



RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT FERROVIAIRE

COLLISION

**CN AMÉRIQUE DU NORD
LOCOMOTIVES CN 9552 ET CN 5294
POINT MILLIAIRE 1,5, SUBDIVISION LAC-SAINT-JEAN
TRIAGE GARNEAU
SAINT-GEORGES (QUÉBEC)
7 JUIN 1994**

RAPPORT NUMÉRO R94Q0029

MISSION DU BST

La Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports établit les paramètres légaux qui régissent les activités du BST. La mission du BST consiste essentiellement à promouvoir la sécurité du transport maritime, par productoduc, ferroviaire et aérien:

- en procédant à des enquêtes indépendantes et, au besoin, à des enquêtes publiques sur les événements de transport, afin d'en dégager les causes et les facteurs;
- en publiant des rapports rendant compte de ses enquêtes, publiques ou non, et en présentant les conclusions qu'il en tire;
- en constatant les manquements à la sécurité mis en évidence par de tels accidents;
- en formulant des recommandations sur les moyens d'éliminer ou de réduire ces manquements;
- en menant des enquêtes et des études spéciales en matière de sécurité des transports.

Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales. Ses conclusions doivent toutefois être complètes, quelles que soient les inférences qu'on puisse en tirer à cet égard.

INDÉPENDANCE

Pour que le public puisse faire confiance au processus d'enquête sur les accidents de transport, il est essentiel que l'organisme d'enquête soit indépendant et libre de tout conflit d'intérêt et qu'il soit perçu comme tel lorsqu'il mène des enquêtes sur les accidents, constate des manquements à la sécurité et formule des recommandations en matière de sécurité. La principale caractéristique du BST est son indépendance. Il relève du Parlement par l'entremise du président du Conseil privé de la Reine pour le Canada et il est indépendant de tout autre ministère ou organisme gouvernemental. Cette indépendance assure l'objectivité de ses conclusions et recommandations.



Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports.
Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

Rapport d'enquête sur accident ferroviaire

Collision

CN Amérique du Nord

Locomotives CN 9552 et CN 5294

Point milliaire 1,5, subdivision Lac-Saint-Jean

Triage Garneau

Saint-Georges (Québec)

7 juin 1994

Rapport numéro R94Q0029

Résumé

Un groupe de traction formé de deux locomotives, qui roulait en direction nord, est entré en collision avec un groupe de traction formé de quatre locomotives, qui reculait en direction sud sur la voie principale, au point milliaire 1,5 de la subdivision Lac-Saint-Jean du CN Amérique du Nord (CN), dans le triage Garneau à Saint-Georges (Québec). La collision s'est produite sur une courbe de six degrés où les lignes de visibilité étaient réduites. Trois employés ont été blessés.

Le Bureau a déterminé que les deux groupes de traction, qui se déplaçaient dans un endroit où la visibilité était réduite, roulaient à une vitesse qui les a empêchés d'arrêter avant d'entrer en collision l'un avec l'autre. Le fait que le chef de triage ait accepté la responsabilité de contrôler le mouvement des trains dans une zone de marche prudente, alors qu'il n'était pas tenu de le faire, a contribué à l'accident.

This report is also available in English.

Table des matières

	Page
1.0 Renseignements de base.....	1
1.1 L'accident	1
1.2 Victimes	1
1.3 Dommages au matériel.....	1
1.4 Renseignements sur le personnel.....	1
1.5 Méthode de contrôle du mouvement des trains.....	1
1.5.1 Zone de marche prudente.....	2
1.5.2 Règle 94 du REF.....	2
1.5.3 Vitesse de marche prudente	2
1.6 Conditions météorologiques	2
1.7 Renseignements consignés.....	2
1.7.1 Consignateur d'événements du train 418	2
1.7.2 Consignateur d'événements du train 421	2
1.8 Renseignements sur le lieu de l'événement.....	3
1.9 Essais et recherche	3
1.9.1 Reconstitution.....	3
1.10 Autres renseignements	4
1.10.1 Chef de triage	4
1.10.2 Bureau du chef de triage.....	4
1.10.3 Activités du chef de triage	5
1.10.4 Conscience de la situation et traitement de l'information.....	5
1.10.5 Transfert - chefs de triage.....	6
1.10.6 Pratiques de travail au triage Garneau.....	7
1.10.7 Train n° 418.....	8
1.10.7.1 Agent de train.....	8
1.10.7.2 Chef de train.....	8
1.10.7.3 Mécanicien	9
1.10.8 Train n° 421.....	9

1.10.8.1	Chef de train	9
1.10.8.2	Mécanicien	10
1.10.9	Train n° 411	10
1.10.10	Écoute permanente - radio.....	10
2.0	Analyse.....	11
2.1	Introduction.....	11
2.2	Examen des faits.....	11
2.2.1	Conduite des trains et rôle du chef de triage.....	11
2.2.2	Conduite des locomotives.....	13
2.2.3	Écoute radio.....	15
2.2.4	Gestion de la sécurité	15
3.0	Conclusions.....	17
3.1	Faits établis	17
3.2	Cause.....	18
4.0	Mesures de sécurité.....	19
4.1	Mesures prises	19
4.1.1	Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF) - Vitesse réduite et vitesse de marche prudente.....	19
4.1.2	Mesures correctives apportées par le CN	19
4.2	Préoccupations liées à la sécurité.....	20
4.2.1	Gestion de la sécurité	20

1.0 Renseignements de base

1.1 L'accident

Le groupe de traction du train n° 418 (train 418), qui comprenait les locomotives CN 9552 et CN 2339, roulait en direction nord sur la voie principale (subdivision Lac-Saint-Jean) en route vers l'aiguillage du point milliaire 1,78 pour prendre la voie de prolongement du triage où il serait attelé au train 418 immobilisé sur la voie S-253.

Le train n° 421 (train 421) en provenance de Montréal (Québec) est arrivé au triage Garneau et a été placé sur la voie S-263. L'équipe a dételé les quatre locomotives (CN 9639, CN 5137, CN 5327 et CN 5294) du train et conduisait le groupe de traction en direction nord sur la voie de prolongement du triage vers l'aiguillage de la voie principale au point milliaire 1,78. Une fois sur la voie principale, les locomotives ont commencé à faire marche arrière vers le sud pour gagner l'atelier des locomotives du triage Garneau.

Vers 15 h 35, heure avancée de l'Est (HAE), les deux mouvements sont entrés en collision sur une courbe de six degrés au point milliaire 1,5.

1.2 Victimes

L'agent de train du train 418 s'est cassé une omoplate, le chef de train a eu quelques ecchymoses et le mécanicien a été ébranlé et traité pour état de choc.

1.3 Dommages au matériel

La locomotive de tête du train 418 et la locomotive de queue du train 421 ont été considérablement endommagées.

1.4 Renseignements sur le personnel

L'équipe du train 421 comprenait un mécanicien et un chef de train. L'équipe du train 418 comprenait un mécanicien, un agent de train et un chef de train. Les membres des deux équipes répondaient aux exigences de leurs postes et satisfaisaient aux exigences en matière de condition physique et de repos.

1.5 Méthode de contrôle du mouvement des trains

Le mouvement des trains était régi par les exigences relatives aux zones de marche prudente du Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF). La zone de marche prudente s'étend entre les points milliaires 0,0 et 2,4 de la subdivision Lac-Saint-Jean.

1.5.1 Zone de marche prudente

Les zones de marche prudente sont définies dans le REF comme étant une «partie de voie(s) principale(s) délimitée par des panneaux indicateurs de zone de marche prudente».

Les panneaux indicateurs de zone de marche prudente sont des panneaux carrés réfléchissants de couleur jaune situés en bordure de la voie à l'entrée des zones de marche prudente.

1.5.2 Règle 94 du REF

La règle 94 c) du REF se lit comme suit : «À l'intérieur d'une zone de marche prudente, les trains de troisième ou quatrième classe, les trains facultatifs ou les locomotives doivent observer la vitesse de marche prudente».

1.5.3 Vitesse de marche prudente

Le REF définit la vitesse de marche prudente comme suit : «Vitesse permettant de s'arrêter en deçà de la moitié de la distance de visibilité d'un matériel roulant ou d'un véhicule d'entretien».

1.6 Conditions météorologiques

Le temps était nuageux et calme. La température était de 19 degrés Celsius.

1.7 Renseignements consignés

1.7.1 Consignateur d'événements du train 418

D'après le consignateur d'événements, à 15 h 34 min 38 s HAE, la locomotive n° 9552 avançait à 27 mi/h et la manette des gaz était en position 4. La vitesse du train avait été constante pendant les 18 secondes précédentes et des ajustements mineurs avaient été apportés à la manette des gaz entre la position 1 et la position 4. À 15 h 34 min 42 s HAE, la manette des gaz a été placée à la position de «ralenti» et le frein indépendant a été serré à fond. La vitesse a alors diminué à mesure que la pression au cylindre de frein a augmenté. À 15 h 34 min 52 s HAE, à une vitesse consignée de 9 mi/h, le consignateur d'événements a cessé de fonctionner.

1.7.2 Consignateur d'événements du train 421

Selon le consignateur d'événements, à 15 h 33 min 42 s HAE, la locomotive 9639 roulait à 13 mi/h et la manette des gaz était en position de ralenti. Progressivement, la locomotive a atteint une vitesse de 20 mi/h à 15 h 34 min 34 s HAE. À 15 h 34 min 46 s HAE, le serrage à fond du frein indépendant a débuté. À 15 h 34 min 53 s HAE, la pression au cylindre de frein a augmenté et la vitesse du train est soudainement passée de 20 mi/h à 10 mi/h. La vitesse du train est rapidement tombée à 0 mi/h à 15 h 35 HAE.

1.8 Renseignements sur le lieu de l'événement

Du nord au sud, la voie principale simple descend de 0,2 p. 100 dans une courbe à droite de six degrés au point milliaire 1,5.

Du côté ouest de la courbe, des broussailles réduisaient à 524 pieds la ligne de visibilité dans l'arc autour du lieu de la collision.

La voie de prolongement s'étend sur environ 1 878 pieds. Elle est parallèle à la voie principale et se trouve du côté est de cette dernière. L'extrémité nord du triage Garneau, qui renferme 19 voies de triage, se trouve juste au sud-ouest du lieu de l'événement.

Les locomotives se sont immobilisées environ au point milliaire 1,5. Les roues avant de la locomotive CN 9552 ont déraillé et ont marqué les traverses sur une distance de 39 pieds en direction sud. Les deuxième et troisième locomotives du train 421 se sont dételées. Un disjoncteur fournissant de l'électricité au consignateur d'événements de la locomotive de tête du train 418 s'est déclenché au moment de l'impact.

1.9 *Essais et recherche*

1.9.1 *Reconstitution*

Des essais ont été effectués sur les lieux de l'accident le 13 juin 1994, dans des conditions météorologiques semblables et environ au même moment de la journée, pour déterminer qu'elles auraient été les distances d'arrêt approximatives des groupes de traction. Les freins ont été serrés aux vitesses enregistrées sur les consignateurs d'événements des deux groupes de traction au moment du serrage des freins.

Les freins indépendants des deux locomotives roulant en direction nord ont été serrés à fond à une vitesse consignée de 27,5 mi/h. Selon le consignateur d'événements, le train a pris environ 427 pieds pour s'arrêter. Dans un essai semblable comportant quatre locomotives se déplaçant en direction sud à une vitesse consignée de 19,9 mi/h, le consignateur d'événements a indiqué que le train a pris environ 285 pieds pour s'arrêter.

1.10 *Autres renseignements*

1.10.1 *Chef de triage*

Un chef de triage est de service au triage Garneau 24 heures par jour, à l'exception du samedi et du dimanche. Les quarts de travail changent à 7 h 30, 15 h 30 et 23 h 30. Le chef de triage doit surveiller les manoeuvres des équipes de triage, donner des instructions aux trains qui arrivent et qui partent, transmettre et recevoir des renseignements du contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF), qui se trouve à Montréal, fournir des renseignements pertinents au personnel du service des wagons et de l'atelier des locomotives au triage Garneau et, au besoin, donner des renseignements au personnel d'entretien de la voie concernant le mouvement des trains dans le secteur du triage Garneau. Le chef de triage fait et reçoit des appels téléphoniques et il utilise l'ordinateur et le télécopieur. Il lui arrive aussi de conduire le taxi du triage pour répondre aux besoins des membres des équipes de train.

On a demandé une description de poste du chef de triage à la direction du CN, mais elle n'a pu en fournir une qui était en vigueur au moment de la collision.

Dans une grande organisation, une description de poste valide est un outil de gestion essentiel. Les descriptions de poste sont établies à partir de l'analyse des emplois et décrivent les tâches devant être effectuées ainsi que les conditions de travail. Si elle est exhaustive, l'analyse permet de mieux comprendre un emploi donné ainsi que les exigences en matière de comportement et, par conséquent, elle est une base solide sur laquelle on peut fonder des décisions liées à l'emploi. La valeur de l'analyse a été confirmée par des autorités en matière de sécurité. Ces autorités affirment que d'énormes pressions sont exercées pour réduire les coûts tout en améliorant la qualité. En outre, des questions humanitaires et des préoccupations sur le plan des responsabilités exigent des niveaux de sécurité accrus pour ceux qui font le travail ainsi que pour le client. La façon la plus efficace de satisfaire à ces objectifs consiste à analyser le travail effectué et à établir des méthodes et des pratiques adéquates pour garantir que le travail est toujours fait de la bonne façon.

1.10.2 Bureau du chef de triage

Le bureau du chef de triage se trouve à environ 30 pieds au-dessus du sol dans une tour en haut de l'édifice à bureaux du triage, au point milliaire 0,0 de la subdivision Lac-Saint-Jean. Les fenêtres des quatre côtés du bureau donnent une vue excellente sur les activités en cours dans le triage Garneau ou près de ce dernier. Cependant, on ne retrouve aucun tableau d'état ou d'aide-mémoire pour aider le chef de triage à se rappeler de la situation ou des plans ou à les confirmer. Le bureau est doté de téléphones, d'un ordinateur, d'un télécopieur et d'une radio ferroviaire dont les postes donnent accès au CCF, aux équipes de train et de triage et au personnel d'entretien de la voie à portée radio dans le secteur.

1.10.3 Activités du chef de triage

À certains moments, le chef du triage Garneau est très occupé. Deux titulaires ont affirmé que, pendant certains quarts de travail, ils n'ont pas le temps de prendre un repas. La semaine, les fins d'après-midi peuvent être très mouvementées. Le bureau du chef de triage a été observé pendant deux courtes périodes. Durant une période de huit minutes, commençant à 14 h 40 HAE, le 21 juin 1994, le chef de triage a reçu ou fait cinq transmissions radio, deux appels téléphoniques et une télécopie, et il a dû descendre pour faire des photocopies et parler à un commis. Une seconde période d'observation s'est tenue de 16 h 15 à 16 h 30 HAE la même journée. C'était moins mouvementé, mais tout de même occupé. Durant ces 15 minutes, le chef de triage a préparé des fiches de manoeuvre, reçu quatre appels radio et un appel téléphonique, et il a dû descendre une fois pour une question connexe.

Les deux chefs de triage ont affirmé que la charge de travail au moment du changement de quart de travail l'après-midi était habituellement très lourde. Ils sont rarement capables de se concentrer longtemps sur une tâche en raison des distractions provenant de la radio, des appels téléphoniques, de la visite des membres des équipes de train et des tâches qui les forcent à descendre et à laisser le bureau vide pour de courtes périodes.

1 Wayne F. Casio, *Applied Psychology in Personnel Management* (Reston, Virginie : Reston Publishing Company Inc., 1982).

2 Frank E. Bird et George L. Germain, *Practical Loss Control Leadership* (Loganville, Georgie : Institute Publishing, 1985), page 147.

Les chefs de triage ont déclaré qu'ils avaient des commis pour effectuer certaines tâches administratives, comme la mise à jour de l'ordinateur, mais qu'à la fin de juin 1994, ces postes devaient être supprimés. Les chefs de triage ont déclaré qu'ils devraient alors effectuer bon nombre des tâches des commis et qu'en plus, un nouvel ordinateur serait installé dans leur bureau. La reproduction des bulletins d'exploitation quotidiens et leur distribution aux équipes de train viendront s'ajouter à leurs tâches. La photocopieuse se trouve au premier étage de l'édifice puisqu'il n'y aurait pas assez d'espace dans le bureau du chef de triage. Par conséquent, les chefs de triage devront passer encore plus de temps à l'extérieur de leur bureau dans la tour.

1.10.4 *Conscience de la situation et traitement de l'information*

La conscience de la situation peut être définie comme étant toutes les connaissances accessibles pouvant être intégrées dans un tableau cohérent, au besoin, pour évaluer une situation ou y faire face. Toute personne qui effectue un travail complexe, comme un chef de triage, dépend de la conscience de la situation pour faire et mettre en oeuvre des plans pour accélérer les manoeuvres et le mouvement des trains et minimiser ou éviter tout conflit entre les trains.

La conscience de la situation ne se développe pas instantanément; elle compte trois différents niveaux. Tout d'abord, la personne doit percevoir les éléments de la situation qui ressortent de renseignements affichés, de communications ou d'une situation dont elle est témoin. La personne intègre l'information à la lumière de son expérience et de ses connaissances. Enfin, la personne projette l'information dans l'avenir pour faire ou modifier des plans à mesure que les tâches sont effectuées ou reportées et que de nouveaux faits surgissent.

L'expérience et le fait de savoir comment les aspects de la situation (dans ce cas, le triage, les trains et les personnes) interagissent contribuent au développement et au maintien de la conscience de la situation. Une rétroaction inadéquate ou le manque de renseignements sur le système nuisent à la conscience de la situation.

L'incapacité de se concentrer sur la situation immédiate en raison de distractions ou le besoin d'exécuter différentes tâches non reliées nuira également au développement et au maintien de la conscience de la situation.

Les personnes ont une capacité limitée pour traiter l'information et prêter attention à tout moment donné. Des éléments d'information seront traités et retenus pour l'avenir s'ils sont pertinents, importants ou utiles. Certains renseignements peuvent être perdus ou ignorés :

- a) s'ils ne sont pas perçus comme étant pertinents ou importants,
- b) s'il y en a trop pour qu'ils soient traités en même temps, et
- c) si des distractions détournent l'attention de l'information et en empêchent le traitement et la rétention.

1.10.5 *Transfert - chefs de triage*

3 N.B. Sarter et D.D. Woods, «Situation Awareness: A critical but ill defined phenomenon», *The International Journal of Aviation Psychology*, 1 (1) (1991) p. 45-57.

Le jour de l'événement, le chef de triage de jour a commencé à transférer les responsabilités au chef de triage d'après-midi vers 15 h 15 HAE. Les chefs de triage n'étaient pas tenus de remplir un rapport de transfert et de le signer, mais ils ont utilisé un rapport d'état produit par ordinateur qui avait été imprimé à 14 h 55 HAE, 35 minutes avant le véritable changement de quart. Au cours du transfert, les deux chefs de triage ont passé en revue le rapport d'état et ont discuté des plans pour le mouvement et le contrôle des trains. Les plans ou les changements postérieurs à l'impression du rapport d'état n'étaient pas consignés, et il n'y avait pas de procédure d'acceptation de prise en charge visant à s'assurer que le chef de triage qui prenait la relève comprenait la situation et les plans au moment du transfert.

Quand le transfert s'est réellement produit, le chef de triage de jour a communiqué verbalement les renseignements suivants au chef de triage d'après-midi :

- a) le train 421 qui arrivait de Montréal devait être acheminé sur la voie S-263 et les locomotives devaient ensuite retourner à l'atelier des locomotives en empruntant la voie principale,
- b) les locomotives du train n° 411 (train 411) qui partaient du triage Garneau à destination de Chambord (subdivision Lac-St-Jean) étaient sur le point d'être attelées à leur train sur la voie S-262, et
- c) le chef de train du train 418 avait été avisé verbalement par le chef de triage de jour qu'une fois que la locomotive CN 2339 aurait été réparée à l'atelier des locomotives, il devrait emprunter la voie S-260 du triage avec les deux locomotives vers l'extrémité nord du triage pour que ces dernières soient attelées au train immobilisé sur la voie S-253.

Le bureau du chef de triage n'a pas cessé d'être occupé pendant et après le transfert des responsabilités. Le chef de triage d'après-midi recevait des appels téléphoniques et communiquait avec plusieurs personnes par radio au sujet de différents points lorsque le chef de triage de jour est remonté pour lui rappeler que les locomotives du train 421 emprunteraient la voie principale pour se rendre à l'atelier des locomotives. Le chef de triage de jour s'est rendu au bout de l'escalier, mais n'est pas entré dans le bureau. Il soutient qu'il a donné un bref rappel au chef de triage d'après-midi, mais aucune confirmation n'a été reçue après cette communication.

1.10.6 Pratiques de travail au triage Garneau

Les équipes de train ont convenu qu'elles comptent toutes sur le chef de triage pour contrôler l'accès à la voie principale et les mouvements sur cette dernière, dans la zone de marche prudente entre les points milliaires 0,0 et 2,4, ainsi que sur les voies de triage du triage Garneau. Les chefs de triage n'ont pas à exercer ce contrôle sur la voie principale, mais ils acceptent la responsabilité et offrent le service aux équipes pour des raisons d'efficacité.

Les équipes des trains 418 et 421 ont été interrogées sur leur vitesse avant la collision. Toutes les personnes interrogées ont affirmé que, ce jour-là, ils allaient à une vitesse normale compte tenu de l'endroit et de l'activité, même s'ils ne se souvenaient pas exactement de ce qu'était cette vitesse. Les équipes de train ont aussi déclaré qu'il était normal d'emprunter la voie principale pour gagner l'atelier des locomotives à partir du triage ainsi que d'aller à l'extrémité nord du triage pour atteler les locomotives aux trains.

1.10.7 *Train n° 418*

1.10.7.1 *Agent de train*

Vers 15 h 25 HAE, après que la locomotive CN 2339 a été réparée et que les locomotives sont parties de l'atelier des locomotives pour regagner la voie principale, l'agent de train du train 418 s'est rendu au bureau du chef de triage. Il a demandé au chef de triage d'après-midi, qui commençait son quart de travail, s'il pouvait utiliser la voie principale pour se rendre à l'aiguillage nord au point milliaire 1,78 et reculer sur la voie de prolongement pour atteler les locomotives au train. Le chef de triage d'après-midi, qui était très occupé à répondre au téléphone et à la radio à ce moment, a déclaré avoir répondu oui, de faire attention au train 411 du CN qui sortait du triage et aussi que les locomotives du train 421 retournaient à l'atelier par la voie principale après avoir laissé leur train sur la voie S-263. L'agent de train est parti avec l'impression qu'il devait seulement faire attention au train 411.

L'agent de train est descendu de la tour et a informé le mécanicien et le chef de train de faire attention à un mouvement à l'extrémité nord du triage. Le train 418 est ensuite parti du point milliaire 0,0 en direction nord sur la voie principale. L'agent de train s'est assis dans le siège du milieu de la locomotive de tête CN 9552. Peu de temps après le départ, il a vu les locomotives du train 411 à l'extrémité nord du triage et a supposé qu'il s'agissait du mouvement dont le chef de triage avait parlé.

L'agent de train a déclaré qu'il venait de recevoir une nouvelle radio portative et que, pendant que le train 418 s'approchait du lieu de l'événement au point milliaire 1,5, il regardait la radio et tentait de comprendre comment l'utiliser en cas d'urgence. Comme l'agent de train est francophone, le fait qu'il n'avait pas encore reçu les instructions françaises venait compliquer la situation. Juste avant la collision, il a par hasard levé les yeux et a vu les quatre locomotives juste devant lui. Il s'est jeté par terre afin d'éviter d'être blessé.

L'agent de train était toutefois tenu par la règle 117 du REF de faire un essai de communication le plus tôt possible après le début du service de l'équipe. La compagnie soutient qu'il aurait pu se faire montrer le mode de fonctionnement de la radio puisqu'il n'avait pas encore reçu les instructions en français.

1.10.7.2 *Chef de train*

Le chef de train est monté à bord du train avec l'agent de train et s'est assis sur le siège du côté gauche de la cabine de la locomotive de tête CN 9552. Il a confirmé les instructions reçues du chef de triage d'après-midi par l'entremise de l'agent de train, instructions selon lesquelles la voie principale pouvait être empruntée pour se rendre au train. Le chef de train a déclaré que, lorsqu'il s'approchait du lieu de l'événement au point milliaire 1,5, il a vu les locomotives du train 421 s'approcher, mais il pensait qu'elles étaient sur la voie de prolongement adjacente du triage, jusqu'à ce qu'il soit trop tard pour arrêter.

Le chef de train a affirmé que le volume du principal haut-parleur dans la cabine avait été réglé très bas, car le son irritant de la statique excessive sur la radio lui donnait mal à la tête. Il ne pouvait pas entendre de communications sur cette radio.

1.10.7.3 *Mécanicien*

Le mécanicien était assis aux commandes du côté droit de la cabine de la locomotive de tête CN 9552 dont le nez était devant lorsque le mouvement a quitté le point milliaire 0,0 pour rouler sur la voie principale jusqu'à l'endroit de la collision. Il a déclaré que le mouvement a atteint une vitesse de 29 mi/h avant de ralentir à l'approche de la courbe au point milliaire 1,5. Pendant qu'il négociait la courbe, il a vu le train 421 qui s'approchait et a pensé que ce dernier se trouvait sur la voie de prolongement adjacente du triage jusqu'à ce qu'il ne soit plus qu'à 200 à 300 pieds. Lorsqu'il a réalisé que ce train se trouvait sur la voie principale et se rapprochait d'eux, il a serré les freins. Étant donné qu'il n'avait pas assez de temps pour sortir de la cabine de la locomotive, le mécanicien s'est placé derrière son siège et a attendu la collision.

Il a déclaré que leur mouvement avait arrêté au moment où la collision s'est produite.

1.10.8 Train n° 421

1.10.8.1 Chef de train

Après que l'équipe a dételé les locomotives du train 421 sur la voie S-263, le mouvement est allé en direction nord sur la voie de prolongement et est entré sur la voie principale par l'aiguillage au point milliaire 1,78. Après être entré sur la voie principale, le mouvement a reculé vers le sud et s'est arrêté à l'extérieur de l'aiguillage. Le chef de train a réorienté l'aiguillage pour la voie de prolongement et le mécanicien a avisé l'équipe du train 411, par radio, que l'aiguillage était orienté pour faciliter le départ de ce train vers le nord via la voie de prolongement, à partir de la voie S-262 du triage Garneau. Cela aurait évité que le train 411 arrête pour qu'un membre de l'équipe oriente l'aiguillage. Le chef de train a affirmé qu'il a ensuite marché en direction sud et est monté à bord du train sur la plate-forme avant de la locomotive CN 5294 de queue pour se rendre à l'atelier des locomotives. Le chef de train a affirmé qu'en approchant de l'endroit où la collision s'est produite, il s'est penché pour sortir les feuilles de route de son sac en vue de les remettre au personnel du poste de triage lorsqu'il y arriverait. Il a entendu le mécanicien du train 411 avertir son mécanicien sur sa radio que le train 418 approchait. Il a ensuite vu les locomotives qui approchaient et a rapidement descendu l'échelle du coin pour sauter de la locomotive en mouvement vers la voie de prolongement.

Le chef de train avait perdu partiellement l'usage de son oeil gauche à la suite d'un accident plusieurs années auparavant et, sans lentille corrective, son oeil gauche lui permettait une vision de 25 p. 100. Il ne portait pas de lentille corrective au moment de la collision et son mauvais oeil était dans la direction du déplacement lorsqu'il s'est penché pour récupérer les feuilles de route de son sac.

1.10.8.2 Mécanicien

Le mécanicien était assis aux commandes du côté nord-est de la locomotive CN 9639 dont le nez pointait vers l'avant ou à l'extrémité nord lorsque le mouvement reculait en direction sud vers le point de la collision. Il était incapable de voir le chef de train dans la dernière locomotive durant la marche arrière. Juste avant de recevoir un appel radio du mécanicien du train 411 immobilisé sur la voie S-262, lequel l'informait que les locomotives du train 418 roulaient en direction nord sur la voie principale, il a serré le frein indépendant pour ralentir le mouvement qui s'engageait dans la courbe voisine du lieu de la collision.

1.10.9 Train n° 411

Le chef de train, l'agent de train et le mécanicien étaient dans la cabine de la locomotive de tête immobilisée sur la voie S-262. Ils effectuaient l'essai de freins avant de partir du triage Garneau lorsqu'ils ont remarqué que les deux groupes de traction s'approchaient l'un de l'autre sur la voie principale non loin. Ils ont vu le train 418 rouler vers le nord, mais n'ont pu voir le train 421 reculer vers le sud. Le mécanicien, sentant le danger, a appelé le mécanicien du train 421 avec la radio du train pour l'avertir que le train 418 s'approchait sur la voie principale, mais il était alors trop tard pour éviter la collision.

1.10.10 Écoute permanente - radio

La règle 119 a) du REF prévoit que «lorsqu'il n'y a pas de communication à transmettre ou à recevoir, les récepteurs de poste radio mobile (et les récepteurs de radio portative, dans la mesure du possible) doivent être réglés au canal d'attente approprié et à un volume qui permettra une écoute permanente».

2.0 *Analyse*

2.1 *Introduction*

L'analyse porte essentiellement sur le rôle des chefs de triage et la conduite des deux groupes de traction.

2.2 *Examen des faits*

2.2.1 *Conduite des trains et rôle du chef de triage*

Les deux trains se trouvaient sur la voie principale conformément aux instructions du chef de triage. Même si le chef de triage d'après-midi a dit qu'il avait averti l'équipe du train 418 de faire attention aux trains 421 et 411, il est peu probable qu'il l'aurait mise en danger en pleine connaissance de cause; il avait un trajet sans obstacle pour le train 418 : la voie S-260 à travers le triage, puis la voie S-253. Il a permis aux deux trains d'utiliser la voie principale, ce qui comportait un risque inutile.

Le chef de triage d'après-midi est arrivé au poste vers 15 h 15 HAE et un transfert a eu lieu entre le quart du jour et celui de l'après-midi. Le transfert était basé sur un rapport d'état produit par ordinateur datant de 20 minutes quand le transfert a commencé. Le chef de triage de jour a signalé à son remplaçant les changements depuis l'impression du rapport d'état, mais ils n'ont pas été consignés par écrit pas plus que les plans pour les mouvements tardifs. Compter sur des renseignements verbaux, non écrits, peut entraîner la perte d'information critique. Le fait de combiner ces méthodes informelles avec une série de distractions rend la communication encore plus difficile. Ces facteurs empêcheraient le nouveau chef de triage de développer une bonne conscience de la situation. Le nouveau chef de triage aurait eu de la difficulté à intégrer tous les renseignements pour se représenter la situation en un tout cohérent.

Lorsque le chef de triage de jour est parti, le chef de triage d'après-midi a dû se fier sur ce qu'il se rappelait du transfert, car il n'y avait pas de tableau d'état à jour ou d'autre aide-mémoire pour l'aider à se rappeler ou à confirmer la situation ou les plans.

Durant les premières minutes de son quart, le chef de triage d'après-midi a continué d'être occupé. Il a pu, en grande partie, venir à bout du travail. Pour déterminer la situation dans le triage, il n'avait qu'à regarder par les fenêtres. Cependant, il ne pouvait voir le train 421. Il n'avait pas traité lui-même avec le train 421, et rien ne pouvait lui donner une idée de l'endroit où se trouvait ce train, à part du fait que le chef de triage de jour a déclaré être remonté dans le bureau du chef de triage pour avertir le chef de triage d'après-midi de la présence du train 421. Le chef de triage de jour admet qu'il n'a pas reçu de confirmation de cette communication. Lorsque l'agent de train du train 418 a demandé la permission d'utiliser la voie principale pour se rendre à son train, le chef de triage d'après-midi a acquiescé. Aucune permission du chef de triage n'était nécessaire, mais au triage Garneau la pratique voulait qu'on se fie au chef de triage pour contrôler les mouvements sur la voie principale dans la zone de marche prudente.

Il est probable que le chef de triage d'après-midi n'était pas conscient de l'endroit où se trouvait le train 421. S'il l'avait été, il aurait probablement acheminé le train 418 par le triage. Sa compréhension de la situation était incomplète ou inexacte, probablement à cause de la façon dont le transfert s'est déroulé. Les deux chefs de triage ont procédé au transfert dans une atmosphère occupée, qui comportait plusieurs distractions nuisant à la capacité du remplaçant d'intégrer toute l'information. Le seul document préparé pour le transfert datait de

20 minutes lorsque le transfert a commencé et de 40 minutes lorsque la collision s'est produite. À l'exception de ce qui pouvait être vu des fenêtres du bureau, rien ne rappelait ou n'informait le chef de triage de l'emplacement du train 421. On a déjà constaté que les personnes qui occupent des postes de contrôle de système sont particulièrement susceptibles d'oublier ce genre de renseignements après un changement de quart de travail, une pause ou un changement de poste de contrôle.

Le chef de triage d'après-midi a dit qu'il avait averti l'agent de train du train 418 de faire attention aux trains 411 et 421, mais l'agent de train n'a pas compris qu'il y avait deux trains à surveiller. L'équipe du train 418 s'est déplacée en direction nord sur la voie principale en croyant que la voie était libre jusqu'à l'aiguillage du point milliaire 1,78. L'équipe a vu, dans le triage, le train 411 qui se préparait à partir. Elle a cru qu'il s'agissait du train qu'elle devait surveiller, ce qui a renforcé l'impression que la voie était libre jusqu'à l'aiguillage du point milliaire 1,78.

La charge de travail du chef de triage varie au triage Garneau. Parfois, le chef de triage est très occupé à répondre aux nombreuses demandes, notamment à offrir un service de taxi aux équipes de train à l'occasion, ce qui le force à quitter son poste de travail dans la tour. Sans description de poste valide, le chef de triage et son superviseur ou gestionnaire pourraient avoir de la difficulté à établir leurs priorités lorsqu'il y a beaucoup de travail. Le chef de triage peut alors se retrouver avec trop de tâches en même temps, ce qui peut donner lieu à une mauvaise conscience de la situation, l'oubli de certaines tâches ou une mauvaise communication.

Les deux chefs de triage s'attendaient à être touchés par la réduction du personnel de soutien au poste de triage, mais ils étaient incertains des tâches qui pourraient changer, être ajoutées ou supprimées. Pour planifier les changements, il faudrait commencer par une description du poste tel qu'il existe actuellement, mais aucune description n'était disponible.

2.2.2 *Conduite des locomotives*

Selon les consignateurs d'événements, les deux groupes de traction n'ont pas freiné à l'approche du point milliaire 1,5. La vitesse du train 418 s'est maintenue à 27 mi/h avec des modulations de la manette des gaz, tandis que la vitesse du train 421 a augmenté sur la pente descendante avec la manette des gaz en position de «ralenti». Le mécanicien du train 421 a déclenché un serrage minime du frein indépendant avant de se rendre compte de l'approche du train 418, mais il semble qu'on ait serré à fond les freins indépendants des deux trains en réaction à la collision imminente.

Selon le consignateur d'événements du train 418, l'impact s'est produit au moment où le courant a été interrompu après que le disjoncteur s'est déclenché (15 h 34 min 52 s HAE) alors que le train roulait à 9 mi/h. Selon le consignateur d'événements du train 421, l'impact est survenu à 15 h 34 min 53 s HAE après la chute de pression dans la conduite générale à la suite du désattelage des deuxième et troisième locomotives alors que le train roulait à une vitesse de 20 mi/h. Par conséquent, le train 418 aurait parcouru environ 321 pieds en 11 secondes jusqu'au point d'impact après le serrage des freins, tandis que le train 421 aurait couvert environ 200 pieds en 7 secondes.

Il n'est pas sûr que le train 418 roulait vraiment à 9 mi/h au moment de la collision. L'équipe de conduite a déclaré que le train s'était immobilisé, ce qui ne cadre pas avec les données du consignateur d'événements. Ces dernières ne sont peut-être pas exactes, mais un écart

de 9 mi/h est peu plausible. La reconstitution postérieure à l'accident démontre aussi que le train 418 n'aurait pu s'immobiliser sur la distance libre. On en arrive donc à la conclusion que le train 418 roulait à une vitesse d'au plus 9 mi/h au moment de la collision.

Sauf la vitesse du train 418 à l'impact, les données des consignateurs d'événements corroborent les témoignages des équipes sur l'accident et indiquent que, selon toute vraisemblance, l'équipe du train 421 a réagi à l'avertissement de l'équipe du train 411 avant qu'il ne lui soit effectivement possible de voir le train 418.

Le temps de réaction et la distance de freinage sont deux facteurs qui déterminent la distance d'arrêt d'un train. D'après la reconstitution, la distance de freinage des trains 418 et 421 à partir du point où les freins ont été serrés a dû être d'environ 427 pieds et 285 pieds respectivement. On estime que le temps qu'une personne met d'ordinaire à réagir à la perception d'un objet varie de deux à cinq secondes. Comme la vitesse de 60 mi/h est égale à 88 pieds à la seconde, un train roulant, par exemple, à 15 mi/h pourrait parcourir de 44 à 110 pieds entre le moment de la perception d'un obstacle et le serrage des freins. À supposer même qu'il ait été égal au minimum de l'écart précité (c'est-à-dire deux secondes), le temps de réaction ajouterait quelque 79 pieds à la distance d'arrêt du train 418 et 58 pieds à la distance d'arrêt du train 421, compte tenu des vitesses en cause dans l'événement en question. D'après les calculs, les distances d'arrêt de ces trains ont donc été de 506 pieds et de 344 pieds respectivement. Ces chiffres ne sont certainement pas précis, mais ils dépassent suffisamment 262 pieds («moitié de la distance de visibilité», limite imposée par la règle 94 du REF si l'on se fonde sur une distance de visibilité de 524 pieds) pour qu'on puisse conclure que les deux trains dépassaient la limite de vitesse réglementaire.

La raison la plus probable de cet excès de vitesse est le fait que le comportement humain est régi non seulement par des règles et des règlements, mais aussi par les habitudes acceptées localement. La vitesse normale sur la voie principale était bien supérieure à celle qui aurait permis de s'arrêter en deçà de la moitié de la distance de visibilité d'un matériel roulant qui aurait approché sur la même voie. Cet excès de vitesse n'était pas considéré comme dangereux, car, selon la pratique locale, le chef de triage contrôlait la voie principale. Les équipes des trains comptaient sur le chef de triage pour les protéger.

Le REF définit la vitesse de marche prudente comme une «vitesse permettant de s'arrêter en deçà de la moitié de la distance de visibilité d'un matériel roulant ou d'un véhicule d'entretien». La logique à la base de ce concept est intuitivement intéressante et semblerait garantir que les collisions seront évitées peu importe l'état de la voie et les caractéristiques du train. Cette règle ne peut toutefois permettre d'éviter toutes les collisions pour plusieurs raisons.

L'utilisation de l'expression «distance de visibilité» est peut-être trop vague pour atteindre ce but. Même si un membre d'équipe à bord d'un train peut voir à une distance considérable, la proximité à laquelle un danger peut être détecté dépendra de la grosseur, de la forme, de la couleur et de l'endroit à l'intérieur de la distance de visibilité. Dans des conditions identiques, une locomotive pourra être vue et reconnue à une plus grande distance que du matériel d'entretien. La perception pourrait être rendue plus difficile si les lignes de visibilité sont obstruées ou si le stimulus est ambigu. Dans le cas présent, le chef de train et le mécanicien du train 418 pensaient que les locomotives qui s'approchaient se trouvaient sur une voie parallèle. L'élément clé pour éviter les accidents est la distance à laquelle un danger peut être reconnu, et cette distance peut être beaucoup moins grande que la distance de visibilité.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, la réaction (après qu'un danger a été perçu) n'est pas instantanée. Le temps de réaction allonge la distance d'arrêt totale. De plus, la distance d'arrêt requise pour un train varie selon le poids et la composition du train, le type et l'état des freins, et l'état de la voie (p. ex., mouillée, sèche, enneigée, en pente, etc.).

Il n'est peut-être pas toujours possible de compter sur les membres d'équipes de train de se conformer adéquatement aux exigences de vitesse de marche prudente.

2.2.3 *Écoute radio*

Le volume du principal haut-parleur dans la cabine de la locomotive du train 418 était réglé très bas, car la statique sur la radio irritait le chef de train. Si le volume avait été réglé de manière à permettre une écoute permanente conformément à la règle 119 a) du REF, les membres de l'équipe du train 418 auraient probablement entendu l'avertissement que l'équipe du train 411 a donné au train 421. La collision aurait peut-être pu être évitée ou sa gravité, réduite.

2.2.4 *Gestion de la sécurité*

Au cours de l'enquête, plusieurs conditions et pratiques de longue date ont fait surface et ont en quelque sorte réuni toutes les conditions nécessaires pour que cette collision se produise. Si ces facteurs avaient été réglés en temps opportun, la collision aurait peut-être pu être évitée ou sa gravité, réduite.

De façon précise :

- a) Des broussailles avaient poussé à l'intérieur de la courbe aux alentours du point milliaire 1,5 et obstruaient la distance de visibilité des équipes de train.
- b) Les membres des équipes de train ont déclaré qu'ils avaient conduit régulièrement du matériel à une vitesse qui s'est révélée plus tard être dangereuse, parce qu'ils semblaient croire que la voie était libre puisque le chef de triage contrôlait la voie principale.
- c) Le transfert entre le chef de triage de jour et celui d'après-midi s'effectuait habituellement dans un contexte rempli de distractions et d'une façon qui ne favorisait pas, chez le chef de triage qui prenait la relève, le développement d'une bonne conscience de la situation.
- d) Les équipes de train comptaient sur le chef de triage pour contrôler la voie principale dans une zone de marche prudente et le chef de triage acceptait cette responsabilité.

3.0 *Conclusions*

3.1 *Faits établis*

1. Les deux groupes de traction s'approchaient du lieu de l'événement, où la visibilité était réduite, à une vitesse qui rendait tout arrêt improbable avant la collision.
2. Le transfert entre les chefs de triage était susceptible d'engendrer des erreurs.
3. À cause de la réduction du personnel, les chefs de triage, par moments, pourraient être débordés avec des fonctions qu'ils ne devraient pas normalement remplir (p. ex. service de taxi pour les équipes de train) et se laisser distraire de leurs fonctions liées à la sécurité.
4. Le chef de triage de jour avait ordonné de vive voix au chef du train 418 d'emprunter les voies de triage avec les deux locomotives pour que ces dernières soient attelées au train. Le chef de triage d'après-midi a autorisé une modification de ces instructions, ce qui a amené les trains 418 et 421 à circuler sur la voie principale en sens inverse.
5. L'agent de train du train 418 était sous l'impression qu'il n'y avait qu'un train à surveiller et n'a pas informé les autres membres de l'équipe qu'il y avait deux trains à surveiller : le train 411 et le train 421.
6. Les membres des équipes de train comptaient sur le chef de triage pour la permission d'utiliser la voie principale à l'intérieur de la zone de marche prudente alors qu'ils auraient dû respecter les règles régissant l'exploitation des trains dans ces zones selon le REF.
7. Les lignes de visibilité obstruées, les pratiques de travail, l'absence d'une description de poste officielle pour les chefs de triage, le transfert inadéquat entre les chefs de triage et les excès de vitesse courants par les équipes de train indiquent un manque au niveau de la gestion de la sécurité.
8. Le volume de la radio dans la cabine du train 418 était réglé bas, ce qui réduisait ou éliminait la possibilité que l'équipe entende l'avertissement que l'équipe du train 411 a donné au train 421 concernant le fait que le train 418 approchait sur la même voie.

3.2 *Cause*

Les deux groupes de traction, qui se déplaçaient dans un endroit où la visibilité était réduite, roulaient à une vitesse qui les a empêchés d'arrêter avant d'entrer en collision l'un avec l'autre. Le fait que le chef de triage ait accepté la responsabilité de contrôler le mouvement des trains dans une zone de marche prudente, alors qu'il n'était pas tenu de le faire, a contribué à l'accident.

4.0 Mesures de sécurité

4.1 Mesures prises

4.1.1 Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF) - Vitesse réduite et vitesse de marche prudente

En juillet 1995, le BST a recommandé au ministère des Transports d'examiner l'application de la règle 105 du REF (vitesse réduite) afin d'assurer le maintien d'une bonne marge de sécurité dans le cas de mouvements de sens contraire (recommandation n° R95-02). La règle 105 du REF est semblable à celle qui s'appliquait lors de l'événement en question, à savoir la règle 94 du REF (vitesse de marche prudente), en ce sens que les deux règles régissent la vitesse en fonction de la distance de visibilité et de la capacité du train de s'arrêter.

Transports Canada (TC) a fait part de son intention d'examiner la pertinence de la règle 94 du REF et des endroits où les règles concernant les zones de marche prudente s'appliquent, en se concentrant sur la façon dont les différents aspects de la performance humaine peuvent influencer sur l'interprétation des règles. Le Bureau appuie ces mesures car, comme il le dit dans sa justification de la recommandation n° R95-02, il croit que même les équipes les plus compétentes auraient du mal à évaluer les variables pouvant affecter leur distance d'arrêt à temps pour se conformer à la règle 105 ou à la règle 94 du REF dans le cas de mouvements de sens contraire.

4.1.2 Mesures correctives apportées par le CN

À la suite de l'événement en question, on a mis à jour la description de poste s'appliquant tout particulièrement au poste de coordonnateur du triage Garneau. De plus, on a mis en oeuvre, à l'intention des coordonnateurs de triage, des équipes d'exploitation et des équipes du génie, un programme de sensibilisation à la règle 94 du REF qui insiste sur les exigences relatives à la vitesse de marche prudente, aux zones de marche prudente, aux transferts entre les chefs de triage et aux autres pratiques d'exploitation, ainsi que sur la bonne application de ces exigences.

Le CN a aussi fait savoir que les broussailles qui ont pu réduire les distances de visibilité lors de l'événement en question ont été enlevées.

4.2 Préoccupations liées à la sécurité

4.2.1 Gestion de la sécurité

Les accidents de transport sont rarement attribuables à une cause unique; habituellement, un accident ou un incident est le résultat d'une interaction entre un ensemble donné de conditions et une série donnée d'actions.

Au triage Garneau, il était normal pour les coordonnateurs de triage de contrôler les mouvements sur la voie principale. Cette pratique, bien qu'elle ait pu viser une amélioration de l'efficacité et de la sécurité, ne faisait pas officiellement partie des fonctions du coordonnateur de triage. En outre, elle n'était pas conforme au REF ou, comme on l'a indiqué ultérieurement, n'était pas acceptable pour la compagnie. Cependant, pour que cette pratique se soit maintenue, il fallait au minimum une tolérance implicite de la part des surveillants.

Les pratiques de travail du coordonnateur de triage, les excès de vitesse devenus pratique courante sur la voie principale et les distances de visibilité obstruées dénotent des insuffisances dans la façon dont la haute direction surveillait les opérations au triage. Les mesures correctives apportées par le CN à l'endroit des coordonnateurs de triage, des équipes d'exploitation et des équipes du génie au triage Garneau permettront peut-être d'éviter que d'autres accidents surviennent dans des circonstances similaires à ce triage. Toutefois, le Bureau s'inquiète du fait que des erreurs latentes et des conditions dangereuses de ce genre puissent se combiner à une autre série d'actions, occasionnant ainsi d'autres événements dans d'autres triages.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 8 décembre 1995 par le Bureau, qui est composé du Président, John W. Stants, et des membres Zita Brunet et Maurice Harquail.

BUREAUX DU BST

ADMINISTRATION CENTRALE

HULL (QUÉBEC)*

Place du Centre
4^e étage
200, promenade du Portage
Hull (Québec)
K1A 1K8
Tél. (819) 994-3741
Télécopieur (819) 997-2239

INGÉNIERIE

Laboratoire technique
1901, chemin Research
Gloucester (Ontario)
K1A 1K8
Tél. (613) 998-8230
24 heures(613) 998-3425
Télécopieur (613) 998-5572

BUREAUX RÉGIONAUX

ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE)

Marine
Centre Baine Johnston
10, place Fort William
1^{er} étage
St. John's (Terre-Neuve)
A1C 1K4
Tél. (709) 772-4008
Télécopieur (709) 772-5806

LE GRAND HALIFAX (NOUVELLE-ÉCOSSE)*

Marine
Place Metropolitan
11^e étage
99, rue Wyse
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B3A 4S5
Tél. (902) 426-2348
24 heures(902) 426-8043
Télécopieur (902) 426-5143

MONCTON (NOUVEAU-BRUNSWICK)

Productoduc, rail et aviation
310, boulevard Baig
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1E 1C8
Tél. (506) 851-7141
24 heures(506) 851-7381
Télécopieur (506) 851-7467

LE GRAND MONTRÉAL (QUÉBEC)*

Productoduc, rail et aviation
185, avenue Dorval
Pièce 403
Dorval (Québec)
H9S 5J9
Tél. (514) 633-3246
24 heures(514) 633-3246
Télécopieur (514) 633-2944

LE GRAND QUÉBEC (QUÉBEC)*

Marine, productoduc et rail
1091, chemin Saint-Louis
Pièce 100
Sillery (Québec)
G1S 1E2
Tél. (418) 648-3576
24 heures(418) 648-3576
Télécopieur (418) 648-3656

LE GRAND TORONTO (ONTARIO)

Marine, productoduc, rail et aviation
23, rue Wilmot est
Richmond Hill (Ontario)
L4B 1A3
Tél. (905) 771-7676
24 heures(905) 771-7676
Télécopieur (905) 771-7709

PETROLIA (ONTARIO)

Productoduc et rail
4495, rue Petrolia
C.P. 1599
Petrolia (Ontario)
N0N 1R0
Tél. (519) 882-3703
Télécopieur (519) 882-3705

WINNIPEG (MANITOBA)

Productoduc, rail et aviation
335 - 550, rue Century
Winnipeg (Manitoba)
R3H 0Y1
Tél. (204) 983-5991
24 heures(204) 983-5548
Télécopieur (204) 983-8026

EDMONTON (ALBERTA)

Productoduc, rail et aviation
17803, avenue 106 A
Edmonton (Alberta)
T5S 1V8
Tél. (403) 495-3865
24 heures(403) 495-3999
Télécopieur (403) 495-2079

CALGARY (ALBERTA)

Productoduc et rail
Édifice Sam Livingstone
510 - 12^e avenue sud-ouest
Pièce 210, C.P. 222
Calgary (Alberta)
T2R 0X5
Tél. (403) 299-3911
24 heures(403) 299-3912
Télécopieur (403) 299-3913

LE GRAND VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

Marine, productoduc, rail et aviation
4 - 3071, rue Number Five
Richmond (Colombie-Britannique)
V6X 2T4
Tél. (604) 666-5826

*Services disponibles dans les deux langues officielles

○ Services en français (extérieur de la
RCN) : 1-800-387-3557

24 heures(604) 666-5826
Télécopieur (604) 666-7230