



Bureau de la sécurité  
des transports  
du Canada

Transportation  
Safety Board  
of Canada



# RAPPORT D'ENQUÊTE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE R21D0001

## MORT D'UN EMPLOYÉ

Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada  
Train de manœuvre YPC011-06  
Point milliaire 1,9, subdivision de Montréal  
Montréal (Québec)  
6 janvier 2021

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales. **Le présent rapport n'est pas créé pour être utilisé dans le contexte d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.** Reportez-vous aux Conditions d'utilisation à la fin du rapport.

### L'événement

Le 6 janvier 2021, l'équipe du train de manœuvre YPC011-06 de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN), composée d'un chef de train, d'un mécanicien de locomotive (ML) et d'un chef de train adjoint, effectuait des manœuvres sur une voie près du triage de Pointe-Saint-Charles à Montréal (Québec), au point milliaire 1,9 de la subdivision de Montréal (figure 1). Vers 12 h 25<sup>1</sup>, le train reculait sur la voie PD06, l'embranchement du Port de Montréal, à une vitesse approximative de 10 mi/h en direction ouest vers le triage. Lors d'un arrêt à l'approche du signal 410RC, un étirement brusque provoqué par le jeu des attelages s'est produit et s'est propagé jusqu'au wagon de tête COER 353680. Le chef de train adjoint, qui se tenait sur l'échelle de bout de ce wagon, a perdu prise et est tombé sur la voie avant l'arrêt du train. Il a subi des blessures mortelles.

---

<sup>1</sup> Les heures sont exprimées en heure normale de l'Est.

Figure 1. Lieu de l'événement (Source : Google Maps, avec annotations du BST)



Il n'y a pas eu de déraillement ni de collision.

Les membres de l'équipe étaient aptes au travail et qualifiés pour leurs postes respectifs, et ils connaissaient bien le territoire.

Au moment de l'événement, le train était composé de 2 locomotives et de 21 wagons-trémies couverts vides. Il pesait environ 908 tonnes courtes et mesurait environ 1365 pieds.

Le ciel était dégagé et il faisait  $-1^{\circ}\text{C}$ . Le sol était recouvert d'environ 10 cm de neige et les rails étaient dégagés.

### Informations sur le triage de Pointe-Saint-Charles

Le triage de Pointe-Saint-Charles est situé dans le quartier industriel du même nom dans le sud-est de l'île de Montréal. Il est desservi par la subdivision de Montréal à l'ouest et par la subdivision de Saint-Hyacinthe à l'est. On y trouve aussi plusieurs embranchements industriels de clients, incluant la voie PD06 menant au Port de Montréal.

La voie PD06 traverse la rue Bridge à un passage à niveau public<sup>2</sup>. Des panneaux d'arrêt installés de chaque côté du passage à niveau public indiquent aux mouvements qu'ils doivent s'immobiliser complètement avant le franchissement du passage afin de confirmer l'activation des dispositifs de signalisation<sup>3</sup>. Par la suite, la voie traverse un tunnel d'une longueur d'environ 175 pieds, sous les voies reliant le pont Victoria à la Gare Centrale. Des panneaux indicateurs de

<sup>2</sup> Ce passage à niveau est équipé de dispositifs de signalisation automatiques (feux clignotants, cloches et barrières de sécurité).

<sup>3</sup> Transports Canada, *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF) (24 avril 2020), règle 103.1(d) : Passages à niveau publics munis de dispositifs de signalisation.

gabarit réduit sont situés aux deux extrémités du tunnel<sup>4</sup> (figure 2). Ces panneaux rappellent aux équipes de train qu'il est interdit de se déplacer sur du matériel roulant en mouvement dans la section délimitée<sup>5</sup> afin de réduire les risques de blessures.

Figure 2. Vue vers l'est du tunnel de la voie PD06, avec panneau indicateur de gabarit réduit (encerclé) (Source : BST)



À l'extrémité ouest de la voie PD06, le signal 410RC régit l'accès à la voie principale de la subdivision de Montréal.

### Examen des lieux

Sur les lieux de l'événement, les locomotives étaient immobilisées à l'est de l'entrée du tunnel sur la voie PD06; le wagon de tête se trouvait à environ 400 pieds du signal 410RC (figure 3).

Aucune obstruction ne se trouvait sur la voie ferrée le long du parcours du train. Les boyaux de la conduite générale du train étaient tous raccordés.

<sup>4</sup> La largeur de ce tunnel est conforme à la norme de Transports Canada, TC E-05, *Norme relative aux gabarits ferroviaires* (14 mai 1992). Toutefois, ce tunnel est considéré comme ayant un gabarit réduit en vertu de cette même norme, car il a une largeur inférieure à 192 pouces à sa base.

<sup>5</sup> Transports Canada, *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF) (24 avril 2020), règle D, et instructions spéciales du CN relatives à la règle D.

Figure 3. Carte du lieu de l'événement (Source : Google Maps, avec annotations du BST)



### Manœuvres effectuées et procédures

Le train venait de s'atteler à 21 wagons vides et reculait sur la voie PD06 en direction ouest vers le triage de Pointe-Saint-Charles. Le train devait emprunter la voie principale de la subdivision de Montréal pour pouvoir changer de direction et amener ces wagons sur une voie du triage. Le ML et le chef de train se trouvaient à bord de la locomotive CN 4807, alors que le chef de train adjoint se tenait sur l'échelle latérale du wagon de tête afin de confirmer que la voie était libre<sup>6</sup> et de communiquer au ML la distance restante à parcourir<sup>7</sup>.

Lors du mouvement de recul, le chef de train a communiqué avec le contrôleur de la circulation ferroviaire pour obtenir son autorisation et les signaux requis. Le chef de train a effectué cette communication à l'aide de son téléphone cellulaire personnel, contrairement à la réglementation en vigueur<sup>8</sup>. Avant de franchir le passage à niveau public de la rue Bridge, le train s'est arrêté pendant 20 secondes au panneau d'arrêt, conformément à la réglementation. Par la suite, le train a poursuivi sa route vers l'ouest sur la voie PD06 et s'est approché du tunnel à gabarit réduit.

Contrairement à la réglementation en vigueur, le train ne s'est pas arrêté avant d'entrer dans le tunnel pour permettre au chef de train adjoint de descendre du wagon et de franchir le tunnel à

<sup>6</sup> Ibid., règle 115 : Pousse du matériel roulant.

<sup>7</sup> Ibid., règle 123.2 : Manœuvres dirigées par radio.

<sup>8</sup> Le REF stipule que « les téléphones cellulaires ne doivent pas être utilisés lorsque le système radio ferroviaire est disponible », ce qui était le cas dans l'événement à l'étude (Ibid., règle A(xii), « Règles générales », et instructions spéciales du CN relatives à la règle A(xii)).

ped. Pour pouvoir demeurer sur le wagon lors du franchissement du tunnel et éviter de se retrouver entre l'échelle latérale du wagon et la paroi de béton, le chef de train adjoint s'est repositionné sur l'échelle de bout du wagon de tête. Ce repositionnement sur l'échelle de bout était contraire à l'instruction du CN qui stipule que tous les déplacements du personnel sur du matériel roulant doivent se faire sur l'échelle latérale (figure 4)<sup>9</sup>. Les employés peuvent ainsi descendre plus facilement du wagon en cas d'urgence. De plus, cette position réduit les risques de blessures graves en cas de chute accidentelle. Cette équipe avait l'habitude de procéder de cette manière, à l'insu des superviseurs responsables du triage, afin de diminuer le nombre d'arrêts nécessaires pour monter sur du matériel roulant ou en ou descendre<sup>10</sup>, et de réduire la durée totale d'occupation du passage à niveau public de la rue Bridge.

Figure 4. Positionnement sur l'échelle latérale du matériel roulant en déplacement  
(Source : BST)



Alors que le wagon de tête s'approchait de l'extrémité ouest de la voie PD06, le chef de train adjoint a indiqué au ML par radio que le signal 410RC présentait une indication de vitesse moyenne à arrêt. Il lui a ensuite indiqué qu'il restait une distance de 15 wagons à parcourir avant

<sup>9</sup> Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, Instruction générale d'exploitation 8.12.4 : Déplacements sur du matériel roulant, en vigueur au moment de l'événement.

<sup>10</sup> Les employés ne peuvent monter sur du matériel roulant en mouvement ou en descendre (Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, Instruction générale d'exploitation 8.12.5 : Monter sur du matériel roulant et en descendre).

d'immobiliser le train<sup>11</sup>. Lorsqu'il restait une distance de 8 wagons à parcourir, le chef de train adjoint a de nouveau communiqué avec le ML pour l'en aviser. Contrairement à ce que stipule la règle 123.2 du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF), le ML n'a pas répété la distance à parcourir lors de ces 2 communications.

Le chef de train adjoint a ensuite indiqué au ML qu'il restait une distance de 4 wagons avant le signal. Le ML a alors répondu qu'il arrêterait le train immédiatement avant que les locomotives n'entrent dans le tunnel. Il voulait procéder ainsi pour éviter les inconvénients liés à l'accumulation de fumée dans l'espace restreint et au bruit excessif causé par la réverbération des moteurs. Selon les renseignements consignés dans le cadre de l'enquête, en même temps que le ML répondait au chef de train adjoint, il a serré le frein indépendant<sup>12</sup> et, environ 15 secondes plus tard, le train s'est immobilisé. Cet arrêt rapide a provoqué un étirement brusque des attelages des wagons du train qui s'est propagé jusqu'au wagon de tête. Le chef de train adjoint, qui se tenait toujours sur l'échelle de bout de ce wagon, a perdu prise et est tombé sur la voie, devant le wagon, avant l'arrêt du train. Il a subi des blessures mortelles.

### **Adaptation des règles et des procédures**

Une adaptation est une pratique qui consiste à dévier intentionnellement des règles, instructions ou procédures. Ces pratiques sont généralement utilisées pour augmenter l'efficacité dans l'achèvement des tâches sans nécessairement tenir pleinement compte des répercussions sur la sécurité. Lorsque des pratiques n'engendrent aucune conséquence négative, ces adaptations peuvent se perpétuer. Ainsi, cette façon de travailler devient la norme et peut effriter la marge de sécurité que les règles, instructions et procédures étaient censées assurer. Des adaptations peuvent se perpétuer en l'absence d'une supervision adéquate. Les adaptations notées dans cette enquête reflètent la tendance naturelle d'accepter des risques afin d'éviter des incidences négatives, par exemple, une perte de temps et une productivité moindre<sup>13</sup>.

### **Reconstitution**

Une reconstitution de l'événement effectuée le lendemain a permis de déterminer qu'après le serrage du frein indépendant, les attelages se sont étirés brusquement, engendrant une décélération linéaire supérieure à 2 g<sup>14</sup> dans un très court laps de temps à l'extrémité du wagon de tête. Ceci a provoqué un à-coup inattendu peu avant l'immobilisation du train.

<sup>11</sup> Étant donné la longueur du train, l'équipe a décidé d'attendre une indication plus permissive du signal 410RC afin de poursuivre le mouvement au-delà du signal, entrer sur la voie principale et effectuer les manœuvres prévues.

<sup>12</sup> La pression dans les cylindres de frein doit être modulée afin de prévenir les réactions d'attelage excessives lors de l'utilisation du frein indépendant (Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, Imprimé 8960 : *Guide du mécanicien de locomotive* (mai 2016)).

<sup>13</sup> Ce phénomène commun est appelé « théorie des perspectives » (A. Tversky et D. Kahneman, « The framing of decisions and the psychology of choice », *Science*, vol. 211, numéro 4481 (1981), p. 453 à 458). Voir aussi le rapport d'enquête ferroviaire R11T0113 du BST.

<sup>14</sup> Une personne exposée à une telle décélération subit une force équivalente à deux fois son poids.

## Supervision

La supervision des équipes de train affectées au territoire de Pointe-Saint-Charles est effectuée par les employés cadres du CN basés au triage Southwark, sur la Rive-Sud de Montréal. Chaque semaine, les superviseurs se rendent à Pointe-Saint-Charles pour observer ponctuellement le travail des équipes.

Dans les semaines qui ont précédé l'événement, les membres de l'équipe dans l'événement à l'étude ont été soumis à des vérifications par les superviseurs pour évaluer la conformité de leurs méthodes de travail avec les règles à suivre lors des manœuvres. Aucun comportement à risque n'avait alors été relevé. Au cours de l'année précédant l'événement, aucune observation relative à l'instruction générale d'exploitation (IGE) 8.12.4 du CN, « Déplacements sur du matériel roulant », n'avait été consignée au dossier du chef de train adjoint, et le ML n'avait pas été évalué sur les règles de conduite des trains.

La réglementation en vigueur au CN<sup>15</sup> permet exceptionnellement l'utilisation de téléphones cellulaires personnels pour les besoins de l'exploitation ferroviaire, sous l'autorité spécifique d'un superviseur. D'ailleurs, les membres de l'équipe en cause dans l'événement à l'étude utilisaient leur téléphone cellulaire personnel dans le cadre de leur travail pour communiquer avec les superviseurs sans que cela ne leur soit reproché. Par contre, ils utilisaient également leur téléphone cellulaire à des fins personnelles pendant leurs quarts de travail, sans que cette utilisation ait été relevée par la supervision locale lors des vérifications effectuées.

## Autres événements mettant en cause des employés en devoir

De janvier 2011 à janvier 2021, le BST a répertorié 92 événements au Canada où des employés de compagnies de chemin de fer ont subi des blessures graves ou mortelles à la suite d'incidents survenus durant leur quart de travail. Sur ces 92 événements, 46 sont survenus lors de manœuvres, que ce soit dans des cours de triage ou pendant le déplacement de trains sur les différentes subdivisions ferroviaires du pays. Lors de ces 46 événements, 33 employés ont subi des blessures graves et 13 employés ont subi des blessures mortelles.

## Mesures de sécurité prises

Après l'événement, le CN a émis une circulaire réseau à ses employés pour les mettre en garde contre les étirements brusques provoqués par le jeu des attelages à la suite de l'utilisation excessive du frein indépendant. La circulaire réitérait les règles de sécurité relatives aux déplacements sur du matériel roulant, les règles de communication entre pairs, ainsi que l'importance de demeurer vigilant afin de se protéger contre les mouvements brusques et les chocs provoqués par le jeu des attelages. Le CN a également émis un bulletin d'exploitation qui exige que les mouvements se déplaçant sur l'embranchement du Port de Montréal soient menés par une locomotive ou, pour les mouvements de pousse, par le fourgon de queue CN 79834<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Transports Canada, *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF) (24 avril 2020), règle A(xii), « Règles générales », et instructions spéciales du CN relatives à la règle A(xii).

<sup>16</sup> Les fourgons de queue sont équipés de plateformes à leurs extrémités sur lesquelles les employés peuvent se poster de façon sécuritaire lors des déplacements sur le matériel roulant.

Le 9 juillet 2021, TC a envoyé au CN une lettre de non-conformité relative aux règles portant sur le déplacement des employés sur du matériel roulant. La lettre a aussi soulevé des préoccupations concernant des non-conformités aux instructions spéciales du CN, en particulier l'IGE 8.12.4 et la règle générale A(xii) du REF.

### **Message de sécurité**

Les règles de sécurité en vigueur sont généralement élaborées en tenant compte des conditions d'exploitation afin de minimiser les risques liés aux opérations ferroviaires. Pour assurer une exploitation en toute sécurité, il est primordial que le personnel respecte systématiquement toutes les règles et que la compagnie de chemin de fer assure leur application uniforme et constante en tout temps.

Le présent rapport conclut l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication de ce rapport le 1<sup>er</sup> décembre 2021. Il a été officiellement publié le 13 décembre 2021.

Visitez le site Web du Bureau de la sécurité des transports du Canada ([www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)) pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également la Liste de surveillance, qui énumère les principaux enjeux de sécurité auxquels il faut remédier pour rendre le système de transport canadien encore plus sécuritaire. Dans chaque cas, le BST a constaté que les mesures prises à ce jour sont inadéquates, et que le secteur et les organismes de réglementation doivent adopter d'autres mesures concrètes pour éliminer ces risques.

## À PROPOS DE CE RAPPORT D'ENQUÊTE

Ce rapport est le résultat d'une enquête sur un événement de catégorie 4. Pour de plus amples renseignements, se référer à la Politique de classification des événements au [www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca).

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

## CONDITIONS D'UTILISATION

### Utilisation dans le cadre d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre

La *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports* stipule que :

- 7(3) Les conclusions du Bureau ne peuvent s'interpréter comme attribuant ou déterminant les responsabilités civiles ou pénales.
- 7(4) Les conclusions du Bureau ne lient pas les parties à une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.

Par conséquent, les enquêtes du BST et les rapports qui en découlent ne sont pas créés pour être utilisés dans le contexte d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.

Avisez le BST par écrit si le présent rapport d'enquête est utilisé ou pourrait être utilisé dans le cadre d'une telle procédure.

### Reproduction non commerciale

À moins d'avis contraire, vous pouvez reproduire le présent rapport d'enquête en totalité ou en partie à des fins non commerciales, dans un format quelconque, sans frais ni autre permission, à condition :

- de faire preuve de diligence raisonnable quant à la précision du contenu reproduit;
- de préciser le titre complet du contenu reproduit, ainsi que de stipuler que le Bureau de la sécurité des transports du Canada est l'auteur;
- de préciser qu'il s'agit d'une reproduction de la version disponible au [URL où le document original se trouve].

### Reproduction commerciale

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu du présent rapport d'enquête, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite du BST.

### Contenu faisant l'objet du droit d'auteur d'une tierce partie

Une partie du contenu du présent rapport d'enquête (notamment les images pour lesquelles une source autre que le BST est citée) fait l'objet du droit d'auteur d'une tierce partie et est protégé par la *Loi sur le droit d'auteur* et des ententes internationales. Pour des renseignements sur la propriété et les restrictions en matière des droits d'auteurs, veuillez communiquer avec le BST.

### Citation

Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Rapport d'enquête sur la sécurité du transport ferroviaire R21D0001* (publié le 13 décembre 2021).

Bureau de la sécurité des transports du Canada  
200, promenade du Portage, 4<sup>e</sup> étage  
Gatineau QC K1A 1K8  
819-994-3741 ; 1-800-387-3557  
[www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)  
[communications@bst.gc.ca](mailto:communications@bst.gc.ca)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2021

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport ferroviaire R21D0001

N° de cat. TU3-11/21-0001F-PDF

ISBN 978-0-660-41149-1

Le présent rapport se trouve sur le site Web du Bureau de la sécurité des transports du Canada à l'adresse [www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

*This report is also available in English.*