projet Prairie Creek.

Le corridor du delta du Mackenzie – Partant du Yukon, la route de Dempster (route n° 5 au Yukon/route n° 8 dans les T.N.-O.) achemine le trafic de la route de l'Alaska/du Klondike dans le delta du Mackenzie. Elle a été construite en 1979 comme « route de ressources » pour appuyer la mise en valeur du pétrole et du gaz dans le delta du Mackenzie/la mer de Beaufort. Les travaux de mise en valeur restent encore à venir. Cependant, la route de Dempster permet actuellement l'accès toute l'année aux collectivités du delta du Mackenzie qui autrement devraient attendre le prolongement de la route du Mackenzie à partir de Wrigley. Une route d'hiver (de glace) de 180 km relie Inuvik et Tuktoyaktuk. En 2010, un tronçon initial de 20 km d'une future route toutes saisons menant à Inuvik a été achevé au sud, de Tuktoyaktuk à la source du gravier 177.

Les trois schémas ci-dessous montrent la demande contemporaine de transport de marchandises par chacun de ces corridors³.



³ Le tonnage à destination du sud des Territoires du Nord-Ouest est fondé sur les données sur le tonnage fournies pour la route n° 1, la route n° 2 et la route n° 3. Le tonnage indiqué pour la route n° 7 est destiné à la route n° 1 ou à la route n° 3 et est donc déjà comptabilisé. Le tonnage pour la RHTC proviendrait de la route n° 3 et est donc déjà comptabilisé. Le tonnage destiné à la vallée du Mackenzie est fondé sur les données sur le tonnage fournies pour la route n° 1 (route d'hiver de la route du Mackenzie, de Wrigley à Fort Good Hope). Le tonnage destiné au delta du Mackenzie est fondé sur les données sur le tonnage fournies pour la route n° 8 (route de Dempster).



Systemes de routes d'hiver/de glace des T.N.-O.



La route de glace Inuvik-Tuktoyaktuk sur le chenal est du fleuve Mackenzie

Chaque année, un système de routes d'hiver est construit dans les T.N.-O. Comportant 1 277 km de routes d'hiver publiques et 580 km de routes d'hiver privées, ce système saisonnier a une distance plus ou moins égale au réseau routier toutes saisons. Traditionnellement, le programme a facilité l'exploration et la mise en valeur des ressources dans les régions inaccessibles pendant les autres saisons et a fourni un accès routier autrement impossible aux collectivités.

Il y a quatre systèmes de routes d'hiver/de glace principaux qui prolongent les corridors routiers toutes saisons dans les T.N.-O. :

- la route d'hiver de la vallée du Mackenzie, de Wrigley à Tulita, Deline, Norman Wells et Fort Good Hope;
- la route de glace Inuvik-Tuktoyaktuk, le long du chenal est du fleuve Mackenzie jusqu'à Aklavik et Tuktoyaktuk;
- la route d'hiver/de glace Gameti, de Bechoko à Wha Ti et Gameti;
- la route d'hiver/de glace du Tibbett au lac Contwoyto.

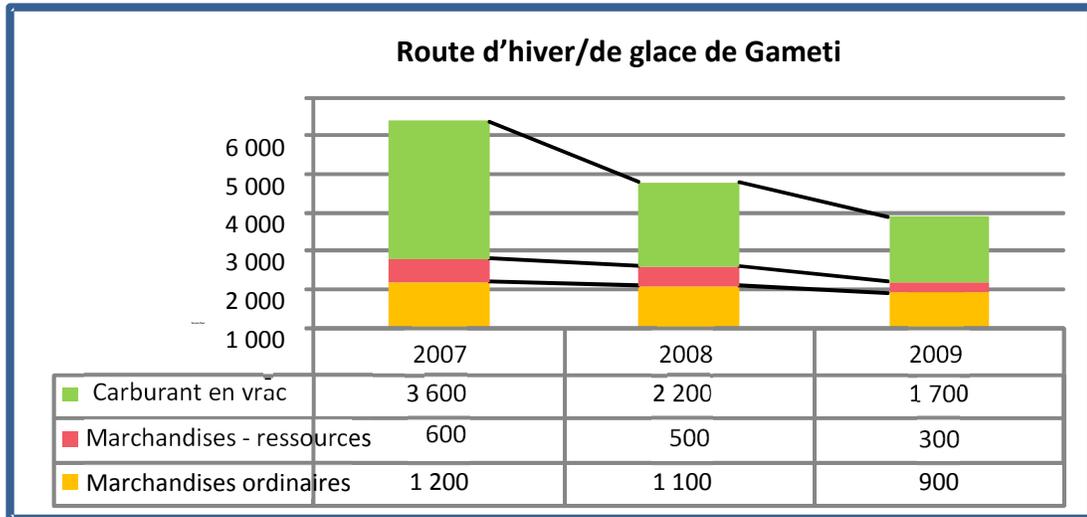
Sauf l'exception majeure de la route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto, construite et exploitée par le secteur privé, la plupart des routes d'hiver/de glace font partie du réseau routier public. La plus longue de ces routes est la route d'hiver du Mackenzie qui comprend un tronçon de 480 km entre Wrigley et Fort Good Hope et un autre tronçon de 106 km entre Tulita et Deline.

Le système de routes d'hiver/de glace publiques est complété par les routes d'hiver et de glace construites et exploitées par des entreprises privées. La plus importante et la plus longue de ces routes est la route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto (RHTC). Actuellement, la RHTC est le seul système de transport terrestre dans la province géologique Slave, une région riche en minéraux qui s'étend vers le nord du Grand lac des Esclaves dans les Territoires du Nord-Ouest et traverse le Nunavut jusqu'à la côte de l'Arctique. Construite à l'origine entre Yellowknife et la mine d'or Lupin, qui est située à 550 km au nord dans le Nunavut, la RHTC est maintenant construite et exploitée annuellement pour desservir principalement les mines de diamants dans les Territoires du Nord-Ouest, à quelque 375 km au nord de Yellowknife.

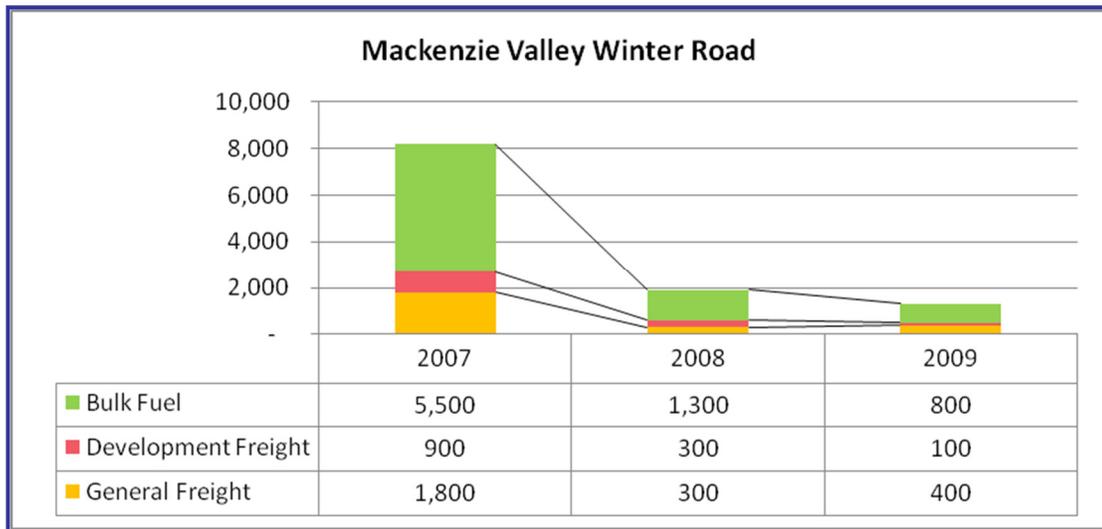
Le tableau ci-dessous indique la distance de camionnage sur ces routes d'hiver principales, ainsi que les routes d'accès aux collectivités saisonnières plus courtes :

Système de routes d'hiver/de glace	
Vallée du Mackenzie	
Route n° 1 (route du Mackenzie, de Wrigley à Fort Good Hope)	480
Route d'accès à Deline	106
Inuvik-Tuktoyaktuk	
Route d'accès à Tuktoyaktuk	194
Route d'accès à Aklavik	86
Gameti	
Route de Gameti	100
Route de Whati	145
Route du lac Tibbett au lac Contwoyto (privée)	
Route du lac Tibbett au lac Contwoyto	580
Autres routes d'accès saisonnières	
Route d'accès à Nahanni Butte	22
Traverse de glace de la route n° 3	13
Route d'accès à Trout Lake	126
Route d'accès à Dettah	6
Total	1 858

Les schémas ci-dessous montre le trafic de camions sur les routes d'hiver principales :

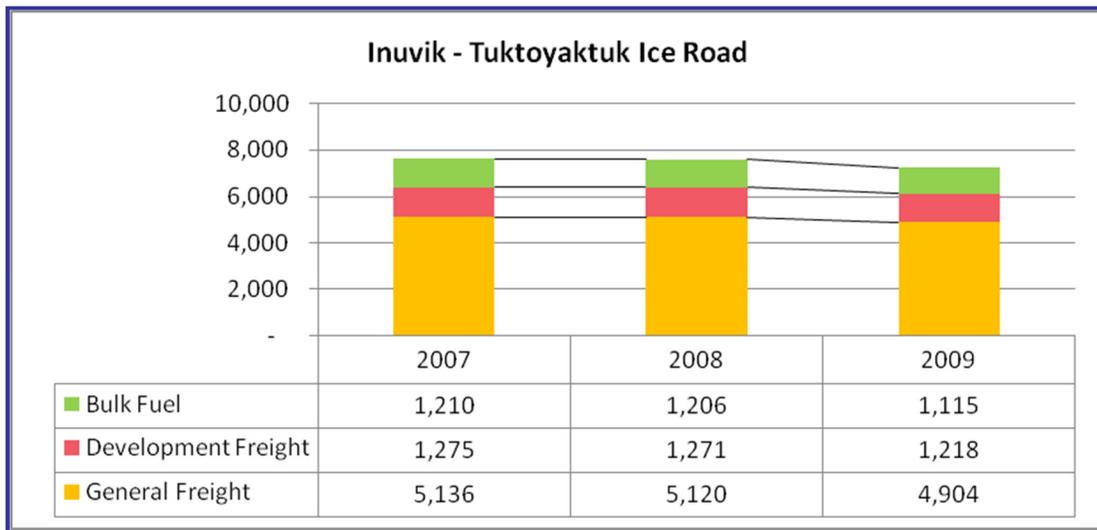


Routes d'hiver – tonnes/année



TRADUCTION

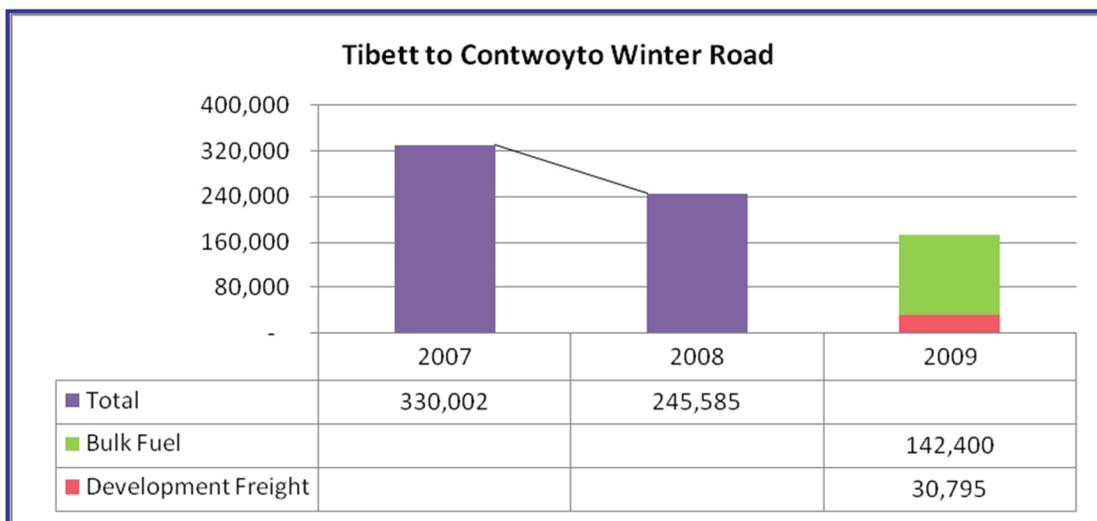
Route d'hiver de la vallée du Mackenzie				
	2007	2008	2009	
Carburant en vrac	5 500	1 300	800	
Marchandises – ressources	900	300	100	
Marchandises ordinaires	1 800	300	400	



TRADUCTION

Route d'hiver Inuvik-Tuktoyaktuk

	2007	2008	2009
Carburant en vrac	1 210	1 206	1 115
Marchandises – ressources	1 275	1 271	1 218
Marchandises ordinaires	5 136	5 120	4 904



TRADUCTION

Route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto

	2007	2008	2009
Total	330 002	245 585	
Carburant en vrac			142 400
Marchandises – ressources			30 795

Le système terrestre de routes d'hiver du Mackenzie a été amélioré progressivement, notamment par l'installation de ponts et de ponceaux et la correction des tracés le long des droits de passage permanents en vue d'aménager un prolongement toutes saisons de la route du Mackenzie.

Le système de routes d'hiver du Mackenzie est devenu une ressource de transport importante en fournissant une capacité de ravitaillement sur deux saisons pour compléter le service de chaland offert uniquement en été. Les activités d'exploration pétrolière et gazière en hiver se poursuivent sporadiquement dans les régions de Norman Wells et de Tulita areas et sont desservies par le système de routes d'hiver du Mackenzie

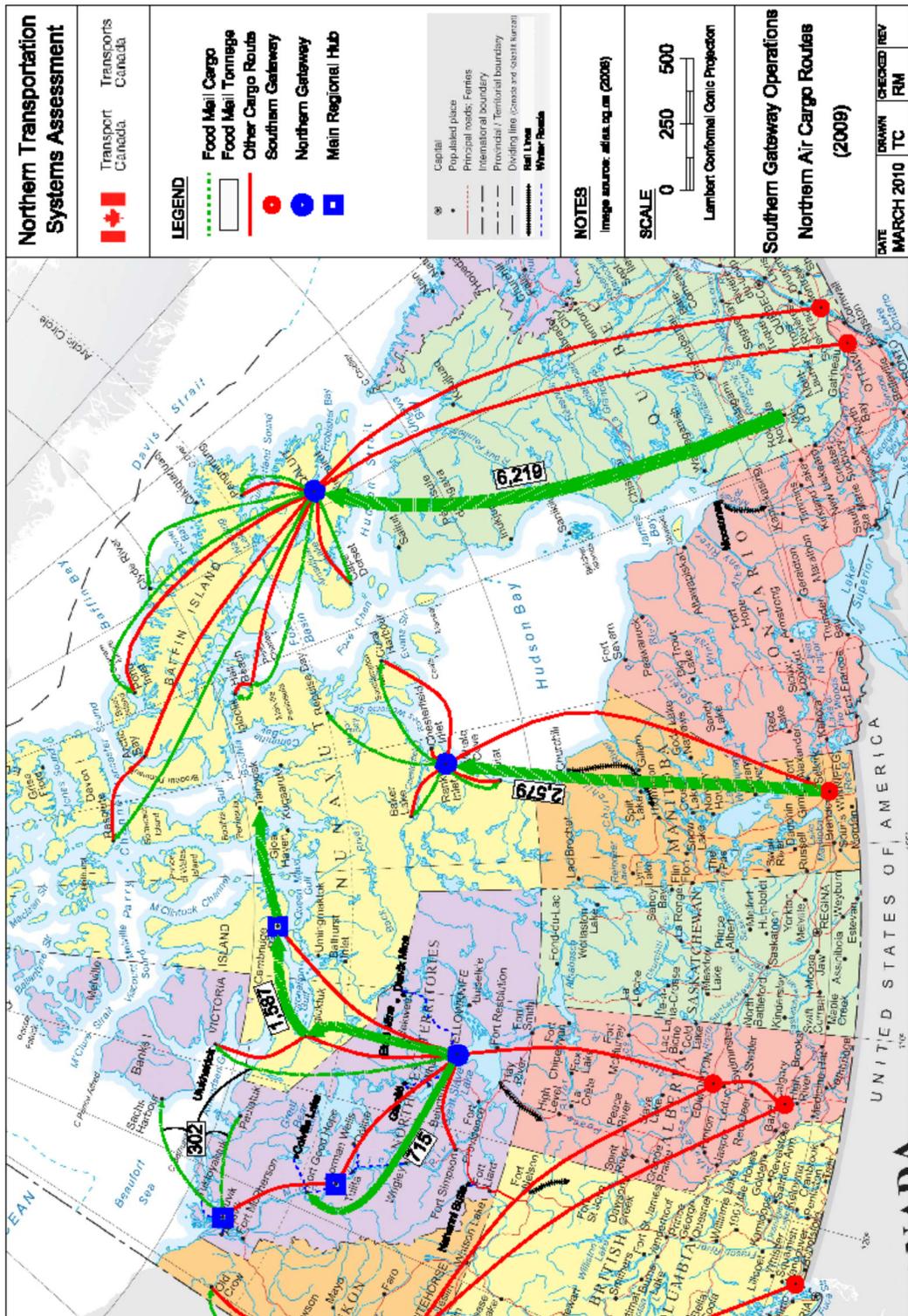
Plus au nord, la route Inuvik-Tuktoyaktuk est construite sur le chenal est du fleuve Mackenzie sur une distance de 194 km entre Inuvik et la péninsule de Tuktoyaktuk. Elle comporte aussi un tronçon de 86 km jusqu'à Aklavik.

Le système de routes d'hiver publiques a déjà été prolongé par des routes de grave privées le long de la côte est de l'Arctique jusqu'à l'île Herschel et vers l'Ouest jusqu'à la baie McKinley, à l'appui des activités d'exploration extracôtières.

L'autre système public principal est la route d'hiver/de glace de Gameti et Wha Ti construite sur une distance de 225 km sur des lacs. Jusqu'à ce que la mine Colomac cesse ses activités en 1997, un tronçon de cette route (les premiers 60 km) a été fortement utilisé pour le ravitaillement de la mine.

La coentreprise de la route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto est formée des mines de diamants dans la province géologique Slave. Elle détient un permis de concession exclusif (une lettre d'occupation signée par le gouvernement fédéral) pour la construction de cette route d'hiver de 580 km. Selon les conditions d'occupation, la route doit être ouverte à tous les utilisateurs sur la base du partage des frais et tous les utilisateurs doivent payer des droits équivalents.

Contrairement aux routes d'hiver publiques, le système de la RHTC ne peut servir au ravitaillement des collectivités. C'est une véritable « route [d'hiver] d'accès aux ressources » qui assure la liaison à de nombreuses entreprises minières en perspective, mais à aucune collectivité. Néanmoins, la RHTC est devenue un atout de transport important qui a permis de réduire les coûts logistiques liés à la mise en valeur des ressources – et, par conséquent, d'accroître les avantages économiques courants et potentiels pour les T.N.-O.



TRADUCTION

Évaluation des systèmes de transport dans le Nord**LÉGENDE**

Marchandises Aliments-poste
Tonnages Aliments-poste
Autres routes de marchandises
Point d'entrée du sud
Point d'entrée du nord
Centre régional principal

Capitale
Agglomération
Routes principales; traversiers
Frontière internationale
Frontière provinciale/territoriale
Ligne de démarcation
Lignes ferroviaires
Routes d'hiver

NOTES

Source de l'image : atlas.cg.ca (2001)

ÉCHELLE

Projection conique conforme de Lambert

EXPLOITATION DU POINT D'ENTRÉE DU SUD
ROUTES DES CARGAISONS AÉRIENNES DANS LE NORD (2009)

2.4 Demande des systèmes aéroportuaires

La carte ci-contre montre le système aéroportuaire du Nord avec ses corridors de transport aérien et ses flux de cargaisons aériennes depuis les aéroports point d'accès du Sud. La présente partie du rapport décrit pour la demande de cargaisons et de passagers aériens :

- le système de transport aérien dans le nord du Canada;
- le trafic de base actuel et les prévisions jusqu'en 2030.

Les besoins en matière de service aérien varient considérablement d'un territoire à l'autre. Au Yukon, où le réseau routier est assez bien établi, le besoin de transport aérien n'est pas aussi grand qu'au Nunavut où il n'y a pas de routes. Dans les Territoires du Nord-Ouest, le système de routes toutes saisons est restreint principalement au côté ouest du Grand lac des Esclaves (Yellowknife, Hay River), le long de la vallée du Mackenzie (jusqu'à Wrigley) et autour d'Inuvik dans le nord et à l'extrémité nord de la route de Dempster. En hiver, le système de routes toutes saisons est complété par les routes d'hiver et les routes de glace saisonnières.

Selon leur taille, les collectivités dans le Nord sont desservies par une variété d'aéronefs, y compris le Boeing 737, le Hawker Siddeley 748, l'ATR-42 et le DHC-6 Twin Otter. Les collectivités sont souvent desservies par des avions mixtes ou combi (p. ex. B737, HS748) où les passagers et les marchandises occupent le pont principal, séparés par une cloison mobile. La viabilité financière de nombreux services aériens dans le nord, en particulier dans les petites collectivités, comptent souvent sur les recettes provenant des deux types de charge payante. De plus, les tarifs pour les services de ligne principale vers des points d'accès dans le nord, tels que Yellowknife et Iqaluit, peuvent soutenir le service à des petites collectivités.⁴

Les voyageurs dans le Nord sont principalement des fonctionnaires en service commandé; on estime que leur nombre représente jusqu'aux deux tiers du trafic total. Ainsi, le gouvernement du Nunavut, a décentralisé ses opérations, répartissant les fonctions ministérielles dans onze collectivités. Bien que cette mesure soit assistée par des moyens de communication de pointe, elle a néanmoins contribué au besoin global en matière de voyages du gouvernement. Le transport aérien joue aussi un rôle important dans l'évacuation sanitaire de patients devant subir un traitement dans des installations médicales régionales ou dans le sud.

Même s'il peut y avoir des goulots d'étranglement aux aéroports dans le nord, ces installations peuvent habituellement prendre en charge des pointes de trafic importantes. Cependant, les projets futurs dans le nord exigeront probablement la réalisation de travaux d'amélioration aux infrastructures à certains aéroports, y compris la réfection des pistes, l'aménagement de

⁴ En fait, on s'inquiète que la nouvelle concurrence menée par les lignes principales du sud aie une incidence négative sur les transporteurs titulaires du nord et leurs capacités d'offrir des services régionaux de transport des marchandises et de passagers aux petites collectivités dans le nord.

nouvelles installations pour les passagers et les marchandises, l'expansion des aires de stationnement et l'amélioration des aides à la navigation.⁵

2.4.1 Systèmes de transport aérien dans le Nord



Aéronefs ATR-42 de First Air et Dash 8 de Canadian North à l'aérogare de Yellowknife Le Yukon, les

Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut disposent d'un vaste réseau d'aéroports qui sont exploités par les gouvernements territoriaux, le gouvernement fédéral et des intérêts commerciaux et industriels.

Le Yukon possède quatre aéroports et 22 aérodromes exploités par le gouvernement territorial et trois d'entre eux reçoivent des services aériens réguliers - Whitehorse, Dawson et Old Crow.⁶ Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest exploite 27 aéroports dont près des deux tiers reçoivent des services aériens réguliers. Au Nunavut, il y a 26 aéroports exploités par le gouvernement et la plupart d'entre eux reçoivent des services aériens réguliers, mettant en évidence encore une fois l'absence de routes.

Plusieurs autres aéroports, non exploités par les gouvernements territoriaux, sont desservis par des transporteurs comme Air North, Canadian North, First Air, Alkan Air, Air Tindi (Ticho Air), Arctic Sunwest et Northwestern Air Lease qui offrent des services aériens affrétés ou semi-réguliers pour les déplacements du personnel et le ravitaillement des marchandises. Ce sont notamment :

Au Yukon

- Minto exploité par Minto Explorations
- La Biche River- exploité par la Devon Canada Corp.

Dans les T.N.-O.

- Ekati, Diavik, Gahcho Kue, Snap Lake – exploités par BHP, Rio Tinto et DeBeers
- Snare Lake et Taltson River – exploités par la Société d'énergie des Territoires du Nord-Ouest
- Rae/Edzo – exploité par la bande des Dogrib Rae
- Prairie Creek – exploité par la Canadian Zinc Corp.
- Tungsten – exploité par la North American Tungsten Corp.

⁵ Les aéroports points d'accès dans le Sud - comme Vancouver, Edmonton, Winnipeg et Ottawa – sont déjà bien aménagés et sont moins susceptibles de nécessiter des travaux d'amélioration aux infrastructures pour prendre en charge les besoins de transport aérien des projets de développement futurs dans le Nord.

⁶ Bien que ses infrastructures aient besoin d'être renouvelés, l'aéroport de Watson Lake dans le sud-est du Yukon est assez bien aménagé et jusqu'au début des années 1990 profite de services à réaction réguliers.

- Grand lac de l'Ouest et Taltheilei – exploités par Plummers Lodge.

Au Nunavut

- Alert, Eureka, Tanquary Fiord – exploités par divers ministères fédéraux
- Hope Bay et Doris Lake – exploités par Hope Bay Mining.

Le nord du Canada reçoit des services à réaction réguliers depuis plusieurs grandes villes dans le Sud – Vancouver, Calgary/Edmonton, Winnipeg et Ottawa/Montréal. Ces services sont reliés à quatre points d'accès dans le Nord – Whitehorse, Yellowknife, Rankin Inlet et Iqaluit. Des services à réaction sont aussi fournis dans le nord depuis Yellowknife jusqu'à Norman Wells, Inuvik et Cambridge Bay et en direction est-ouest entre Yellowknife, Rankin Inlet et Iqaluit. À l'ouest de Yellowknife, des avions à turbopropulseurs desservent Fort Simpson.

À l'exception des points d'accès du nord et de certains centres régionaux (p. ex. Norman Wells, Inuvik, Cambridge Bay), les petites collectivités dans l'ensemble du nord sont desservies principalement par des avions à turbopropulseurs. Les services à réaction dans le Nord sont fournis par Air North, Canadian North, First Air, Air Canada et WestJet. Air North, Canadian North et First Air sont des sociétés inuites. Canadian North appartient à la Inuvialuit Development Corp. et à la Nunasi Corporation; First Air est détenue en propriété exclusive par la Société Makivik du nord du Québec; Air North est détenue en propriété non exclusive par la Première national Gwichin. D'autres petits transporteurs, tels que North Wright Airways et Aklak Air, sont également des sociétés inuites.

Vous trouverez en annexe des renseignements détaillés sur les services aériens réguliers dans le Nord.

2.4.2 Trafic passagers



Aéronef B737 de Canadian North à l'aéroport de Norman Wells

Passagers embarqués-débarqués

Le tableau ci-dessous indique les volumes historiques de passagers embarqués-débarqués pour neuf aéroports dans le Nord. Il convient de remarquer que les années historiques sont 2005 et 2009 pour les aéroports du Yukon et du Nunavut et 2004 et 2008 pour les aéroports des Territoires du Nord-Ouest.

Le tableau fournit aussi des prévisions de base sur les passagers jusqu'en 2020 et 2030. Encore une fois, la croissance historique du trafic varie considérablement d'un aéroport à l'autre, d'une croissance négative à Norman Wells à une croissance annuelle positive de 8,3 % à Yellowknife. La croissance du trafic peut fluctuer considérablement d'année en année, principalement en raison des changements au sein de l'industrie des ressources naturelles.

La croissance de base future sera alimentée par plusieurs facteurs, y compris l'isolement comparatif de nombreuses collectivités nordiques, la croissance de la population, les voyages du gouvernement, la demande touristique et le trafic généré par les projets de mise en valeur des ressources existants. Bien que les quatre premiers facteurs puissent générer une croissance assez constante, la mise en valeur des ressources sera influencée par les fluctuations sur les marchés mondiaux des marchandises.

Le Yukon et la partie ouest des Territoires du Nord-Ouest sont assez bien desservis par des routes toutes saisons, mais le Nunavut n'a pour ainsi dire pas de routes permanentes et la demande de transport aérien est stimulée par la décentralisation des services du gouvernement territorial. Cependant, il y a moins de projets de mise en valeur des ressources au Nunavut que dans les deux autres territoires.

Compte tenu de ce qui précède, nous avons projeté une croissance annuelle du trafic passagers de 2 % pour les aéroports des trois territoires.

Passagers embarqués-débarqués aux grands aéroports dans le Nord						
	2005	2009	2015	2020	2025	2030
Yukon						
Whitehorse	188 275	228 993	257 846	284 638	314 407	247 153
T.N.-O.						
Yellowknife	373 852	514 489	591 148	652 372	720 285	795 400
Inuvik	58 206	74 322	85 396	94 240	104 051	114 902
Norman Wells	48 048	44 871	51 557	56 896	62 819	69 371
Hay River	26 018	30 402	34 932	38 550	42 563	47 001
Fort Smith	12 734	14 214	16 332	18 023	19 900	21 975
Fort Simpson	9 059	9 722	11 228	12 391	13 861	15 018
Nunavut						
Iqaluit	108 000	115 000	129 490	142 945	157 895	174 340
Rankin Inlet		60 000	67 560	74 580	82 380	90 960

Source : Gouvernements du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut.

Passagers des segments de service

Même si nous n'avons pas de données sur les points de départ/destinations, nous avons pu faire une estimation générale du trafic des segments de service en déterminant le nombre de

sièges disponibles⁷ sur les segments de route principaux dans le Nord sur une période de douze mois et en appliquant un facteur de charge hypothétiques. Les statistiques sur les segments de service indiquent le nombre de passagers voyageant dans les deux sens sur un tronçon de vol, sans égard au point de départ ou à la destination. Ainsi, un passager voyageant à bord d'un vol entre Edmonton et Yellowknife peut avoir Yellowknife, Norman Wells, Inuvik ou une autre collectivité nordique comme destination finale.

Le tableau ci-dessous indique le trafic passagers estimatif pour les segments de service en 2009 pour un certain nombre de routes principales dans le Nord.

Passagers des segments de service, 2009	
Routes principales dans le Nord	
Segment de service	Passagers
Calgary/Edmonton – Yellowknife	412 000
Vancouver – Whitehorse	193 000
Ottawa – Iqaluit	98 000
Yellowknife – Inuvik	120 000
Yellowknife – Cambridge Bay	81 000
Yellowknife – Iqaluit	53 000
Calgary/Edmonton – Whitehorse	48 000
Winnipeg – Rankin Inlet	40 000
Yellowknife – Whitehorse	10 000

Trafic passagers industriels

Les exploitations minières dans le Nord génèrent un important trafic passagers en raison de la rotation régulière de ses équipes de travail. Certains travailleurs sont des résidents du Nord tandis que d'autres sont originaires du Sud. Selon l'accessibilité des routes toutes saisons, les travailleurs font l'aller-retour aux mines par avion ou par transport terrestre. Ainsi, les mines de diamants – Ekati, Diavik et Snap Lake – sont accessibles uniquement par avion. Cependant, les exploitations minières du Yukon sont accessibles par une combinaison de moyens de transport aérien et terrestre.

⁷ Les statistiques sur les sièges disponibles ont été fournies par Transports Canada et sont tirées des renseignements sur les horaires des compagnies aériennes publiés dans l'*Official Airline Guide*.

Le transport aérien aux mines est assuré par une combinaison de services réguliers et de services d'affrètement privés. Par conséquent, les tableaux qui précèdent saisissent uniquement une partie du trafic, soit les services réguliers.

Le tableau ci-dessous indique le trafic passagers dans les deux sens – aérien et terrestre – aux mines en activité dans le Nord en 2010.

Mines en activité – Nord du Canada Trafic passagers aérien et terrestre		
Mine	Point de départ	Trafic passagers annuel dans les deux sens
Diavik (diamants), T.N.-O.	Yellowknife	15 000
Snap Lake (diamants), T.N.-O.	Yellowknife	14 439
Ekati (diamants), T.N.-O.	Yellowknife	14 500
Meadowbank (or), Nunavut ⁸	Montréal, Val d'Or, Kivalliq	12 376
Cantung (tungstène), T.N.-O. ⁹		
Wolverine (cuivre, zinc), Yukon ¹⁰	Whitehorse	7 800
Minto (cuivre), Yukon ¹¹	Whitehorse, Carmacks	8 200

2.4.3 Trafic de fret aérien



Un combi B737 de Canadian North B737 en provenance de Norman Wells et un combi HS748 d'Air North HS748 en provenance convergent à Inuvik.

Dans le Nord, le fret aérien peut être divisé en trois catégories distinctes :

- Les aliments périssables subventionnés et les autres articles essentiels transportés dans le cadre du programme Nutrition Nord (anciennement Aliments-poste);

⁸ Les employés de Baker Lake sont transportés par autobus jusqu'à la mine Meadowbank; les employés des autres collectivités de la région du Kivalliq sont transportés par avion directement à la mine par vol affrété; les employés en provenance du Sud sont transportés par avion directement à la mine par vol affrété de Montréal et de Val d'Or.

⁹ Les activités d'exploitation minière à Cantung ont été suspendues en octobre 2009 et devraient reprendre en octobre 2010.

¹⁰ Les travailleurs à la mine Wolverine sont embauchés localement et dans le Sud. Environ 8 % sont transportés aller-retour à la mine par autobus – le reste est transporté par avion.

¹¹ La mine Minto emploie des travailleurs des territoires et du Sud. La rotation des travailleurs est effectuée par avion à partir de Whitehorse, un avion s'arrête à Carmacks.

- Les marchandises ordinaires qui sont transportées régulièrement aux collectivités dans le cadre des services de passagers réguliers.
- Le fret aérien destiné aux grands projets d'immobilisations, principalement les projets de mise en valeur des ressources.

Nutrition Nord (Aliments-poste)

Au cours de l'exercice financier 2009, le programme Aliments-poste dans les trois territoires représentait 11 511 tonnes de fret aérien, plus du double du volume enregistré en 1998 (5 334 tonnes). Le programme est exécuté par Postes Canada et Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC) et dessert 41 collectivités dans huit régions depuis des points d'entrée désignés. Les régions et les points d'entrée officiels (entre parenthèse) sont Baffin (Val d'Or), Kivalliq (Winnipeg, Churchill, Thompson), Kitikmeot (Yellowknife), Beaufort-Delta (Yellowknife/Inuvik), Sahtu (Yellowknife), Grand lac des Esclaves (Yellowknife), Deh Cho (Fort Simpson/Hay River) et Yukon (Whitehorse).

Le « tarif de port » pour les aliments périssables transportés par avion, la plus importante catégorie par volume, est établi uniformément à 0,80 \$ du kilogramme plus 0,75 \$ par colis. Le tarif pour les aliments non périssables et les articles non alimentaires s'élèvent à 2,15 \$ du kilogramme et le même tarif par colis. Le Nunavut est de loin le plus grand utilisateur du programme en raison de l'éloignement relatif de ses collectivités et de l'absence de routes. En revanche, une seule collectivité du Yukon, Old Crow, est admissible au programme.

Il convient de noter que les marchandises du programme Aliments-poste destinées à la région de Baffin sont transportées par avion de Val d'Or, au Québec, à Iqaluit à des fins d'acheminement par avion aux autres collectivités. De même, presque toutes les marchandises du programme Aliments-poste destinées à la région du Kivalliq sont transportées par avion directement de Winnipeg à Rankin Inlet à des fins d'acheminement par avion aux petites collectivités. Les marchandises du programme Aliments-poste destinées aux régions du Sahtu et du Kitikmeot sont transportées par camion jusqu'à Yellowknife, puis transportées par avion aux petites collectivités. Dans le même ordre d'idées, les marchandises du programme Aliments-poste destinées à la région Beaufort-Delta sont transportées par camion jusqu'à Inuvik, puis distribuées par avion.

Le programme Aliments-poste a fait l'objet d'un examen important en raison de l'escalade de la demande, de l'augmentation des coûts et de préoccupations relatives à sa viabilité. En conséquence, on a annoncé des changements récemment, notamment la nouvelle désignation Nutrition Nord Canada. Dans le cadre du nouveau programme, les subventions seront versées directement aux détaillants et aux grossistes et les forces du marché détermineront la moyen le

plus efficace de transporter les articles admissibles. Il n'y aura plus de points d'entrée désignés.¹²

Marchandises ordinaires

Les cargaisons aériennes ordinaires sont transportées aux points d'entrée du Nord par des moyens aériens et terrestres, puis convoyées par avion jusqu'aux petites collectivités éloignées dans le Nord. Même si certaines marchandises sont transportées par avion-cargo, la plupart le sont comme coproduits des services passagers, souvent à bord d'avion mixte comme le B-737 et le HS-748. Par conséquent, ces marchandises empruntent le même réseau que les services passagers réguliers.

Ravitaillement des mines



Aéronef Dash 8 d'Air Tindi à l'aéroport de la mine de diamants Diavik

Le transport aérien des marchandises est utilisé pour appuyer la mise en valeur et l'exploitation des mines dans le Nord – selon l'accessibilité à des routes toutes saisons et saisonnières. Au Yukon, presque toutes les mines en activités sont accessibles par des routes toutes saisons.

Cependant, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, l'accès aux exploitations minières existantes est beaucoup plus limité. Le tableau ci-dessous fournit des données courantes sur les volumes de fret aérien à partir et à destination des mines en activité dans les trois territoires. Ces tonnages sont constitués principalement de produits périssables et d'autres produits de consommation.

Mines en activité – Nord du Canada

¹² Examen du programme Aliments-poste, rapport d'étape, AINC, 2009. Les changements apportés au programme Aliments-poste et l'émergence de Nutrition Nord Canada ont été annoncés officiellement par le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien le 21 mai 2010.

Fret aérien pour le ravitaillement ¹³		
Mine	Point de départ	Fret aérien annuel (tonnes)
Diavik (diamants), T.N.-O.	Yellowknife	2 700
Snap Lake (diamants), T.N.-O.	Yellowknife	1 900
Ekati (diamants), T.N.-O. ¹⁴	Yellowknife	3 476
Meadowbank (or), Nunavut	Thompson (Man.)	1 264
Cantung (tungstène), T.N.-O. ¹⁵		Aucun
Wolverine (cuivre, zinc), Yukon		Aucun
Minto (cuivre), Yukon ¹⁶	Whitehorse	260

Le tableau ci-dessous montre les flux de marchandise en 2009 pour le programme Aliments-poste et les cargaisons ordinaires par point d'entrée et par région. Ces chiffres ne comprennent pas le fret aérien destiné au ravitaillement des mines. Selon les données de l'industrie, on suppose une répartition 60/40 entre le programme Aliment-poste et les cargaisons ordinaires pour le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest et 10/90 pour le Yukon.

Des prévisions de base ont été élaborées pour le fret aérien dans le Nord en prenant pour hypothèse que le programme Aliments-poste demeurera une composante importante de la croissance future. De 1998 à 2009, le taux annuel des volumes de marchandise du programme Aliments-poste livrés au Nunavut a augmenté de 7,6 %. Les taux de croissance correspondants pour les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon sont de 5,4 % et 0,6 %, respectivement.

Compte tenu de la hausse rapide de la demande et de l'escalade des coûts du programme Aliments-poste, le gouvernement fédéral a effectué un examen approfondi du programme en 2006. Bien que l'examen ait constaté la valeur du programme pour ce qui est de l'approvisionnement en aliments nutritifs aux résidents du Nord à des prix abordables, on a

¹³ Cette information a été fournie par les propriétaires et les exploitants de mine.

¹⁴ La mine Ekati a réduit son utilisation des routes d'hiver/de glace, y ayant recours uniquement pour les articles volumineux. Une petite quantité de fret aérien provient aussi de Hay River.

¹⁵ Les mines Cantung et Wolverine ont un besoin limité en matière de fret aérien en raison de leur accessibilité à des routes toutes saisons. Dans le cas de la mine Cantung, qui est située juste de l'autre côté de la frontière dans les T.N.-O., les marchandises sont habituellement transportées par camion à la mine à partir de Watson Lake. Dans le cas de la mine Wolverine, les marchandises sont transportées par camion à la mine à partir de Watson Lake ou de Whitehorse.

¹⁶ La mine Minto est accessible par une route toutes saisons via la route du Klondike et par une route de glace ou par chaland sur la rivière Yukon. Le transport aérien est utilisé seulement pendant l'englacement et le dégel de la rivière lorsque le chaland ou la route de glace ne sont pas en service. Autrement, le fret aérien est réservé aux situations d'urgence.

recommandé des mesures qui pourraient éventuellement restreindre la croissance future des volumes de marchandise du programme Aliments-poste. Par conséquent, les prévisions générales relatives au fret aérien ont été élaborées en supposant un taux de croissance annuel de 4 % pour le Nunavut, de 3 % pour les Territoires du Nord-Ouest et de 1 % pour le Yukon.

Flux de cargaisons aériennes dans le Nord (tonnes)						
Point d'entrée	Destination	2009			Prévisions	
		Aliments-poste	Cargaisons ordinaires	Total	2020	2030
Nunavut						
Iqaluit	Baffin	6 219	4 146	10 365	15 952	23 622
Rankin Inlet	Kivalliq	2 579	1 719	4 298	6 615	9 795
Yellowknife	Kitikmeot	1 587	1 058	2 645	4 071	6 028
		10 385	6 923	17 308	23 638	39 445
T.N.-O.						
Yellowknife & Inuvik	Beaufort-Delta	302				
Yellowknife	Sahtu	715				
Yellowknife	Grand lac des Esclaves	3				
Fort Simpson et Hay River	Deh Cho	0				
		1 020	680	1 700	2 353	3 162
Yukon						
Whitehorse	Yukon	106	950	1 056	1 178	1 301

Prévisions relatives aux activités aéroportuaires dans le Nord

Les mouvements d'aéronef (décollages et atterrissages) servent à mesurer l'activité aéroportuaire et permettent de déterminer la capacité physique d'un aéroport de prendre en charge un nombre élevé d'aéronefs et des aéronefs ayant des spécifications et des caractéristiques de fonctionnement différentes. Ainsi, un gros aéronef aura habituellement besoin d'une piste d'atterrissage plus longue, d'une aire de trafic plus vaste, d'un indice de résistance de chaussée plus élevé et d'installations plus spacieuses pour les passagers et les marchandises pour manutentionner des charges plus grosses.

Les besoins en matière d'infrastructure d'un aéroport dans le Nord seront tributaires principalement de son élévation ainsi que des dimensions, du poids brut et de la capacité de charge des aéronefs qui desservent régulièrement l'installation.

Le tableau ci-dessous fournit des données historiques sur les décollages et les atterrissages (locaux et itinérants) aux aéroports dans les trois territoires.¹⁷¹⁸ Il indique aussi la répartition entre les aéronefs itinérants légers et lourds en fonction du poids brut au décollage pour 2008. L'aéronef le plus lourd dans la catégorie des aéronefs légers ($\leq 5,670$ kg) est le Twin Otter; la catégorie des aéronefs lourds ($> 5,670$ kg) comprend des aéronefs comme le B737, le Hercules de Lockheed et le HS-748. Il convient de noter qu'il semble y avoir une prédominance d'aéronefs légers aux petits aéroports et un plus grand nombre d'aéronefs lourds aux aéroports points d'entrée et régionaux dans le nord. Pour les prévisions de base, on suppose que les deux catégories de poids conserveront les mêmes proportions du trafic total pendant la période visée.

Le tableau ci-dessous indique des prévisions ordinaires ou de base relatives aux mouvements d'aéronef jusqu'en 2020 et 2030, en partant de l'hypothèse qu'il n'y aura pas de mesures visant à stimuler le développement économique pendant la période visée. À l'exception des grands aéroports, on prévoit une croissance annuelle du trafic de 1 %, soit légèrement au-dessus du taux moyen de croissance pour l'ensemble des aéroports dans le Nord pendant la période historique. La croissance historique des grands aéroports a varié considérablement, de 0,1 % à Inuvik à 5,6 % à Iqaluit. Reconnaisant que le trafic aéroportuaire dans le nord peut fluctuer de manière imprévisible, nous avons appliqué un taux annuel de croissance de 2 % aux aéroports de Whitehorse, Dawson, Yellowknife, Norman Wells, Inuvik et Iqaluit, ce qui correspond aux tendances historiques à long terme, mais tient compte de l'achalandage plus élevée aux aéroports points d'entrée et régionaux dans le Nord.

Mouvements d'aéronef aux grands aéroports dans le Nord

Décollages et atterrissages

¹⁷ Le total des mouvements d'aéronef comprend les mouvements locaux et itinérants. Un mouvement local désigne un aéronef qui n'a pas quitté le circuit de contrôle de la circulation aérienne ou la proximité immédiate de l'aéroport. Un mouvement itinérant désigne l'atterrissage ou le décollage d'un aéronef arrivant d'un autre endroit, partant pour un autre endroit ou quittant temporairement le circuit.

¹⁸ Même si Churchill est situé dans le nord du Manitoba, c'est un point d'entrée important dans la région du Kivalliq.

	2004	2008	2008 Trafic itinérant		Prévisions			
			<5 670 kg	>5 670 kg	2015	2020	2025	2030
YUKON								
Whitehorse	23 984	25 920	12 209	5 564	29 782	32 867	36 285	40 065
Dawson	6 408	5 175	3 799	1 038	5 946	6 562	7 244	7 999
Watson Lake	5 995	3 869	3 483	323	4 148	4 356	4 578	4 809
Mayo	2 221	3 289	3 199	30	3 526	3 703	3 892	4 088
Old Crow	1 492	1 209	376	833	1 296	1 361	1 430	1 503
T.N.-O.								
Yellowknife	58 885	64 835	23 712	28 012	74 495	82 211	90 761	100 215
Norman Wells	18 647	19 791	11 466	2 454	22 740	25 095	27 705	30 591
Inuvik	17 406	17 464	11 902	4 632	20 066	22 144	24 447	26 994
Hay River	6 527	6 897	2 402	4 376	7 394	7 766	8 162	8 574
Fort Smith	8 856	6,060	3 236	2 572	6 496	6 824	7 172	7 534
NUNAVUT								
Iqaluit	16 842	20 965	6 671	12 772	24 089	26 584	29 349	32 405
Rankin Inlet	13 219	14 045	6 210	7 671	16 138	17 809	19 661	21 709
Baker Lake	5 308	7 840	4 263	3 546	8 404	8 828	9 278	9 746
Cambridge Bay	5 763	6 806	3 477	2 806	7 296	7 664	8 055	8 461
Arviat	2 220	2 500	752	1 748	2 680	2 815	2 959	3 108

Source : Statistique Canada, 51-209 et 51-210

Remarque : Les données historiques représentent le total des mouvements, ce qui comprend le trafic local et itinérant. Les mouvements d'aéronef pour les deux catégories de poids regroupées représentent le trafic itinérant seulement.

3. Demande émergente des projets de mise en valeur des ressources

La présente partie du rapport décrit la demande de transport découlant des projets de mise en valeur des ressources, présents et futurs¹⁹.

Les prévisions sur la mise en valeur des ressources portent sur :

- les projets miniers, y compris de le minerai/concentré sortant et l'approvisionnement minier entrant;
- les projets énergétiques, y compris la mise en valeur des gisements de pétrole et de gaz et la construction de pipelines.

Pour les projets miniers, trois séries de prévisions ont été élaborées :

- En commençant avec les mines actuellement en activité – scénario à faible impact;
- En ajoutant les développements miniers probables à moyen terme – scénario à moyen impact;
- En ajoutant les développements miniers possibles à long terme – scénario à fort impact.

¹⁹ Les prévisions relatives à la mise en valeur des minéraux contenues dans ce chapitre sont fondées sur des réunions avec la Chambre des mines du Yukon, la Chambre des mines des T.N.-O./du Nunavut et des entrevues individuelles avec les cadres de la plupart des grands projets miniers dans chacun des territoires. Les prévisions relatives au développement énergétique sont fondées sur des études antérieures effectuées par PROLOG qui ont été mises à jour au moyen d'entrevues avec les intervenants principaux.



Concentré de minerai de la mine Minto au Yukon expédié de Skagway, en Alaska.
Photo de la Pacific Contracting Company

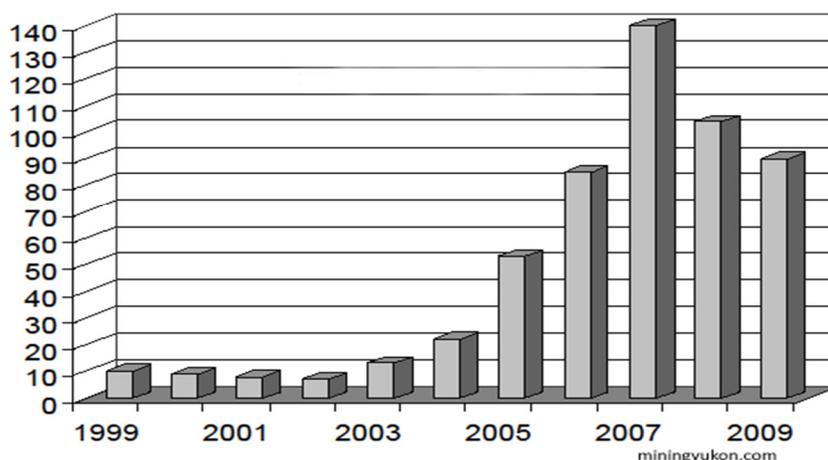
3.1 Aperçu du secteur minier et énergétique au Yukon

L'économie de 1,4 milliards de dollars (PIB de 2008) du Yukon a progressé de 4,1 % de 2007 à 2008. Le secteur minier, pétrolier et gazier qui ne représentent que quelque 5,1 % du total du PIB a enregistré le taux de croissance le plus rapide de tous les secteurs du territoire, soit 56,3 % de 2007 à 2008.

Actuellement, le Yukon produit et exporte 300 000 mètres cubes/jour (environ 80 000 tonnes/année) de gaz naturel de son champ de Kotaneelee dans le sud-est du territoire; 60 000 tonnes/année de concentré de cuivre de la mine Minto au centre du Yukon sont transportés par camion jusqu'au port de Skagway, en Alaska, et exportés vers des raffineries en Asie.

En 2009, l'exploration minérale au Yukon est demeurée active, les dépenses d'exploration étant estimées à 90 millions de dollars. Les résultats de forage pour plusieurs projets d'exploration avancée ont été appréciables, soulignant le potentiel inexploré de ces gisements même à un stage avancé d'exploration.

Exploration Expenditures in Yukon, 1999 to 2009, \$millions



Dépenses d'exploration au Yukon, de 1999 à 2009, en millions de dollars

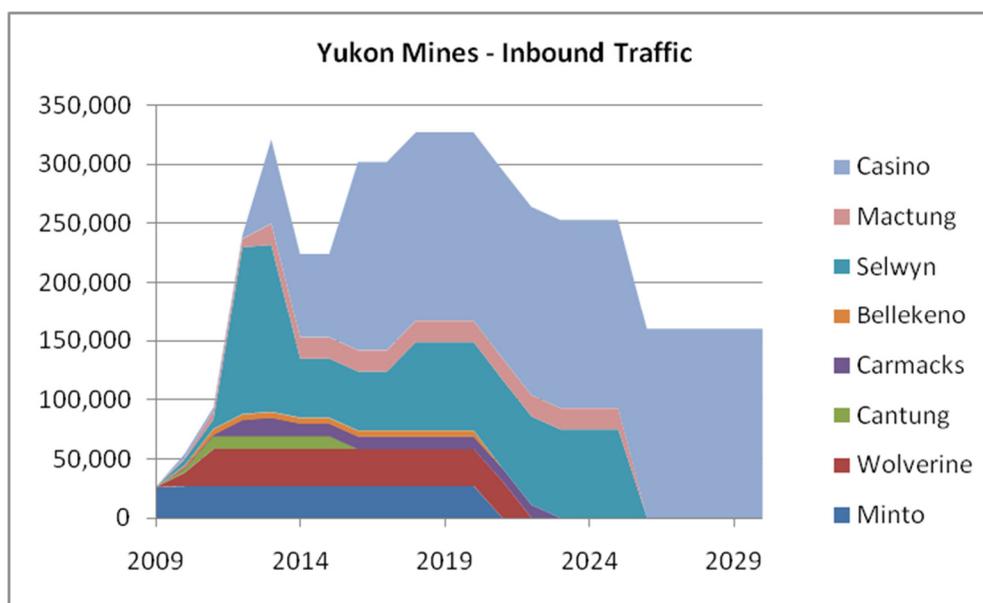
Le Yukon dispose d'un processus progressif de délivrance de permis réglementaires, qui a été établi en 2003 lors de l'adoption de la *Loi sur l'évaluation environnementale et socioéconomique au Yukon* (LEESY). La LEESY prévoit un processus d'évaluation unique et pluri-instances pour les projets relevant de la compétence fédérale, territoriale ou des Premières nations qui s'applique à la plupart des activités d'exploration et de développement miniers.

Dans le cadre du processus prévu par la LEESY, les sociétés minières et énergétiques reçoivent en temps opportun une recommandation ou une liste de lacunes relative à leur demande. En 2009, 56 évaluations de projet ont été effectuées et des documents de décision ont été émis. On a accordé 48 autorisations et permis d'utilisation des terres. Contrairement aux autres compétences, des processus d'approbation par les Premières nations et des droits relatifs aux ententes sur les avantages ont été établis. Le Yukon est à l'avant-garde du règlement des

revendications territoriales au Canada, ayant finalisé onze des quatorze revendications territoriales présentées par des Premières nations. Dans ces régions, les droits miniers et les régimes fonciers offrent une certitude sur le plan réglementaire au gouvernement du Yukon et à l'industrie.

Résumé des prévisions relatives au trafic des ressources (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à faible impact					
Entrant	41 000	69 000	58 000		
Sortant	112 000	209 000	200 000		
Scénario à moyen impact					
Entrant	49 500	135 000	149 000	75 000	
Sortant	112 000	565 000	736 000	500 000	
Scénario à fort impact					
Entrant	54 000	224 000	327 000	253 000	160 000
Sortant	112 000	580 000	1 051 000	815 000	300 000
Secteur énergétique					
Pipelines					
Entrant			786 000		
Sortant					
Ravitaillement				3 000	3 000
Exploration					
Entrant			3 000	6 000	6 000

Le schéma ci-dessous montre, pour les trois séries de prévisions relatives au secteur minier, la demande de trafic maximale qui surviendrait au Yukon compte tenu de l'effet cumulatif de tous les projets d'extraction des métaux de base inclus dans un scénario à fort impact.



Mines au Yukon – Trafic entrant

3.1.2 Mines en activité au Yukon (scénario à faible impact)

Actuellement, il n'y a qu'une seule mine en activité au Yukon. La mine Minto de la Capstone Mining Corporation est une mine de cuivre-or à haute teneur qui est entrée en production en octobre 2007. La mine est située à 240 km au nord de Whitehorse et est accessible par la route du Klondike Nord n° 2 jusqu'à la sortie près de Carmacks et par une route privée toutes saisons mais assujetties à des restrictions saisonnières de 29 km se rendant à la mine à partir du côté ouest de la rivière Yukon. En 2009, quelque 60 000 tonnes de concentré de cuivre ont été expédiés de la mine à des fonderies en Asie par un nouveau terminal à minerais au port de Skagway, en Alaska.

Le scénario à faible impact pour les projets de mise en valeur des ressources est fondé sur les hypothèses relatives aux marchandises d'arrivée/de sortie en 2010 pour les mines actuellement en activité. Au Yukon, deux autres mines seront en activité en 2010 et leur trafic entrant et sortant sont donc inclus au scénario à faible impact (mines en activité) de base relatif aux marchandises.

La mine Cantung Mine, qui appartient à la North American Tungsten Corp., reprendra ses activités de production d'oxyde de tungstène (WO₃) et de concentrées de cuivre au cours du quatrième trimestre de 2010. La mine de métaux communs et précieux Wolverine de la Yukon Zinc Corporation devrait entrer en activité au milieu de 2010. Yukon Zinc est une filiale du Jinduicheng Molybdenum Group de Chine.

Depuis sa mise en service initiale en 1962, la mine Cantung a connu plusieurs propriétaires jusqu'à son achat par la société North American Tungsten en 1997. Au fil des ans, elle a cessé ses activités à plusieurs reprises en raison du cours des produits de base et sa durée de vie restante est relativement courte; elle devrait être épuisée d'ici 2015.

Située dans les T.N.-O. à une courte distance de la frontière du Yukon, la mine se trouve à 300 km au nord-est de Watson Lake et est accessible par le Yukon, d'où provient ses employés. Comme dans le passé, à partir d'octobre 2010, elle produira 9 000 tonnes/année d'oxyde de tungstène (WO₃) et de concentré de cuivre et elle aura besoin de 8 000 tonnes de carburant pour la production d'électricité, le chauffage et l'équipement et 3 000 tonnes en approvisionnements miniers, annuellement. L'oxyde de tungstène est transporté par camion directement aux États-Unis.

La mine Wolverine Mine est située à 190 km au nord-ouest de Watson Lake, au Yukon, et est accessible par une route toutes saisons privée de 26 km donnant sur la route Robert Campbell n° 4. Son plan logistique prévoit le transport de 135 000 tonnes de concentré de métaux de base mixtes de la mine jusqu'au terminal à minerais de Stewart, en C.-B. Onze mégawatts d'électricité au moyen d'une génératrice diesel sur place; 21 000 tonnes de carburant seront nécessaires pour la production d'électricité, le chauffage et l'équipement minier sous terre. On prévoit que la mine aura une durée de vie de dix ans.

3.1.3 Mines probables au Yukon (scénario à moyen impact)

Au titre du scénario à moyen impact, il y a trois gisements dans la catégorie « probable » qui disposent de réserves prouvées appuyant un plan d'affaires économiquement viable et pour lesquelles le processus de réglementation a été enclenché et le financement est en place.

La **mine Bellekeno** d'Alexo Resource Corporation est une mine à courte durée de vie qui située près de Keno sur la route n° 11, au Yukon. Elle devrait entrer en service en 2011 et cesser ses activités en 2014. Elle produira de l'argent ainsi que du concentré de plomb et de zinc totalisant 20 000 tonnes/année qui seront acheminés à Skagway ou transportés par camion directement à la raffinerie de métaux de Trail, en C.-B. Elle devrait être alimentée en électricité par le réseau électrique du Yukon et la centrale hydroélectrique agrandie « Mayo B » de 5-

8 mégawatts, ce qui entraînera un faible volume d'approvisionnements miniers et de carburant entrant.

Le **projet de mise en valeur des ressources de Selwyn** dans le district de métaux de base du col Howard pourrait bien être le plus grand développement minier situé près de la frontière des T.N.-O. dans le sud-est du Yukon. Il est accessible par la route Nahanni Range n° 10, au nord de la mine Cantung. Selwyn a récemment créé une coentreprise 50/50 avec le Yunnan Chihong Group de Chine. La production de concentré de plomb et de zinc, qui pourrait atteindre jusqu'à *500 000 tonnes/année* devrait débuter en 2014 et la durée de vie prévue de la mine est actuellement de dix ans. La mine aura besoin de quelque *60 000 tonnes de carburant/année* et devra produire 20 mégawatts d'électricité au moyen d'une génératrice diesel; elle étudie, toutefois, les possibilités en matière d'alimentation hydroélectrique.

Actuellement, le plan logistique de Selwyn prévoit la construction d'un pipeline à boues pour acheminer son concentré jusqu'à une installation de séparation sur la route Robert Campbell. Le produit sera ensuite expédié par camion à Skagway, en Alaska, si des dispositions appropriées peuvent être prises. La société traite avec de nombreuses autorités à Skagway et fait la promotion d'un regroupement de ces intérêts afin de faciliter le processus d'accès au port, de négociation d'ententes sur la capacité et d'obtention de permis d'utilisation du terminal à minerais de l'État.

Le **projet de mine de cuivre Carmacks** de la Western Copper Corporation est situé sur une voie d'accès de 13 km donnant sur la route Freegold à quelque 33 km au nord de Carmacks. La mine à ciel ouvert produira *16 000 tonnes de cathodes de cuivre* annuellement pendant six ans et demi, qui seront transportés par camion dans le sud; et recevra un approvisionnement entrant de *11 000 tonnes/année* de soufre transformé, de marchandises de ravitaillement et de carburant pour le matériel mobile. La mine sera alimentée en électricité par le réseau électrique du Yukon, qui se trouve à 12 km de la propriété.

Une réfection majeure de la route Freegold pourrait être nécessaire pour appuyer les activités minières, même si l'on ne prévoit pas le transport en vrac de charges supplémentaires (voir la section sur le Système de transport de poids lourds du Yukon). Si des études révèlent qu'il est nécessaire de réviser le tracé de la route Freegold autour de Carmacks, ce qui exigerait l'aménagement d'une nouvelle traverse sur la rivière Nordenskiöld, les coûts de réfection pourraient totaliser 20 millions de dollars. On n'a pas déterminé s'il y aurait d'autres répercussions sur les routes.

3.1.3 Mines possibles au Yukon (scénario à fort impact)

Au titre du scénario à fort impact, il y a deux gisements dans la catégorie « possible » dont l'entrée en production est plus éloignée dans l'avenir. Des réserves prouvées ont été identifiées, mais le projet est encore à l'étape de la préfaisabilité, les processus réglementaires n'ont pas encore été enclenchés et il n'y a pas de financement spécifique en place.

L'ambitieux **projet de mine Casino** de la Western Copper Corporation fait partie de cette catégorie. Le gisement est situé sur la route Casino Trail à 120 km à l'ouest de l'extrémité actuelle de la route Freegold, à 84 km au nord-ouest de Carmacks. La société estime que le

succès du projet repose sur le prolongement toutes-saisons de 120 km de la route Freegold. Il faudra aussi faire des travaux de réfection importants sur la route Freegold.

Cette vaste mine à ciel ouvert produira environ *300 000 tonnes de concentré de cuivre, d'argent et de molybdène* annuellement, commençant en 2016, et nécessitera un approvisionnement entrant de carburant et de marchandises de ravitaillement de *160 000 tonnes/année* pendant sa durée de vie de 24 ans. La société prévoit la construction d'une installation de production d'énergie électrique de 100 mégawatts et estime qu'un gisement de charbon situé à proximité représentait la meilleure option en matière de source de carburant.

La **mine Mactung** de la société North American Tungsten fait aussi partie de la catégorie « possible ». La société poursuit les travaux d'exploration et n'a pas entrepris le processus final d'obtention des permis en vertu de la LEESY. Contrairement à la mine Cantung, le gisement de Mactung est situé au Yukon, près de la frontière des T.N.-O./du Yukon, à quelque 8 km au nord du col MacMillan. La mine souterraine, dont la mise en service est prévue pour 2015, a une durée de vie estimative de dix ans et la société planifie rebaucher progressivement bon nombre de ses employés pour travailler à la mine Cantung qui sera de nouveau en activité bientôt. La mine produira *annuellement 13 000 tonnes d'oxyde de tungstène* et de concentré de cuivre lorsqu'elle sera en activité et aura besoin de *5 000 tonnes/année d'approvisionnements miniers et de carburant*.

Pour le moment, la société n'a pas de plan logistique autre qu'un plan semblable au programme actuel de transport exclusif par camion de la mine Cantung qui prévoit l'expédition du concentré de la mine directement aux clients aux États-Unis. Cependant, récemment, une proposition a été présentée à North American Tungsten selon laquelle le concentré de la société serait transporté à Skagway dans des conteneurs en vrac. Les conteneurs pourraient ensuite être transportés par chaland jusqu'à Seattle, puis par train ou par camion aux clients américains de la société, ce qui permettrait de réaliser des économies. L'exploitation toute l'année et la réfection de la route Canol Nord, route no 6 au Yukon, seraient très avantageuses pour Mactung.

3.1.4 Développement énergétique au Yukon

En 1998, le gouvernement fédéral a transféré la responsabilité liée à la gestion des ressources énergétique au Yukon. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Yukon prend toutes les décisions relatives aux droits pétroliers et gaziers (permis d'utilisation des terres, droits relatifs à l'eau, etc.) et, conjointement avec les Premières nations, aux régimes de redevances communs. Le gouvernement fédéral demeure responsable de la mise en valeur du pétrole et du gaz dans la mer de Beaufort. En 2007 et 2008, le prix offert, principalement par BP et Imperial Oil/Exxon, pour les droits d'exploitation extracôtière ont totalisé près de 2,5 milliards de dollars.

Sites d'intérêt - pétrole et gaz

Le Yukon comprend huit bassins sédimentaires distincts, chacun ayant sa propre histoire géologique et ses propres caractéristiques. À ce jour, 73 puits ont été forés au Yukon, et le territoire possède un potentiel gazier estimé à 17 billions de pieds cubes et un potentiel pétrolier de 790 millions de barils.

Le champ de gaz naturel Kotaneelee est le champ gazier en activité du territoire; il est situé sur le plateau de la Liard dans le sud-est du Yukon. Il produit actuellement 300 000 mètres cubes/jour. Le gaz est livré par le pipeline Pointed Mountain de 178 km jusqu'à Spectre Energy à Fort Nelson, en C.-B.

La plaine d'Eagle et le plateau et la plaine Peel représentent les deux bassins qui suscite le plus d'intérêt en matière d'exploration au Yukon. Cependant, en février 2010, le gouvernement du Yukon a suspendu temporairement la délivrance de nouveaux droits pétroliers et gaziers dans la région de planification du bassin hydrologique de Peel jusqu'à la conclusion du processus de planification de l'utilisation des terres. Depuis 1950, il y a eu des travaux d'exploration au sol dans les deux bassins. De 1960 à 1985, on a foré 34 puits dans la plaine d'Eagle, ayant résulté en 15 thèmes pétroliers (9 de gaz et 6 de pétrole) et la découverte de réserves prouvées. Dans le bassin du plateau Peel, de 1965 à 1977, on a foré 19 puits, ayant résulté en plusieurs thèmes gaziers, mais aucune réserve économique.

Au fil des ans, des permis et des attestations de découverte importante ont été émises aux principaux intervenant du secteur, tels que Devon, Hunt Oil, Chevron Canada, EnCana Corporation, Nexen Inc., BP Canada Resources, Phillips Petroleum, PetroCanada et Impérial. Bon nombre de ces permis et attestations visaient des travaux d'exploration dans la mer de Beaufort, au large du Yukon. Le Yukon a conclu une entente avec le gouvernement fédéral qui porte sur la participation à la gestion des programmes de forage et de production extracôtiers et sur le partage des revenus.

Les coûts d'exploration pétrolière et gazière continuant de grimper dans les champs pétroliers du Canada, et de manière spectaculaire dans les régions peu explorées du nord du Canada qui ne possèdent pas d'infrastructures – le Yukon, et son réseau routier bien établi, sera relativement attrayant pour les explorateurs à la recherche de nouvelles réserves.

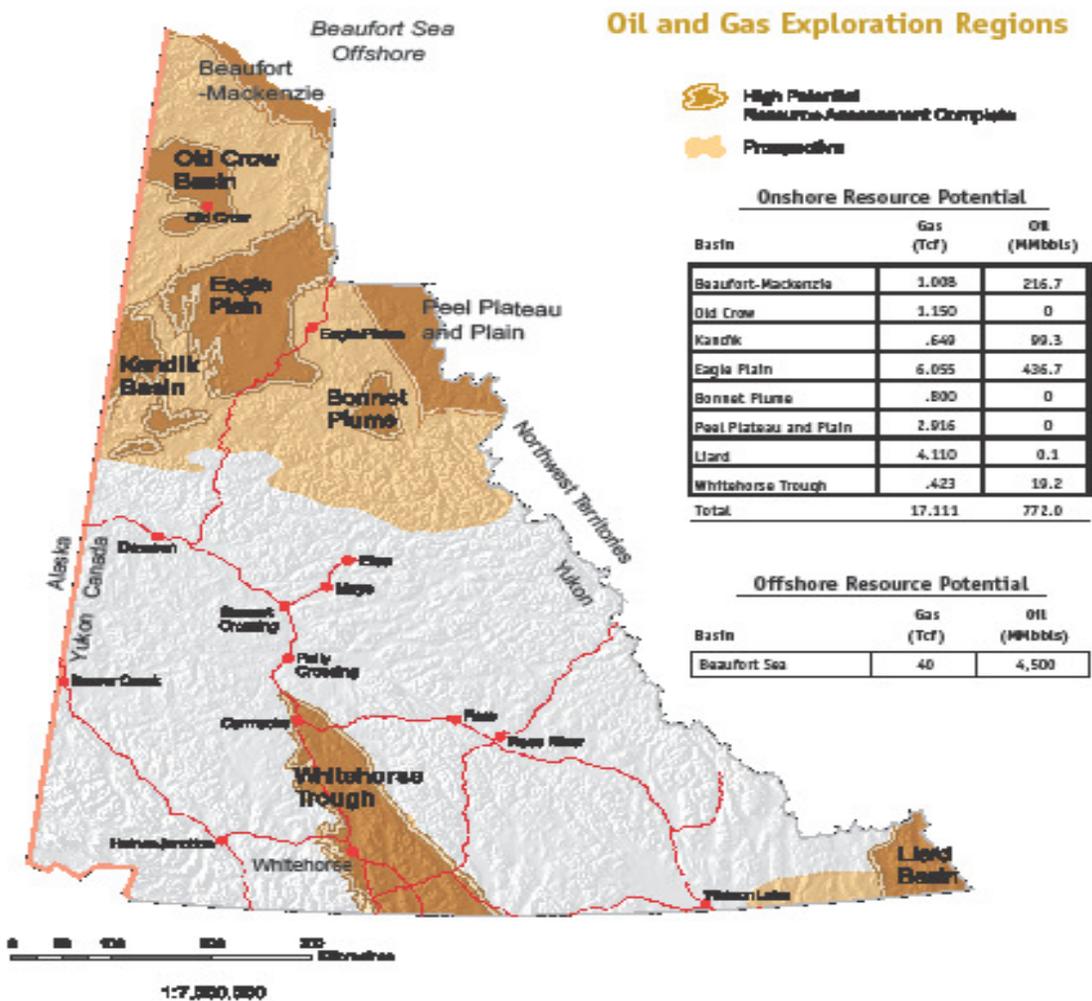
En ce moment, selon les meilleures suppositions, le projet gazier Mackenzie (PGM) sera complété et en service d'ici 2018. Selon les prévisions, une installation de forage sera en place dans les bassins du plateau Peel ou de la plaine d'Eagle à ce moment-là, mettant en œuvre une stratégie visant à prouver un réservoir de gaz naturel à cet endroit et à produire du gaz pouvant être expédié par pipeline jusqu'au PGM.

On suppose que le déplacement, la mise en place et l'exploitation d'une installation de forage exige de 60 à 80 chargements de camion pour répondre aux besoins du projet. Dans les prévisions, on a donc attribué 3 000 tonnes à cette activité à compter de 2020; on a prévu deux installations de forage (6 000) avant 2030. Le volume de fret par installation de forage est typique du programme logistique qui appuie les activités de forage récentes dans le delta du Mackenzie.

Les investissements historiques du Yukon dans les routes et voies d'accès futures aux grands pipelines profiteront aussi à cette possibilité de développement économique future.

La carte ci-dessous indique les diverses régions d'exploration pétrolière et gazière au Yukon, ainsi que le potentiel de mise en valeur des ressources côtières et extracôtières dans chacun des huit bassins pétroliers et gaziers du territoire.

Il convient de noter que les bassins de la plaine d'Eagle et du plateau Peel se trouvent à proximité de la frontière des T.N.-O., et que leurs réserves potentielles totales représentent 52 % du total pour l'ensemble des bassins pétroliers et gaziers du Yukon.



TRADUCTION

Régions d'exploration pétrolière et gazière



Potentiel élevé – Évaluation des ressources terminée



Prometteur

Ressources côtières potentielles

Bassin	Gaz (Bpi ³)	Pétrole (Mb)
Beaufort-Mackenzie	1,008	216,7
Old Crow	1,150	0
Kandik	0,649	99,3
Plaine d'Eagle	6,055	436,7
Plume-du-Bonnet	0,800	0
Plateau et plaine Peel	2,916	0
Liard	4,110	0,1
Dépression de Whitehouse	0,423	19,2
Total	17,111	772,0

Ressources extracôtières potentielles

Bassin	Gaz (Bpi ³)	Pétrole (Mb)
Mer de Beaufort	40	4 500

Carte d'Énergie, Mines et Ressources Yukon

Gazoduc de la route de l'Alaska

Outre le potentiel de mise en valeur des bassins pétroliers et gaziers d Yukon, on prévoit la construction du gazoduc de la route de l'Alaska (GRA) à travers le territoire. Actuellement, le projet du GRA a deux constructeurs/promoteurs, Denali, une coentreprise de BP et ConocoPhillips, et Trans Canada Pipeline, qui a l'appui de la société Exxon/Mobil. Les deux propositions de construction et d'exploitation du gazoduc entrent dans la période « ouverte » du projet, où des soumissions identifiant les utilisateurs potentiels du système de même que l'engagement financier et participatif de la société envers le projet sont présentées aux organismes de réglementation. Les discussions entre les divers ordres de gouvernement de part et d'autre de la frontière se poursuivent; elles portent sur les redevances, les programmes d'aide financière, la construction et les droits de propriété. Il reste encore un grand nombre d'études techniques détaillées à effectuer. Même si l'on examine encore d'autres concepts, tels qu'un pipeline entièrement en Alaska se rendant à un terminal maritime à gaz naturel liquéfié (GNL) à Valdez, il semble probable que le gazoduc conventionnel et le trac. Dalton/route de l'Alaska subsistera, et suivra vraisemblablement le PGM de quelques années. La carte ci-contre indique le tracé du gazoduc en Alaska, au Yukon et dans le sud du Canada.



TRADUCTION

Projet du gazoduc de la route de l'Alaska

Projet de gazoduc de la route de l'Alaska
 Zone 5
 Pipeline de TransCanada
 Pipeline de Westcoast
 Pipeline d'Alliance
 Réserves et parcs dans le Nord

Les coûts estimatifs de construction du gazoduc de la vallée du Mackenzie dépassant maintenant les 16 milliards de dollars, on pourrait de nouveau envisager le raccordement Dempster, qui avait été proposé par les constructeurs dans les années 1970. Cette option pour le gaz du delta du Mackenzie, avec raccordement au GRA, raccourcirait la distance à parcourir de quelque 250 km.

Selon le tracé proposé actuellement pour le gazoduc de la vallée du Mackenzie, le projet gazier Mackenzie (PGM) pourrait avoir des répercussions importantes sur la demande des systèmes de transport du Yukon, notamment l'accès de la route de l'Alaska et du passage intérieur au delta du Mackenzie par la route de Dempster. Cependant, les promoteurs du PGM, dirigé par la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée, n'ont pas encore examiné cette solution de rechange. Les plans courants du constructeur prévoient la livraison par chaland ou par camion de toutes les marchandises principales liées au gazoduc aux sites d'entreposage du projet, depuis le terminal ferroviaire du CN à Hay River, dans les T.N.-O. Seul Shell Canada planifier de passer par la mer de Beaufort pour transporter les modules qui seront utilisés pour le traitement du gaz à son site de production de Niglintgak dans le delta du Mackenzie. En conséquence, le volume des marchandises destinées au PGM n'est pas inclus aux prévisions pour le secteur énergétique du Yukon.

Ce volume est inclus aux prévisions sur les projets de mise en valeur des ressources dans les T.N.-O. Le volume entrant des matériaux de construction principaux en vue de l'installation du chantier (400 000 tonnes) est indiqué dans les prévisions pour 2015.

L'achèvement du PGM favorisera fort probablement les activités d'exploration gazière dans la plaine d'Eagle et le plateau et la plaine Peel, au Yukon. La production résultante serait transportée par gazoduc et raccordée au PGM. Le volume des marchandises associées à ce forage est inclus dans les prévisions sur le secteur énergétique du Yukon.

3.2 Aperçu du secteur minier et énergétique des T.N.-O.

Ces dernières années, le secteur minier des T.N.-O. a contribué pour plus de deux milliards de dollars à l'économie des Territoires du Nord-Ouest par le biais des quatre mines en activité. Plus de dix milliards de dollars ont été investis par les mines dans les activités de production et d'exploration. Le récent ralentissement de l'économie mondiale, qui a entraîné une baisse du prix des métaux et une incapacité de financer les projets, de même que des processus réglementaires lourds et des problèmes politiques complexes ont donné lieu à une chute considérable des activités d'exploration minière – de 147 millions de dollars en 2007 à 30 millions de dollars en 2009.

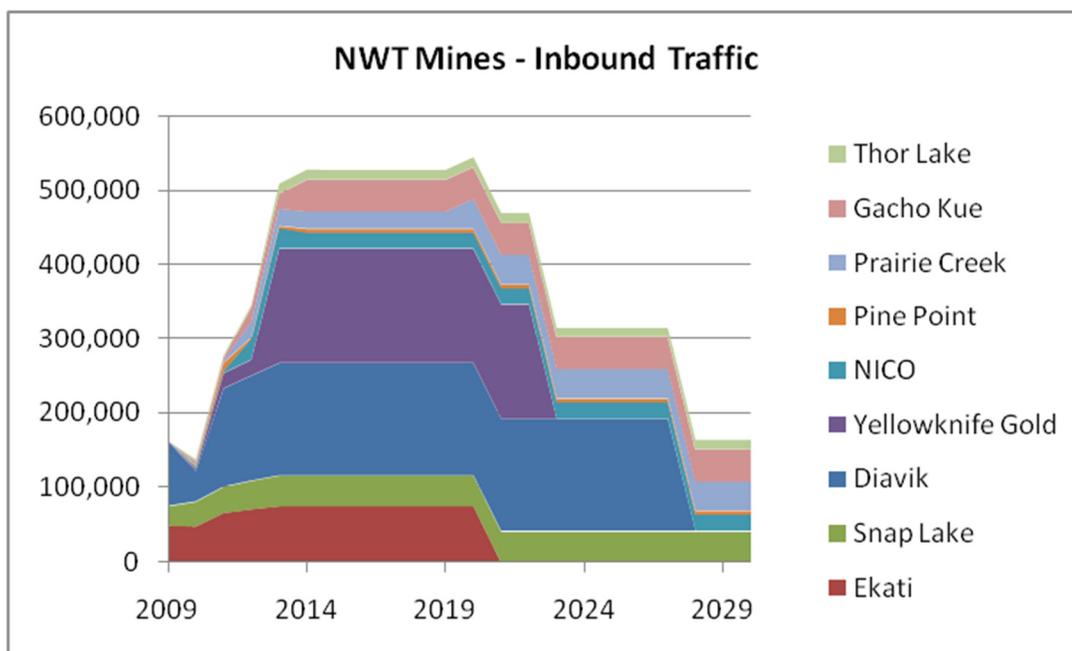
Le secteur représente environ 50 % de la base économique des T.N.-O. et fournit plus de 2 500 emplois permanents. De plus, cinq ou six mines prometteuses « probables » pourraient être en activité d'ici cinq ans.

Prévisions sur le trafic lié à la mise en valeur des ressources dans les T.N.-O. (Tonnes/année)

	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à faible impact					
Entrant	121 000	267 000	267 000	192 000	41 000
Sortant					
Scénario à moyen impact					
Entrant	135 000	515 000	532 000	302 000	151 000
Sortant		386 000	386 000	386 000	386 000
Scénario à fort impact					
Entrant	138 000	523 000	542 000	312 000	161 000
Sortant		416 000	416 000	416 000	416 000
Secteur énergétique					
Pipeline					
Entrant		400 000			
Sortant					
Ravitaillement			5 000	5 000	5 000
Exploration					
Entrant	6 000	69 000	73 000	102 000	142 000

Les données ci-dessous indique l'activité maximale de mise en valeur des minéraux qui aurait lieu dans les T.N.-O. compte tenu des répercussions cumulatives de l'ensemble des projets inclus dans les prévisions relatives au scénario à fort impact.

Mines dans les T.N.-O. – Trafic entrant



3.2.1 Mines en activité dans les T.N.-O. (scénario de faible impact)

Le scénario à faible impact lié aux prévisions sur les projets de mise en valeur des ressources prend en compte les marchandises d'arrivée et de sortie des mines en activité en 2010. Dans les T.N.-O., les trois mines de diamants en activités sont incluses dans le scénario à faible impact pour former les prévisions de base sur les marchandises. Actuellement, les trois mines de diamants en activité sont la mine Ekati, qui appartient à BHP-Billiton Plc. et devrait être en exploitation jusqu'en 2020; la mine Diavik, qui est contrôlée par Rio Tinto Plc. et qui sera en exploitation jusqu'en 2027; la mine de Snap Lake de DeBeers Canada, qui sera en exploitation jusqu'en 2031.

La demande de systèmes de transport de ces mines représente à toute fin pratique le trafic sur la route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto (RHTC)²⁰. Les mines principales utilisant cette route ont formé une coentreprise pour financer la construction et l'exploitation annuelles de la

²⁰ Discussion avec Erik Madsen, directeur de l'exploitation de la route d'hiver du lac Tibbett au lac Contwoyto.

RHTC, contrôler tous les mouvements de marchandises à l'échelle du système et répartir le coût total du programme chaque année entre les utilisateurs en fonction du volume des marchandises et de la distance jusqu'aux mines. Le système de la RHTC existe au titre d'un « permis d'occupation » émis par le MAINC, qui arrivera à échéance en 2033.

Les baux des sites de trois camps de repos font aussi partie de cette contreprise. L'exploitation de la route débute au début de février lorsque la glace a une épaisseur de 28 pouces, ce qui permet de transporter des chargements réduits jusqu'à ce que la glace atteigne 41 pouces, en général de 10 à 14 jours plus tard. La vitesse des camions est contrôlée de près dans les deux sens.

Le coût annuel de construction et d'exploitation de la RHTC peut monter ou baisser selon la densité de trafic prévue par chacun des utilisateurs. En 2009, le coût total a atteint 16 millions de dollars; 173 000 tonnes de marchandises ont été transportées dans le cadre de 5 377 chargements. Les sociétés minières ont donc dû payer des frais de 0,53 \$/tonne/km pour la saison.

Au cours de la saison 2010, qui a été écourtée en raison du doux temps, 3 937 chargements de camion ont permis de transporter 120 000 tonnes de marchandises, du 4 février au 21 mars. De ce total, 90 000 tonnes (75 %) étaient du carburant.

Pendant la saison de ravitaillement par la route glace de 2010, la **mine Diavik** a reçu 18 000 tonnes de carburant et 22 000 tonnes d'approvisionnements miniers. Ces volumes relativement faibles s'expliquent par la fermeture temporaire de la mine et le marché déprimé des diamants. D'ici 2012, Diavik passera d'une mine à ciel ouvert à une mine entièrement souterraine. Cela aura une incidence considérable sur la composition du trafic et les volumes de carburant et d'approvisionnements de la mine à l'avenir.

À compter de 2013, *Diavik estime que ses besoins s'établiront à 69 000 tonnes de carburant et 82 000 tonnes d'approvisionnements miniers*, surtout du ciment pour remplir les cavernes souterraines qui ne sont plus productives. La mine Diavik devrait demeurer en activité jusqu'en 2017. Presque tout le carburant sert à la production d'énergie électrique pour le système de 41 MW de la mine.

La mine Diavik, située à Lac de Gras, contrôlée par Rio Tinto Plc., est en exploitation depuis sept ans et a produit plus de 50 millions de carats de diamants bruts jusqu'à ce jour. La société a dépensé environ cinq milliards de dollars pour la construction et l'exploitation de la mine, dont 73 % dans le Nord.

La de BHP-Billiton est en activité depuis 1998 et produit environ trois millions de carats de diamants par année à partir des 9 000 tonnes de minerais extraits quotidiennement. La production de minerai kimberlitique comprend deux mines à ciel ouvert et deux mines souterraines. La mine compte quelque 800 employés en plus des 700 entrepreneurs qui se trouvent sur place à tout moment. La mine devrait demeurer en activité jusqu'en 2020.

Selon les estimations sur le volume de marchandises qui nous ont été fournis, *la demande permanente devrait s'établir à 57 000 tonnes de carburant et 18 000 tonnes d'approvisionnements miniers*. Le carburant est utilisé pour le matériel minier, le chauffage et la production des 30 MW d'électricité nécessaires pour l'ensemble des activités.

La mine Ekati estime que, à l'avenir, ses besoins annuels en matière de carburant et d'approvisionnements miniers s'établiront à 57 000 tonnes et 18 000 tonnes, respectivement.

La mine de diamants de DeBeers Canada à **Snap Lake** est la première mine de la société à l'extérieur de l'Afrique. Il s'agit d'une mine entièrement souterraine située à 220 km au nord-est de Yellowknife et accessible par la RHTC et par une route d'hiver privée menant à la propriété. La mine devrait demeurer en activité au-delà de la période visée par l'étude, jusqu'en 2030.

La société a commencé ses activités en 2008 et, à ce jour, a supporté des coûts de construction et d'exploitation de plus de 1,5 milliards de dollars, dont 70 % ont été versés à des entrepreneurs, à des fournisseurs et à des entreprises autochtones dans les T.N.-O.

Selon les prévisions, la mine de Snap Lake aura besoin annuellement de 29 000 tonnes de carburant et de 12 000 tonnes d'approvisionnements miniers La mine de Gatcho Kue, qui appartient aussi à DeBeers, devrait ouvrir en 2016.

3.2.2 Mines probables dans les T.N.-O. (scénario à moyen impact)

Dans la catégorie « probable », au titre du scénario à moyen impact, cinq mines dans les T.N.-O. ont des réserves prouvées appuyant un plan d'affaires économiquement viable, ont entrepris le processus de réglementation et ont trouvé ou mis en place un financement.

Le projet de mine **Yellowknife Gold** est un gisement d'or appartenant à Tyhee Development, situé à 90 km au nord de Yellowknife et actuellement accessible par une route d'hiver. La société examine la possibilité de construire une voie d'accès toutes saisons dont le tracé suivrait plus ou moins celui de la route « secondaire » RHTC, du sud du lac Gordon jusqu'à Yellowknife.

La voie d'accès permettrait la circulation de poids lourds, mais ne serait pas construite selon les normes géométriques officielles des routes. Tyhee a indiqué que la route pourrait aussi donner accès en permanence à l'installation hydroélectrique Bluefish et au trafic de la RHTC. Tyhee espère avoir accès à la centrale hydroélectrique Bluefish, mais, pour ce faire, la centrale devrait faire des travaux d'améliorations et accroître sa capacité.

La mine à ciel ouvert estime ses besoins futures à *125 000 tonnes/année de carburant à compter de 2013 et à 30 000 tonnes/année de marchandises de ravitaillement*. La durée de vie prévue de la mine est neuf ans, dans l'attente de découvertes supplémentaires.

La **mine NICO**, qui appartient à la société Fortune Minerals Limited, est située à 160 km au nord-ouest de Yellowknife. Il s'agit principalement d'un gisement de cobalt et de bismuth, l'or et le cuivre étant un sous-produit de la production. La mine, qui est rendue à l'étape des autorisations environnementales, est actuellement accessible par une route d'hiver, mais la

société espère qu'une route toutes saisons envisagée par les gouvernements fédéral, territorial et tlicho sera éventuellement construite. Le mine devrait être en activité pendant 17 ans et son entrée en production est prévue pour 2014.

Comme elle prévoit une mine souterraine et une mine à ciel ouvert, la société aura besoin de 10 MW d'électricité et elle espère avoir accès à l'installation hydroélectrique agrandie sur la rivière Snare, située à 22 km à l'est de la mine, ou à une nouvelle installation hydroélectrique envisagée sur la rivière La Martre, près de la collectivité de Whati.

Tous les ans, NICO expédiera 66 000 tonnes de concentré et aura besoin de 17 000 tonnes de carburant et de 5 000 tonnes d'approvisionnements miniers pendant la durée de vie de la mine.

Tamerlane Ventures Inc. planifie rouvrir la **mine Pine Point** dans un avenir rapproché. Elle utilisera une nouvelle technologie cryogénique pour accéder aux gisements de minerais de plomb et de zinc qui étaient inatteignables pendant la période d'exploitation initiale de la mine Pine Point de 1964 à 1988. Elle prévoit d'abord transporter par camion 200 000 tonnes de concentré jusqu'à un terminal de transbordement du CN près de Hay River. Après cinq ans d'exploitation minière, la production de concentré grimpera à 120 000 tonnes/année.

Les volumes entrants de carburant (4 000 tonnes/année) et d'approvisionnements miniers (1 000 tonnes/année) sont peu élevés parce que la mine sera alimentée en électricité par la station hydroélectrique de la rivière Taltson et que les activités d'exploitation auront lieu sous-terre pendant la durée de vie prévue de 20 ans de la mine.

La Canadian Zinc Corporation poursuivra les activités liées à la réglementation et à l'approbation environnementale jusqu'en 2010 pour sa mine souterraine de plomb, de concentré de zinc et d'argent **Prairie Creek** qui est située sur le versant sud des monts Mackenzie dans l'extrémité sud-ouest des T.N.-O. Actuellement, l'accès à la mine se fait par une route d'hiver de 170 km à partir de la route de Liard près de Nahanni Butte, dans les T.N.-O. Connue à l'origine sous le nom de mine d'argent Cadillac, presque tout le carreau de mine est en place, y compris une bande d'atterrissage de 1 000 mètres. La société a investi environ 19 millions de dollars récemment pour rénover les installations et poursuivre les travaux d'exploration.

On prévoit que 120 000 tonnes/année de plomb et de concentré de zinc seront transportés par camion jusqu'au terminal ferroviaire de Fort Nelson, en C.-B., lorsque la mine entrera en production en 2012. Ce volume sortant devrait passer à 200 000 tonnes/année en 2020 après l'expansion de la mine. La mine aura besoin de 8 000 tonnes de carburant et de 15 000 tonnes d'approvisionnements miniers annuellement, volume qui grimpera à 15 000 tonnes et 25 000 tonnes respectivement après l'accroissement de la production en 2010. Le plan logistique actuel prévoit que les approvisionnements entrants proviendront de Hay River, dans les T.N.-O.

En 2014, DeBeers Canada, qui détient une participation majoritaire de 51 %, planifie commencer l'exploitation de son gisement de diamant kimberlitique de **Gaicho Kue**. Le gisement est situé à 85 km au sud-est du projet de DeBeer au lac Snap et à 300 km au nord-est de Yellowknife, au lac Kennedy. L'accès se fera par un embranchement relié à la RHTC, probablement un prolongement de la route de glace menant au lac Snap.

Le mine devrait entrer en production en 2014, utilisant des méthodes d'exploitation à ciel ouvert et traitant jusqu'à 6 000 tonnes de minerais par jour pendant sa durée de vie de 16 ans. *Le carburant pour les camions et le diesel nécessaire pour produire 10 MW d'électricité sur place totalisera 25 000 tonnes/année et les marchandises sèches destinés à l'approvisionnement atteindront 18 000 tonnes/année.*

3.2.3 Mines possibles dans les T.N.-O. (scénario à fort impact)

Dans la catégorie « possible » du scénario à fort impact, il n'y a qu'un seul gisement dont l'exploitation débutera dans un avenir plus lointain. Des réserves prouvées ont été établies, mais le projet est encore à l'étape de pré faisabilité. Les processus réglementaires n'ont pas été enclenchés et il n'y a aucun financement particulier en place.

Le gisement du **lac Thor**, qui appartient à la société Avalon Rare Earth Metals Inc., est un gisement de métal des terres rares situé à 100 km au sud-est de Yellowknife, près de la rive nord du Grand lac des Esclave. Les métaux des terres rares (MTR) sont un groupe de 16 éléments ayant des caractéristiques chimiques, magnétiques et luminescentes particulières qui sont utilisés dans la fabrication d'ordinateurs, de téléphones cellulaires, de batteries, etc.

Avalon planifie commencer l'exploitation en 2015 et expédier annuellement 65 000 tonnes de MTR par chaland jusqu'à une usine de concentration à la mine Pine Point. Quelque 35 000 tonnes de concentré MTR seront ensuite transportés par camion jusqu'à Hay River à des fins de transbordement au CN. *Les marchandises entrantes comprendront 3 000 tonnes/année de réactifs et 8 000 tonnes/année de carburant. La société aura besoin de 6 MW d'électricité du réseau électrique de Taltson pour alimenter l'usine de concentration à Pine Point.*

3.2.4 Développement énergétique dans les T.N.-O.

En 2010, la seule opération de forage dans les T.N.-O. se trouve dans les collines Cameron qui chevauchent la frontière de l'Alberta et des T.N.-O. et est effectuée par Paramount Energy. Il s'agit essentiellement d'un thème albertain, car toute la production et les services de champ de pétrole connexes proviennent de l'Alberta.

Certains travaux d'exploration se poursuivent dans la zone centrale du bassin du Mackenzie. Les approvisionnements sont transportés aux cours d'entreposage de Norman Wells, habituellement par Coopers Barging. La société planifie transporter quelque 4 500 tonnes de marchandises sèches et d'équipement au champ pétrolier en 2010.

Le malaise ressenti dans le secteur est en grande partie attribuable aux délais du processus d'approbation réglementaire et à l'examen mené par la Commission d'examen conjoint du gazoduc dans la vallée du Mackenzie que proposent les promoteurs du Projet gazier Mackenzie (PGM).

Les activités de forage par MGM, Devon et PetroCanada dans la région du lac Coleville, le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort ont été suspendues en attendant les résultats d'autres études liées à la viabilité économique du PGM par les propriétaires, à l'appui des gouvernements et des Premières nations, au prix de l'essence et aux questions d'ordre fiscal et commercial.

Projet gazier Mackenzie

Le Projet gazier Mackenzie (PGM) est un gazoduc de 1 196 km dans la vallée du fleuve Mackenzie qui relie les champs gaziers côtiers du delta du fleuve Mackenzie au système de transport par gazoduc existant dans le nord de l'Alberta et aux marchés nord-américains. Le gazoduc, dont le coût est estimé à 16 milliards de dollars, est actuellement conçu pour transporter 1,2 milliard de pieds cubes de gaz au réseau de pipelines de l'Alberta et aux marchés dans le sud. L'Office national de l'énergie (ONE) procède actuellement à l'examen du projet dans le cadre du processus réglementaire des gouvernements. L'ONE devrait émettre un énoncé de soutien d'ici la fin de septembre 2010, vraisemblablement assorti de conditions. Il reste à voir dans quelle mesure cela influera sur la viabilité économique du projet.

Les promoteurs du PGM sont les sociétés d'énergie Shell Oil, ConocoPhillips/ExxonMobil et Impériale et l'Aboriginal Pipeline Group (APG). Les trois sociétés d'énergie fourniront la production de leurs « champs d'ancrage », soit quelque 800 millions de pieds cubes par jour comme volume de base et mettront la capacité additionnelle à la disposition de tiers souhaitant obtenir l'accès au système.

Le plan actuel prévoit la construction d'une grande usine de traitement du gaz naturel à Inuvik où les liquides de gaz naturel seront extraits des débits de gaz naturel de la conduite d'amenée du champ d'ancrage. Le traitement, le refroidissement et la compression du gaz, de même que la stabilisation des liquides, auront lieu à l'usine d'Inuvik. Le gaz sec sera transporté jusqu'en Alberta par un gazoduc de 30 pouces de diamètre.

Le pipeline de liquides de gaz naturel aura un diamètre de 10 pouces et une longueur de 480 km, allant de l'usine d'Inuvik à Norman Wells, où il sera raccordé au pipeline existant d'Enbridge. Des installations de pompage seront ajoutées le long du tracé à l'avenir pour accroître la capacité de transport des liquides de gaz naturel, le cas échéant.

Cette analyse suppose que le PGM ira de l'avant. Il a l'appui de toutes les Premières nations dans la vallée du Mackenzie sauf une. En fait, l'Aboriginal Pipeline Group détient le tiers de la participation dans les capitaux propres. La TransCanada Corporation a fourni un appui financier à l'APG et assumera probablement un rôle de planification plus important si/quand le projet passe à la prochaine phase d'études techniques détaillées.

Selon les prévisions formulées dans le présent rapport, la construction du gazoduc débutera en 2015 lorsque environ 46 % des matériaux de construction principaux et des modules totalisant 400 000 tonnes auront été regroupés et expédiés (surtout) par chaland (>90 %) aux sites d'entreposage aux points de déchargement sur le fleuve le long de l'emprise du pipeline.

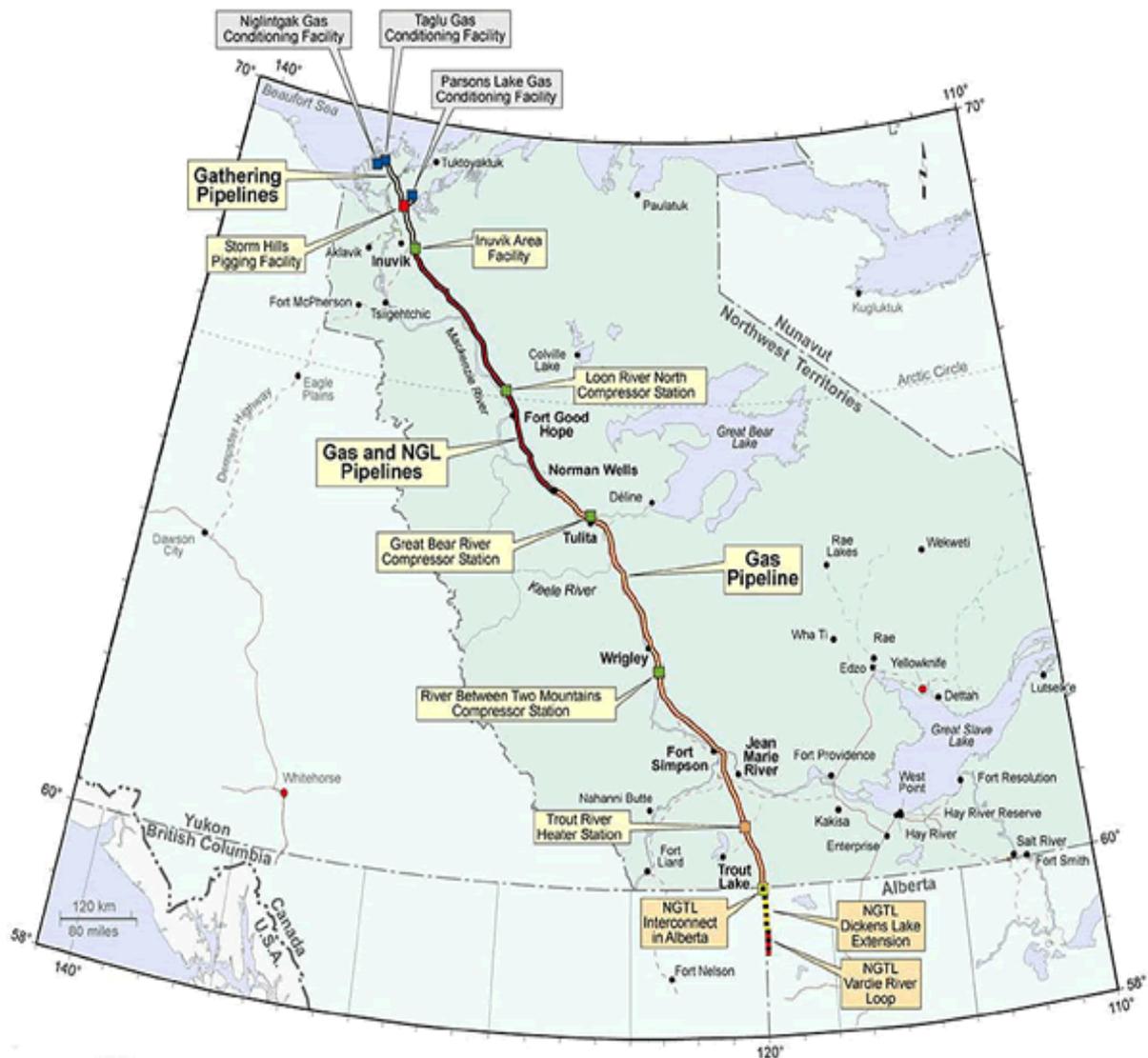
On prévoit que les modules des champs d'ancrage et les matériaux destinés des tronçons de construction du gazoduc seront transportés par chalands du delta du Mackenzie jusqu'aux environs de Fort Simpson, puis par camion jusqu'à la frontière de l'Alberta.

La carte à la page suivante montre le tracé du gazoduc et l'emplacement des installations du PGM.

Mackenzie Gas Project Mackenzie Valley Pipeline Route And Associated Facilities

TRADUCTION

Projet gazier du Mackenzie
tracé du pipeline et installations connexes
dans la vallée du Mackenzie



TRADUCTION

Installation de conditionnement de gaz Nglintgak
 Installation de condition de gaz Taglu
 Installation de condition de gaz du lac Parsons
 Conduite d'amenée
 Installation de raclage
 Installation de la région d'Inuvik
 Station de compression de la rivière Loon Nord
 Pipelines de gaz et de LGN
 Station de compression de la rivière Great Bear
 Gazoduc
 Station de compression River Between Two Mountains
 Station de chauffage de la rivière Trout
 Installation d'interconnexion de NGTL en Alberta
 Prolongement de NGTL du lac Dickens
 Doublement de NGTL de la rivière Vardie

Exploration pétrolière et gazière dans les T.N.-O.

Une fois confirmé, le gazoduc de la vallée du Mackenzie entraînera de nouvelles activités d'exploration dans l'ensemble des T.N.-O. La présente analyse suppose que quatre appareils de forage seront en activité dans la région centrale du bassin du Mackenzie en 2015, ce qui est représenté un nombre identique à 2005. Les travaux exigeront 27 000 tonnes d'équipement de champ pétrolier, de carburant et d'approvisionnements annuellement. On suppose qu'il y aura six appareils de forage en activité en 2025 et huit en 2030, qui nécessiteront 40 000 tonnes et 54 000 tonnes/année d'équipement, de carburant et d'approvisionnements, respectivement.

Dans le bassin de la mer de Beaufort, on avance l'hypothèse que, à compter de 2015, il y aura un navire de forage en activité à un niveau semblable à celui de 2005. Un seul navire de forage nécessitera quatre chargements de chaland d'équipement et d'approvisionnements totalisant 4 000 tonnes; on prévoit deux navires de forage en 2025 (8 000 tonnes) et trois en 2030 (12 000 tonnes).

Lorsque les installations de traitement des champs d'ancrage et le système de collecte du PGM seront en place dans le delta du Mackenzie d'ici 2015, il y aura cinq appareils de forage en activité dans le bassin qui exigeront 38 000 tonnes d'équipement, de carburant et d'approvisionnements. Cette analyse suppose qu'il y aura sept appareils de forage d'ici 2025 et dix en 2030, qui nécessiteront annuellement 54 000 tonnes et 76,000 tonnes d'équipement, de carburant et d'approvisionnements, respectivement.

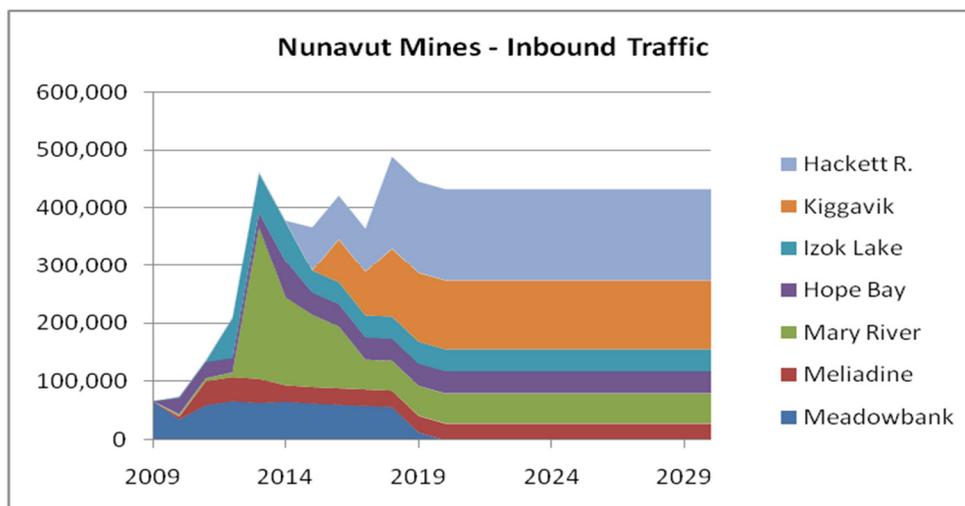
3.3 Aperçu du secteur minier et énergétique au Nunavut

Compte tenu de sa superficie et de la richesse de ses provinces géologiques, le Nunavut offre un important potentiel d'exploitation minière. Ces dernières années, on a détecté la présence de métaux de base (cuivre, fer, nickel, plomb, zinc), de métaux précieux (p. ex. or et diamants), d'hydrocarbures (pétrole et gaz) et d'éléments radioactifs (uranium) à divers endroits du territoire.

Prévisions sur le trafic lié à la mise en valeur des ressources au Nunavut (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à faible impact					
Entrant	35 000	62 000			
Sortant					
Scénario à moyen impact					
Entrant	73 800	291 300	274 000	274 000	274 000
Sortant		430 000	18 434 600	18 434 600	18 434 600
Scénario à fort impact					
Entrant	75 300	366 000	432 000	432 000	432 000
Sortant		430 000	18 884 600	18 884 600	18 884 600
Secteur énergétique					
Exploration					
Entrant		4 000	8 000	8 000	12 000

Le schéma ci-dessous montre l'impact cumulatif de tous les projets inclus dans les trois scénarios si l'on tirait parti au maximum des possibilités de mise en valeur des minéraux au Nunavut

Mines au Nunavut – Trafic entrant



3.3.1 Mines en activité au Nunavut (scénario à faible impact)

Jusqu'en 2009, il n'y avait aucune mine en production au Nunavut, les mines de métaux de base Nanisivik et Polaris ayant été épuisées et fermées il y a quelques années. Cependant, la mine d'or Meadowbank près de Baker Lake dans la région du Kivalliq, qui appartient à Agnico-Eagle Mining Ltd., devrait entrer en activité au milieu de 2010. La mine d'or à ciel ouvert sera accessible depuis la collectivité de Baker Lake par une route toutes saisons de 110 km.

Le scénario à faible impact des prévisions sur la mise en valeur des ressources conjecture sur les marchandises à destination et en provenance de la mine Meadowbank en activité en 2010. Seule la mine d'or Meadowbank est incluse dans le scénario à faible impact (mines en activité) qui forme les prévisions de base relatives aux marchandises.

La **mine d'or Meadowbank**, qui appartient à la société Agnico-Eagle Mining Ltd., est située à environ 70 km au nord de Baker Lake dans la région du Kivalliq du Nunavut. La mine entrera en production vers le milieu de 2010. La mine Meadowbank est une mine à ciel ouvert qui est accessible par une route toutes saisons de 110 km qui part de l'aire de regroupement des marchandises sur le lac donnant sur l'inlet Chesterfield. Toutes les marchandises en vrac et les

approvisionnement entrants sont livrés au quai de la mine pendant la saison de navigation en été. Le carburant destiné à l'installation électrique-diesel de 28 MW de la mine est transporté par chalands à partir de petits pétroliers-caboteurs dans l'inlet Chesterfield Inlet et déchargé dans un parc de citernes à Baker Lake. L'approvisionnement minier entrant arrivent du terminal ferroviaire de Churchill, au Manitoba, et est aussi transporté par chaland directement au nouvel embarcadère de Baker Lake pendant la saison de navigation d'été. Une bande d'atterrissage à la mine facilite la rotation des employés et l'approvisionnement en produits de consommation, etc.

Actuellement, on estime à neuf ans la durée de vie de la mine. Pendant cette période, elle aura besoin annuellement de *32 000 à 35 000 tonnes de carburant et de 25 000 à 30 000 tonnes de marchandises sèches* pour appuyer ses activités.

3.3.2 Mines probables au Nunavut (scénario à moyen impact)

Au titre du scénario à moyen impact, cinq gisements font partie de la catégorie « probable » au Nunavut. Pour ces gisements, il y a des réserves prouvées et un plan d'affaires économiquement viable, le processus réglementaire a été enclenché et des sources de financement ont été établies ou sont en place.

La **mine Meliadine**, mise en valeur par la Comaplex Minerals Corporation près de Rankin Inlet, est probablement le prochain projet de ressources à entrer en activité, après la mine Meadowbank, dans la région du Kivalliq du Nunavut. Le gisement a été acheté récemment par la société Agnico-Eagle qui consolide clairement ses intérêts miniers aurifères dans la région.

Le gisement ouest de la mine Meliadine est situé dans le territoire du Nunavut, à environ 28 kilomètres de Rankin Inlet. Les travaux d'exploration ont pour but de trouver un filon d'or mésothermal économique. Plus de 118 millions de dollars canadiens ont été affectés à l'exploration du gisement depuis 1990.

On prévoit que la mine Meliadine aura une durée de vie initiale de 12 ans et qu'elle entrera en activité en 2014. Elle produira 15 MW d'électricité à l'aide de groupes électrogènes diesel et utilisera des méthodes d'exploitation à ciel ouvert et souterraine. Quelque *20 000 tonnes de carburant et 8 000 tonnes d'approvisionnement minier* seront nécessaires annuellement.

L'énorme gisement de minerais de fer de la **mine de Mary River**, qui renferme quelque 365 millions de tonnes de réserves prouvées et probables, est situé à environ 160 km au sud de la collectivité de Pond Inlet dans le nord de l'île de Baffin, dans la région du Qikiktaaluk du Nunavut.

La Baffinland Iron Mines Corporation, qui est propriétaire de la mine, planifie expédier (initialement) *18 millions tonnes/année de minerai de fer à haute teneur* de sa mine à ciel ouvert de Mary River dans le nord de l'île de Baffin, 143 km par train à une nouvelle installation portuaire qui sera construite à Steensby Inlet. La mine devrait entrer en production en 2016; elle aura une durée de vie de 21 ans. Le volume initial des expéditions de minerai pourrait

passer à 30 millions tonnes/année après l'expansion de la mine. Lorsque la mine sera en activité, les cargaisons entrantes comprendront *41 000 tonnes de carburant et 10 000 tonnes de marchandises sèches* qui seront transportées à la mine par chemin de fer ou par une route d'hiver à partir de Milne Inlet dans le nord de l'île de Baffin. Le carburant pour le groupe électrogène diesel sera transporté par chemin de fer jusqu'à la mine depuis un parc permanent de citernes au port de Steensby Inlet. Il y aura aussi une centrale au diesel au port. Ensemble, les centrales produiront environ 45 MW d'électricité. La mine de Mary River est une mine à ciel ouvert qui emploiera 275 travailleurs à la mine et 175, au port, lorsqu'elle sera en activité. *Pendant la période de construction de la mine, 138 000 tonnes d'équipement, de matériaux et d'approvisionnements seront transportés aux chantiers ainsi que 35 000 tonnes de carburant.*

Le plan du port en eaux profondes prévoit un poste d'accostage pour minéraliers et deux postes d'accostage pour bateaux de service. Le minerai sera chargé sur les navires à partir d'une réserve à l'aide d'un convoyeur au rythme de 12 000 tonnes/heure.

La société Baffinland a formé un partenariat avec la société Edna Limited en vue d'effectuer des études sur le transport des marchandises et, éventuellement, de coordonner toutes les fonctions de transport maritime. On prévoit utiliser des minéraliers de fort tonnage, des navires de classe polaire 4 d'une capacité de 135 000 tonnes de port en lourd. Dix navires seront nécessaires et le port devrait être opérationnel 12 mois/année.

La Newmont Mining Corporation est une grosse société minière américaine d'envergure internationale qui tente activement de mettre en jeu la **mine de Hope Bay** dans la région du Kitikmeot au Nunavut. La mine d'or de Hope Bay est située à 90 km au sud de Cambridge Bay près de la côte continentale du Canada, au sud du détroit de Melville. Au cours des deux dernières années, la société Newmont a investi quelque 85 millions de dollars dans les travaux de préparation de la mine et des activités d'exploration.

Les marchandises entrantes sont transportées par chaland jusqu'à une jetée en eaux peu profondes dans la baie Roberts donnant sur le détroit de Melville. C'est en octobre 2009 que la société minière a décidé d'entreprendre la mise en valeur de la mine. Les travaux commenceront par un ravitaillement par mer important de près de *30 000 tonnes de carburant, d'équipement et de matériaux de construction* en 2010.

On prévoit que l'exploitation se fera selon des méthodes d'abattage à ciel ouvert et souterrain. La mise en chantier devrait avoir lieu en 2014 et la mine devrait être en activité pendant une vingtaine d'années. Les besoins en électricité seront satisfaits au moyen de groupes électrogènes diesel sur place. Une fois en production, la mine de Hope Bay aura besoin de *34 000 tonnes de carburant et de 5 000 tonnes de marchandises sèches*, annuellement. L'approvisionnement minier proviendra probablement de la côte est, car c'est là que se trouvent les principaux fournisseurs de matériel et d'équipement miniers en Amérique du Nord.

Le **mine du lac Izok**, qui appartient maintenant à la société MMG de Chine, est une mine de métaux de base qui pourrait s'avérer énorme. Elle est située à environ 300 km au nord de

Yellowknife. La voie d'accès terrestre la plus proche est la route d'hiver partant de la mine d'or Lupin sur le lac Contwoyto, l'extrémité de la RHTC

Selon les meilleures estimations, la production devrait débuter en 2015. Utilisant des méthodes d'abattage souterrain et à ciel ouvert, la mine devrait produire *430 000 tonnes/année de concentrés de plomb, de zinc et de cuivre* pendant sa durée de vie prévue de 12 à 14 ans.

La production à la mine du lac Izok est entièrement tributaire d'un système de routes toutes saisons jusqu'à une installation portuaire dans l'Arctique où les concentrés pourront être entreposés et chargés à bord de navires de cote glace dans l'inlet Bathurst ou ailleurs dans le golfe Coronation. Depuis un parc de citernes situé au port, la mine du lac Izok devrait transporter environ *28 000 tonnes de carburant* annuellement; elle aura aussi besoin de *10 000 tonnes d'approvisionnements miniers* qui seront expédiées à partir de l'un ou des deux ports arctiques ou par la RHTC. Selon le plan de mise en valeur existant, l'alimentation électrique proviendra d'un groupe électrogène diesel sur place.

Le **projet Kiggavik** est un complexe mine-installation de broyage d'uranium de 1,5 milliard de dollars situé dans la région du Kivalliq au Nunavut, à environ 80 km à l'ouest de la collectivité de Baker Lake.

AREVA Resources Canada, une filiale du géant français Areva, propose d'utiliser des méthodes d'abattage souterrain et à ciel ouvert à deux gisements principaux. On extraira 2 000 tonnes/jour de minerai, qui sera transporté par camion jusqu'à une aire de stockage, puis envoyé à une installation de broyage pour produire du concentré d'oxyde jaune d'uranium. Une installation au port Baker Lake servirait d'installation de transbordement et d'entreposage pour le matériel et les approvisionnements. Une route de transport de 90 à 100 km serait construite pour relier l'installation au port de Baker Lake à l'emplacement principal du projet. On prévoit une centrale électrique diesel de 27 MW pour desservir la mine.

Environ *4 600 tonnes de concentré d'oxyde jaune d'uranium*, scellés dans des tonneaux en acier et empotés dans des conteneurs maritimes, qui seront expédiés par avion ou par chaland jusqu'à des endroits dans le sud à des fins de traitement. Quelques *58 000 tonnes de carburant* seront nécessaires annuellement à l'appui des activités, ainsi que *60 000 tonnes d'approvisionnements miniers* lorsque les deux gisements seront exploités.

3.3.3 Mines possibles au Nunavut (scénario à fort impact)

Au titre du scénario à fort impact, une seule mine fait partie de la catégorie « possible ». La mise en production aura lieu dans un avenir plus éloigné; des réserves prouvées ont été découvertes, mais le projet est encore à l'étape de pré faisabilité. Les processus réglementaires n'ont pas encore été enclenchés et il n'y a aucun financement en place.

La mine de métaux précieux et de base de la **rivière Hackett**, qui appartient à la Sabina Gold and Silver Corporation, est située à environ 480 km au nord-est de Yellowknife et à quelque 75 km au sud de l'éventuel port en eaux profondes à Bathurst Inlet. Des concentrés de plomb,

de zinc et de cuivre ainsi que de l'argent seront extraits selon une méthode d'exploitation à ciel ouvert pendant la durée de vie prévue de 18 ans, qui devrait entrer en production en 2018.

Il s'agit d'une grosse exploitation minière qui nécessitera une route d'accès toutes saisons jusqu'à une installation portuaire semblable à celle que l'on propose pour Bathurst Inlet. Si le port de mer est aménagé à Bathurst Inlet, il ne fait aucun doute qu'il desservira aussi la mine du lac Izok, et fournira un point d'approvisionnement en carburant et en marchandises en vrac plus économique aux autres mines de la région, y compris les mines de diamants dans la région de Lac de Gras des T.N.-O.

Quelque 12 000 tonnes de minerais seront traités quotidiennement à la mine *produira 450 000 tonnes de concentrés mixtes annuellement. Les tombereaux de chantier et le groupe électrogène diesel consommeront 58 000 tonnes de carburant. Les besoins en approvisionnements miniers sont estimés à 100 000 tonnes/année*, selon les études de préfaisabilité.

3.3.4 Pétrole et gaz au Nunavut

On croit que le Nunavut possède un important potentiel pétrolier et gazier. Les plus grandes réserves de combustibles fossiles connues se trouvent dans une région éloignée du bassin Sverdrup Basin dans l'Extrême-Arctique, à l'ouest de l'île Axel Heiberg. Selon les estimations courantes, ce bassin à lui seul renferme 17,4 billions de pieds cubes de gaz naturel et 334 millions de barils de pétrole. Cela représente environ 11 % du total des ressources de pétrole brut et 20 % des ressources de gaz naturel du Canada; la valeur potentielle est nettement supérieure à la valeur du secteur minier du Nunavut.

De 1969 à 1985, 19 découvertes ont été faites dans ce bassin, y compris un important champ gazier à Drake Point et le champ pétrolier de Bent Horn. Ce dernier a produit du pétrole brut léger pendant onze ans, de 1985 à 1996. Le taux de réussite des forages dans l'Extrême-Arctique est impressionnant; dans le bassin Sverdrup, on enregistre une découverte par six puits forés. Il existe donc un potentiel élevé de découvertes supplémentaires de pétrole et de gaz extracôtiers et côtiers.

Cependant, les activités d'exploration et de mise en valeur de pétrole et de gaz ont été défavorisées pendant de nombreuses années dans l'est de l'Arctique en raison des structures complexes du capital social, des coûts de développement élevés et des données sismiques désuètes.

Les nouvelles technologies d'exploration, de production et de transport favorisent une réévaluation des projets d'exploration, ce qui pourrait mener à la mise en valeur de champs pétroliers et gaziers au Nunavut.

Les prévisions formulées dans le présent rapport supposent qu'un appareil de forage côtier sera en activité dans la région de l'Extrême-Arctique du Nunavut d'ici 2015, ce qui nécessitera le déploiement de *4 000 tonnes d'équipement, de carburant et d'approvisionnements de champ pétrolier*; il devrait y avoir deux appareils de forage d'ici 2020 (*8 000 tonnes d'approvisionnements*) et trois, d'ici 2030 (*12 tonnes de marchandises au total*)

3.4 Projets liés à la Stratégie pour le Nord

3.4.1 Station de recherche du Canada dans l'Extrême-Arctique (SRCEA)

Dans le discours du Trône d'octobre 2007, le gouvernement fédéral s'est engagé à construire une station de recherche dans l'Arctique à « fine pointe » des enjeux arctiques, notamment la science de l'environnement et la mise en valeur des ressources. Affaires indiennes et du Nord canadien (AINC) est le ministère responsable.

AINC a consulté divers intervenants lors de la rédaction du rapport de l'atelier sur l'avenir des sciences en Arctique intitulé, *Établir les priorités en matière de sciences pour la nouvelle station canadienne des sciences arctiques*. Le ministère a ensuite demandé au Conseil des académies canadiennes de préparer un rapport intitulé, *Vision pour l'Initiative canadienne de recherche dans l'Arctique – Évaluation des possibilités*.

Le ministère a réduit le choix de l'emplacement à trois collectivités, Resolute Bay, Cambridge Bay et Pond Inlet. Il est en train de définir les objectifs de la station, qui détermineront le type de recherche qui sera effectuée et le type d'installation qui est nécessaire.

Resolute Bay présente certains avantages parce que c'est là qu'est exécuté le Programme du plateau continental polaire (PPCP). Le PPCP offre un certain nombre de services aux scientifiques qui effectuent des travaux de recherche dans l'Arctique, y compris un aéronef Twin Otter et des hélicoptères.

On y retrouve aussi du matériel mobile, des téléphones satellites, etc. Si on retenait un autre emplacement, il faudrait se procurer tout cet équipement. De plus, le ministère de la Défense nationale a choisi d'établir son Centre d'instruction dans l'Arctique à Resolute Bay. Grâce à la synergie, les deux ministères pourraient réduire leurs coûts.

En ce moment, compte tenu de l'information disponible, on estime que la station pourrait accueillir de 20 à 50 chercheurs et membres du personnel, notamment un directeur exécutif, un responsable pour chaque équipe scientifique et des membres d'équipe.

Pour appuyer ces gens, on aurait besoin de quatre tonnes de marchandises sèches et de 3,5 tonnes de carburant par personne. Cela représenterait de 80 à 200 tonnes de marchandises sèches annuellement. Les besoins en carburant s'établirait à entre 70 et 175 tonnes.

3.4.2 Centre d'instruction militaire des Forces canadiennes

Au titre des engagements contenus dans sa Stratégie pour le Nord, le gouvernement fédéral a annoncé l'établissement d'un Centre d'instruction militaire des Forces canadienne à Resolute Bay. Le centre d'instruction servira de base d'étape permanente dans l'Arctique aux ressources militaires.

Le centre a pour objectifs :

- de mettre sur pied un centre polyvalent capable d'appuyer les activités suivantes : un cours de guerre en hiver de niveau avancé, les opérations de souveraineté de l'armée et les exercices conjoints des Forces canadiennes, la formation des techniciens en recherche et sauvetage et en survie arctique, la formation des rangers canadiens et un centre de commandement et de contrôle pour les opérations militaires régionales et les opérations civiles menées en cas de catastrophe;
- d'accroître l'expertise et les connaissances militaires nécessaires pour mener des opérations dans l'Arctique, ainsi que la présence militaire globale du Canada dans le Nord;
- d'offrir des installations disponibles toute l'année et où l'on peut pré-positionner de l'équipement de formation et divers types de véhicules dans l'Extrême-Arctique. (*The Canadian Forces and Private Military Companies: A Possible Partnership in the Arctic*; Lcol Denis Boucher)

Aucun détail relatif au centre d'instruction n'a été publié. Toutefois, on estime que le centre accueillerait de 20 à 40 employés permanents et qu'une dizaine de personnes y recevraient un entraînement pendant l'année. Les exercices d'envergure, s'ils avaient lieu à cet endroit, n'aurait pas une incidence importante sur le ravitaillement régulier du centre. Dans le cadre d'exercices, tels que l'exercice Nanook 2009 qui était basé à Iqaluit, tout le matériel et les approvisionnements liés aux opérations sont apportés. Le soutien logistique constitue un élément essentiel de l'exercice, car il montre la capacité des militaires d'appuyer une mission de ce type et de la maintenir en puissance sur le terrain. Pour l'exercice Nanook 2009, de nombreux aéronefs C17 et Hercules ont été utilisés pour appuyer l'opération, ainsi que des navires de la Marine et de la Garde côtière. Comme l'indique les objectifs, Resolute Bay serait utilisé pour pré-positionner de l'équipement.

Le ravitaillement comprendrait environ cinq tonnes de marchandises sèches par personne pour appuyer l'instruction pendant toute l'année, ce qui représente de 150 à 250 tonnes de marchandises sèches. Les besoins usuels et l'utilisation d'équipement, tel que des motoneiges, entraîneraient une consommation moyenne de carburant de 4,5 tonnes par personne par année, ce qui représente de 135 à 225 tonnes de carburant.

3.4.3 Port en eaux profondes de l'Arctique

Dans le cadre de la Stratégie pour le Nord, le gouvernement a annoncé la construction d'une installation maritime d'accostage et de ravitaillement en carburant à Nanisivik. On agrandira la zone d'accostage en eaux profondes existante, qui jusqu'à tout récemment était utilisée par la Garde côtière.

Située dans la baie Strathcona protégée à l'intérieur de l'entrée est du passage du Nord-Ouest, la base devrait servir d'aire de rassemblement pour les nouveaux navires de patrouilles extracôtiers et de l'Arctique (NPEA), leur permettant de se réapprovisionner, de se ravitailler en carburant, d'embarquer du matériel et des fournitures et de transporter du personnel. On s'attend à ce que la Garde côtière revienne à l'emplacement lorsque les installations seront

opérationnelles. Les coûts d'entretien et de fonctionnement devraient atteindre environ 200 millions de dollars sur 20 ans. (Comité sénatorial permanent des pêches)

Les NPEA faisaient partie de l'annonce de la Stratégie pour le Nord. Il s'agit de six à huit nouveaux navires de patrouille extracôtiers armés et renforcés pour les glaces (navires arctiques/navires de patrouille extracôtiers de classe polaire 5). La consommation de carburant devrait s'établir à 11 tonnes par jour par navire. Des six navires, il est probable que seulement deux seront dans l'Arctique à un moment donné. On suppose qu'ils consacreront la moitié de leur temps à naviguer et qu'ils passeront trois mois par année dans l'Arctique, ce qui donne : $90 \text{ jours} / 2 \times 2 \text{ navires} \times 11 \text{ tpj} = 990 \text{ tonnes}$, ou environ 1 000 tonnes de diesel. On suppose que les navires quitteront leurs ports dans le sud avec un plein réservoir de combustible de soute et qu'ils feront le plein à Nanisivik. En ajoutant les besoins de la Garde côtière, on a établi des prévisions annuelles d'environ 6 000 tonnes de carburant.

La base de ravitaillement en carburant sera saisonnière et sera exploitée probablement pendant cinq mois par année et comptera dix employés. Au chapitre du ravitaillement, il faudra compter quatre tonnes de marchandises sèches et 4,5 tonnes de carburant par personne. Les navires devront se ravitailler en carburant et en marchandises sèches, notamment des produits frais et d'autres articles essentiels qui devraient totaliser 20 tonnes. Le total des marchandises sèches pour Nanisivik s'élèverait à environ 16,5 tonnes pour le ravitaillement de la base et de 20 tonnes pour le ravitaillement des navires ou quelque 36,5 tonnes de marchandises sèches. Le ravitaillement en carburant atteindrait 19 tonnes pour la base et à 6 000 tonnes pour les navires, soit environ 6 020 tonnes de carburant.

Nouveau trafic de ravitaillement par la mer – Initiatives liées à la Stratégie pour le Nord (Tonnes/année)		
	Scénario à faible impact	Scénario à fort impact
Station de recherche dans l'Arctique		
Marchandises sèches	80,0	200,0
Carburant	70,0	175,0
Centre d'instruction militaire des FC		
Marchandises sèches	150,0	250,0
Carburant	135,0	225,0
Port en eaux profondes de Nanisivik		

Marchandises sèches – port	16,5	16,5
Carburant – port	19,0	19,0
Marchandises sèches – navires	20,0	20,0
Carburant - navires	6 000,0	6 000,0
Total		
Marchandises sèches	266,5	486,5
Carburant	6 224,0	6 419,0
Total – toutes les marchandises	6 490,5	6 905,5

Nanisivik offre une base d'opération au MDN à partir de laquelle le ministère sert l'est de l'Arctique. Actuellement, il n'existe aucun plan en vue d'aménager un port en eaux profondes dans l'Ouest de l'Arctique. Cependant, il est peu probable qu'une telle installation, si elle était aménagée, serait autonome en raison des coûts de construction prohibitifs.

Il est plus probable qu'il s'agira d'une coentreprise qui tirera parti des installations en eaux profondes aménagées pour appuyer la mise en valeur des ressources. Il s'agirait d'une possibilité d'opérer dans l'Ouest de l'Arctique sans avoir à assumer les coûts en capitaux complets liés à la construction d'une installation en eaux profondes autonome.

Il existe un emplacement dans l'Ouest de l'Arctique, le port de Tuktoyaktuk. Actuellement, on y retrouve des installations maritimes et un port qui ont été utilisés pour appuyer des activités de forage pétrolier et gazier dans la mer de Beaufort. L'entrée du port est peu profonde et pourrait être problématique selon la taille des navires prévus. L'emplacement présente des avantages qui pourraient intéresser le MDN à l'avenir.

Si une installation en eaux profondes est construite dans l'Ouest de l'Arctique, il est probable qu'elle sera semblable à l'installation proposée à Nanisivik. Les besoins de ravitaillement s'établiraient à environ 40 tonnes de marchandises sèches et à environ 1 000 tonnes de carburant.

4. Prévisions générales sur les marchandises

À partir de l'année de référence 2009, les prévisions de trafic ont été étendues sur 20 ans en fonction des projections moyennes sur la croissance de la population de Statistique Canada (voir l'annexe) pour le trafic de ravitaillement des collectivités, le scénario à moyen impact (voir le chapitre 3) et le trafic lié à la mise en valeur des ressources.

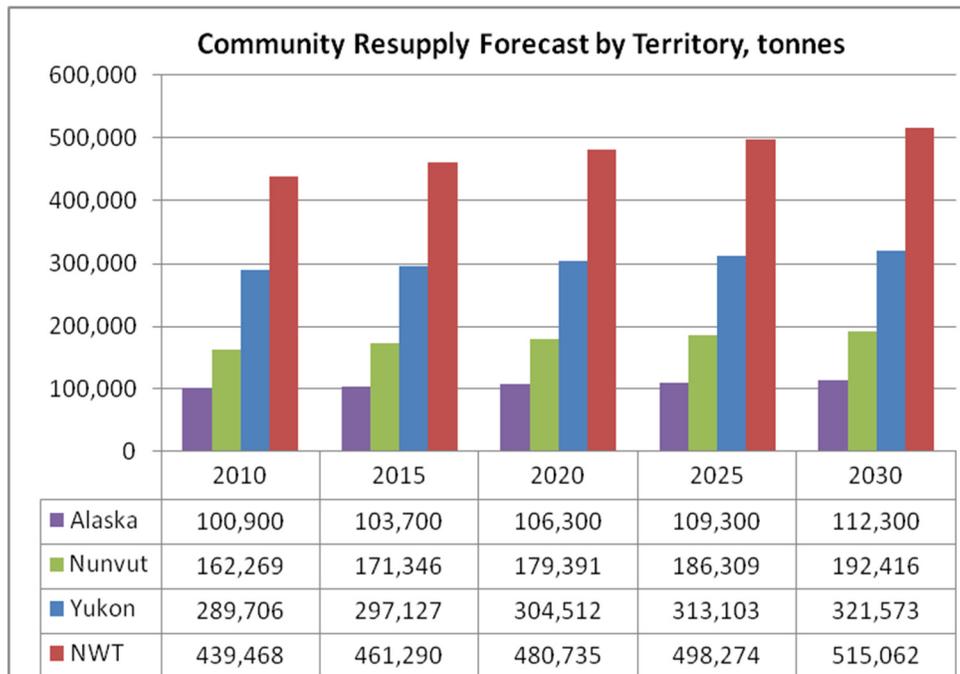
Le tableau ci-dessous donne un résumé des prévisions pour les marchandises principales aux fins de la demande des systèmes de transport dans le Nord jusqu'en 2030.

Résumé de la demande de transport dans le Nord (tonnes)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Marchandises ordinaires	443 557	459 499	474 226	489 032	503 737
Marchandises – ressources	94 100	846 100	1 193 000	375 000	322 000
Carburant en vrac	718 986	1 142 164	1 233 712	1 017 954	908 614
Total entrant	1 256 643	2 447 763	2 900 938	1 881 986	1 734 351
Sortant	112 000	1 381 000	19 556 600	19 320 600	18 820 600
<i>Demande induite *</i>	18 820	169 220	238 600	75 000	64 400

* Un multiplicateur de 1,2 des incidences secondaires est appliqué au développement du travail des marchandises pour tenir compte de la demande de trafic supplémentaire que l'on peut attendre des activités économiques dérivées des projets de mise en valeur des ressources. La demande induite est fournie à titre indicatif seulement et ne fait pas partie des totaux

Le reste de la présente section fournit des prévisions sur 20 ans et comporte des schémas sur trafic lié au ravitaillement des collectivités et des projets de mise en valeur des ressources pour chacun des territoires.

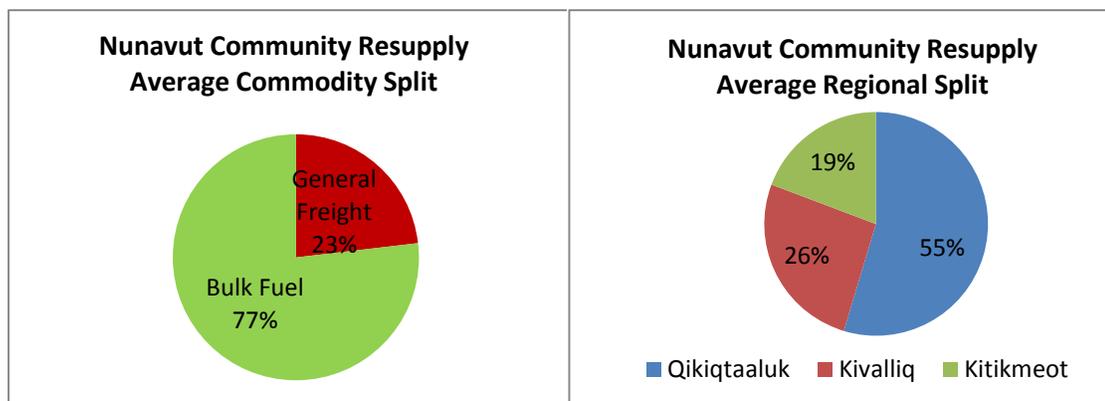
4.1 Prévisions sur le trafic lié au ravitaillement des collectivités



TRADUCTION

Prévisions sur le ravitaillement des collectivités, par territoire, en tonnes					
	2010	2015	2020	2025	2030
Alaska	100 900	103 700	106 300	109 300	112 300
Nunavut	162 269	171 346	179 391	186 309	192 416
Yukon	289 269	297 127	304 512	313 103	321 573
T.N.-O.	439 468	461 290	480 735	498 274	515 062

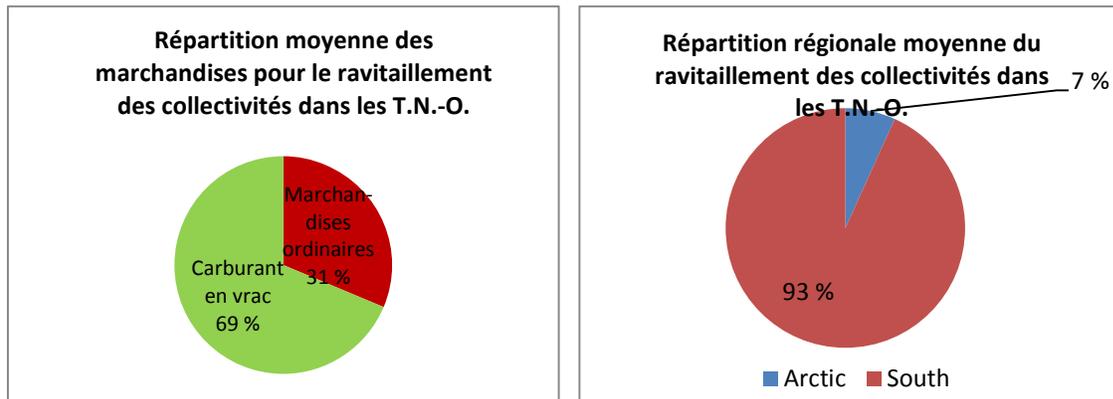
4.1.1 Ravitaillement des collectivités du Nunavut



Prévisions sur le ravitaillement des collectivités au Nunavut (Tonnes/année)

	2010	2015	2020	2025	2030
<u>Qikiqtaaluk</u>					
Marchandises ordinaires	15 145	15 985	16 736	17 381	17 951
Carburant en vrac	73 596	77 680	81 327	84 464	87 236
Total	88 741	93 665	98 063	101 845	105 187
<u>Kivalliq</u>					
Marchandises ordinaires	14 592	15 403	16 126	16 748	17 292
Carburant en vrac	27 696	29 233	30 606	31 786	32 829
Total	42 288	44 636	46 732	48 534	50 121
<u>Kitikmeot</u>					
Marchandises ordinaires	7 815	8 319	8 710	9 046	9 342
Carburant en vrac	23 425	24 726	25 886	26 884	27 766
Total	31 240	33 045	34 596	35 930	37 108
Total - Nunavut	162 269	171 346	179 391	186 309	19 416

4.1.2 Ravitaillement des collectivités dans les T.N.-O.

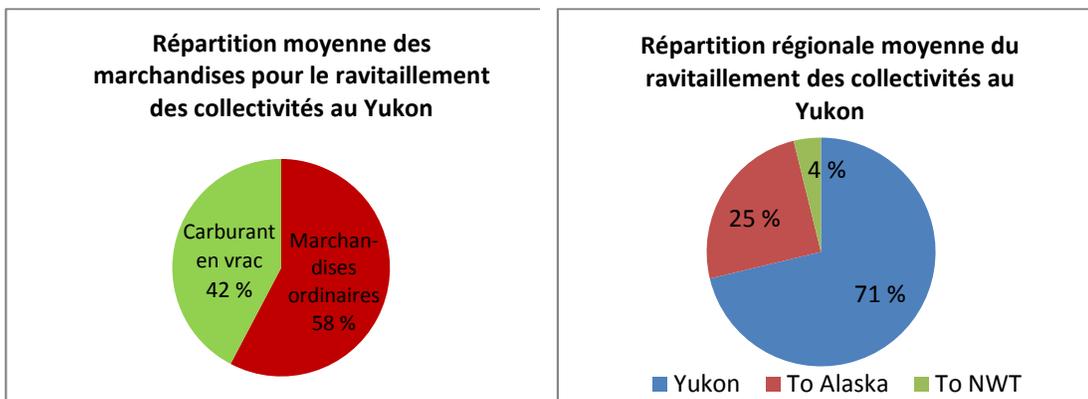


Prévisions sur le ravitaillement des collectivités sur la côte arctique des T.N.-O. (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Marchandises ordinaires	14 994	15 573	16 188	16 703	17 327
Carburant en vrac	14 956	15 534	16 127	16 661	17 283
Total	29 950	31 107	32 315	33 364	34 610

Prévisions sur le ravitaillement des collectivités dans le sud des T.N.-O. (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Marchandises ordinaires	121 705	127 850	133 273	138 033	142 793
Carburant en vrac	286 813	301 291	314 066	325 759	336 500
Total	408 518	429 141	447 339	463 792	479 293

Remarque : Toutes les données pour la région de l'Arctique comprennent les marchandises ordinaires livrées par le réseau routier du Yukon (route de Dempster).
La répartition des marchandises comprend le trafic maritime et de camions (la répartition pour le trafic par camions seulement est 60 % carburant/40 % marchandises ordinaires).

4.1.3 Ravitaillement des collectivités au Yukon



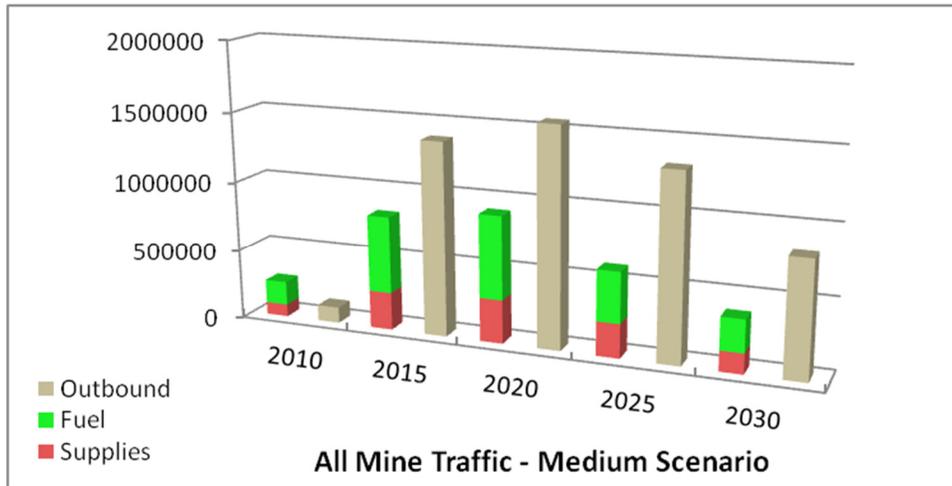
Prévisions sur le trafic lié au ravitaillement des collectivités (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Marchandises ordinaires	167 406	171 627	175 812	180 703	185 573
Carburant en vrac	122 300	125 500	128 700	132 400	136 000
Total - Yukon	289 706	297 127	304 512	313 103	321 573
Vers l'Alaska	100 900	103 700	106 300	109 300	112 300
Vers les T.N.-O.	14 994	15 573	16 188	16 703	17 327
Total	405 600	416 400	427 000	439 106	451 200

Remarque : Les marchandises ordinaires vers l'Alaska et les T.N.-O. sont incluses dans la demande totale sur les routes du Yukon.

4.2 Prévisions sur le trafic lié à la mise en valeur des ressources

Prévisions sur tout le trafic lié à la mise en valeur des ressources (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à moyen impact					
Entrant	258 300	941 300	955 000	651 000	425 000
Sortant	112 000	1 381 000	19 556 600	19 320 600	18 820 600
Secteur énergétique					
Pipeline					
Entrant	-	400 000	786 000		
Ravitaillement			5 000	8 000	8 000
Exploration					
Entrant	6 000	73 000	84 000	116 000	160 000
Tout le trafic lié à la mise en valeur des ressources					
Entrant	264 300	1 414 300	1 830 000	775 000	593 000
Sortant	112 000	1 381 000	19 556 600	19 320 600	18 820 600

Prévisions sur le trafic minier total (Tonnes/année)



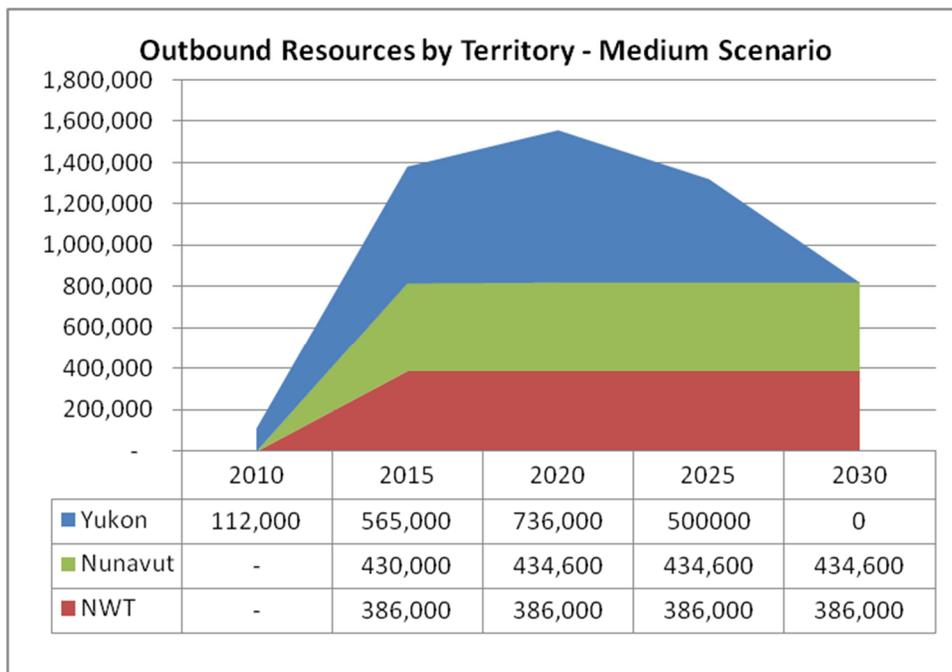
Exclut la mine de fer de Baffinland à Mary River (18 millions de tonnes/année)

TRADUCTION

Sortant
Carburant
Approvisionnement

Tout le trafic minier – scénario à moyen impact

Prévisions sur le trafic minier dans les territoires (Tonnes/année)

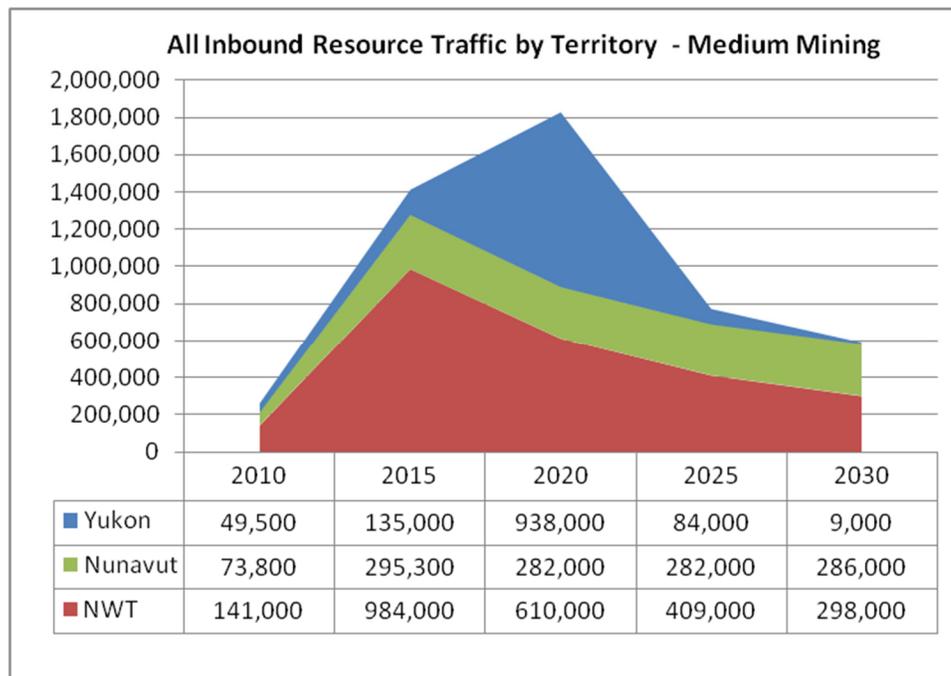


Exclut la mine de fer de Baffinland à Mary River (18 millions tonnes/année)

TRADUCTION

Trafic sortant lié à la mise en valeur des ressources, par territoire – Prévisions neutres

	2010	2015	2020	2025	2030
Yukon	112 000	565 000	736 000	500 000	0
Nunavut		430 000	434 600	434 600	434 600
T.N.-O.		386 000	386 000	386 000	386 000



TRADUCTION

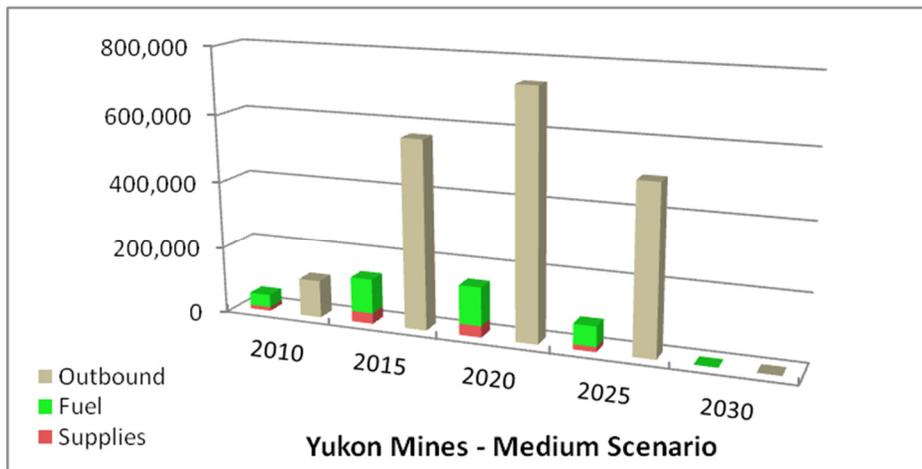
Trafic entrant lié à la mise en valeur des ressources, par territoire – scénario à moyen impact

	2010	2015	2020	2025	2030
Yukon	49 500	135 000	938 000	84 000	9 000
Nunavut	73 800	295 300	282 000	282 000	286 000
T.N.-O.	141 000	984 000	610 000	409 000	298 000

4.2.1 Mise en valeur des ressources au Yukon

Résumé des prévisions sur le trafic lié à la mise en valeur des ressources au Yukon (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à moyen impact					
Entrant	49 500	135 000	149 000	75 000	
Sortant	112 000	565 000	736 000	500 000	
Secteur énergétique					
Pipeline					
Entrant			786 000		
Ravitaillement				3 000	3 000
Exploration					
Entrant			3 000	6 000	6 000

Prévisions sur le trafic minier au Yukon (Tonnes/année)



TRADUCTION

Sortant
Carburant
Approvisionnement
Mines au Yukon – Scénario à moyen impact

Mise en valeur des minéraux au Yukon, par région – prévisions neutres (Tonnes/année)						
Mine	Trafic	2010	2015	2020	2025	2030
Carmacks						
Minto	Sortant	65 000	65 000	65 000		
	Carburant	23 000	23 000	23 000		
	Appro.	4 000	4 000	4 000		
Carmacks Copper	Sortant		16 000	16 000		
	Carburant	1 000	8 000	8 000		
	Appro.	500	3 000	3 000		
Bellekeno	Sortant		20 000	20 000		
	Carburant	1 000	3 000	3 000		
	Appro.	1 000	2 000	2 000		
Total - Carmacks	Sortant	65 000	101 000	101 000	0	0
	Carburant	25 000	34 000	34 000	0	0
	Appro.	5 500	9 000	9 000	0	0
Canol						
Selwyn	Sortant		320 000	500 000	500 000	
	Carburant	3 000	40 000	60 000	60 000	
	Appro.	2 000	10 000	15 000	15 000	
Wolverine	Sortant	45 000	135 000	135 000		
	Carburant	8 000	21 000	21 000		
	Appro.	3 000	10 000	10 000		
Cantung	Sortant	2 000	9 000			
	Carburant	2 000	8 000			
	Appro.	1 000	3 000			
Total - Canol	Sortant	47 000	464 000	635 000	500 000	0
	Carburant	13 000	69 000	81 000	60 000	0
	Appro.	6 000	23 000	25 000	15 000	0
Total - Yukon	Sortant	112 000	565 000	736 000	500 000	0
	Carburant	38 000	103 000	115 000	60 000	0
	Appro.	11 500	32 000	34 000	15 000	0

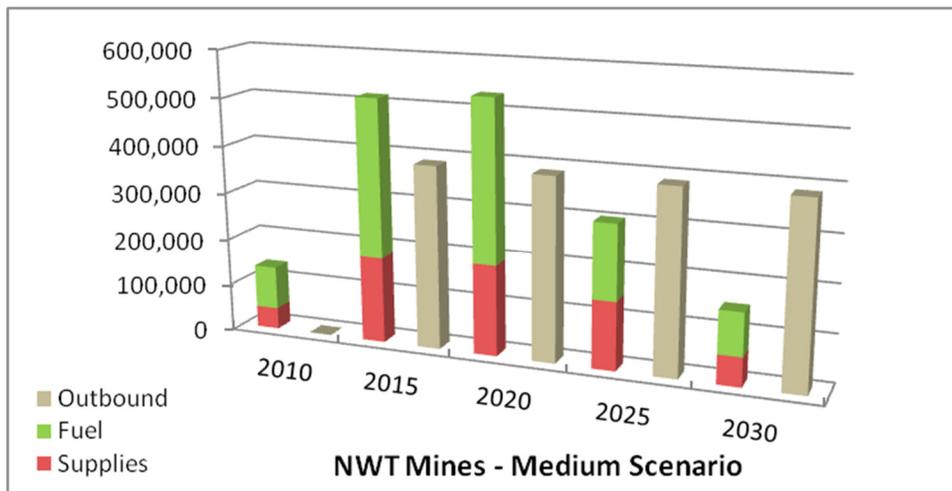
Mise en valeur du pétrole et du gaz au Yukon (Tonnes/année)						
Projet	Trafic	2010	2015	2020	2025	2030
Gazoduc de l'Alaska	Entrant	0	0	786,500	3,000	3,000
Exploration pétrolière et gazière	Entrant	0	0	3,000	6,000	6,000
Total		0	0	789,500	9,000	9,000

Remarque : Le gisement Casino inclus dans le scénario à plus long terme exporterait 300 000 tonnes/année de concentré de cuivre et nécessiterait 100 000 tonnes/année de carburant et 60 000 tonnes/année d'approvisionnements miniers.

4.2.2 Mise en valeur des ressources dans les T.N.-O.

Résumé du trafic lié à la mise en valeur des ressources dans les T.N.-O. (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à moyen impact					
Entrant	135 000	515 000	532 000	302 000	151 000
Sortant		386 000	386 000	386 000	386 000
Secteur énergétique					
Pipeline					
Entrant		400 000			
Ravitaillement			5 000	5 000	5 000
Exploration					
Entrant	6 000	69 000	73 000	102 000	142 000

Prévisions du trafic minier dans les T.N.-O. (Tonnes/année)



TRADUCTION

Sortant
Carburant
Approvisionnement

Mines dans les T.N.-O. – scénario à moyen impact

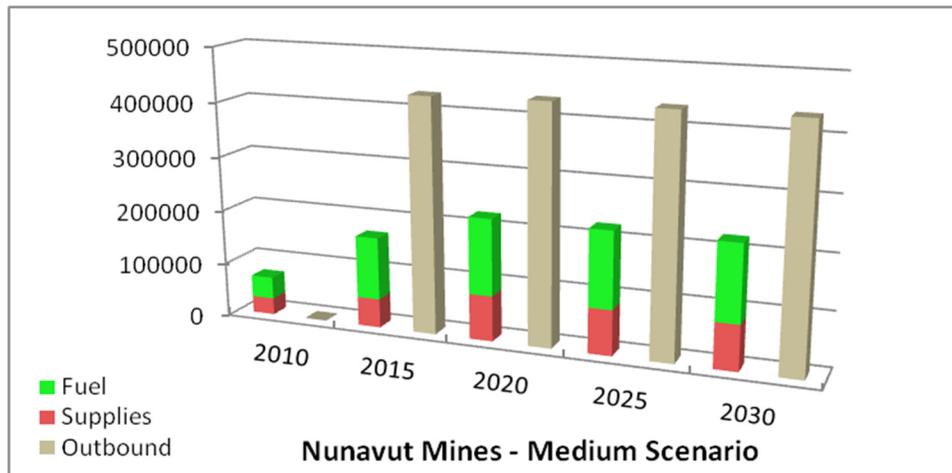
Mise en valeur des minéraux dans les T.N.-O., par région						
(Tonnes/année)						
		2010	2015	2020	2025	2030
Sud-Est						
Diavik						
Diamants	Carburant	18 000	69 000	69 000	69 000	
	Appro.	22 000	82 000	82 000	82 000	
Ekati						
Diamants	Carburant	36 000	57 000	57 000		
	Appro.	12 000	18 000	18 000		
Snap Lake						
Diamants	Carburant	27 000	29 000	29 000	29 000	29 000
	Appro.	6 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Gacho Kue						
Diamants	Carburant	2 000	25 000	25 000	25 000	25 000
	Appro.	1 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Total – Sud-Est						
	Carburant	83 000	180 000	180 000	123 000	54 000
	Appro.	41 000	130 000	130 000	112 000	30 000
Centre-Sud						
Yellowknife Gold						
Or	Carburant	2 000	125 000	125 000		
	Appro.	1 000	30 000	30 000		
NICO						
Cobalt, bismuth	Carburant	2 000	66 000	66 000	66 000	66 000
	Appro.	1 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Pine Point						
Plomb, zinc	Carburant	1 000	200 000	120 000	120 000	120 000
	Appro.	1 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Prairie Creek						
Plomb, zinc	Carburant	2 000	120 000	200 000	200 000	200 000
	Appro.	1 000	8 000	15 000	15 000	15 000
Total – Centre-Sud						
	Carburant	7 000	386 000	386 000	36 000	36 000
	Appro.	4 000	51 000	61 000	31 000	31 000

Mis en valeur du pétrole et du gaz dans les T.N.-O.						
(Tonnes/année)						
Projet	Trafic	2010	2015	2020	2025	2030
Gazoduc du Mackenzie	Entrant	0	400 000	5 000	5 000	5 000
Exploration pétrolière et gazière						
Mer de Beaufort	Entrant		4 000	8 000	8 000	12 000
Delta du Mackenzie	Entrant		38 000	38 000	54 000	76 000
Bassin du Mackenzie	Entrant	6 000	27 000	27 000	40 000	54 000
Total		6 000	469 000	78 000	107 000	147 000

4.3.3 Mise en valeur des ressources au Nunavut

Résumé du trafic lié à la mise en valeur des ressources au Nunavut (Tonnes/année)					
	2010	2015	2020	2025	2030
Secteur minier					
Scénario à moyen impact					
Entrant	73 800	291 300	274 000	274 000	274 000
Sortant		430 000	18 434 600	18 434 600	18 434 600
Secteur énergétique					
Exploration					
Entrant		4 000	8 000	8 000	12 000

Prévisions de trafic minier au Nunavut (Tonnes/année)



Exclut la mine de fer de Baffinland à Mary River (18 millions tonnes/year)

TRADUCTION

Carburant
Approvisionnement
Sortant

Mines au Nunavut – scénario à moyen impact

Mise en valeur des minéraux au Nunavut, par région (Tonnes/année)						
		2010	2015	2020	2025	2030
Kivalliq						
Meadowbank						
Or	Carburant	20 000	32 000			
	Appro.	15 000	30 000			
Meliadine						
Or	Carburant	3 000	20 000	20 000	20 000	20 000
	Appro.	2 000	8 000	8 000	8 000	8 000
Kiggavik	Sortant			4 600	4 600	4 600
Yellow cake	Carburant	200	200	58 000	58 000	58 000
	Appro.	100	100	60 000	60 000	60 000
Total - Kivalliq	Sortant	0	0	4 600	4 600	4 600
	Carburant	23 200	52 200	78 000	78 000	78 000
	Appro.	17 100	38 100	68 000	68 000	68 000
Kitikmeot						
Hope Bay						
Or	Carburant	16 000	34 000	34 000	34 000	34 000
	Appro.	13 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Izok Lake	Sortant		430 000	430 000	430 000	430 000
Pb Zn Cu	Carburant	1 000	28 000	28 000	28 000	28 000
	Appro.	500	10 000	10 000	10 000	10 000
Kitikmeot	Sortant	0	430 000	430 000	430 000	430 000
	Carburant	17 000	62 000	62 000	62 000	62 000
	Appro.	13 500	15 000	15 000	15 000	15 000
Qikiqtaaluk						
Mary River	Sortant			18 000 000	18 000 000	18 000 000
Minerai de fer	Carburant	2 000	17 000	41 000	41 000	41 000
	Appro.	1 000	107 000	10 000	10 000	10 000
Total - Nunavut	Sortant	0	430 000	18 434 600	18 434 600	18 434 600
	Carburant	42 200	131 200	181 000	181 000	181 000
	Appro.	31 600	160 100	93 000	93 000	93 000

Mise en valeur du pétrole et du gaz au Nunavut (Tonnes/année)						
Projet	Trafic	2010	2015	2020	2025	2030
Exploration pétrolière et gazière	Entrant	0	4 000	8 000	8 000	12 000

5. Rendement futur des systèmes

L'évolution continue de la demande de transport dans le nord influe sur les enjeux liés au rendement des systèmes dans le Nord, notamment les suivants :

- La région du Kivalliq qui est passé d'un système de ravitaillement par chaland depuis Churchill au système de ravitaillement de l'Est basé à Montréal et qui pourrait revenir à un ravitaillement par chaland avec le rentrée de NTCL sur le marché, en particulier pour le ravitaillement de la mine Meadowbank à Baker Lake.
- La région du Kitikmeot est passé d'un système de ravitaillement par chaland sur le fleuve Mackenzie depuis Hay River au système de ravitaillement de l'Est basé à Montréal dans le cadre duquel NSSI et NEAS offrent des services de ravitaillement des collectivités et de soutien pour la mise en valeur des ressources (mine de Newmont à Hope Bay)
- Le ravitaillement de l'ouest de l'Arctique au moyen de chalands de rivière transportant des cargaisons en pontée et du carburant en vrac par les T.N.-O. est passé au système de ravitaillement de l'Ouest au départ de la région de Vancouver; le carburant provient de la côte ouest des États-Unis.
- Les contraintes liées aux routes saisonnières dans les T.N.-O. en raison du temps doux qui ne permet pas de conserver une épaisseur de glace appropriée pendant toute la saison d'exploitation (il a été nécessaire d'effectuer des vols de ravitaillement d'appoint en 2005 pour environ le tiers des approvisionnements miniers).
- Les perspectives d'accroissement des projets de mise en valeur des minéraux dans les T.N.-O., au Nunavut et au Yukon alimentent les propositions d'accès portuaire en vue d'atteindre les régions de production éloignées et de tirer parti des possibilités plus efficace pour le transport des marchandises destinées à l'exportation.
- La reconstruction de l'installation d'exportation des minéraux au port de Skagway parallèlement au terminal pour transport en vrac à Stewart, en Colombie-Britannique, offrent des options concurrentielles au secteur minier du Yukon.

Cette évolution du rendement alimentée par la demande permanente a permis d'établir les exigences pour l'évaluation des infrastructures à la phase 2 de l'Évaluation des systèmes de transport dans le Nord.

Annexes

- 1) Différences socioéconomiques au Nunavut
- 2) Statistiques sur les flottes maritimes et les départs
- 3) Élaboration des statistiques de la route
- 4) Méthode d'établissement des prévisions relatives au ravitaillement des collectivités
- 5) Services aériens réguliers dans le Nord et aéronefs représentatifs
- 6) Prévisions détaillées sur la mise en valeur des ressources
- 7) Entrevues menées avec les intervenants

Différences socioéconomiques au Nunavut

Lors de la rédaction du *Rapport sur la demande de la phase 1 de l'Évaluation des systèmes de transport dans le Nord*, il est devenu clair que, comparativement aux autres territoires, le trafic de ravitaillement des collectivités au Nunavut est beaucoup plus faible. Les renseignements suivant révèlent un certain nombre de différences socioéconomiques qui pourraient expliquer cette situation.

Infrastructures de transport

Les trois territoires canadiens ont de nombreuses similitudes, mais aussi beaucoup de différences. L'infrastructure de transport représente une différence importante. Le Yukon est doté d'un vaste réseau de routes toutes saisons qui relie toutes les collectivités principales, sauf une. Les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) possède un vaste réseau routier dans le sud, mais de nombreuses collectivités dans le nord n'ont pas de routes toutes saisons (Inuvik est relié par une route toutes saisons au Yukon via la route de Dempster). Tout à l'opposé, le territoire du Nunavut n'a pas de réseau routier, sauf des routes locales. Au Yukon et dans les T.N.-O., le réseau routier permet le ravitaillement toute l'année et appuie les entreprises qui ont besoin d'un système de transport fiable pour maintenir leurs chaînes logistiques spécialisées.

Distribution de la population

La distribution de la population au sein des trois territoires constitue une autre différence importante. Des 34 000 résidents du Yukon, environ 75 5 vivent dans la région de Whitehorse. Dans les T.N.-O., près de 45 % des 43 000 résidents habitent à Yellowknife. Au Nunavut, environ 23 % des 32 000 résidents vivent dans la capitale d'Iqaluit.

Les densités de population de collectivités comme Whitehorse et Yellowknife permettent de réaliser des économies d'échelle qui, ajoutées à un système de transport fiable et à des conditions socioéconomiques favorables, contribuent à créer des économies qui profitent de l'effet multiplicateur. Il y a des entreprises tertiaires, telles qu'un secteur manufacturier restreint qui appuie les activités d'exploitation minière et de transport. De même, le secteur des services appuie le gouvernement, le tourisme et l'exploitation minière. Ces entreprises contribuent à des taux plus élevés d'emploi, de revenu et de consommation.

Points de vente au détail

Whitehorse et Yellowknife ont profité de l'ouverture de magasins à grande surface. Des magasins comme Wal-Mart, Superstore, Canadian Tire, The Brick, Marks Work Warehouse et d'autres ont permis aux résidents de ces collectivités nordiques de bénéficier de prix plus bas et d'un choix de marchandises inconnu jusque là dans le Nord. L'accessibilité à des routes toutes saisons revêtues a permis d'assurer que ces grands magasins s'insèrent dans les chaînes logistiques de leurs sociétés-mères et offrent des services fiables à moindre prix. L'augmentation des choix proposés nourrit aussi les achats impulsifs. Ces facteurs qui

s'ajoutent à d'autres mentionnés ci-dessous contribuent à une hausse de la consommation qui entraîne une augmentation de dépenses de consommation et du volume de marchandises transportés dans les territoires.

Services d'alimentation

L'arrivée de restaurants-minutes dans le Nord a aussi contribué à l'augmentation du transport de marchandises. À Whitehorse et à Yellowknife, on retrouve des restaurants Tim Horton, Starbucks, McDonald, Boston Pizza, Subway, Kentucky Fried Chicken, A&W, etc., qui ont besoin d'un ravitaillement fiable en produits frais pour demeurer en affaire. La réussite de ces restaurants montre que le système de transport est efficace et peut répondre aux besoins des dirigeants et des clients.

Reçus mensuels des services d'alimentation et des débits de boissons (Statistique Canada)		
	Mars 2009	Février 2010
	(000 \$)	(000 \$)
Yukon	3 549	4 586
Territoires du Nord-Ouest	6 190	6 912
Nunavut	1 425	1 554

En mars 2009, les reçus au Yukon étaient supérieurs de près de 150 % à ceux du Nunavut. Bien que le Yukon aient enregistré presque 200 % de plus de reçus en février 2010 que le Nunavut, l'écart est en partie attribuable au festival Rendezvous qui a lieu à Whitehorse au cours de ce mois. Ce que le tableau montre c'est qu'il y a une différence importante dans les reçus des services d'alimentation et des débits de boisson due à plusieurs facteurs, notamment le tourisme qui engendre une demande grande pour des produits de consommation.

Données démographiques/revenu disponible

Au Yukon, moins de 25 % de la population est d'origine autochtone, tandis qu'elle est de 50 % dans les T.N.-O et de 85 % au Nunavut. Les Autochtones ont tendance à vivre dans des collectivités éloignées où il existe peu de possibilités d'emploi et où le coût de la vie est plus élevé.

La situation économique des collectivités dans le Nord varie considérablement. Le gouvernement demeure l'employeur principal dans les trois territoires, puis le secteur minier et le secteur touristique. Ce sont les grandes collectivités qui profitent le plus de l'activité gouvernementale et le taux de chômage dans les capitales est beaucoup moins élevé que dans les autres collectivités, en particulier celles qui sont isolées. Au Nunavut, l'exploration minière et la mise en valeur de nouvelles mines ont une certaine incidence, mais le taux de chômage demeure élevé.

Données économiques pour le Nunavut, par collectivité

Collectivité	Pop.	Revenu médian des familles (2005)	Taux de chômage	Plus d'une personne par pièce	Âge moyen
Iqaluit	6 184	89 088 \$	7,8	6,7	28,8
Clyde River	820	46 464 \$	24,2	35,1	20,8
Igloodik	1 538	47 744 \$	16,1	27,7	18,9
Pangnirtung	1 325	44 928 \$	17,1	12,3	21,9
Arviat	2 060	45 184 \$	13,0	30,8	19,5
Baker Lake	1 728	41 344 \$	18,9	24,4	22,0
Rankin Inlet	2 358	73 344 \$	10,2	16,0	23,9
Repulse Bay	748	40 576 \$	34,5	42,9	18,9
Cambridge Bay	1 477	71 936 \$	9,7	12,2	26,3
Kugaaruk	688	58 624 \$	21,3	44,4	18,0
Taloyoak	809	45 952 \$	28,1	35,1	19,6

Données tirées du « Répertoire des services de santé au Nunavut » publié le 22 octobre 2009. La plupart des données sont fondées sur le recensement de 2006 et, bien que les collectivités aient pris de l'expansion, les rapports entre le chômage, le revenu, le revenu des familles et les conditions de logement demeurent très pertinents.

Comme il est indiqué ci-dessus, le gouvernement est le principal employeur dans les trois territoires. Lorsque l'on soustrait la capitale Iqaluit et les centres régionaux de Cambridge Bay et Rankin Inlet, le taux de chômage et le revenu des familles sont très faibles. Même si les 26 collectivités du Nunavut ne sont pas toutes indiquées, les rapports sont les mêmes. Lorsque l'on prend en compte le prix des aliments dans ces collectivités qui est très élevé, il est clair que le revenu disponible dans bon nombre de ces collectivités est très bas, ce qui limite le pouvoir d'achat.

Le gouvernement fédéral a modifié le programme Aliments-poste afin de s'assurer que ces collectivités ont accès à des aliments nutritifs à prix abordables afin de promouvoir des modes de vie sains. Cela aidera les petites collectivités où les revenus sont bas et où les fruits et légumes frais doivent être transportés par avion.

Revenu annuel moyen des familles au Canada (RAMF)

ANNÉE	2006	2001	1996
CANADA	53 634	52 438	49 142
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	80 085	71 475	72 448
TERRITOIRE DU YUKON	60 105	58 215	60 993
TERRITOIRE DU NUNAVUT	60 221	50 971	48 896

Source : Statistique Canada

Même si les RAMF au Yukon et au Nunavut sont semblables, il existe de gros écarts entre les capitales et les autres collectivités. À Whitehorse, le RAMF s'élève à 66 191 \$, tandis qu'il est de 89 088 \$ à Iqaluit, ce qui est nettement supérieur au RAMF dans les autres collectivités des territoires (au Yukon, le RAMF à Old Crow atteint 36 352 \$ et à Watson Lake, la deuxième collectivité en importance, il s'établit à 47 232 \$). Cependant, au Yukon, la collectivité de Old Crow est relié à Whitehorse par un service aérien régulier six jours par semaine et tire parti des prix plus bas pour les aliments et les marchandises au détail à Whitehorse. D'autres collectivités du Yukon bénéficient de leur liaison routière à Whitehorse, car les gens se rendent souvent dans la capitale pour diverses raisons, y compris pour des rendez-vous médicaux et par affaire. Les autres collectivités du Nunavut n'ont pas de liaison aérienne avec Iqaluit, car tous les produits frais sont transportés par avion à Iqaluit en provenance du sud et il n'existe aucun avantage à magasiner dans la capitale du Nunavut. En raison de leurs raccordements routiers, le Yukon et les T.N.-O. disposent donc d'un avantage important au chapitre des prix des aliments et des autres articles vendus au détail. Les coûts plus bas expliquent les revenus disponibles plus élevés.

Les collectivités des T.N.-O. desservies par des routes toutes saisons ont aussi un avantage par rapport aux collectivités du Nunavut. Presque toutes les marchandises du programme Aliments-poste destinées aux collectivités situées au nord de Yellowknife sont transportées par camion jusqu'à Yellowknife, puis par avion pour la dernière étape du voyage. Cela aide à réduire les coûts, mais ne compense pas les coûts du transport aérien.

Aliments traditionnels

Un autre facteur influant sur la consommation de marchandises sèches est que les Autochtones ont tendance à recourir davantage à des aliments traditionnels pour subvenir à leurs besoins. Même si seulement les T.N.-O. ont effectué une étude sur la consommation d'aliments traditionnels, on croit que les résultats sont représentatifs des Autochtones dans les trois territoires. Le sondage mené en 2008 visait à déterminer le nombre de familles où plus de la moitié de la viande et du poisson consommés provenaient des activités de chasse et pêche. Dans les collectivités ayant une forte proportion d'Autochtones, la consommation d'aliments traditionnels était très élevée, notamment à Tuktoyaktuk (63,3), Holman (62,9), Fort Liard (66,5), Jean Marie River (90,0), Colville Lake (94,3) et Lutselk'e (91,9). Dans les grandes collectivités où il y a une proportion élevée de non-Autochtones, les résultats sont très différents comme à Inuvik (25,2), Fort Simpson (34,4), Hay River (15,7) et Yellowknife (10,7). Au Nunavut, où 85 % de la population est d'origine autochtone, on estime que la consommation de poisson et de viande provenant d'activités de chasse et de pêche serait très semblable à celle dans les Territoires du Nord-Ouest.

Commerce de détail

Commerce de détail par province et territoire

2005 (000)	2006 (000)	2007 (000)	2008 (000)	2009 (000)
------------	------------	------------	------------	------------

Canada	365 994,1	389 459,5	412 565,3	427 895,9	415 413,4
Yukon	434,7	452,5	502,7	534,5	526,7
T.N.-O.	574,6	599,1	678,1	705,6	693,0
Nunavut	249,5	260,4	278,1	308,7	324,2

Source : Statistique Canada

La taille des population du Yukon et du Nunavut est semblable. Cependant, le Yukon compte 62 % de commerces de détail de plus que le Nunavut. Cela s'explique par la situation socioéconomique, les activités touristiques et la sélection offerte à prix plus bas en raison de la variété d'options d'achat.

Emploi

Population active	
Territoire de compétence	Total
Canada	16 021 180
Yukon	17 315
T.N.-O.	21 350
Nunavut	10 670

Source : Recensement de 2006 de Statistique Canada

Malgré la similarité des populations, la population active du Yukon est supérieure de 62 %. Cela est en partie attribuable au fait que la population du Nunavut est très jeune. L'âge médian est de 23,1 ans et 33,9 % des résidents sont âgés de 14 ou moins.

Tourisme

Au Yukon, le tourisme représente 4,4 % du PIB du territoire, contribuant pour 500 millions de dollars à l'économie. Le secteur touristique est l'employeur le plus important du secteur privé au Yukon; environ 70 % des travailleurs du Yukon travaillent pour des entreprises qui déclarent des revenus liés au tourisme. Environ 300 000 voyageurs franchissent la frontière internationale du Yukon chaque année. À l'opposé, le secteur touristique des Territoires du Nord-Ouest génèrent des recettes annuelles d'environ 113,6 millions de dollars et attirent 36 000 visiteurs par année. Le Nunavut a attiré environ 13 000 visiteurs en 2005, mais l'augmentation des escales par des paquebots de croisière pourrait accroître ce nombre.

Au Yukon, le nombre de touristes a une incidence importante sur la consommation de marchandises sèches. Les circuits en autobus s'arrêtent dans les hôtels locaux et achètent des repas et d'autres articles vendus au détail.

La route de l'Alaska est une attraction touristique importante. Des autocaravanes et des roulottes de partout en Amérique du Nord et d'Europe circulent sur cette route. Ces touristes fréquentent les magasins locaux et contribuent considérablement à l'économie locale.

Bien que important que les touristes, il y a un nombre considérable de camions qui voyagent entre le Yukon et l'Alaska. En plus d'acheter du carburant, ces camionneurs se procurent aussi des aliments et d'autres produits de consommation.

Voyages maritimes dans le Nord (départs en 2009)

Parcours dans le passage du Nord-Ouest

(Source : NORDREG Reporting)

- 3 voyages par la Garde côtière
- 2 voyages par des embarcations commerciales
- 8 voyages par des embarcation de plaisance
- 4 voyages par des paquebots de croisière
(592 passagers)

Ravitaillement de l'Est

(Source : Gouvernement du Nunavut)

- 7 voyages par des pétroliers de Woodwards jusqu'à Iqaluit
- 4 voyages par des pétroliers de Woodwards jusqu'à Rankin Inlet
- 3 voyages par des pétroliers de Woodwards jusqu'à Cape Dorset et Baker Lake
- 1 ou 2 voyages par des pétroliers de Woodwards jusque dans toutes les collectivités des régions du Kivalliq et du Qiqitaaluk
- 1 ou 2 voyages par des navires de NSSI et NEAS pour le ravitaillement en marchandises sèches de toutes les collectivités du Nunavut
- 15 voyages additionnels par des navires de NSSI ou NEAS pour le ravitaillement en marchandises sèches d' Iqaluit

Ravitaillement de l'Ouest

(Source: NTCL)

- 2 voyages par des pétroliers affrétés de NTCL de la côte ouest jusqu'aux collectivités de l'ouest de l'Arctique
- 3 voyages par des chalands de NTCL au départ de Hay River pour le transport de marchandises en vrac/en pontée dans les collectivités de l'ouest de l'Arctique

Voyages sur le fleuve Mackenzie

(Source : NTCL et Cooper Services)

- 14 voyages par des chalands de NTCL au départ de Hay river pour le transport de marchandises en vrac/en pontée dans les collectivités le long du fleuve Mackenzie
- 9 voyages par des chalands de Coopers de Fort Nelson à Tulita et Norman Wells

Voyages dans le passage intérieur

(Skagway Convention & Visitors Bureau)

- 52 voyages réguliers de chalands porte-conteneurs à Skagway et Haines
- 12 voyages réguliers de chalands-citernes à Skagway et Haines
- 424 voyages de paquebots de croisière à Skagway ou Haines
(779 043 passagers)

Escales au port de Churchill

(Source : OmniTRAX et NTCL)

18 vraquiers chargeant des céréales destinées à l'exportation

1 chaland de NTCL à destination de la région du Kivalliq

Northern Marine Fleet										
Ships	Built	Ice Class	HP	Speed	LOA	Breadth	Depth	Draft	DWT Tonnes	Container
Nunavut Eastern Arctic Sealift										
MV Aivik	1980	BV ICE 11.1	5200	14	109.9m	19.4	12.95	5.92	4860	280
MV Umiavut	1988	LR Ice Class	6000	15	113.16	18.90	11.28	8.54	9587	567
MV Avataq	1989	LR Ice Class	6000	15	113.16	18.90	11.28	8.54	9587	567
MV Qamutik	1994	LR Ice Class	7380	16	137.16	18.90	11.65	8.515	12754	730
Nunavut Sealink & Supply Inc.										
Anna Desgagnes	1986	BV Ice Class	10330	14.5	173.5	23.05	13.70	10	17850	553
Camilla Desgagnes	1982	LR?	7797	14.5	133.41	20.93	14.13	6.87	7000	
Rosaire Desgagnes	2007	GL E3	7344	15.5	138.07	21		8	12744	673
Sedna	2009	GL E3	7344	15.5	139	21		8	12612	665
Zeleda	2009	GL E3	7344	15.5	138.98	21		8	12692	665
Coastal Shipping Ltd. (Woodwards Group)										
Dorsch	1980	GL ?	6,000	14.50	130.75	18.50	10.62	8.310	10,556	
Mokami	1989	RMR ?	3,502	13.5	97.4	?	6.510	4.501	2,853	
Tuvaq	1977	DNV Ice 1A	2x	14.0	164.47	21.51	12.02	9.502	15,954	

Northern Marine Fleet														
Tugs	Built	Ice	HP	Speed	LOA	Breadth	Depth	Draft	Barges	Built	Series	Length	Breadth	Capv
Northern Transportation Company Limited														
M.V. Alex Gordon	1975	LR Class	7200	15.5 kts	205'	45'	18'2"	14'2"	4	1974	1800	210'	56'	2590t
M.V. Jim Kilabuk	1975	LR Class	7200	15.5	205'	45'	18'2"	14'2"	1	2009	1500	250'	56'	2190t
M.V. Nunakput	1969	-	4300	12	167'6"	47'9"	10'6"	6'	20	1972	1500	250'	56'	2190t
M.V. Pisurayak Kootook	1969	-	4300	12	160'	40'	10'6"	6'6"	8	1969	1500	250'	56'	2190t
M.V. Pat Lyall	1969	-	4300	12	160'	40'	10'6"	6'6"	1	-	1050	216'	49'	1730t
M.V. Vic Ingraham	1970	-	4500	12	154'6"	50'	9'6"	3'9"	3	-	1030	200'	48'	1270t
M.V. Edgar Kotokak	1973	-	5600	14	153'3'	52'1"	9'6"	3'9"	24	1969	1000	200'	50'	1005t
M.V. Henry	1973	-	4500	14	153'3'	52'1"	9'6"	3'9"	2	1965	820	175'	50'	900t
M.V. Kelly Ovayyak	1973	-	5600	14	148'3'	52'1"	9'6"	3'9"	11	1962	800	160'	48'	930t
M.V. Jock McNiven	1973	-	4500	14	148'3'	52'1"	9'6"	3'9"	2	1965	700	155'	45'	camp
M.V. Keewatin	1974	LR Class	3375	12	126'6"	38'1"	12'1"	8'10"	18	1957	600	150'	35'	607t
M.V. Marjory	-	-	1100	10	81'1"	29'6"	7'9"	3'6"						
M.V. Arctic Kugaluk	-	-	2250	12	98'	38'	7'	4'6"						
M.V. Sans Sault	-	-	1500	12	77'6"	24'	6'8 ^{1/2}	3'9"						

TRADUCTION

Flotte maritime du Nord

Navires
Année de construction
Cote glace
HP
Vitesse
LHT
Largeur
Creux
Tirant d'eau
Port en lourd
Conteneurs

Remorqueurs
Année de construction
Cote glace
HP
Vitesse
LHT
Largeur
Creux
Tirant d'eau

Chalands
Année de construction
Série
Longueur
Largeur
Capacité

- Chaland de campement SBMT 802
- Chaland de débarquement William Bradley
- Chaland de campement flottant autonome Arctic Star
- Chaland d'atelier d'usinage John Wurmlinger

Prévisions détaillées de la demande liée aux projets de mise en valeur des ressources

NORTHERN TRANSPORTATION SYSTEMS ASSESSMENT											
BASE METAL MINES - NORTHERN TERRITORIES											
(tonnes)											
MINE	Products	Status-12/10	Project Life		Total	Max. Year		Total	Remarks		
			Inbound	Outbound		Inbound	Outbound				
YUKON											
Minto	Cu	Producing	323,000	775,000	1,098,000	27,000	65,000	92,000	Truck - Skagway		
Wolverine	Pb, Zn, Cu	Producing	352,000	1,530,000	1,882,000	31,000	135,000	166,000	Truck - Stewart, BC		
Cantung	W03, Cu	Producing	58,000	47,000	105,000	11,000	9,000	20,000	Re-opens Oct. '10		
Carmacks	Cu	Short Term	132,000	144,000	276,000	11,000	16,000	27,000	Copper cathodes		
Selwyn	Zn, Pb	Short Term	1,097,000	2,352,000	3,449,000	75,000	500,000	575,000	Concentrate slurry pipeline		
Bellekeno	Zn, Pb, Ag	Short Term	52,000	200,000	252,000	5,000	20,000	25,000	Includes future development		
Casino	Cu, Moly	Long Term	2,622,000	4,500,000	7,122,000	160,000	300,000	460,000	Coal-fired power generation		
Mactung	W03, Cu	Long Term	249,500	195,000	444,500	18,000	15,000	33,000	Move resources from Cantung		
		Total Yukon	4,885,500	9,743,000	14,628,500	338,000	1,060,000	1,398,000			
NWT											
NICO	Co, Bi	Short Term	436,000	1,122,000	1,558,000	22,000	66,000	88,000	Process cons in Saskatoon		
Pine Point	Zn, Pb	Short Term	103,000	2,510,000	2,613,000	5,000	200,000	205,000	Re-open with new technology		
Prairie Cr.	Pb, Zn, Cu, Ag	Short Term	630,000	3,160,000	3,790,000	40,000	200,000	240,000	Old Cadillac Silver Mine		
Thor Lake	REE	Long Term	243,600	480,000	723,600	13,000	30,000	43,000	Rare Earth Elements		
		Total NWT	1,412,600	7,272,000	8,684,600	80,000	496,000	576,000			
NUNAVUT											
Mary River	Fe Ore	Short Term	1,373,000	261,000,000	262,373,000	51,000	18,000,000	18,051,000	Huge iron ore production		
Izok Lake	Pb, Zn, Cu	Short Term	815,000	6,880,000	7,695,000	38,000	430,000	468,000	Rich Mine - Requires arctic port		
Kiggavik	U308	Short Term	1,685,800	59,800	1,745,600	118,000	4,600	122,600	Product - Yellowcake		
Hackett R.	Pb, Zn, Cu	Long Term	2,286,500	5,850,000	8,136,500	158,000	450,000	608,000	Rich Mine - Requires arctic port		
		Total Nunavut	6,160,300	273,789,800	279,950,100	365,000	18,884,600	19,249,600			
		Totals - All Territories	12,458,400	290,804,800	303,263,200	783,000	20,440,600	21,223,600			

	NTSA																					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
bound						400,000	466,000	112,000														
bound								5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
bound											786,500	317,700										
bound						400,000	466,000	112,000	5,000	5,000	791,500	322,700	83,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
bound													83,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
bound						4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
bound						38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
bound						27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
bound						4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
bound						73,000	73,000	73,000	76,000	76,000	84,000	113,000	113,000	3,000	3,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
bound						580,000	580,000	580,000	580,000	580,000	1,051,000	1,051,000	1,051,000	815,000	815,000	815,000	815,000	815,000	815,000	815,000	815,000	815,000
bound						54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	327,000	327,000	295,000	264,000	253,000	253,000	253,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
bound						50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	416,000	416,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000
bound						138,000	138,000	138,000	138,000	138,000	523,000	523,000	542,000	467,000	467,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
bound						430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600	884,600
bound						75,300	75,300	75,300	75,300	75,300	421,000	421,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000
bound						1,506,000	1,506,000	1,506,000	1,506,000	1,506,000	2,351,600	2,351,600	2,331,600	2,315,600	2,315,600	2,315,600	2,315,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600
bound						267,300	267,300	267,300	267,300	267,300	1,194,000	1,194,000	1,163,000	997,000	997,000	997,000	997,000	904,000	904,000	904,000	753,000	753,000
bound						1,113,300	1,113,300	1,113,300	1,113,300	1,113,300	1,301,000	1,301,000	1,163,000	997,000	997,000	997,000	997,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000
bound						1,506,000	1,506,000	1,506,000	1,506,000	1,506,000	2,351,600	2,351,600	2,414,600	2,414,600	2,414,600	2,315,600	2,315,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600	1,800,600
bound						1,586,300	1,586,300	1,586,300	1,586,300	1,586,300	2,176,500	2,176,500	1,629,700	1,284,000	1,118,000	1,121,000	1,121,000	1,072,000	1,072,000	921,000	921,000	921,000
bound						580,000	580,000	580,000	580,000	580,000	1,051,000	1,051,000	966,000	914,000	815,000	815,000	815,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
bound						224,000	224,000	224,000	224,000	224,000	330,000	330,000	270,000	270,000	259,000	262,000	262,000	169,000	169,000	169,000	169,000	169,000
bound						496,000	496,000	496,000	496,000	496,000	416,000	416,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000
bound						930,000	930,000	930,000	930,000	930,000	597,000	597,000	574,000	574,000	419,000	419,000	419,000	308,000	308,000	308,000	308,000	308,000
bound						430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600	1,884,600
bound						370,300	370,300	370,300	370,300	370,300	449,000	449,000	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000	444,000	444,000	444,000	444,000	444,000

SHEET 4		NORTHERN TERRITORIES ANNUAL FREIGHT DEMAND													TOTALS												
MINE		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
NTSA (TONNES)																											
NUUNAVUT MINES																											
Operating Mines																											
Meadowbank																											
Outbound																											
Inbound		Actuals																									
Fuel		38,500	20,000	34,000	35,000	34,000	35,000	32,000	32,000	32,000	32,000	8,000														332,500	
Supplies		27,300	15,000	25,000	31,000	29,000	30,000	28,000	28,000	26,000	24,000	5,000														270,300	
Total Inbound		65,800	35,000	59,000	66,000	63,000	65,000	60,000	60,000	58,000	56,000	13,000														602,800	
Probable Mines (short term)																											
Melladine																											
Outbound																											
Inbound			3,000	21,000	21,000	21,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	406,000
Supplies			2,000	20,000	20,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	198,000
Total Inbound			5,000	41,000	41,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	604,000
Many River																											
Outbound																											
Inbound			2,000	3,000	5,000	41,000	33,000	17,000	50,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	725,000
Supplies			1,000	2,000	3,000	221,000	118,000	107,000	56,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	648,000
Total Inbound			3,000	5,000	8,000	262,000	151,000	124,000	106,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	51,000	1,373,000	
Hope Bay																											
Outbound																											
Inbound			16,000	16,000	16,000	16,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	642,000
Supplies			13,000	13,000	10,000	10,000	30,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	156,000
Total Inbound			29,000	29,000	26,000	26,000	64,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	798,000
Izok Lake																											
Outbound																											
Inbound			1,000	1,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	6,880,000
Fuel			500	500	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	534,000
Supplies			1,500	1,500	68,000	68,000	68,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	281,000
Total Inbound			1,500	1,500	116,000	116,000	116,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	76,000	815,000
Kigavik																											
Outbound																											
Inbound			200	200	200	200	200	200	50,000	50,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	59,800	
Fuel			100	100	100	100	100	100	25,000	25,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	855,200	
Supplies			100	100	100	100	100	100	25,000	25,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	830,600	
Total Inbound			300	300	300	300	300	300	75,000	75,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000	1,685,800	
Total Outbound																											
Total Inbound			38,800	76,800	143,300	397,300	311,300	229,300	286,000	231,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	274,000	5,275,800
Possible Mines (long term)																											
Hadett R.																											
Outbound																											
Inbound			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	30,000	30,000	30,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	58,000	5,850,000	
Fuel			500	500	500	500	500	45,000	45,000	45,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	849,000	
Supplies			500	500	500	500	500	45,000	45,000	45,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	1,437,500	
Total Inbound			1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	75,000	75,000	75,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	2,286,500	
Total - All mines Outbound																											
Total - All mines Inbound			65,800	137,300	210,800	461,800	377,800	366,300	421,000	364,000	488,000	445,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000	8,165,100
TOTAL - ALL MINES			65,800	75,300	137,300	210,800	461,800	377,800	796,300	9,851,000	18,794,000	19,372,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	19,316,600	281,954,900	

Méthode de prévision du trafic lié au ravitaillement des collectivités

La phase 1 de cette étude a permis d'établir une représentation exhaustive du trafic historique et contemporain dans les diverses régions des trois territoires. Les diverses sources de données ont été indiquées dans les sections pertinentes du rapport détaillant chacun des points d'entrée.

Différentes méthodes de prévision ont été utilisées pour les différents types de trafic. Comme la taille des projets de mise en valeur des ressources et le type de trafic associé varient, il n'a pas été possible d'utiliser une formule ou un modèle pour prévoir le trafic. On a estimé le trafic associé aux futurs projets de mise en valeur des ressources, tels que les mines, en se fondant sur l'information fournie par les sociétés minières ou les chambres des mines territoriales.

Les prévisions sur le trafic ordinaire « dans les collectivités » ont été établies en se fondant sur les projections de la population. Le tableau ci-dessous indique la population actuelle (2009) et les projections démographiques pour le Yukon, les T.N.-O. et le Nunavut en 2010, 2015, 2020 et 2030 (Veuillez prendre en note les hypothèses sur lesquelles les projections sont fondées). Le trafic futur pour chacune de ces années a été estimé en multipliant le tonnage en 2009 par le rapport entre la population future et la population de 2009.

Il convient de noter que le trafic généré par un projet de construction unique et périodique, par exemple, une école, n'est pas nécessairement saisi complètement dans le tonnage par habitant.

Source : Statistique Canada

Projections démographiques utilisées pour établir les prévisions de trafic						
	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Yukon - % de 2009	33 700 100,0 %	33 800 100,3 %	34 700 103,0 %	35 600 105,6 %	36 600 108,6 %	37 600 111,6 %
T.N.-O. - % de 2009	43 400 100,0 %	43 800 100,9 %	45 500 104,8 %	47 200 108,8 %	48 900 112,7 %	50 600 116,6 %
Nunavut - % de 2009	32 200 100,0 %	32 500 100,9 %	34 300 106,5 %	35 900 111,5 %	37 200 115,5 %	38 500 119,6 %

Hypothèses :

1. Ces populations représentent des estimations fondées sur les projections démographiques fournies par Statistique Canada le 26 mai 2010. La population-mère pour ces projections est tirée des estimations postcensitaires préliminaires de la population le 1^{er} juillet 2009 telles que calculées par la Division des études démographiques de Statistique Canada en se fondant sur les données du recensement de 2006 et rajustées pour tenir compte du sous-dénombrement net par province/territoire.
2. Ces estimations sont fondées sur un scénario de croissance moyenne qui a été élaboré à partir des hypothèses correspondant aux tendances moyennes observées dans le passé.
3. Ces estimations de la population prennent en compte la migration interprovinciale théorique et sont fondées sur la tendance historique observée pour la période 1981-1982 à 2007-2008.

Élaboration des statistiques de la route - Yukon et T.N.-O.

Mesure du trafic commercial au Yukon

Le ministère de la Voirie et des Travaux publics du Yukon exploite une bascule de pesage près de Whitehorse où s'arrêtent la vaste majorité des camions desservant ou traversant le Yukon. Cette installation est ouverte 24 heures par jour, sept jours par semaine et chaque camion qui s'y arrête fournit les renseignements suivants :

- un numéro d'opération séquentiel et une date de pesée;
- la marchandise transportée (14 catégories de marchandise);
- le code de configuration (25 configurations d'essieux allant de camions porteur à trains à essieux multiples);
- l'origine, la destination et la direction (nord ou sud);
- le PNVB (kg), le nombre d'essieux et le poids des essieux et des trains de roues (kg).

Des rapports mensuels sont rédigés qui contiennent les renseignements suivants :

- Chargements - Origine/destination/parcours c. configuration du camion. Un rapport mensuel qui indique le nombre de chargements pouvant être regroupés par corridor.
- Résumé des chargements/marchandises. Un rapport mensuel qui indique le nombre de chargements mesurés pour chaque groupe de marchandise. Indique aussi le nombre de camions vides comptés.
- Rapport sur le transport en vrac. Rapport mensuel qui indique, pour North 60 Transport et Canadian Lynden Transport, les camionneurs qui transportent actuellement des charges utiles dépassant le PNVB maximal autorisé en vertu de permis de transport en vrac émis par le ministère de la Voirie.
- Résumé des marchandises dangereuses. Rapport qui indique le nombre de camions et leur PNVB, pour chaque code de classification des marchandises dangereuses.

Les rapports sur le transport en vrac sont compilés séparément afin de permettre le calcul des droits exigés par le ministère de la Voirie des entreprises de camionnage autorisées à transporter à des charges surdimensionnées jusqu'à 77,111 kg de PNVB.

Calcul des estimations de volume pour le Yukon

Groupes de marchandises

Une fois analysés, les rapports susmentionnés de la bascule de pesage de Whitehorse fournissent suffisamment de renseignements pour regrouper les chargements par groupes de marchandises, par corridor. Les groupes de marchandises sont conformes à tous les systèmes de transport mesurés dans les territoires du Nord :

A	B	C
Ravitaillement des Collectivités,	Projets de constructions et de mise en valeur	Ravitaillement en carburant
<u>Marchandises ordinaires</u>	<u>des ressources</u>	<u>en vrac</u>
Produits agricoles	Matériaux de construction	Produits pétroliers
Marchandises ordinaires	Fer, tuyaux et acier	Propane
Objets ménagers	Minerais	Asphalte
Bétail	Équipement et	Liquides inflammables
Maisons mobiles	machinerie, bois d'œuvre, billes	

Véhicules

Le système de codes de classification des véhicules fournit des renseignements détaillés sur les essieux et les trains de roues qui sont utiles pour identifier et isoler les flux de marchandises dans les corridors sélectionnés. Les types de camion principaux assurant la majorité de tous les mouvements au Yukon sont les suivants :

Code de classification	Description du véhicule	Marchandises usuelles transportées			Tare typique (kg)
		<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	
8	Camion porteur à 3 essieux	X	X		10 000
12	Tracteur à 3 essieux, semi à 2 essieux	X	X	X	17 000
14	Tracteur à 3 essieux, remorque tridem	X	X	X	19 000
18	Train de type A ou C à 7 ou 8 essieux	X	X		21 000
20	Train double de type B à 7 essieux	X	X	X	22 000
21	Train double de type b à 8 essieux	X	X	X	23 000
22	Véhicule à unité multiples à 9+ essieux		X	X	24 000
23	Train double à 10 essieux		X		24 000+

Au Yukon, les tares des véhicules sont facilement déterminées, car les camions vides doivent être déclarés et être pesés tout comme les véhicules chargés, et font partie des relevés quotidiens. On calcule le chargement d'un camion en soustrayant la tare du poids nominal brut du véhicule (PNBV).

Connaissant le type de camion, le PNBV moyen et la tare des camions pesés, on applique les charges utiles corollaires au total des mouvements mensuels, ce qui donne le volume en tonnes pour la marchandises et le corridor particulier pour la période visée.

Le trafic de camions au Yukon a été isolé à deux destinations. Le sud du Yukon comprend toutes les collectivités le long de la route de l'Alaska n° 1 et au sud de celle-ci; toutes les destinations situés au nord de la route n° 1 ont été groupées sous le nord du Yukon.

Des volumes clairement élevés de déplacements par camion ayant un point d'origine et une destination établis se démarquent dans certains corridors du Yukon et sont évidents lorsque l'on analyse les statistiques sur le trafic. Comme il est mentionné ci-dessus, presque tout ce trafic est visé par des permis de transport en vrac émis par le ministère de la Voirie du Yukon qui autorise les chargements surdimensionnés sur certains tronçons de route.

Line	Section		Normal Limit (63.5 t GVW)	Bulk Haul (77.1 t GVW)	Comments
	Description	km			
967.6	BC/YT border south of Watson Lake	1965.7	yes	yes	Section from Whitehorse to Alaska border may require bridge strengthening to allow bulk haul weights. Bridge analysis hasn't been done because no applications have been received to carry out a bulk haul on this section. Bulk hauling would likely be OK.
24.1	AK/BC border	157.8	yes	yes	bulk haul was allowed in the past for concentrate from Faro and is now allowed for fuel haul from Skagway to Whitehorse
157.8		191.8	yes	yes	Section that runs concurrently with Alaska Highway through Whitehorse
191.8	Joins Campbell Hwy @ Carmacks	359.0	yes	yes	Whitehorse to Carmacks. Bulk haul was allowed in the past
359.0	End of fully structured road north of Carmacks	388.4	yes	yes	Meets structural standard for bulk haul but hasn't been permitted in the past because ensuing sections aren't structurally capable for bulk haul
388.4		716.0	yes, seasonally	no	About 28 kilometres south of Stewart Crossing meet the structural standard for bulk haul, but the remainder of the section does not.
71.3	AK/BC border	246.1	yes	yes	No applications for bulk haul received for the Haines Road
0.0	Watson Lake	10.0	yes	yes	Asphalt pavement
10.0		414.4	yes, seasonally	no	Bulk haul was allowed up to km 46.8 when Sa Dena Hes mine operated. This section is mostly narrow, unimproved gravel with a few short sections of fully structured road with BST surface on the southern end.
414.4		448.0	yes	yes	Reconstructed to full structural standard with BST surface
448.0		582.3	yes	yes	Part of the Faro bulk haul route. Has not been restricted in spring, but should be as the BST surfaces placed after shutdown of the mine have no structure to support them. BST will disappear should bulk haul resume
582.3	Leaves Klondike Hwy near Dawson City	465.0	yes	no	
465.0	Leaves Alaska Hwy km 1295	228.0		no	
228.0	Ferry @ Ross River	462.7		no	
462.7		41.0	yes, seasonally	no	
41.0	Leaves Tagish Rd km 1.7	54.0	no	no	Straight trucks only, maximum GVW 26.4 tonnes for standard 3 axle unit
54.0	Leaves Alaska Hwy km 1337.3	105.9	yes, seasonally	no	
105.9	Ferry @ Dawson City	134.0	yes	no	YT/NWT border km 192 approx. East section maintained by mine
134.0	Leaves Campbell Hwy km 107.8	110.4	yes, seasonally	no	
110.4	Leaves Klondike Hwy km 532.8				

Seasonally" is included in the normal limit column it means spring load restrictions are imposed

TRADUCTION

N° de route	Nom de route		Tronçon		Limite normale (PNBV 63,5 t)	Transport en vrac (PNB V 77.1 t)	Commentaires	
	km	Description	km					
1	Alaska	967,6	Frontière C.-B./YT au sud de Watson Lake	1 965,7	Frontière C.-B./YT au nord de Beaver Creek	oui	oui	Le pont sur le tronçon de Whitehorse à la frontière de l'Alaska pourrait devoir être renforcé pour permettre le transport en vrac. Aucune analyse du pont n'a été effectuée parce qu'aucune demande de transport en vrac n'a été présentée. Le transport en vrac serait probablement autorisé.
2	Klondike	24,1	Frontière AK/C.-B.	157,8	Joint la route de l'Alaska au sud de Whitehorse	oui	oui	Le transport en vrac a été autorisé dans le passé pour le concentré en provenance de Faro et est maintenant autorisé pour le carburant transporté entre Skagway et Whitehorse.
2	Klondike	157,8		191,8	Laisse la route de l'Alaska au nord de Whitehorse	oui	oui	Tronçon traversant Whitehorse concurrentement à la route de l'Alaska
2	Klondike	191,8		359,0	Joint la route Campbell à Carmacks	oui	oui	De Whitehorse à Carmarcks. Le transport en vrac a été autorisé dans le passé.
2	Klondike	359,0		388,4	Fin de la route entièrement structurée au nord de Carmacks	oui	oui	Répond aux normes structurelles pour le transport en vrac, mais ce type de transport n'a pas été autorisé dans le passé parce que les tronçons suivants ne pouvaient supporter le transport en vrac.
2	Klondike	388,4		716,0	Dawson	oui, saisonnière	non	Le tronçon à environ 28 km au sud de Stewart Crossing répond aux normes structurelles pour le transport en vrac, mais pas le reste du tronçon.
3	Haines	71,3	Frontière AK/C.-B.	246,1	Haines Junction	oui	oui	Aucune demande de transport en vrac n'a été reçue pour Haines Junction.
4	Campbell	0,0	Watson Lake	10,0	Route d'accès de l'aéroport de Watson Lake	oui	oui	Revêtement d'asphalte
4	Campbell	10,0		414,4	Route d'accès de Faro (ch. Mitchell)	oui, saisonnière	non	Le transport en vrac a été autorisé jusqu'au km 48 lorsque la mine Sa Dena Hes étaient en activité. Ce tronçon est plutôt étroit, sommairement revêtu de gravier avec quelques très courts tronçons de route entièrement structurée revêtue d'une surface à TBS au sud.
4	Campbell	414,4		448,0	Fin de la route entièrement structurée à l'ouest de la route d'accès de Faro	oui	oui	Restructurée selon les normes intégrales et revêtue d'une surface à TBS.
4	Campbell	448,0		582,3	Joint la route du Klondike à Carmacks	oui	oui	Fait partie de la route de transport en vrac de Faro. Aucune restriction n'est imposée au printemps, mais on pourrait le faire parce que la surface à TBS appliquée après la fermeture de la mine n'a pas de structure de soutien. La surface à TBS disparaîtra si le transport en vrac se poursuit.
5	Dempster	0,0	Laisse la route du Klondike près de Dawson	465,0	Frontière YT/T.N.-O.	oui	non	
6	Canol Sud	0,0	Laisse la route de l'Alaska au km 1 295	228,0	Traversier à la rivière Ross		non	
6	Canol Nord	228,0	Traversier à la rivière Ross	462,7	Frontière YT-T.N.-O.		non	
7	Atlin	0,0	Laisse la route Tagish au km 1,7	41,0	Frontière YT/C.-B.	oui, saisonnière	non	
8	Tagish	0,0	Laisse la route de l'Alaska au km 1 337,3	54,0	Joint la route du Klondike au km 106,4	non	non	Camions porteurs seulement. PNBV de 26,4 tonnes pour les unités standard à trois essieux.
9	Sommet du monde	0,0	Traversier à Dawson	105,9	Frontière YT/AK	oui, saisonnière	non	

10	Nahanni Range	0,0	Laisse la route Campbell au km 107,8	134,0	Fin de l'entretien par le gouv. du Yukon	oui	non	De la frontière du YT/T.N.-O. au km 192 environ. Le tronçon Est est entretenu par la mine.
11	Silver Trail		Laisse la route du Klondike au km 532,8	110,4	Keno	oui, saisonnière	non	

Remarque : Lorsque l'on indique « saisonnier » dans la colonne Limite normale, cela signifie qu'au printemps l'on impose des restrictions relatives aux chargements.

Mesure du trafic commercial dans les T.N.-O.

Les renseignements sur les mouvements et les tonnages présentés dans les sections suivantes ont été fournis par M. Rob Thom du ministère des Transports du G.T.N.-O. et par M. Eric Madsen de la coentreprise de la RHTC. Il convient de noter que les tonnages transportés par camion par le système de routes publiques ne sont pas mesurés directement, mais qu'ils ont été dérivés de diverses sources, y compris les suivantes :

- Bascules de pesage situées à Enterprise, Inuvik et Fort Liard;
- Classification des véhicules et volumes de trafic aux cinq traversiers;
- Total des volumes de trafic et moyenne du trafic quotidien tirés des compteurs de trafic sur le réseau routier des T.N.-O.;
- Classification des véhicules et volumes de trafic à la bascule pour le pesage en mouvement à Fort Providence.

Sources de données utilisées pour établir les estimations

Voici les sources de données utilisées pour calculer le volume des marchandises dans les corridors de transport dans les Territoires du Nord-Ouest :

- Bascules de pesage situées à Enterprise, Inuvik et Fort Liard;
- Classification des véhicules et volumes de trafic aux cinq traversiers;
- Total des volumes de trafic et moyenne du trafic quotidien tirés des compteurs de trafic sur le réseau routier des T.N.-O.;
- Classification des véhicules et volumes de trafic à la bascule pour le pesage en mouvement à Fort Providence.

Trafic commercial aux bascules de pesage

La base de données maintenue à la bascule de pesage d'Enterprise renferme des renseignements complets sur les volumes, les classifications et les poids des véhicules commerciaux ainsi que sur le matériel transporté par ceux-ci. Ces renseignements servent à déterminer la quantité de marchandises transportées dans les différents corridors de transport.

Le tableau ci-dessous indique la classification du matériel transporté par tous les véhicules commerciaux s'étant arrêtés à la bascule de pesage à Enterprise, selon les trois catégories de marchandises utilisées dans le sondage en vue de l'Évaluation des systèmes de transport dans le Nord.

Catégories de matières à la bascule de pesage d'Enterprise		
A – Ravitaillement des collectivités	B – Projets de construction et de mise en valeur des ressources	C – Carburant en vrac
Asphalte	Nitrate d'ammonium	Carburant aviation
Matériaux de construction	Baraque de chantier	Liquides inflammables
Calcium	Béton	Mazout
Gaz comprimé	Matériaux de construction	Essence
Conteneurs	Appareil de forage	Gaz de pétrole liquéfiés
Matières corrosives	Équipement	
Plaque étiquette de danger	Explosifs	
Marchandises ordinaires	Tuyaux	
Gravier	Acier	
Balles de foin	Citernes	
Sel de voirie	Pneus	
Ameublement d'habitation		
Chaux, grume, petit bois d'œuvre		
Marchandises diverses		
Marchandises dangereuses mixtes		
Maisons mobiles		
Véhicules		

La catégorie de chaque véhicule commercial s'arrêtant à la bascule de pesage d'Enterprise est inscrite sous « type de véhicule ». Le tableau ci-dessous indique les types de véhicule et les tares théoriques.

Types de véhicule et poids à vide

Type de véhicule	Tare théorique (kg)
Camion porteur à essieu simple	7 000
Camion porteur à essieux tandem	9 000
Semi-remorque à 4 essieux	15 000
Semi-remorque à 5 essieux	16 000
Semi-remorque à 6 essieux	18 000
Train double de type A	20 000
Train double de type B	20 000
Train double de type C	20 000
Train double de type Super-B	20 000
Grumier	15 000

Les données sur les véhicules commerciaux sont recueillies seulement lorsque la bascule de pesage à Enterprise est ouverte. Habituellement, la bascule de pesage est ouverte jusqu'à 17 h 30. Les camions ne s'arrêtent pas si la bascule n'est pas ouvert, ce qui donne lieu à une sous-déclaration. Les données tirées de la bascule pour le pesage en mouvement à Fort Providence suggèrent que 20 % de tout le trafic passant par Enterprise ne s'arrête pas à la bascule de pesage parce qu'elle est fermée. Un coefficient de 1,2 est appliqué pour prendre en compte la sous-déclaration.

Le charge utile de chaque véhicule commercial est calculé en soustrayant la tare théorique du poids total du véhicule. Le tableau ci-dessous indique le nombre total de camions qui se sont arrêtés à la bascule de pesage d'Enterprise et la quantité de marchandises dans les trois groupes de marchandises.

Trafic de véhicules commerciaux et marchandises déclarées à la bascule de pesage d'Enterprise

Année	Camions ayant fait une déclaration	Camions transportant des marchandises dangereuses	A Ravitaillement des collectivités (kg)	B—Projets de construction et de mise en valeur des ressources (kg)	C – Carburant en vrac (kg)
2007	21 460	8 947	148 417 352	72 210 877	291 822 247
2008	18 820	6 280	160 010 590	66 558 330	187 893 900
2009	10 861	3 620	97 862 030	28 551 330	116 943 850

On recueille aussi des données sur le trafic de véhicules commerciaux aux bascules de pesage d'Inuvik et de Fort Liard. La bascule de pesage de Fort Liard a fermé en 2007. Bien que les données tirées de ces bascules de pesage ne soient pas aussi complètes que celles de la bascule de pesage d'Enterprise (p. ex. type de marchandises transportées), on recueille suffisamment de renseignements pour rédiger le rapport annuel sur le transport des marchandises

dangereuses, déterminer le nombre de camions transportant des marchandises dangereuses et établir les quantités de carburant en vrac. Les tableaux ci-dessous indiquent le nombre de camions s'étant arrêtés aux bascules de pesage d'Inuvik et de Fort Liard, le nombre de camions transportant des marchandises dangereuses et la quantité de carburant en frac, de 2003 à 2009.

Trafic de véhicules commerciaux à la bascule de pesage d'Inuvik

Année	Camions ayant fait une déclaration	Camions transportant des marchandises dangereuses	C – Carburant en vrac (kg)
2003	4 486	333	8 161 018
2004	5 502	413	10 092 707
2005	1 700	426	10 215 411
2006	3 344	251	11 933 494
2007	3 520	264	13 256 492
2008	3 426	450	14 303 543
2009	2 983	357	14 726 163

Trafic de véhicules commerciaux à la bascule de pesage de Fort Liard

Année	Camions ayant fait une déclaration	Camions transportant des marchandises dangereuses	C – Carburant en vrac (kg)
2003	990	87	2 475 829
2004	427	35	1 612 157
2005	597	49	2 535 481
2006	270	53	2 390 814
2007	200	44	2 314 058

Trafic commercial en provenance des traversiers

On recueille des renseignements sur la classification des véhicules aux cinq traversiers en activité sur le réseau routier. On obtient ainsi de l'information importante sur le nombre et la proportion de camions commerciaux par rapport au trafic total, que l'on utilise pour attribuer

des volumes de marchandises aux bascule de pesage sur le réseau routier. On ne recueille pas d'information sur le poids des véhicules ou sur les marchandises.

Bascule pour le pesage en mouvement de Fort Providence

Située sur la route n° 3, à 2 km au nord de la jonction de la route n° 1, la bascule pour le pesage en mouvement de Fort Providence recueille des renseignements détaillés sur les véhicules commerciaux, y compris la voie de circulation, la vitesse, la classification des véhicules, le poids des essieux, l'espacement des essieux, le poids total et la longueur totale. Contrairement aux bascules de pesage sur la route, la bascule pour le pesage en mouvement de Fort Providence collecte des données 24 heures par jours, 365 jours par année. Elle a été mise en service en janvier 2008. Elle ne recueille pas d'information sur les marchandises.

On peut estimer l'ampleur de la sous-déclaration aux bascules de pesage sur la route n° 3 en divisant le nombre total de camions circulant en direction nord par le nombre de camions circulant en direction nord passant par la bascule pour le pesage en mouvement de Fort Providence entre 7 h et 19 h. En utilisant les données de 2009, la seule année pour laquelle il existe des données complètes, le rapport a été établi à 1,22.

Compteurs de trafic permanents et temporaires

Le ministère des Transports recueille des données sur le volume de trafic à partir de 28 emplacements de compteurs de trafic permanents sur les routes toutes saisons et de plusieurs compteurs de trafic temporaires installés sur le système de routes d'hiver. Ces compteurs fournissent des données horaires sur le trafic pour toute l'année ou certaines parties de l'année dans le cas des compteurs temporaires. Les compteurs ne recueillent pas de renseignements sur la classification des véhicules, sauf le compteur installé sur la route d'hiver de la vallée du Mackenzie. Ce compteur particulier fournit des données distinctes pour les véhicules légers et les véhicules commerciaux. En 2007 et 2008, le trafic commercial sur la route d'hiver du Mackenzie près de Tulita a représenté 8 % du trafic total.

Les compteurs de trafic ne collecte pas de données sur le poids et les dimensions des véhicules et sur les marchandises.

Les renseignements sur la classification des véhicules tirés des traversiers et de la bascule pour pesage en mouvement de Fort Providence sont utilisés conjointement avec les données sur les volumes provenant des compteurs de trafic pour estimer les volumes de camion ou la proportion de trafic de camions sur certains tronçons de route.

Calcul des volumes estimatifs

Volume estimatif de marchandises à la bascule de pesage d'Enterprise

Année	A_{Enterprise}	B_{Enterprise}	C_{Enterprise}
--------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

2007	178 100 822	86 653 052	350 186 696
2008	192 012 708	79 869 996	225 472 680
2009	117 434 436	34 261 596	140 332 620

Volume estimatif de marchandises à la bascule de pesage d'Inuvik

Année	A_{Inuvik}	B_{Inuvik}	C_{Inuvik}
2007	46 343 505	22 547 937	15 907 790
2008	45 568 566	18 954 793	17 164 252
2009	42 588 431	12 425 211	17 671 396

Volume estimatif de marchandises à la bascule de pesage de Fort Liard

Année	A_{Liard}	B_{Liard}	C_{Liard}
2007	1 659 840	807 577	2 776 870
2008	4 371 718	1 818 469	2 686 655
2009	2 673 731	780 063	1 672 156

Les résultats des bascules de pesage sont attribués aux tronçons de route en fonction du débit journalier moyen de camions (DJMC) établi par l'analyse des données sur la classification des véhicules recueillies aux traversiers et les données sur les volumes de trafic collectées par les compteurs de trafic permanents et temporaires.

Hypothèses générales :

- Tout le carburant en vrac passant par la bascule de pesage d'Enterprise provient de Hay River et est transporté en direction sud par la route n° 2;
- Toutes les marchandises ordinaires destinées aux ravitaillement des collectivités et tous les marchandises destinées aux projets de construction et de mise en valeur des ressources passent par la bascule de pesage d'Enterprise ($A_{Enterprise}$, $B_{Enterprise}$) proviennent de l'Alberta et sont transportées en direction nord par la route n° 1;
- Toutes les marchandises passant par la bascule de pesage d'Inuvik (A_{Inuvik} , B_{Inuvik} et C_{Inuvik}) proviennent du Yukon et sont transportées en direction nord par la route n° 8;
- Toutes les marchandises passant par la bascule de pesage de Fort Liard (A_{Liard} , B_{Liard} et C_{Liard}) proviennent de la Colombie-Britannique et sont transportées en direction nord par la route n° 7;
- La quantité de retour à charge est négligeable;
- Le volume de trafic en direction nord est égal au volume de trafic en direction sud sur tout tronçon de route;
- Aucun trafic passant par la bascule de pesage de Fort Liard emprunte la route n° 2 ou la route n° 5;

- La fluctuation des volumes de marchandises est directement proportionnelle au nombre de camion ou au DJMC sur un tronçon de route.

Quantités estimées de marchandises (en kilogrammes)

Via la route de Fort Simpson n° 1

Les quantités estimées de marchandises circulant sur la route n° 1 à Fort Simpson sont les suivantes :

	<u>DJMC_{Lafferty}</u> , [1]	<u>DJMC_{Merv Hardie}</u> [1]	<u>% de camion - traversier Lafferty</u>	<u>DJM au km 10 de la route n° 2</u>	<u>DJMC_{Rte2-10}</u> [2]
2007	16,6	95,3	15,3	380	58,1
2008	19,9	94,1	18,1	450	81,5
2009	19,9	94,1	18,1	450	81,5

[1] Les données sur les traversiers de 2009 ne sont pas disponibles. On suppose que le DJMC et le % de camions sont les mêmes qu'en 2008.

[2] Le DJMC pour la route n° 2 est calculé en multipliant le DJM tiré du compteur de trafic situé sur la route n° 2, au km 10, par le % de camions au traversier Lafferty. On suppose que le % de camions au traversier Lafferty est représentatif du trafic sur la route n° 2, la route n° 5, la route n° 7 et la route n° 1 entre la route no 3 et Fort Simpson.

Les quantités estimées de marchandises circulant sur la route n° 1 jusqu'à Fort Simpson sont les suivantes :

	<u>A_{Rte1}</u>	<u>B_{Rte1}</u>	<u>C_{Rte1}</u>
2007	17 637 253	8 581 217	52 360 994
2008	8 447 424	8 447 424	39 827 814
2009	12 420 414	3 623 666	24 824 824

Via la route de Hay River n° 2

Les quantités estimées de marchandises circulant sur la route n° 2 sont les suivantes :

	<u>A_{Rte2}</u>	<u>B_{Rte2}</u>	<u>C_{Rte2}</u>
2007	60 868 575	55 142 852	350 186 696
2008	80 046 218	33 296 188	225 472 680
2009	48 956 044	14 282 967	140 332 620

Via la route de Yellowknife n° 3

Les quantités estimées de marchandises circulant sur la route n° 3 sont les suivantes :

	<u>A_{Rte3}</u>	<u>B_{Rte3}</u>	<u>C_{Rte3}</u>
2007	101 254 834	49 264 458	300 602 572
2008	96 030 047	39 944 853	188 331 521
2009	58 731 709	17 135 026	117 216 223

Via la route de Liard n° 7

Tout le trafic et toutes les marchandises circulant sur la route n° 7 passent par la bascule de pesage de Fort Liard :

	<u>A_{Rte7}</u>	<u>B_{Rte7}</u>	<u>C_{Rte7}</u>
2007	1 659 840	807 577	2 776 870
2008	4 371 718	1 818 469	2 686 655
2009	2 673 731	780 063	1 672 156

Via la route d'hiver de la vallée du Mackenzie

Les quantités estimées de marchandises circulant sur la route n° 1 jusqu'à Fort Simpson sont utilisées pour estimer les marchandises empruntant la route d'hiver de la vallée du Mackenzie. Les quantités estimées sont les suivantes :

	<u>A_{RHVM}</u>	<u>B_{RHVM}</u>	<u>C_{RHVM}</u>
2007	1 838 411	894 459	5 457 823
2008	283 346	283 346	1 335 917
2009	394 680	115 148	788 851

Via la route d'hiver de Rae Lakes

	<u>A_{RHRL}</u>	<u>B_{RHRL}</u>	<u>C_{RHRL}</u>
2007	1 197 734	582 745	3 555 800
2008	1 115 101	463 839	2 186 905
2009	848 832	247 648	1 694 092

Via la route de Dempster n° 8

Dans la section du rapport d'étude qui porte sur le trafic de camions au Yukon, les estimations de trafic déclarées pour le tronçon de la route de Dempster au sud de la frontière Yukon/T.N.-O. sont nettement inférieures aux données fournies par le ministère des Transports du G.T.N.-O. pour le tronçon nord de la route de Dempster. Aux fins de la présente étude, les estimations de trafic inférieures ont été prises en compte pour le segment de la route de Dempster au nord de la frontière Yukon/T.N.-O. jusqu'à Inuvik. Les estimations de trafic pour la route de glace entre Inuvik et Tuktoyaktuk déclarées par le ministère des Transports du G.T.N.-O.

représentent environ le tiers du trafic déclaré sur la route de Dempster près d'Inuvik du trafic, et, dans le cadre de la présente étude, on a utilisé ce même rapport pour estimer le trafic sur la route de glace entre Inuvik et Tuktoyaktuk.

Via la route d'hiver Inuvik-Tuktoyaktuk

La route d'hiver entre Inuvik et Tuktoyaktuk est une route de glace aménagée sur les chenaux gelés dans le delta du fleuve Mackenzie et sur les parties gelées de la mer de Beaufort le long de la péninsule de Tuktoyaktuk. Elle dessert les champs gazières et les installations d'exploration gazière à Mallik, Aput et Langley. La route d'hiver dessert aussi les chalands de campement pris dans les glaces de Horizon Logistic, *Wurmlinger* et *Arctic Star*, qui servent de bases d'opération pour les équipes d'entretien de la route d'hiver et le personnel d'exploration. De plus, la route d'hiver représente une voie d'approvisionnement clé pour Tuktoyaktuk et Aklavik.

La saison d'exploitation de la route de glace de Tuktoyaktuk (Tuk) le long du chenal est du fleuve Mackenzie débute habituellement à la mi-décembre et prend fin à la mi-avril. Au début, pendant dix jours ou deux semaines, la glace n'est pas suffisamment épaisse pour supporter le poids des gros véhicules commerciaux et la période moyenne de circulation des poids lourds avec charge complète est généralement de 17 semaines.

Les entreprises de transport ci-dessous sont les plus actives pendant la saison de transport de la route d'hiver de Tuk:

- Manitoulin/Northwest Transport
- Matco Transportation Systems
- Northwind Industries
- Klamik Transport

Manitoulin, Matco et Klamik Transport d'Inuvik sont les principaux transporteurs routiers assurant le transport des marchandises ordinaires. Toutes les marchandises à destination de Tuk et d'Aklavik arrivent par la route de Dempster, puis sont déchargées aux terminaux d'Inuvik où elles sont regroupées pour les deux collectivités. Klamik a le contrat pour les magasins Stanton et Manitoulin s'occupe des magasins Northwest.

Gruben, Northwind et Allen Transport sont les principales entreprises de camionnage desservant les secteurs de la construction et de la mise en valeur des ressources. Les fluides de forage, les réactifs, l'équipement, l'eau, le carburant, lubrifiants, etc. sont transportés en provenance du sud à chaque déplacement d'un appareil de forage.

En 2009, des trains de type B ont emprunté la route de glace pour transporter du carburant en provenance du sud, comme du carburant aviation pur les hélicoptères et les petits aéronefs desservant les activités de forage dans le delta du Mackenzie.

Akita Drilling avait un seul appareil de forage en activité dans le delta du Mackenzie pendant la saison de forage 2009 et les deux années précédentes. L'appareil de forage a été déplacé à trois reprises à de nouveaux sites de forage. Northwind estime que chaque déplacement a exigé de 50 à 100 chargements, sans prendre en compte l'appareil de forage et le matériel de forage. Ces chargements ont été transportés par une combinaison de camions porteurs, de semi-remorques ou d'ensembles routiers. On estime qu'il faut au total 3 000 tonnes de marchandises pour desservir une opération de forage pendant une saison dans l'Arctique (source : Akita Drilling).

Les charges utiles des camions varient de huit tonnes pour un camion porteur à essieux tandem à 40 tonnes pour un train de type b à huit essieux. On a retenu 25 tonnes comme chargement moyen pour desservir un programme de forage saisonnier.

Pour le ravitaillement des collectivités d'Aklavik et Tuk, une combinaison d'EDC et d'ECC a donné une charge utile de 23,2 tonnes – la moyenne type utilisée tout au long de cette évaluation pour les marchandises ordinaires et les marchandises sèches transportées par camion.

Le tableau ci-dessous recense les renseignements recueillis auprès des entreprises de transport qui permettent de justifier une analyse rationalisée des marchandises pour la route d'hiver entre Inuvik et Tuktoyaktuk :

Trafic sur la route de glace de Tuktoyaktuk en 2009				
Transporteur	Chargements par semaine	N ^{bre} de semaines	Charge utile	Volume
Ravitaillement des collectivités				
Manitoulin	3	17	23,2	1 183
Matco	1,5	17	23,2	592
Klamik	3	17	23,2	1 183
Autres	3	17	23,2	1 183
Total				4 140
Projets de mise en valeur des ressources				
Northwind, Gruben, Allen (champ pétrolier)	7	17	25	3 000
Autres				1 000
Total				4 000
Total				8 100

Services aériens réguliers dans le Nord et aéronefs représentatifs

Service aérien régulier dans les collectivités nordiques - Yukon

Aéroport	Lignes aériennes ²¹	Aéronef	De/À
Whitehorse	Air North, Air Canada	Avion à réaction	Calgary/Edmonton/Vancouver
Dawson	Air North	Turbopropulseur	Whitehorse
Old Crow	Air North	Turbopropulseur	Whitehorse

Service aérien régulier dans les collectivités nordiques – T.N.-O.

Aéroport	Lignes aériennes	Aéronef	De/À
Yellowknife	Canadian North, WestJet, Air Canada, First Air	Turbopropulseur, avion à réaction	Calgary/Edmonton/Vancouver Iqaluit, Whitehorse
Hay River	First Air	Turbopropulseur	Yellowknife
	Buffalo Airways	Avion à hélice	Yellowknife
	Northwestern Air	Turbopropulseur	Edmonton
Fort Smith	Northwestern Air	Turbopropulseur	Edmonton
Fort Simpson	First Air	Turbopropulseur	Yellowknife
	Air Tindi		Whitehorse
Inuvik	Canadian North; First Air	Avion à réaction	Yellowknife
Norman Wells	Canadian North; First Air	Avion à réaction	Yellowknife
Fort Good Hope	North Wright	Turbopropulseur	Norman Wells
Tulita	North Wright	Turbopropulseur	Norman Wells
Deline	North Wright	Turbopropulseur	Norman Wells
Colville Lake	North Wright	Turbopropulseur	Norman Wells
Tuktoyaktuk	Aklak Air	Turbopropulseur	Inuvik
Aklavik	Aklak Air	Turbopropulseur	Inuvik
Fort McPherson	Aklak Air	Turbopropulseur	Inuvik
Paulatuk	Aklak Air	Turbopropulseur	Inuvik
Sachs Harbour	Aklak Air	Turbopropulseur	Inuvik

²¹ Les lignes principales dans le Nord fournissent parfois des services aux petites collectivités par l'entremise de partenaires. Par exemple, Canadian North s'est associé à Aklak, Calm Air, Air Tindi, North Wright et Kenn Borek.

Holman/Ulukhaktok	First Air; Aklak Air	Turbopropulseur	Yellowknife, Inuvik
Wha Ti	Air Tindi	Turbopropulseur	Yellowknife
Gameti/Rae Lakes	Air Tindi	Turbopropulseur	Yellowknife
Lutsel K'e	Air Tindi	Turbopropulseur	Yellowknife
Wekweeti/Snare Lake	Air Tindi	Turbopropulseur	Yellowknife

Service aérien régulier dans les collectivités nordiques – Nunavut

Aéroport	Lignes aériennes	Aéronef	De/À
Iqaluit	Air Canada; First Air; Canadian North	Avion à réaction	Montréal, Ottawa Yellowknife
Rankin Inlet	Canadian North; First Air; Calm Air; Kivalliq Air	Avion à réaction Turbopropulseur	Yellowknife, Iqaluit Winnipeg; Churchill
Pangnirtung	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Quiqtarjuaq	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Clyde River	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Pond Inlet	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Nanisivik	First Air	Turbopropulseur	Iqaluit
Resolute	First Air	Turbopropulseur	Iqaluit
Grise Fiord	Kenn Borek	Turbopropulseur	Resolute
Igloolik	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Hall Beach	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Cape Dorset	First Air; Canadian North	Turbopropulseur	Iqaluit
Coral Harbour	Calm Air; Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Chesterfield Inlet	Calm Air; Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Kimmirut	First Air	Turbopropulseur	Iqaluit
Arviat	Calm Air; First Air; Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Whale Cove	Calm Air; Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Baker Lake	Calm Air; First Air, Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Repulse Bay	Calm Air; Kivalliq Air	Turbopropulseur	Rankin, Winnipeg. Churchill
Kugluktuk	Canadian North; First Air	Turbopropulseur	Yellowknife
Cambridge Bay	Canadian North; First Air	Avion à réaction Turbopropulseur	Yellowknife
Gjoa Haven	Canadian North; First Air	Turbopropulseur	Yellowknife
Taloyoak	Canadian North; First Air	Turbopropulseur	Yellowknife
Kugaaruk	Canadian North; First Air	Turbopropulseur	Yellowknife

Aéronefs représentatifs qui sont actuellement exploités dans le nord du Canada

	Charge utile maximale (lb)	Distance de décollage (pi.) ²²
Beech 99	2 900	2 500
Cessna 208 Caravan	3 200	2 500
DHC-6 Twin Otter	3 500	ADAC
Dash-8-100	7 400	3 200
ATR-42-300	10 000	3 400
DHC-7	10 500	ADAC
HS-748	10 500	4 000
DHC-5 Buffalo	18 000	ADAC
B737-200C	31 300	5 000-6 000
L-188 Electra	33 000	5 000-6 000
L-382 Hercules	45 800	5 000-6 000
B767-223SF	98 700	6 000-7 000

²² Les distances de décollage sont fournies à titre indicative. La distance réelle de décollage sera établie en fonction de l'élévation de l'aéroport, de la charge utile de l'aéronef et de la quantité de carburant à bord de l'aéronef, ce dernier facteur étant déterminé selon la longueur de l'étape de vol prévu. L'élévation des aéroports dans le Nord peut varier du niveau de la mer à 3 000 pieds. Les aéronefs DHC-5, DHC-6 et DHC-7 peuvent effectuer des décollages et des atterrissages courts (ADAC).

Entrevues avec les intervenants

Gouvernement

Wally Hidinger	Directeur, Planification Voirie et Travaux publics Yukon
Vern Janz	Directeur, Services de transport Voirie et Travaux publics Yukon
John Warkentin	Gestionnaire, Conformité des transporteurs Voirie et Travaux publics Yukon
Harvey Brooks	Sous-ministre Développement économique Yukon
Greg Komaromi	Sous-ministre adjoint Énergie, Mines et Ressources Yukon
Robert Holmes	Directeur Énergie, Mines et Ressources Yukon Direction des minéraux
Ron Sumanik	Gestionnaire, Développement des entreprises Énergie, Mines et Ressources Yukon Ressources pétrolières et gazières
David Morrison	Président et premier dirigeant Société d'énergie du Yukon
Jim Stevens	Directeur, Planification Transports GTNO.
Mark McCulloch	Services communautaires et gouvernementaux Nunavut Ravitaillement des collectivités
Jon Paton	Services communautaires et gouvernementaux Nunavut Ravitaillement des collectivités
Alan Johnson	Développement économique et Transports Nunavut Planification des transports
Todd McKay	Services communautaires et gouvernementaux Division des produits pétroliers
Marinka Darling	Douanes Canada
Allan Nixon	Sous-ministre adjoint Voirie et Travaux publics Yukon

Sociétés minières

J. Michael Wark	Directeur exécutif Chambre des mines du Yukon
Carl Shultze	Géologue All-Terrane Mineral Exploration Services Président, Chambre des mines du Yukon
Mike Vaydik	Directeur général, Chambre des mines des T.N.-O. et du Nunavut
Lou Covello	Consultant Directeur, Chambre des mines des T.N.-O. et du Nunavut Membre du Comité sur les infrastructures
Gary Lee	Géologue Président sortant et directeur Chambre des mines du Yukon
Jonathon Clegg	Vice-président, Génie Western Copper Corporation
Robert L. McIntyre	Vice-président, Affaires générales Alexco Resource Corp
Robert T. McNight	Directeur, Vice-président de l'expansion de l'entreprise Selwyn Resources Ltd.
Lionel Labelle	Directeur, Acquisitions et gestion de la chaîne d'approvisionnement Yukon Zinc Corporation
Robin Goad	Président, Fortune Minerals Limited Directeur, Chambre des mines des T.N.-O. et du Nunavut Membre du Comité sur les infrastructures
Dave Webb	Président, Tyhee Development Corporation Directeur, Chambre des mines des T.N.-O. et du Nunavut Membre du Comité sur les infrastructures
John F. Kearney	Président du Conseil et président Canadian Zinc Corporation
Erik Madsen	Directeur, Exploitation des routes d'hiver TCWR Joint Venture
Michael T. Zurowski, Stephen Quinn	Vice-président exécutif, Baffinland Iron Mines Président, Capstone Mining

Sociétés de transport

Gary W. Lewis	Directeur, Filiale de Whitehorse Canadian Freightways
Sheldon King,	Directeur des ventes Pacific Northwest Moving
Lloyd Bjork	Directeur, Canadian Lynden Transport
Damen Anderson,	Directeur régional Matco Transportation Services
John Lindsay	Vice-président et directeur général Island Tug & Barge Ltd.
Steve Pollock	Directeur, Planification Island Tug & Barge Ltd.
John Marshall, Martin Landry and Bill Smith	Service de marketing Northern Transportation Company Limited
Mark Kimakowich,	Surintendant adjoint Canadien National
Larry Wheaton	Vice-président, Opérations Robinson Enterprises Ltd
Barry Henkel,	Directeur, Opérations de Colomac et de Snap Lake Tlichon Logistics
Suzanne Pacquin	Président, Nunavut Eastern Arctic Shipping
Daniel Desgagnés	Directeur principal, Nunavut Sealink & Supply Inc.
Dennis Clarke	Président, Gardewine North
Dennis White	Directeur général, Woodward's Group of Companies
Bill Drew	Directeur exécutif, Churchill Gateway Development Corp.
Shane Hutchins	Directeur du port de Churchill, OMNITrax
Michael Brandt	Vice-président, White Pass & Yukon Route