

RAPPORT D'ENQUÊTE FERROVIAIRE
R02T0149

COLLISION À UN PASSAGE À NIVEAU

TRAIN NUMÉRO 52
DE VIA RAIL CANADA
AU POINT MILLIAIRE 181,71 DE LA SUBDIVISION KINGSTON
À KINGSTON (ONTARIO)
LE 13 MAI 2002

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 ferroviaire

Collision à un passage à niveau

Train numéro 52
de VIA Rail Canada
au point milliaire 181,71 de la subdivision Kingston
à Kingston (Ontario)
le 13 mai 2002

Rapport numéro R02T0149

Sommaire

Le 13 mai 2002, vers 9 h 15, heure normale de l'Est, le train de voyageurs n° 52 de VIA Rail Canada, se dirigeant vers l'est sur la voie principale sud de la subdivision Kingston du Canadien National, a heurté un camion à semi-remorque chargé au passage à niveau public du point milliaire 181,71, à Kingston (Ontario). Le mécanicien a serré les freins d'urgence, mais le train n'a pu s'arrêter avant de heurter le camion à semi-remorque. Les deux occupants du camion sont sortis avant l'impact et s'en sont tirés indemnes. Les deux mécaniciens se sont recroquevillés sur le plancher de la locomotive et se sont arc-boutés en prévision de l'impact. Le mécanicien aux commandes a subi de légères blessures. Aucun voyageur du train ou membre de l'équipe des services de bord n'a été blessé.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

L'accident

Le 13 mai 2002, le train n° 52 (le train) de VIA Rail Canada (VIA) roule vers l'est sur la voie principale sud à 77 mi/h. Vers 9 h 15, heure avancée de l'Est¹, non loin du poteau commandant de siffler, à un quart de mille à l'ouest du boulevard Coronation, les membres de l'équipe du train observent un camion à semi-remorque transportant une pièce d'équipement lourd qui est immobilisé sur la voie principale sud. Le mécanicien aux commandes aperçoit aussi deux piétons, dont l'un agite les bras, debout au passage à niveau, entre le camion arrêté et la locomotive. L'équipe serre immédiatement les freins d'urgence et actionne le klaxon de la locomotive. Les piétons se mettent à courir vers le nord et l'ouest en s'éloignant du passage à niveau.

L'avant de la locomotive heurte la semi-remorque, qui transporte une pelle hydraulique de 12 tonnes, entre l'essieu arrière et la partie avant de la remorque. Le tracteur se détache de la remorque et est poussé dans le fossé est de la voie principale nord, tandis que la remorque est projetée sur le remblai du chemin de fer à côté de la voie principale sud. L'excavatrice glisse hors de la semi-remorque et heurte et démolit le mât de signal du passage à niveau du côté sud-est de la voie. Le gros bras d'accouplement de 270 kg (col de cygne) reliant la remorque au tracteur est arraché et projeté à environ 550 pieds (168 m) au sud-est. Le train s'arrête finalement, de façon contrôlée, à environ 2 700 pieds (823 m) à l'est du passage à niveau.

Renseignements météorologiques

Au moment de l'accident, les conditions météorologiques étaient les suivantes : ciel couvert, pluie de faible intensité, visibilité de 6,9 milles (11,2 km), température de 8 °C et vents de 13,6 mi/h (22 km/h).

Renseignements sur le train

Le train, qui avait quitté la gare Union de Toronto en direction d'Ottawa (Ontario), était constitué de deux trains raccordés ensemble, chacun ayant une locomotive et quatre voitures, le tout mû par la locomotive de tête VIA 903. Comme d'habitude, à l'arrivée à Brockville (Ontario), le train 52 a été séparé, la partie de tête se rendant à Ottawa et la partie de queue poursuivant sa route vers Montréal (Québec).

Renseignements sur le personnel

Les membres de l'équipe d'exploitation du train, comprenant deux mécaniciens, répondaient aux exigences de leurs postes respectifs et satisfaisaient aux exigences en matière de repos et de condition physique établies pour assurer la sécurité des trains.

¹ Toutes les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné [UTC] moins quatre heures), à moins d'indication contraire.

Subdivision Kingston

Le mouvement des trains dans la subdivision Kingston est régi par la commande centralisée de la circulation en vertu du Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF) et supervisé par un contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF) posté à Toronto (Ontario).

Particularités de la voie

Dans le secteur du point milliaire 181,71, la subdivision Kingston du CN comprend deux voies principales, appelées voies principales nord et sud. Le passage à niveau se trouvait dans une partie surhaussée de quatre degrés (en dévers) de la voie, présentant une courbe horizontale de un degré. La vitesse maximale autorisée était de 85 mi/h pour les trains de voyageurs légers, rapides, confortables (LRC), de 80 mi/h pour les autres trains de voyageurs et de 60 mi/h pour les trains de marchandises. Quelque 30 trains de marchandises et 24 trains de voyageurs circulaient quotidiennement sur les voies. La subdivision Kingston est l'une des lignes de chemin de fer les plus fréquentées et les plus rapides du Canada.

Particularités du passage à niveau

Le passage à niveau était muni de feux clignotants, d'une cloche et de barrières qui fonctionnaient normalement au moment de l'accident. Des lignes d'arrêt étaient peintes sur la surface de la route à environ 24 pieds du passage à niveau. Un numéro 1-800 d'urgence était inscrit sur le panneau de passage à niveau. L'angle du passage à niveau était d'environ 80 degrés. La surface du passage à niveau, entre les rails de l'extrémité nord et de l'extrémité sud, était constituée de coussins en caoutchouc et était en bon état. La vue des signaux aux abords du passage à niveau n'était obstruée ni du côté nord ni du côté sud.

Particularités de la route

Le boulevard Coronation est une route de dégagement à deux voies sur chaussée unique où la vitesse est limitée par panneau à 50 km/h. En raison du dévers des voies ferrées et de la déclivité de la chaussée (pente ascendante de 4,1 %), il s'est créé une butte sur la surface sud du passage à niveau dans la direction sud-nord. La butte est telle que, sur une distance horizontale de 60 pieds, l'élévation du passage à niveau chute d'environ 30 pouces (76 cm). La déclivité de la route du côté nord de la voie était de 2,4 %. La signalisation aux abords nord et sud était constituée dans les deux sens d'un signal avancé de passage à niveau illustrant une voie simple. Un panneau de signalisation graphique de dos d'âne était fixé sur les mêmes poteaux de signalisation. Il y avait un autre panneau de signalisation de dos d'âne immédiatement avant le passage à niveau. Toutefois, il n'y avait pas de panneau interdisant la circulation des camions ou signalant les dangers que le passage à niveau pouvait représenter pour les véhicules à faible garde au sol.

Selon l'information transmise par le ministère des Transports de l'Ontario, il y aurait entre 3 000 et 9 000 semi-remorques semi-surbaissées (semi-remorques porte-engins) immatriculées en Ontario. Même si le minimum de dégagement vertical au sol varie en fonction du type de semi-remorque, la garde au sol est faible par nature du fait que le but est de maximiser la distance verticale entre le plateau de la semi-remorque et les obstacles aériens potentiels, comme les ponts et les câbles, et de faciliter le chargement du matériel sans obliger à recourir à des rampes ou au blocage de la semi-remorque. La garde au sol sous le châssis de la semi-remorque chargée en cause dans l'accident était de 7 pouces (17,8 cm) au minimum. Le volume estimatif de la circulation en 2002 au passage à niveau du boulevard Coronation était d'environ 4 000 véhicules par jour. Il n'existait pas de données disponibles indiquant le pourcentage de véhicules lourds.

Renseignements consignés

Les données du consignateur d'événements de la locomotive de tête ont révélé que le train 52 circulait à une vitesse de 77 mi/h à l'approche du lieu de l'accident, la manette des gaz étant à la position n° 8 (position maximale), et que le klaxon de la locomotive a été actionné au même moment que le serrage des freins d'urgence. Le train s'est arrêté 1 minute et 15 secondes après le serrage des freins. Les phares de fossé étaient allumés et les phares avant étaient à pleine intensité, comme l'exige le règlement. Le train a parcouru 2 409 pieds à partir du moment où les freins d'urgence ont été serrés jusqu'au point où il a heurté le camion. Il a continué de rouler sur encore 2 700 pieds avant de s'arrêter.

Renseignements sur le tracteur

Le camion (tracteur) était un Freightliner de 1994, modèle FL 120, appartenant à la société Gervais Landscaping and Excavating (GLE). Le tracteur était immatriculé dans la province de l'Ontario et avait été soumis à sa dernière inspection annuelle de sécurité du Ministère en août 2001. Le camion avait été inspecté pour la dernière le 9 mai 2002 et avait fait l'objet de réparations mineures.

Renseignements sur la semi-remorque

La semi-remorque était un modèle TC3 à plateau surbaissé de 48 pieds de 1976, fabriquée par la compagnie Rogers Bros. Corp. Elle était immatriculée dans la province de l'Ontario et venait d'être soumise à une inspection annuelle du Ministère le 8 avril 2002. Elle avait été achetée par GLE deux semaines avant cette date. La semi-remorque avait été inspectée par GLE le 1^{er} mai 2002 et aucun défaut mécanique n'avait été trouvé. La semi-remorque pouvait être abaissée et élevée aux fins du chargement et du déchargement de matériel, lorsqu'elle était dégagée du tracteur. Un petit moteur d'appoint fixé à la semi-remorque servait à produire l'énergie nécessaire au fonctionnement de son mécanisme de levage hydraulique.

Certaines semi-remorques de modèle plus récent n'ont pas à être désattelées du tracteur et sont fabriquées de manière à ce que la hauteur de la semi-remorque puisse être facilement rajustée en préparation d'un obstacle de hauteur libre. Toutefois, ce rajustement doit se faire lorsque le camion est stationnaire. Le système de rajustement fonctionne à l'aide du système de génération d'air du tracteur.

Renseignements sur le chauffeur du camion

Le chauffeur du camion détenait un permis valide de classe « A » l'autorisant à conduire un camion à semi-remorque du type en cause dans l'accident. En Ontario, la détention d'un permis de classe « A » autorise une personne à conduire tout véhicule articulé. Le chauffeur conduisait des poids lourds, y compris des camions à semi-remorque, depuis environ 13 ans. Toutefois, la

semi-remorque à plateau surbaissé tirée par le tracteur qu'il conduisait représentait une nouvelle expérience. Il connaissait le passage à niveau du boulevard Coronation, mais c'était la première fois qu'il le traversait avec ce type de semi-remorque.

Le chauffeur devait faire des travaux de terrassement à une résidence privée du côté est du boulevard Coronation, tout juste au nord des voies du CN. Il ne voulait pas décharger l'excavatrice du côté ouest de la route, car il aurait fallu recourir aux services d'un signaleur pour la faire traverser du côté est, et cette manœuvre aurait risqué d'endommager la surface asphaltée de la route. Il a donc choisi un itinéraire indirect pour décharger l'excavatrice du côté est du boulevard Coronation. Cet itinéraire l'obligeait à traverser le passage à niveau de la subdivision Kingston à deux reprises : vers le sud, sur le chemin Collins Bay, puis vers le nord, sur le boulevard Coronation. Il était accompagné d'un passager et son camion était suivi d'un véhicule transportant d'autres employés de la compagnie.

À l'approche du passage à niveau du boulevard Coronation, le chauffeur a réduit sa vitesse, tenant compte de la surface inégale, pour se préparer à traverser le passage à niveau. Alors qu'elle se trouvait sur le passage à niveau, la semi-remorque est restée coincée et le chauffeur et le passager ont quitté la cabine. Le passager a averti la voiture qui suivait de ne pas s'approcher, vu que les signaux se mettaient en marche, et a gagné en courant le côté nord-ouest du passage à niveau. À ce moment-là, le tracteur était au point mort et la garde au sol était minimale ou nulle. Ni l'un ni l'autre des deux occupants du véhicule n'ont remarqué le numéro d'urgence 1-800 inscrit sur le panneau de signalisation du passage à niveau. Le train a par la suite heurté le camion.

Exigences réglementaires

La Direction générale de la sécurité ferroviaire de Transports Canada réglemente la sécurité ferroviaire conformément à la *Loi sur la sécurité ferroviaire*. Les objectifs de la *Loi sur la sécurité ferroviaire* sont les suivants :

- (a) pourvoir à la sécurité du public et du personnel dans le cadre de l'exploitation des chemins de fer et à la protection des biens et de l'environnement, et en faire la promotion;
- (b) encourager la collaboration et la participation des parties intéressées à l'amélioration de la sécurité ferroviaire;
- (c) reconnaître la responsabilité des compagnies de chemin de fer en ce qui a trait à la sécurité de leurs activités;
- (d) favoriser la mise en place d'outils de réglementation modernes, flexibles et efficaces dans le but d'assurer l'amélioration continue de la sécurité ferroviaire.

La réglementation concernant la construction d'un passage à niveau au croisement d'un chemin de fer et d'une route figure dans l'ordonnance générale 1980-8 RAIL, *Règlement sur les passages à niveau au croisement d'un chemin de fer et d'une voie publique*. Ce règlement contient de l'information sur la conception et la construction des passages à niveau. L'article 8, « Abords du passage », s'énonce comme suit : « La déclivité des abords de la voie publique à un croisement ne peut dépasser 1 m d'élévation ou d'abaissement par 20 m de la longueur horizontale des abords. » Cela représente une pente de 5 %. Le règlement ne précise pas d'autres exigences de signalisation que celles se rapportant aux panneaux de signalisation des passages à niveau et ne comprend aucune mention concernant le profil de la route au passage à niveau ou le plan de la surface du

passage. Le passage à niveau dont il est question était conforme aux exigences de l'ordonnance générale.

Le règlement concernant l'installation et la mise à l'essai des dispositifs de signalisation au croisement d'une voie publique est consigné dans l'ordonnance générale n° E-6, *Règlement sur la protection des devis d'installation et d'essai aux passages à niveau*. Ce règlement porte notamment sur la longueur minimum du circuit de fonctionnement, la longueur des bras des barrières, la vitesse pour laquelle les circuits de fonctionnement sont conçus, la quantité et le type de feux avertisseurs et l'emplacement des mâts de signaux. Parmi les critères pertinents, on peut signaler les suivants :

- 12.(1) Les signaux fonctionneront pendant au moins 20 secondes avant qu'un train roulant à plus de 10 milles à l'heure ne s'engage dans le passage;
- 16(l) Les circuits de commande des barrières seront disposés de façon que les bras
 - (i) commencent à s'abaisser au moins 3 secondes après que les feux de signalisation se seront mis à fonctionner,
 - (ii) atteignent la position horizontale avant qu'aucun train sur une voie principale ne soit parvenu au passage,
 - (iii) restent abaissés tant que le train n'aura pas franchi le passage.

Les essais effectués après l'accident ont montré que les signaux fonctionnaient normalement. L'inspection des exigences de mise à l'essai hebdomadaire et des dossiers d'entretien n'ont révélé aucun écart par rapport aux exigences en matière d'essai et de déclaration des déficiences.

Transports Canada élabore de nouveaux règlements détaillés depuis 14 ans. Le projet de règlement et le manuel technique connexe donnent beaucoup plus de détails sur la conception des passages à niveau que ne le font les textes réglementaires actuels. Même si la norme technique souligne les questions liées à la conception du matériel lourd, elle passe sous silence la question du matériel à faible garde au sol. Il existe des détails concernant la voie surhaussée (en dévers) pour les nouveaux passages à niveau. Voici la recommandation du manuel technique : « Aux passages à niveau pour véhicules où la voie ferrée est surélevée, la différence entre la pente de la surface de croisement sur la voie surélevée et la pente de la route adjacente ne doit pas dépasser les limites spécifiées dans les Normes des routes de l'ATC. »² Les Normes des routes précisent les exigences minimales pour la construction et l'entretien des passages à niveau au croisement des chemins de fer et des voies publiques. Selon ces normes, on ne doit négliger aucun effort pour éviter la construction de passages à niveau à de tels endroits et, si cela n'est pas possible, pour prendre des mesures susceptibles de limiter les effets sur la sécurité des passages à niveau. Il est expressément mentionné dans les normes que le tracé en plan vertical doit produire une géométrie acceptable empêchant les véhicules à faible garde au sol de demeurer coincés sur les voies.

²

Normes des routes de l'Association des transports du Canada, septembre 1999.

Données sur les accidents survenus au boulevard Coronation

Il n'existe aucune mention d'accident antérieur qui serait survenu à ce passage à niveau.

Accidents survenus à des passages à niveau mettant en cause des véhicules lourds

Aux fins du présent rapport, l'expression « véhicules lourds » englobe les camions à semi-remorque, les grandes fourgonnettes de livraison et les camions-citernes transportant des marchandises dangereuses, comme les véhicules de livraison de mazout. Depuis 1995, 359 accidents survenus à des passages à niveau mettant en cause des véhicules lourds ont été signalés au BST. Quatre mettaient en cause des camions-citernes transportant des marchandises dangereuses, 171, de gros camions, et 184, des camions à semi-remorque. Plusieurs de ces accidents se rapportaient à des camions soit immobilisés soit en mouvement très lent au passage à niveau.

Simulation du BST

Le BST s'est livré à une simulation au passage à niveau au moyen d'un camion à semi-remorque (à plateau surbaissé) du même genre que celui en cause dans l'accident. En raison de l'âge de la remorque accidentée (27 ans), il n'a pas été possible d'en obtenir une identique. La remorque utilisée pour la simulation était d'un modèle plus récent, plus courte et de capacité de charge inférieure. Elle avait été fabriquée, toutefois, par la même compagnie et avait des dimensions semblables et la même garde au sol réduite.

Le chauffeur de camion engagé pour la simulation a reçu instruction de traverser le passage à niveau dans les deux sens en maintenant la semi-remorque à sa hauteur normale de circulation et en se préparant à s'arrêter sur demande. Dans les deux directions, la semi-remorque est entrée en contact avec la surface de la chaussée asphaltée au sud des voies ferrées et s'est arrêtée. Elle n'a pu par la suite être remise en route qu'après en avoir augmenté la garde au sol. Dans les deux directions, le camion à semi-remorque obstruait les deux voies principales.

Le Laboratoire technique du BST a examiné la surface du passage à niveau, le tracé en plan géométrique et vertical de la chaussée et le véhicule articulé (rapport LP 037/2002) pour en arriver aux conclusions suivantes :

- Rien de particulier ne distingue le véhicule en cause dans l'accident des milliers de véhicules semblables qui circulent sur les routes d'Amérique du Nord. La garde au sol et l'empattement de la semi-remorque étaient typiques de ce genre de matériel.
- D'après les dessins à l'échelle et l'essai de simulation, il a été considéré que le dessous de la semi-remorque accidentée était entrée en contact avec la chaussée.
- Il n'a pas été déterminé si le tracteur aurait pu produire un effort de traction suffisant pour traverser le passage à niveau alors que le fond de la semi-remorque traînait au sol.



Analyse

Introduction

La circulation du train est demeurée normale et calme jusqu'à quelques instants avant l'accident. Même si l'équipe a serré les freins d'urgence lorsqu'elle a aperçu le camion sur le passage à niveau et quelqu'un qui leur faisait signe, le train n'a pu s'arrêter pour éviter la collision. L'accident s'est produit lorsque le train a heurté le camion à semi-remorque immobilisé au passage à niveau à un endroit où les semi-remorques à plateau surbaissé étaient fort susceptibles de rester coincées. L'analyse portera sur des questions liées au comportement du chauffeur, aux véhicules routiers à faible garde au sol, notamment les semi-remorques, au plan géométrique des passages à niveau au croisement d'une route et d'un chemin de fer et à la sensibilité des chauffeurs de camion aux questions de sécurité liés à ces plans.

Risques liés aux véhicules à faible garde au sol

On ne sait pas exactement combien de passages à niveau, publics ou privés, présentent des problèmes de tracé en plan semblables à celui du boulevard Coronation. Toutefois, il ne fait aucun doute qu'il existe actuellement au Canada des milliers de véhicules qui circulent à faible garde au sol lorsqu'ils sont chargés. On pourrait même avancer que ce nombre pourrait encore grimper compte tenu de l'augmentation des besoins de l'industrie du camionnage sur les plans de l'exploitation et de la productivité. On peut donc en conclure que la présence de milliers de semi-remorques à plateau surbaissé sur le réseau routier du Canada, conjuguée au nombre de passages à niveau où les voies sont surélevées, fait peser le risque que des camions s'immobilisent aux passages à niveau, entraînant un risque de collision et de déraillement de trains.

Abords des passages à niveau et garde au sol

Un chauffeur de camion qui s'approche d'un passage à niveau à bord d'un gros véhicule comprend sans doute que la présence d'une surface inégale l'oblige à traverser les voies à une vitesse réduite. Les effets que le tracé en plan de la route dans une voie en dévers peut avoir sur les véhicules à plateau surbaissé ne sont peut-être pas compris aussi facilement et perçus comme un danger. Le chauffeur du véhicule en cause dans l'accident, qui n'avait en sa possession la semi-remorque à plateau surbaissé que depuis environ sept semaines, ne connaissait pas bien la garde au sol de la semi-remorque et ne pouvait donc pas comprendre les interactions possibles entre la faible garde au sol et le plan géométrique du passage à niveau. Il a choisi un itinéraire sous-optimal, du point de la sécurité ferroviaire, en traversant la subdivision Kingston deux fois en route vers sa destination. Le chauffeur du camion était au courant de la surface inégale (cahoteuse) du passage à niveau et a réduit sa vitesse pour réduire les effets de la surface cahoteuse sur la charge qu'il transportait. Il ne s'attendait toutefois pas à demeurer coincé. L'irrégularité du profil de la surface, formé par l'intersection de deux voies surélevées dans la courbure verticale de la route, a créé un risque pour les semi-remorques à plateau surbaissé et, en l'occurrence, la semi-remorque chargée est restée coincée.

Perception et prise de conscience du danger

Même si le chauffeur connaissait bien ce passage à niveau, il ne l'avait pas encore traversé avec la semi-remorque à plateau surbaissé. Sa connaissance du passage à niveau qu'il avait franchi avec d'autres véhicules l'a alerté suffisamment pour qu'il se rende compte qu'une réduction de vitesse s'imposait. Toutefois, sa semi-remorque à plateau surbaissé présentait de nouveaux risques qu'il n'a pas immédiatement reconnus. Malgré la présence d'un panneau de signalisation de dos d'âne, aucun panneau ne signalait un passage à niveau présentant un danger pour le matériel de faible garde au sol et rien ne l'a averti à l'avance du danger qui l'attendait plus loin.

Exigences routières

Les chauffeurs de gros véhicules qui utilisent des voies publiques peuvent compter sur un certain nombre d'aides visuelles pour les aider à faire des choix sûrs. Les voies publiques qui comprennent des ponts signalent normalement aux chauffeurs les limites de hauteur pour leur véhicule articulé ou la charge qu'ils transportent. Les charges surdimensionnées nécessitent des permis spéciaux du ministère des Transports, qui impose alors des itinéraires spéciaux et des mesures spéciales pour tenir compte du passage de la charge surdimensionnée. Le chauffeur dont il est question n'a pas reçu d'avertissement visuel lui indiquant que la garde au sol de la semi-remorque pouvait poser un problème s'il utilisait cette voie publique et la circulation des camions n'était pas limitée sur cet itinéraire. Le seul panneau d'avertissement que le chauffeur a pu rencontrer était constituée d'un panneau de signalisation avancée de passage à niveau illustrant une voie unique et un panneau de signalisation de dos d'âne indiquant que le passage à niveau pouvait être cahoteux.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. L'accident s'est produit lorsque le train a heurté le camion à semi-remorque immobilisé à un passage à niveau à un endroit où les semi-remorques à plateau surbaissé étaient fort susceptibles de rester coincées.
2. L'irrégularité du profil de la surface, formé par l'intersection de deux voies surélevées dans la courbure verticale de la route, a créé un risque pour les semi-remorques à plateau surbaissé et, en l'occurrence, la semi-remorque chargée est restée coincée.

3. Malgré la présence de panneaux de signalisation de dos d'âne, aucun panneau ne signalait un passage à niveau présentant un danger pour le matériel de faible garde au sol.
4. Le chauffeur du camion, qui ne connaissait pas bien la garde au sol de sa semi-remorque à plateau surbaissé, a choisi un itinéraire sous-optimal pour se rendre à sa destination et a traversé la subdivision Kingston deux fois en route vers sa destination.

Faits établis quant aux risques

1. La présence de milliers de semi-remorques à plateau surbaissé sur le réseau routier du Canada, conjuguée au nombre de passages à niveau où les voies sont surélevées, fait peser le risque que des camions s'immobilisent aux passages à niveau, entraînant un risque de collision et de déraillement de trains.

Mesures de sécurité prises

Par suite de cet événement, le BST a envoyé un avis aux organismes de réglementation et aux administrations municipales concernés pour leur signaler les risques que courent les semi-remorques à plateau surbaissé et à faible garde au sol au passage à niveau du boulevard Coronation et peut-être aussi à d'autres passages à niveau caractérisés par un tracé en plan et des conditions d'utilisation semblables.

Le CN, Transports Canada et deux administrations routières se sont rencontrés pour discuter des questions de sécurité liées à la circulation de véhicules à faible garde au sol à ce passage à niveau. À l'issue de la réunion, les administrations routières ont installé des panneaux interdisant la circulation des semi-remorques à plateau surbaissé sur le boulevard Coronation.

CN s'emploie présentement à ajouter des renseignements sur les personnes-ressources à consulter sur son site Web pour inciter les exploitants de matériel à faible garde au sol à revoir les itinéraires qui obligent à traverser des passages à niveau du CN et à prendre des mesures spéciales de protection par signaleur, au besoin.

Un projet de guide d'évaluation de la sécurité des passages à niveau au croisement de voies publiques et de chemins de fer au Canada a été mené à bien en juillet 2002. Ce document aidera les administrations routières et ferroviaires à faire des évaluations de sécurité détaillées comme l'exige le règlement sur les passages à niveau proposé. En attendant l'entrée en vigueur du règlement, il est proposé qu'un plan de formation soit adopté pour renseigner les administrations routières et ferroviaires au sujet des règlements et des normes. Le guide servira d'outil de référence pour ces administrations. Le règlement devrait être publié dans la *Gazette du Canada*, partie I, en 2003, et le guide sera publié sensiblement au même moment.

Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 7 janvier 2003.

Visitez le site Web du BST (www.bst.gc.ca) pour plus d'information sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.