

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

**RAPPORT D'ENQUÊTE FERROVIAIRE
R10D0088**



DÉRAILLEMENT EN VOIE PRINCIPALE

**DU TRAIN DE MARCHANDISES NUMÉRO M36831-18
EXPLOITÉ PAR LE CANADIEN NATIONAL
AU POINT MILLIAIRE 58,20 DE LA SUBDIVISION KINGSTON
À LANCASTER (ONTARIO)
LE 18 OCTOBRE 2010**

Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement 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

Déraillement en voie principale

du train de marchandises numéro M36831-18
du Canadien National
au point milliaire 58,20 de la subdivision Kingston
à Lancaster (Ontario)
le 18 octobre 2010

Rapport numéro R10D0088

Sommaire

Le 18 octobre 2010 vers 9 h 45, heure avancée de l'Est, le train de marchandises n° M36831-18 du Canadien National roulait vers l'est lorsque 18 wagons, dont 6 contenant des marchandises dangereuses, ont déraillé au point milliaire 58,20 de la subdivision Kingston, près de Lancaster (Ontario). Il y a eu déversement d'une petite quantité de cyanure de sodium (solide). Par mesure de précaution, les résidents habitant près du lieu de l'accident ont quitté leurs demeures. Aucune blessure n'a été signalée. Environ 1000 pieds de voie ont été endommagés ou détruits.

This report is also available in English.

Renseignements de base

L'accident

Le 18 octobre 2010 vers 6 h 20¹, le train de marchandises n° M36831-18 (le train) du Canadien National (CN), en direction est, quitte Belleville (Ontario) à destination de Montréal (Québec). Le train compte 2 locomotives de tête et 122 wagons (49 chargés, 63 vides et 10 contenant des résidus). Le train pèse à peu près 8350 tonnes et mesure environ 7105 pieds de long. L'équipage est composé d'un mécanicien de locomotive et d'un chef de train. Les deux membres de l'équipage ont les compétences nécessaires pour leurs postes respectifs et se conforment aux normes en matière de repos et de condition physique.

Peu de temps après avoir traversé Regis, en Ontario (point milliaire 65,4), alors que le train roule à environ 46 mi/h sur la voie principale sud, avec les freins desserrés, on réduit les gaz, le manipulateur passant de la position 8 à la position 6. Au point milliaire 57,47, près de Lancaster (Ontario), alors que le train roule à 48 mi/h, un freinage d'urgence intempestif se déclenche. Le train s'immobilise au point milliaire 57,18 (voir la figure 1).

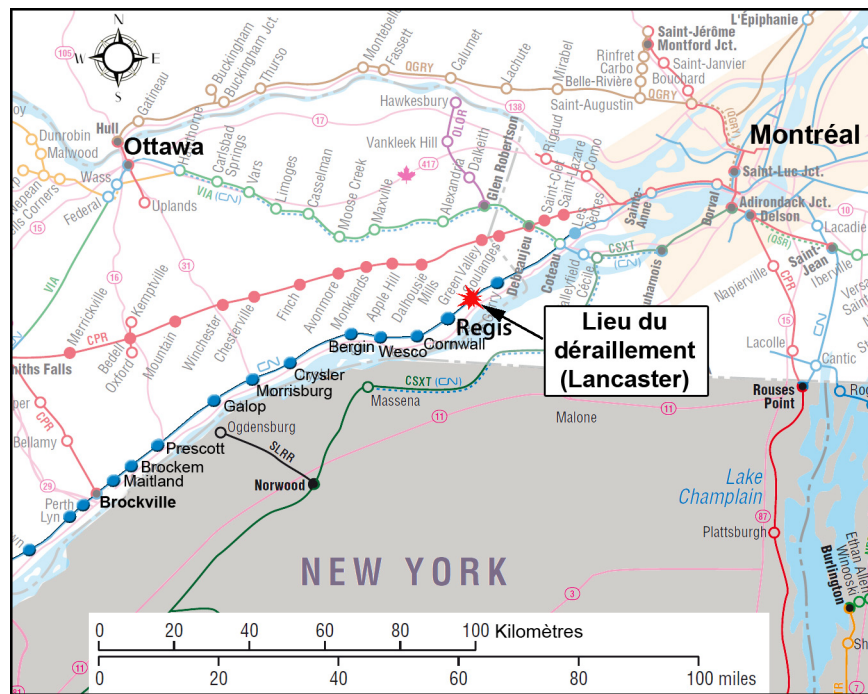


Figure 1. Carte montrant le lieu du déraillement (Source : Association des chemins de fer du Canada, *Atlas des chemins de fer canadiens*)

Une inspection du train permet de déterminer que 18 wagons ont déraillé (68^e wagon au 85^e wagon à partir de la tête du train). Le matériel roulant déraillé compte un wagon-trémie couvert contenant du cyanure de sodium (UN 1689), un wagon-citerne chargé d'acide sulfurique (UN 1830), 3 wagons-citernes chargés de nitrate d'ammonium (UN 2426) et un wagon-citerne chargé de dioxyde de soufre (UN 1079). Le service d'incendie local délimite un

¹ Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est.

périmètre de sécurité. Par mesure de précaution, les résidents habitant près du lieu du déraillement quittent leurs demeures pendant que l'on évalue la sécurité des lieux. Une petite quantité de cyanure de sodium (solide) s'est déversée; elle est rapidement maîtrisée et nettoyée. Au moment du déraillement, la température était de 9 °C et les vents, en provenance de l'ouest, soufflaient à 17 km/h.

Examen des lieux

Au point milliaire 58,33, on a observé des marques d'impact récentes sur les deux traverses entre les rails, ainsi que des marques de roue sur l'âme du rail nord, au point milliaire 58,20, à environ 700 pieds à l'est des traverses endommagées. Le rail était sorti de ses selles et reposait sur les crampons. Le rail était brisé, et la voie ferrée détruite sur une distance d'environ 500 pieds. Plus à l'est, le rail nord était renversé jusqu'au premier wagon déraillé, CNIS 623151, soit le 68^e wagon à partir de la tête du train. Le 69^e wagon, TBOX 665279, et les 3 wagons suivants sont demeurés attelés ensemble et sont restés sur leurs roues et sur la voie après avoir déraillé. Soixante pieds à l'ouest, les wagons CNA 404920 et CNA 407068 se sont renversés sur le côté après s'être détachés de leurs bogies. Les autres wagons déraillés s'étaient empilés et bloquaient les voies principales nord et sud (voir la figure 2).

Le wagon CNIS 623151, un wagon plat à poutre centrale qui est vide, s'est immobilisé au point milliaire 57,98, et les roues nord de son bogie arrière avaient déraillé et reposaient sur la joue intérieure du patin du rail. L'avant du wagon suivant, TBOX 665279, un wagon couvert vide, se trouvait à 55 pieds à l'ouest du wagon CNIS 623151. Le wagon s'était immobilisé, et toutes ses roues avaient déraillé. Le rail nord s'était renversé sur la joue extérieure, et les roues reposaient sur la joue intérieure de l'âme. Les roues sud reposaient sur la joue intérieure du rail.

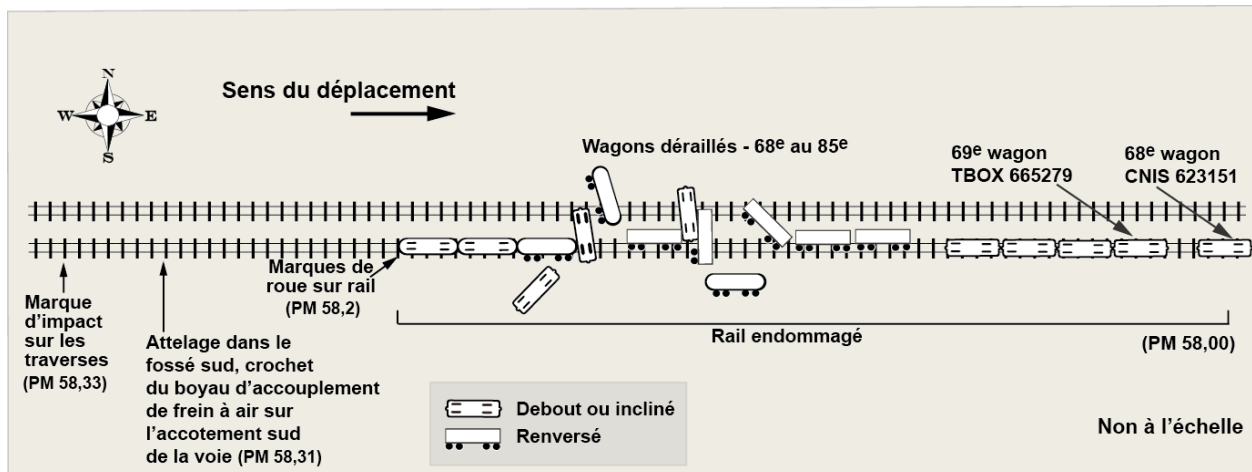


Figure 2. Diagramme du lieu de l'accident

Renseignements sur la voie

La subdivision Kingston est un tronçon de voie principale double qui va de Dorval, au Québec (point milliaire 10,3), à Toronto, en Ontario (point milliaire 333,8). Il s'agit d'un corridor principal emprunté par environ 42 trains par jour (22 trains de voyageurs et 20 trains de marchandises). Il s'agit d'une voie de catégorie 5 au sens du *Règlement concernant la sécurité de la*

voie, et la vitesse maximale permise est de 100 mi/h pour les trains de voyageurs et de 65 mi/h pour les trains de marchandises. Le mouvement des trains est régi par le système de commande centralisé de la circulation, en vertu du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*, et est supervisé par un contrôleur de la circulation ferroviaire. Au moment de l'accident, le tronçon de la subdivision situé entre Dorval et Garry (point milliaire 52,4) était contrôlé à partir de Montréal alors que le reste du tronçon était contrôlé à partir de Toronto.

Dans le secteur du déraillement, la voie est en alignement droit et elle est orientée dans l'axe est-ouest. Entre le point milliaire 58,9 et le lieu du déraillement, elle est généralement descendante selon une inclinaison maximale de 0,88 %. La voie principale sud était constituée d'un rail soudé de 132 livres fabriqué en 1981 par Sydney et posé sur des selles de rail de 14 pouces à double épaulement fixées à des traverses en bois dur par 3 crampons. Les traverses étaient en assez bon état. Le ballast était constitué de pierres concassées. Les cases étaient bien remplies et les épaulements mesuraient au moins 18 pouces.

La voie a été inspectée conformément aux exigences de la compagnie et de la réglementation. La voiture de contrôle de l'état géométrique de la voie avait effectué son contrôle le plus récent le 22 septembre 2010. Le dernier essai par ultrasons remontait au 10 octobre 2010 et la dernière inspection visuelle, au 18 octobre 2010. Aucun défaut n'a été relevé près du lieu du déraillement.

Renseignements sur le train

Avant de quitter le triage MacMillan, à Toronto, les wagons de train ont été inspectés selon les règles. Le train était constitué de 6 rames de wagons chargés et vides (voir la figure 3). Les 1^{re}, 5^e et 6^e rames à partir de la tête du train devaient se rendre au triage Taschereau, à Montréal, alors que les autres rames étaient destinées au triage Garneau, près de Shawinigan (Québec). La rame en queue de train comprenait 19 wagons chargés. La partie du train qui suivait le premier wagon déraillé, soit le wagon CNIS 623151, constituait 44 % du nombre de wagons et 55 % du poids du train. Les derniers 25 % de la longueur du train (32 wagons) comportaient 37 % du poids du train.

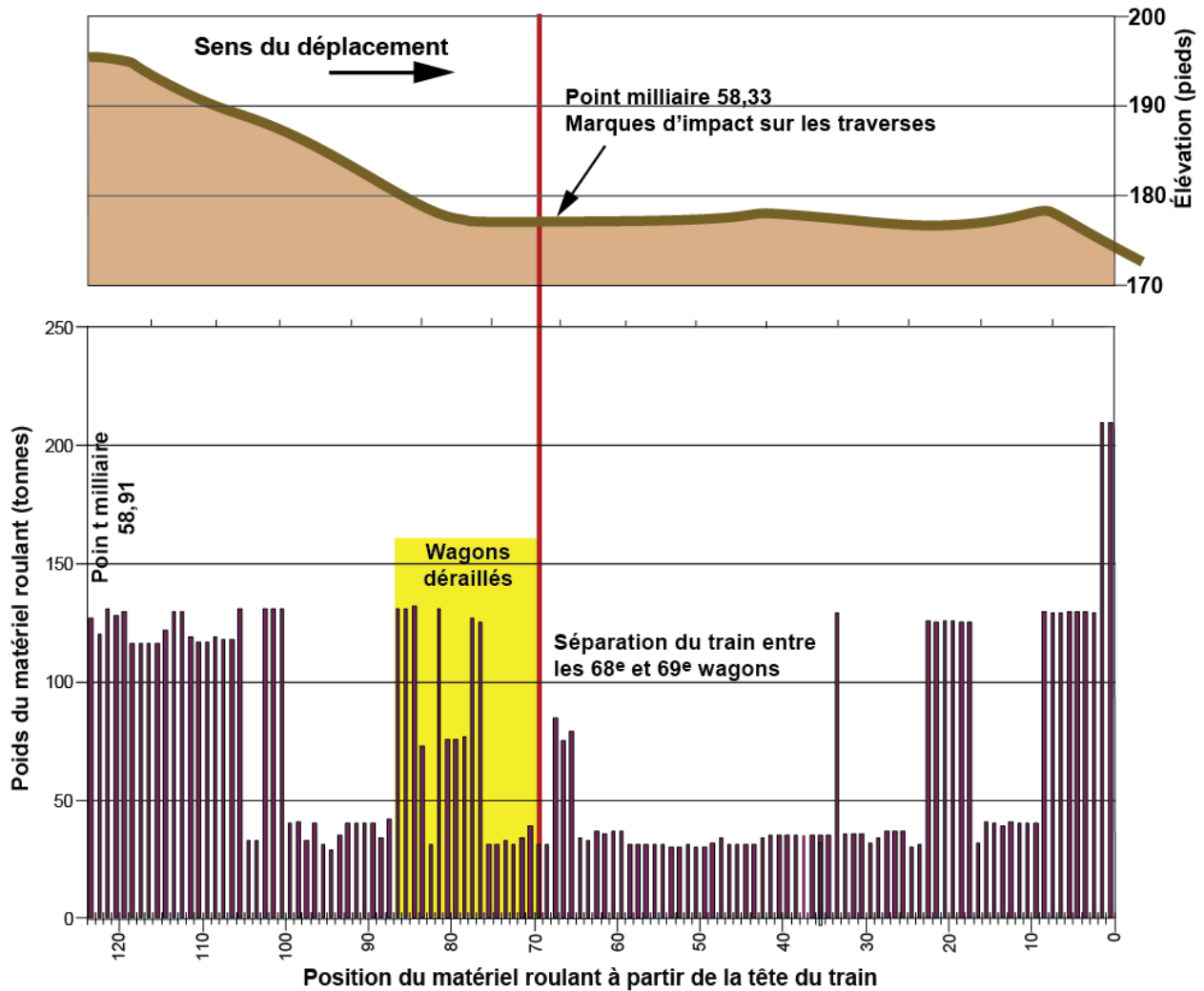


Figure 3. Emplacement du matériel roulant au moment de la séparation du train

Wagons CNIS 623151 et TBOX 665279

L'arrière du wagon CNIS 623151 et l'avant du wagon TBOX 665279 ont été légèrement endommagés. On a observé des marques d'abrasion sur le côté extérieur de la mâchoire d'attelage du wagon TBOX 665279 ainsi que des égratignures à l'extrémité du wagon et sur le volant du frein à main. Les dispositifs de sécurité du côté sud du wagon ont été endommagés, le crochet du boyau d'accouplement du frein à air était brisé et l'attelage était en oblique vers le nord. On a également constaté des dommages sur le côté nord du pylône de choc moulé et le côté nord des dispositifs de sécurité du wagon CNIS 623151.

L'avant du wagon CNIS 623151 était muni d'un attelage de type E (code SBE68BE), rattaché à l'étrier d'attelage au moyen d'un ensemble constitué d'un axe de liaison vertical, d'une cale de retenue, d'un boulon de retenue de 7/8 po x 9 po et d'un contre-écrou (voir la figure 4). On a trouvé l'attelage de l'arrière du wagon dans le fossé sud, au point milliaire 58,31, mais pas ses raccords. On n'a relevé aucune surface de rupture sur l'attelage et l'étrier d'attelage.

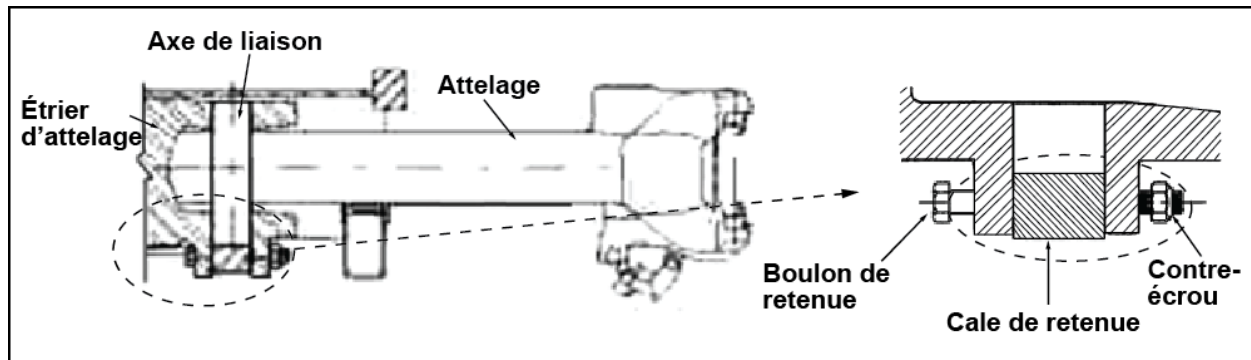


Figure 4. Attelage du wagon CNIS 623151

Association of American Railroads – Règle 17

En 2007, l'Association of American Railroads (AAR) a constaté une hausse du nombre d'attelages de types « E » et « F » qui s'étaient détachés. Il a été déterminé que le fond de filet du boulon de retenue qui fixait l'attelage à l'étrier d'attelage était vulnérable à la rupture par fatigue, ce qui avait causé des séparations du train. Par conséquent, l'AAR a diffusé une circulaire datée de novembre 2007 et a modifié la règle 17 du *Field Manual of the A.A.R. Interchange Rules*. Depuis le 1^{er} janvier 2008, la règle 17 A.2.a prévoit que les wagons munis d'attelages de types « E » et « F » fixés à l'aide d'un boulon de retenue doivent être réformés chaque fois qu'ils se trouvent dans un atelier ou sur une voie de réparation, peu importe la raison, et que le boulon doit être remplacé par un axe équipé. Il est possible d'obtenir la liste des wagons assujettis à la règle 17 modifiée en saisissant le code de l'attelage dans l'UMLER, une banque de données du système de gestion du matériel ferroviaire.

Inspection et réparation des wagons de marchandises

Le *Règlement concernant l'inspection et la sécurité des wagons de marchandises*, approuvé par Transports Canada, prescrit les normes de sécurité minimales qui s'appliquent aux wagons de marchandises. Selon ce règlement, les compagnies ferroviaires doivent s'assurer que les wagons de marchandises qu'elles mettent en service sont exempts de défauts relatifs à la sécurité décrites dans la Partie II du *Règlement*. De plus, les wagons échangés entre compagnies ferroviaires doivent être conformes au *Field Manual of the A.A.R. Interchange Rules*.

Lorsqu'un wagon doit faire l'objet de réparations mécaniques et qu'il porte une étiquette d'avarie, une entrée indiquant l'état du wagon et la nature de la défectuosité est saisie dans le système informatique de suivi de la compagnie ferroviaire. Les mécaniciens de wagon reçoivent un bon de commande du système de suivi de la compagnie décrivant les défectuosités qui ont donné lieu à une étiquette d'avarie pour le wagon et effectuent les réparations nécessaires. Les mécaniciens sont certifiés et connaissent le *Règlement concernant l'inspection et la sécurité des wagons de marchandises* ainsi que le *Field Manual of the Interchange A.A.R. Rules*. Selon la nature des réparations à effectuer, un wagon peut être envoyé à la voie de triage ou placé sur une voie de réparation où se trouve le matériel spécialisé.

Cependant, les problèmes tels que mentionnés dans la règle 17 A.2.a de l'AAR ne sont pas considérés comme des avaries dans le système de suivi – même si les wagons en question ont atteint leurs limites critiques – parce qu'ils ne nécessitent pas des mesures immédiates. Avant

l'accident, le wagon CNIS 623151 avait fait l'objet de réparations à 34 reprises depuis janvier 2008. Il a été placé sur une voie de réparation à au moins 2 reprises — une fois au triage Prince George du CN (Prince George, Colombie-Britannique) et l'autre fois au triage Newton de la Burlington Northern Santa Fe Railroad (Newton, Kansas).

Formation des trains au Canadien National

Au CN, la formation des trains de marchandises se fait habituellement en fonction de la destination des wagons. On dispose les rames de wagons de façon à accélérer leur garage ou leur ramassage le long de l'itinéraire du train. Le CN se sert d'un système informatisé qui signale les méthodes de formation des trains qui dérogent au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* ou aux Instructions générales d'exploitation (IGE) du CN. Les IGE du CN imposent des restrictions quant au placement et au tonnage remorqué pour certains types de wagons. Par contre, au moment de l'accident, les restrictions sur la formation des trains étaient peu nombreuses pour la plupart des types de wagons de marchandises, chargés ou vides.

En mars 2010, le Bureau a publié une Liste de surveillance portant sur les 9 principaux problèmes de sécurité qui posent les plus grands risques pour les Canadiens. L'exploitation de trains plus longs et plus lourds fait partie de la liste. La Liste de surveillance indique que « l'exploitation en toute sécurité des trains plus longs et plus lourds peut être compromise en raison de la conduite et de la formation inappropriées des trains » et demande aux compagnies ferroviaires de « prendre d'autres mesures pour veiller à la conduite et à la formation appropriées des trains plus longs et plus lourds ».

En juillet 2010, le CN a commencé à élaborer une série de règles sur la formation des trains qui visent à réduire les forces s'exerçant sur les trains et les forces entre la voie ferrée et les trains tout en tenant compte de la répartition du poids des trains, du nombre de wagons équipés d'amortisseurs hydrauliques en bout de wagon et de leur placement, et de diverses combinaisons de wagons courts et longs. Ces règles sont fondées sur la science, l'expérience, l'analyse comparative avec d'autres compagnies ferroviaires et un examen des données historiques sur les causes fondamentales des accidents. Une des règles entrées en vigueur en décembre 2010 prévoit que les wagons constituant le dernier quart de la longueur du train ne peuvent pas transporter plus du tiers du poids du train.

L'enquête a donné lieu au rapport ci-dessous du laboratoire du BST :

LP154/2010 – *Rail Component Analysis* (analyse des composants ferroviaires)

Analyse

Ni l'exploitation du train ni l'état de la voie ne sont considérés comme des facteurs ayant causé cet accident. L'analyse portera donc sur l'attelage du wagon CNIS 623151 et sur la formation du train.

L'accident

Les dommages qui ont été observés aux traverses du point milliaire 58,33 correspondent aux marques d'impact causées par l'attelage du wagon CNIS 623151 (le 68^e wagon) lorsqu'il a heurté le sol après s'être détaché de l'étrier d'attelage, entraînant de ce fait la séparation du train. L'attelage a été projeté dans les airs et a atterri dans le fossé, hors de la trajectoire des wagons arrière. Il n'a pas bloqué le mouvement de ces wagons, car ceux-ci ont déraillé plus à l'est, à l'endroit où les premières marques de roues étaient visibles sur le rail.

Les dommages modérés subis par l'arrière du 68^e wagon et l'avant du 69^e wagon démontrent qu'il y a eu un impact relativement faible entre les 2 wagons lorsque la partie arrière de l'un a heurté la partie avant de l'autre. Les dommages au côté nord du 68^e wagon et l'angle de repos de l'attelage du 69^e wagon, incliné vers le nord, indiquent que la force de l'impact a été appliquée en angle. La force latérale générée était donc suffisante pour causer le renversement du rail et le déraillement du train.

Défaillance du boulon de retenue

Aucune surface de rupture n'a été observée sur l'attelage et l'étrier d'attelage de l'arrière du wagon CNIS 623151; par conséquent, la séparation du train a été causée par une défaillance de la pièce reliant ces deux composants. L'AAR avait déjà relevé que les boulons de retenue étaient vulnérables à la rupture par fatigue. Dans l'accident faisant l'objet du présent rapport, le boulon de retenue n'a pas été retrouvé. Il est cependant fort probable qu'il se soit cassé, ce qui expliquerait pourquoi la cale de retenue est tombée au sol. Étant donné qu'aucun mécanisme de redondance n'avait été prévu dans la conception de l'attelage, l'axe de liaison s'est dégagé de l'ensemble et l'attelage s'est donc détaché de l'étrier d'attelage. Lorsque l'attelage est sorti de l'étrier d'attelage, le train s'est séparé entre le 68^e wagon et le 69^e wagon.

Formation de train

Le train M36831-18 comprenait une rame de wagons chargés en queue de train, laquelle était située derrière des wagons pour la plupart vides. Cette formation de train peut causer un déraillement en raison des forces importantes s'exerçant sur le train. Lorsque les freins d'urgence ont été appliqués, après la séparation du train entre le 68^e wagon et le 69^e wagon, les deux parties du train ont commencé à ralentir. Étant donné que l'arrière du train était constitué en grande partie de wagons chargés et qu'il était sur une pente plus abrupte, les freins se sont avérés moins efficaces pour l'arrière du train que pour l'avant du train qui était essentiellement composé de wagons vides. L'arrière du train a donc ralenti moins vite que l'avant du train et est entré en collision avec celui-ci.

La méthode qui consiste à former les trains en fonction de la destination est une pratique d'exploitation courante en Amérique du Nord. Elle permet notamment d'accroître l'efficacité de l'exploitation et de simplifier la prestation des services pour le transporteur. Bien que cette

approche ne soit pas dangereuse en soi, la distribution du poids à l'intérieur du train peut ne pas toujours être optimale. Il se peut donc que des wagons légers soient placés devant des wagons plus lourds, ce qui entraîne une augmentation des forces s'exerçant sur le train pendant les activités normales d'exploitation et lors de l'application des freins d'urgence et augmente ainsi le risque de déraillement.

Bien que le CN ait élaboré des règles en matière de formation de trains visant à réduire les forces s'exerçant sur les trains, ces règles n'avaient pas été entièrement instaurées au moment du déraillement. Une règle encadrant la répartition du poids a été mise en place 2 mois après le déraillement. Si elle avait été en vigueur au moment du déraillement, le poids de l'arrière du train aurait été réduit, ce qui aurait diminué le risque d'une collision et l'ampleur de la force d'impact.

Modification à la règle 17 de l'AAR

L'AAR a modifié la règle 17, selon laquelle le boulon de retenue, qui fixe l'attelage à l'étrier d'attelage, doit être remplacé par un axe robuste une fois que le wagon est placé sur la voie de réparation. Depuis l'entrée en vigueur de la règle, le wagon CNIS 623151 a été placé sur la voie de réparation à au moins deux reprises par des mécaniciens de wagon certifiés qui ont suivi une formation et qui connaissent les règles. Cependant, après avoir été réparé, le wagon a été remis en service, même si le boulon de retenue n'avait pas été changé.

Selon la règle 17 modifiée de l'AAR, les attelages fixés à l'aide de boulons de retenue posent problème; la règle n'indique toutefois pas que des mesures correctives doivent être prises dans l'immédiat. Par conséquent, les wagons ayant ce type de problème n'étaient pas considérés comme étant en mauvais état de fonctionnement et n'étaient pas signalés dans le système de suivi. Les mécaniciens de wagon effectuent les réparations indiquées sur les bons de commande provenant du système de suivi. Ils se concentrent fort probablement sur ces réparations et ne remarquent habituellement pas les autres défauts à moins qu'elles soient évidentes et qu'elles se trouvent à l'endroit visé par les réparations. Par conséquent, les wagons ayant des problèmes comme ceux mentionnés à la règle 17 A.2.a de l'AAR ne se verraient pas apposer l'étiquette d'avarie et pourraient ne pas être réparés lorsqu'ils sont placés sur la voie de réparation, même si on considère qu'ils ont atteint leurs limites critiques.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le train a déraillé en raison d'un renversement du rail causé par une séparation du train et de la collision qui s'est produite derrière le 68^e wagon à partir de la tête du train.
2. La force d'impact générée par la collision s'est exercée en angle, ce qui a donné lieu à une force latérale suffisante pour causer le renversement du rail nord.
3. Le train s'est séparé lorsque le boulon de retenue de l'axe de liaison de l'attelage qui raccordait l'étrier d'attelage à l'attelage de la partie arrière du wagon CNIS 623151 s'est brisé et que l'attelage s'est détaché de l'étrier d'attelage.
4. Étant donné que l'arrière du train était composé en grande partie de wagons chargés et qu'il se trouvait dans une pente plus abrupte, il a ralenti moins vite que l'avant du train et a heurté celui-ci.

5. Depuis l'entrée en vigueur de la règle 17 A.2.a de l'Association of American Railroads (AAR), le wagon CNIS 623151 a été placé à au moins deux reprises sur une voie de réparation où des mécaniciens de wagon certifiés qui ont suivi une formation et qui connaissaient les règles ont effectué des réparations. Le boulon de retenue n'a toutefois pas été changé.

Faits établis quant aux risques

1. Les wagons ayant des problèmes comme ceux mentionnés à la règle 17 A.2.a de l'AAR ne sont pas étiquetés comme étant en mauvais état. Ils peuvent également ne pas être réparés lorsqu'ils sont placés sur la voie de réparation, même si on considère qu'ils ont atteint leurs limites critiques. Ils risquent donc de causer des séparations et des déraillements de train.

Autres faits établis

1. Si la règle sur la formation des trains du CN encadrant la répartition du poids avait été en vigueur au moment du déraillement, le poids de la queue du train aurait été moindre, ce qui aurait réduit le risque de collision ainsi que l'ampleur de la force d'impact.

Mesures de sécurité prises

Formation de train

Transports Canada (TC) surveille les stratégies mises en œuvre par le Canadien National (CN) pour la Subdivision Kingston, ainsi que l'utilisation de la puissance de traction répartie et les règles en matière de formation de train qui seront mises en place dans l'ensemble du réseau.

Sécurité ferroviaire de TC, en collaboration avec l'industrie, a entrepris une étude exhaustive de 2 ans sur l'exploitation de trains longs dont ils se serviront pour élaborer des politiques en matière de formation et de conduite des trains au Canada. Cette étude vise à examiner les forces s'exerçant sur les trains, l'interaction entre la voie ferrée et le matériel roulant et les aspects liés à la formation et à la conduite des trains et ayant une incidence sur la sécurité de l'exploitation des trains longs. Elle sera menée en 6 étapes; les résultats produits à la fin de chaque étape serviront à élaborer les mesures à prendre.

Axe d'attelage

Le 21 octobre 2010, le CN a envoyé une lettre à tous les membres de la direction leur demandant de transmettre de nouveau l'affiche concernant l'axe d'attelage. À compter de maintenant, tous les inspecteurs de wagons autorisés doivent inspecter minutieusement les wagons munis d'axes verticaux d'attelage pour s'assurer qu'ils sont bien fixés. On marquera à la craie soit l'axe d'attelage, soit le support sous l'axe, pour indiquer que l'inspection a été effectuée. De plus, les membres de la direction ont été informés de s'assurer que l'affiche est passée en revue durant les breffages de tous les quarts de travail de semaine et qu'elle est apposée sur les babillards du personnel.

Le 21 décembre 2010, TC a envoyé une lettre de non-conformité au triage Macmillan du CN au sujet d'axes d'attelage défectueux sur des wagons ayant été inspectés selon les normes. Le 4 janvier 2011, le CN a répondu à TC en indiquant que tous les inspecteurs du triage Macmillan avaient reçu des instructions additionnelles sur l'inspection de l'axe d'attelage pendant les breffages.

Le CN a mis en œuvre une procédure de réparation révisée pour les axes de queue d'attelage dans toutes ses voies de réparation. TC a mené des inspections ciblées sur des wagons équipés de telles pièces. On a mené des inspections hors de l'atelier dans les installations d'entretien à Windsor, à Sarnia, à London, à Oakville, à Macmillan et à Belleville pour s'assurer que ces axes avaient été installés conformément aux exigences.

Burlington Northern Santa Fe (BNSF) a envoyé de nouveau une lettre d'instruction aux superviseurs des mécaniciens de wagons afin de s'assurer que tous ses ateliers de réparation installent les axes conformément à la norme de l'AAR. La lettre d'instruction explique que le boulon de retenue doit être remplacé et fournit la marche à suivre. De plus, BNSF a confirmé que son atelier à Newton, au Kansas, se conforme à la règle de l'AAR. Tous les quarts de travail de la voie de réparation du triage Newton ont été informés de la procédure, et les superviseurs s'assurent que les employés la suivent.

L'AAR a donné pour instructions à son service d'inspection mécanique de rappeler aux employés les exigences de la règle 17 lors des visites sur le terrain dans le cadre d'inspection, de vérification ou de formation.

L'AAR a indiqué que son programme *Comprehensive Equipment Performance Monitoring* (CEPM – surveillance exhaustive de la performance du matériel roulant) est une initiative pluriannuelle, comportant plusieurs étapes, qui vise à recueillir des données sur des composants précis du matériel roulant. Ce programme aidera les compagnies ferroviaires, les propriétaires de matériel roulant, les ateliers de réparation et les ateliers de roues, ainsi que d'autres participants de l'industrie à obtenir une vue d'ensemble de la viabilité et de la performance du matériel roulant. La première étape (CEPM-*Wheel sets*) vise à centraliser l'enregistrement des renseignements sur les composants des essieux montés et à cerner l'application de ces composants en vue de réparations dans les secteurs ferroviaire et non ferroviaire. En janvier 2012, les données sur les niveaux de composants créées à l'aide du programme CEPM seront disponibles par l'intermédiaire du système UMLER de Railinc, le système Car Repair Billing (CRB) et l'Equipment Health Management System (EHMS). Les prochaines étapes du programme porteront sur des composants de fonderie essentiels. L'AAR croit que le programme CEPM offre la meilleure façon de répertorier et de bien rendre compte des composants essentiels à la sécurité qui ont atteint leurs limites critiques. Cette méthode permet de dresser une liste du matériel roulant pouvant contenir des pièces suspectes sans avoir à comparer des bases de données entre elles (UMLER, CRB et EHMS).

Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 21 octobre 2011.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits, visitez son site Web (www.bst-tsb.gc.ca). Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.