



Bureau de la sécurité  
des transports  
du Canada

Transportation  
Safety Board  
of Canada



## **RAPPORT D'ENQUÊTE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE R18Q0046**

### **MOUVEMENT NON CONTRÔLÉ ET DÉRAILLEMENT DE MATÉRIEL ROULANT EN VOIE NON PRINCIPALE**

Chemin de fer QNS&L  
Triage Sept-Îles  
Sept-Îles (Québec)  
1<sup>er</sup> mai 2018

**Canada**

## À PROPOS DE CE RAPPORT D'ENQUÊTE

Ce rapport est le résultat d'une enquête sur un événement de catégorie 3. 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

### Reproduction non commerciale

À moins d'avis contraire, vous pouvez reproduire le contenu 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 site Web, 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 site Web (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 R18Q0046* (publié le 15 août 2019).

Bureau de la sécurité des transports du Canada  
Place du Centre  
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@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par  
le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2019

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport ferroviaire R18Q0046

N° de cat. TU3-11/18-0046F-PDF  
ISBN 978-0-660-32177-6

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.*

## Table des matières

<b>1.0 Renseignements de base</b>	<b>1</b>
1.1 L'événement	1
1.2 Examen des lieux	5
1.3 Dérailleur	6
1.4 Formation des opérateurs	7
1.5 Opérations d'aiguillage au triage Sept-Îles	7
1.6 Communications radio et appel d'urgence	8
1.7 Attelage de type F	9
1.7.1 Examen de l'attelage du wagon IOCC 8001	10
1.8 Statistiques du BST sur les événements de mouvements imprévus ou non contrôlés	11
1.9 Événement similaire	12
1.10 Préoccupation liée à la sécurité du Bureau	13
1.11 Rapport de laboratoire du BST	13
<b>2.0 Analyse</b>	<b>14</b>
2.1 L'événement	14
2.2 Attelage	14
2.3 Opérations d'aiguillage au triage Sept-Îles	15
2.4 Emplacement du dérailleur	15
2.5 Communications radio et appels d'urgence	15
<b>3.0 Faits établis</b>	<b>17</b>
3.1 Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs	17
3.2 Faits établis quant aux risques	17
<b>4.0 Mesures de sécurité</b>	<b>19</b>
4.1 Mesures de sécurité prises	19
<b>Annexes</b>	<b>20</b>
Annexe A – Enquêtes du BST sur des mouvements non contrôlés	20
Annexe B – Circulaire 18-508 du Chemin de fer QNS&L	23

# RAPPORT D'ENQUÊTE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE R18Q0046

## MOUVEMENT NON CONTRÔLÉ ET DÉRAILLEMENT DE MATÉRIEL ROULANT EN VOIE NON PRINCIPALE

Chemin de fer QNS&L  
Triage Sept-Îles  
Sept-Îles (Québec)  
1<sup>er</sup> mai 2018

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.

### Résumé

Le 1<sup>er</sup> mai 2018, vers 14 h 25, heure avancée de l'Est, une rame de 17 wagons vides de marchandises mixtes s'est dételée d'un train d'affectation de triage sur la voie AT-03, au triage Sept-Îles du Chemin de fer QNS&L, à Sept-Îles (Québec). La rame est partie à la dérive et s'est dirigée vers l'atelier du triage. Les 4 premiers wagons de la rame ont quitté la voie en passant sur un dérailleur coulissant et ont roulé sur une surface bétonnée. Le wagon de tête a pénétré dans l'atelier de réparation après avoir enfoncé la porte de la baie. Le wagon de tête a ensuite heurté un véhicule d'entretien stationné, qui a déraillé. La rame a parcouru un total d'environ 1700 pieds. Il n'y a eu aucun blessé. Aucune marchandise dangereuse n'a été en cause.

## 1.0 RENSEIGNEMENTS DE BASE

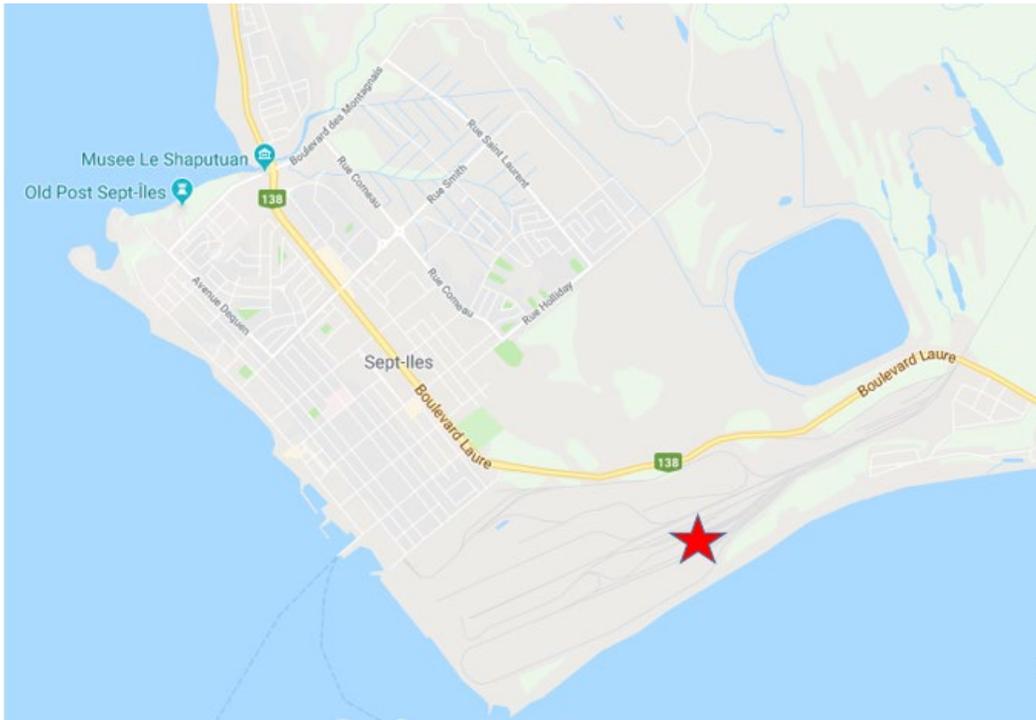
### 1.1 L'événement

Le 1<sup>er</sup> mai 2018, vers 14 h<sup>1</sup>, une équipe d'opérateurs effectuait des manœuvres de triage sur les voies de l'atelier de réparation du matériel roulant, au triage Sept-Îles du Chemin de fer QNS&L (QNS&L), à Sept-Îles (Québec) (figure 1).

---

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

Figure 1. Triage Sept-Îles du Chemin de fer QNS&L (Source : Google Maps avec annotations du BST).



Le train d'affectation de triage (train) comportait 1 locomotive, 3 wagons-citernes vides en bon état ainsi que 17 autres wagons nécessitant diverses réparations. La locomotive était réglée pour les manœuvres par méthode conventionnelle. Le train mesurait environ 930 pieds de longueur et pesait quelque 800 tonnes courtes. En vertu du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REFC), tous les trains circulant sur les voies non-principales au triage Sept-Îles doivent observer les dispositions applicables de la règle 105<sup>2</sup>.

Au début du quart de travail, dans le cadre d'une séance de briefing, le gestionnaire et les membres de l'équipe avaient convenu des tâches à accomplir. L'équipe se composait de 4 opérateurs<sup>3</sup>. Un opérateur qualifié accompagné d'un opérateur en formation étaient à bord de la locomotive et un opérateur qualifié accompagné d'un opérateur en formation étaient au sol. Les membres de l'équipe répondaient aux exigences de leurs postes respectifs, connaissaient bien les activités de triage et satisfaisaient aux exigences en matière de repos et de condition physique.

<sup>2</sup> Selon ces dispositions, les mouvements ne doivent pas dépasser 15 mi/h et doivent se déplacer à une vitesse leur permettant d'arrêter en deçà de la moitié de la distance de visibilité d'un véhicule d'entretien.

<sup>3</sup> Au triage Sept-Îles, les opérateurs sont qualifiés pour piloter une locomotive à l'intérieur du triage de façon conventionnelle ou par télécommande.

Vers 14 h 15, la locomotive et 3 wagons-citernes ont été attelés au premier wagon (wagon de minerai IOCC 8001) d'une rame de 17 wagons qui était stationnée sur une voie d'entreposage. L'équipe a effectué un essai traction pour vérifier l'efficacité de l'accouplement. La conduite générale du train n'avait pas été alimentée en air. Le train ainsi constitué devait se diriger vers l'atelier du triage Sept-Îles pour y livrer les wagons défectueux, selon la disponibilité des espaces sur les voies 2 et 3.

Vers 14 h 23, le train reculait vers le sud sur la voie AT-03 à environ 5 mi/h, sur une pente descendante. Vers 14 h 25, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur<sup>4</sup>, l'opérateur au sol a demandé par radio à l'opérateur de la locomotive d'arrêter le train avant de franchir un passage à niveau privé<sup>5</sup> situé à environ 1600 pieds au nord de l'atelier. C'est alors que le wagon de minerai vide (IOCC 8001, figure 2), en 4<sup>e</sup> position à partir de la tête du train, s'est dételé à l'insu de l'équipe et la rame de 17 wagons est partie à la dérive vers le sud.

Figure 2. Wagon de minerai IOCC 8001 (Source : BST)



La rame, avec le wagon plat QNSL 1862 en tête, a traversé le passage à niveau, a bifurqué à l'aiguillage AT-31 sur la voie 4 et s'est dirigée vers l'atelier. Les 4 premiers wagons de la rame ont quitté la voie sur un dérailleur coulissant<sup>6</sup> installé à une soixantaine de pieds au

<sup>4</sup> Selon les dispositions de la règle 103 (f) du REFC, un membre de l'équipe doit se poster à un endroit d'où il pourra surveiller le passage à niveau et donner les instructions nécessaires à l'opérateur de la locomotive.

<sup>5</sup> Les procédures d'utilisation normalisées (SOP) du Chemin de fer QNS&L exigent d'arrêter les trains avant le passage à niveau pour permettre d'obtenir du superviseur de l'atelier l'autorisation d'emprunter les voies réservées à l'atelier.

<sup>6</sup> Un dérailleur coulissant est un dispositif fixé aux traverses entre les rails, formé d'un bloc glissant sur le dessus du rail lorsqu'il est actionné à partir d'un levier et d'un appareil de manœuvre fixé à l'extérieur des rails. Il est conçu pour empêcher un matériel roulant parti à la dérive à basse vitesse de rester sur la surface de roulement du rail.

nord de l'atelier. Conformément aux exigences, le dérailleur coulissant était verrouillé. Les wagons déraillés ont poursuivi leur course sur quelque 20 pieds de ballast en demeurant à la verticale et sans s'arrêter. Ils ont continué de rouler et sont montés sur une surface bétonnée menant à la porte à l'atelier (figure 3).

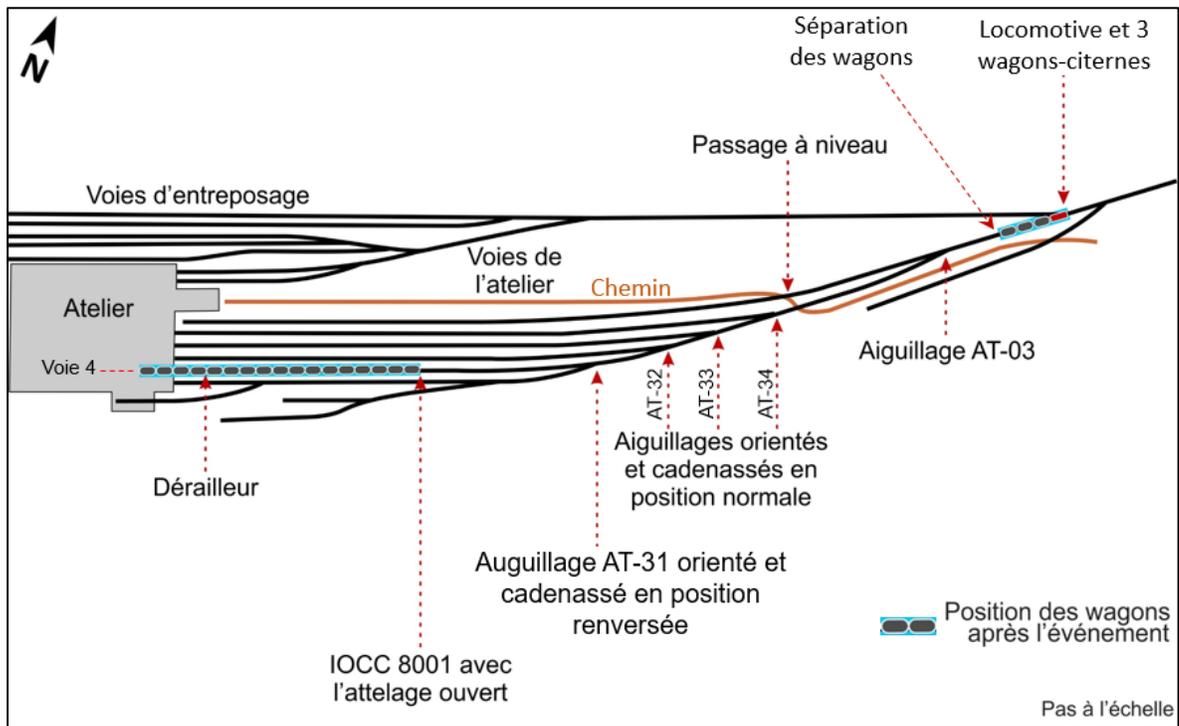
Figure 3. Surface bétonnée et position du dérailleur (Source : BST)



À 14 h 27, le wagon de tête de la rame a enfoncé la porte donnant accès à la baie n° 4 et les 3 premiers wagons de la rame ont pénétré dans l'atelier (figure 4).

Lorsque l'opérateur au sol s'est aperçu du mouvement incontrôlé, un appel d'urgence a été émis, par radio, environ 1 minute après la séparation des wagons. À ce moment-là, toutefois, les wagons étaient déjà entrés dans l'atelier.

Figure 4. Position des wagons après l'événement (Source : BST)



Le wagon de tête a roulé au-delà d'une fosse de réparation sous la voie 4, puis a heurté et a fait dérailler le véhicule d'entretien 46Q0802 qui y était stationné avant de s'immobiliser. La rame a parcouru un total d'environ 1700 pieds après la séparation.

L'atelier est desservi par plusieurs voies ferrées. Les aiguillages des branchements AT-34, AT-33 et AT-32 étaient en position normale et cadénassés. L'aiguillage du branchement AT-31 était en position renversée et cadénassé<sup>7</sup>, permettant la circulation du matériel roulant sur la voie 4. La protection par signaux bleus<sup>8</sup> n'est pas exigée sur ces voies.

Au moment de l'événement, 14 employés étaient à l'intérieur de l'atelier et à proximité du lieu de déraillement. Aucun employé n'était dans la fosse de réparation sous la voie 4. Il n'y a eu aucun blessé. Aucune marchandise dangereuse n'était en cause. Il faisait 5 °C, les vents étaient calmes et le ciel était couvert.

## 1.2 Examen des lieux

Les 17 wagons partis à la dérive étaient attelés les uns aux autres et immobilisés sur la voie 4. Le wagon de tête (QNSL 1862) avait quitté les rails en passant sur le dérailleur. Il avait roulé sur une courte section de ballast contaminé par du sable, puis sur une surface

<sup>7</sup> Conformément à la règle 26d) du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*, l'aiguillage au branchement AT-31 était placé en position renversée et cadénassé pour assurer la protection de travailleurs effectuant des travaux d'entretien sur du matériel roulant plus loin sur la voie d'accès.

<sup>8</sup> Un signal bleu est présenté à une ou aux deux extrémités d'un matériel roulant afin d'indiquer que des travailleurs se trouvent à proximité de ce matériel roulant. Il s'agit d'une exigence de la règle 26 du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*.

bétonnée. Ses bogies s'étaient séparés de la plateforme et le bogie arrière était tombé dans la fosse de réparation (figure 5).

Figure 5. Bogie arrière du wagon plat QNSL 1862 dans la fosse de réparation (Source : BST)



Le véhicule d'entretien, qui avait été heurté par le wagon de tête, avait embouti des coffres à outils et des armoires adjacents à la voie. Le 2<sup>e</sup> wagon (IOCC 2689) s'était arrêté au-dessus de la fosse et son bogie avant était déraillé. Le 3<sup>e</sup> wagon (NCHX 465393) avait ses 2 bogies déraillés et occupait la surface bétonnée à l'entrée de l'atelier. Le 4<sup>e</sup> wagon (NCHX 465398) était immobilisé et son bogie avant était déraillé. Les autres wagons de la rame n'avaient pas déraillé. Le dernier wagon (IOCC 8001) était immobilisé à environ 540 pieds au nord de l'atelier. Son attelage de l'extrémité nord (bout B) était en position ouverte. Ce wagon était entreposé au triage Sept-Îles depuis environ 4 mois<sup>9</sup>, en attente de réparations à son bogie du bout A.

La porte de la baie 4, confectionnée d'une épaisse toile opaque voilant la visibilité vers l'extérieur, avait été arrachée et était tombée au sol.

À la suite de l'événement, un examen visuel des attelages entre le 3<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> wagon de la rame a été fait. Aucun défaut n'a été observé. Puisque l'attelage du bout « B » du 4<sup>e</sup> wagon (IOCC 8001) était ouvert, l'ensemble a été acheminé au laboratoire d'ingénierie du BST à Ottawa (Ontario), aux fins d'examen.

### 1.3 Dérailleur

Selon le *Règlement concernant la sécurité de la voie* en vigueur, de Transports Canada (TC) :

Les dérailleurs doivent être clairement visibles. Lorsqu'un dérailleur est en position bloquée, il doit être impossible de la manœuvrer sans enlever le cadenas.

<sup>9</sup> Le wagon était resté inutilisé pendant une période d'environ 1 an avant d'être mis en remisage.

Selon le manuel des *Normes d'entretien de la voie*<sup>10</sup> en vigueur à QNS&L, l'installation des dérailleurs doit respecter plusieurs critères. Par exemple, les dérailleurs doivent être installés :

- sur les voies non-principales où du matériel roulant risque de se déplacer par gravité;
- sur les voies d'accès et de sortie des ateliers principaux et des ateliers de réparations courantes du matériel roulant, un dérailleur étant disposé sur chaque voie, à 40 pieds au moins des portes.

De plus :

- Les dérailleurs basculants et coulissants sont utilisables dans le cas où la vitesse des véhicules à intercepter ne dépasse pas 15 mi/h.
- Il faut s'assurer que les dérailleurs utilisés sont du bon modèle, de la bonne taille et sont placés du bon côté par rapport au rail de roulement.
- Les dérailleurs basculants et coulissants doivent être peints en jaune.
- Les dérailleurs doivent être inspectés à chaque mois.

D'autres chemins de fer possèdent des normes d'installation comparables.

Au triage Sept-Îles, des dérailleurs sont installés sur les voies d'accès et de sortie de l'atelier de réparation pour en assurer la protection.

## 1.4 Formation des opérateurs

Les opérateurs du Chemin de fer QNS&L qui travaillent au triage Sept-Îles doivent avoir réussi une formation sur le REFC et une formation de chef de train. Ils suivent également une formation leur permettant de conduire à distance une locomotive en service de manœuvre ou de transfert. En outre, ils peuvent conduire de façon conventionnelle des locomotives dans les limites du triage Sept-Îles<sup>11</sup>. Des instructions et une formation en cours d'emploi supplémentaires leur permettent d'obtenir des certifications distinctes pour chaque secteur du triage Sept-Îles<sup>12</sup>.

## 1.5 Opérations d'aiguillage au triage Sept-Îles

Toutes les opérations d'aiguillage effectuées au triage Sept-Îles doivent être faites en conformité avec le REFC, les instructions générales d'exploitation applicables (IGE), l'indicateur en vigueur et toutes autres instructions données par bulletins d'exploitation ou circulaires.

<sup>10</sup> Quebec North Shore and Labrador Railway, Normes d'entretien de la voie, Révision 12 (janvier 2014), Norme NEV 3603 – *Dérailleurs*.

<sup>11</sup> Quebec North Shore and Labrador Railway, Instructions générales d'exploitation (2009), chapitre 10, section 10.1.3.

<sup>12</sup> Le triage est divisé en 5 secteurs désignés exigeant chacun un certificat de compétence différent.

Lorsqu'une équipe déplace un train d'une zone à l'autre, elle doit obtenir au préalable les instructions du chef d'équipe affecté aux voies de réception du triage. De plus, une équipe qui a à entrer ou sortir du secteur désigné comme « zone de l'atelier » doit entrer en communication avec le responsable de l'atelier et suivre les procédures établies.

Du côté nord de l'atelier, les équipes immobilisent leurs trains au nord du passage à niveau et doivent se rendre à l'atelier pour discuter avec le responsable et obtenir les clés des aiguillages à manœuvrer. Par la suite, le responsable avise le personnel de l'atelier de suspendre leurs activités jusqu'à ce que le train autorisé se soit garé sur la voie désignée. La vitesse maximale sur les voies de l'atelier de réparation est de 5 mi/h.

Selon les instructions applicables au triage Sept-Îles<sup>13</sup>, la conduite générale de tous les trains opérant dans certaines zones spécifiées<sup>14</sup> du triage doit être alimentée en air pour permettre l'utilisation des freins à air. Dans d'autres zones, par exemple la zone de l'atelier, afin de faciliter les opérations d'aiguillage, l'alimentation en air de la conduite générale n'est pas obligatoire.

## 1.6 Communications radio et appel d'urgence

Au triage Sept-Îles, les canaux de communication radio 11 et 13 sont réservés aux équipes d'opérateurs et ne sont pas accessibles au personnel de l'atelier<sup>15</sup>. Le canal 11, équipé de tours répétitrices, est le canal principal couvrant l'ensemble du triage Sept-Îles et permet à toutes les équipes d'opérateurs de communiquer entre elles et avec le gestionnaire. De ce fait, ce canal est souvent congestionné et les différentes communications se chevauchent par moment. Lorsque le canal est congestionné, les opérateurs peuvent devoir répéter les messages radio et/ou demander des clarifications.

Les équipes d'opérateurs peuvent également utiliser le canal 13 pour leurs communications. Celui-ci n'est pas équipé de tour répétitrice et sa couverture est limitée. Lorsqu'une équipe utilise ce canal, un des membres de l'équipe est tenu de garder une radio en écoute permanente sur le canal 11.

Le jour de l'événement, les 3 équipes travaillant dans le triage utilisaient exclusivement le canal 11.

Au moment de l'événement, l'opérateur au sol a constaté que les wagons étaient toujours en mouvement alors qu'ils devaient s'immobiliser avant le passage à niveau. Le canal 11 étant occupé, il n'a pas été en mesure de placer immédiatement l'appel d'urgence. Une fois le

<sup>13</sup> Quebec North Shore and Labrador Railway, Instructions générales d'exploitation de QNS&L, chapitre 10, section 10.10.6 et Quebec North Shore and Labrador Railway, Circulaire n° 17-539, datée du 11 juillet 2017.

<sup>14</sup> Voies desservant la pétrolière Impériale Esso et le Pit 3.

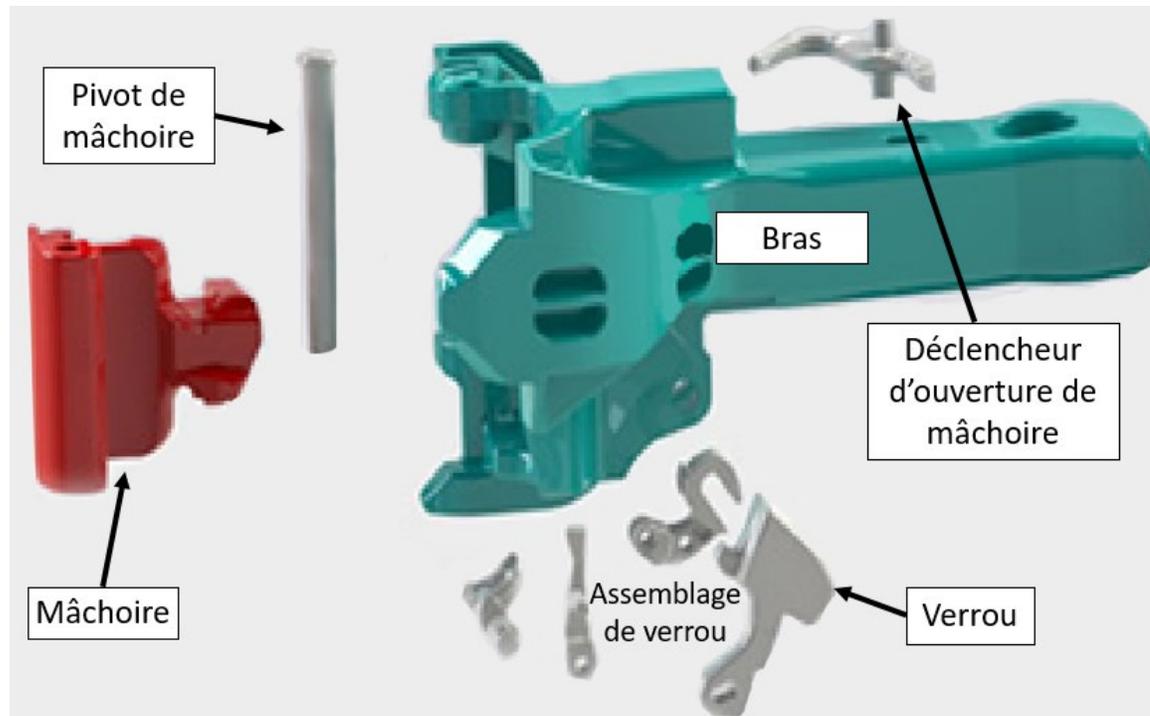
<sup>15</sup> Circulaire n° 16-509 du Chemin de fer QNS&L, émise le 28 mars 2016.

canal libéré, environ une minute plus tard, l'opérateur a émis l'appel d'urgence. À ce moment-là, les wagons avaient déjà pénétré dans l'atelier.

## 1.7 Attelage de type F

L'ensemble de l'attelage de type F<sup>16</sup> comprend le bras, la mâchoire, le pivot de mâchoire, le déclencheur d'ouverture de mâchoire, le verrou et l'assemblage de verrou (figure 6).

Figure 6. Schéma des composantes principales d'un attelage de type F (Source : Jiangsu Tedrail Industrial Co., Ltd. avec annotations du BST).



Des attelages se trouvent aux 2 extrémités des wagons ferroviaires afin de relier les wagons entre eux. Quand 2 wagons sont attelés, la mâchoire d'attelage est conçue pour passer automatiquement de la position ouverte à la position fermée et verrouillée.

Lorsque l'attelage se ferme, la mâchoire d'attelage tourne dans un plan horizontal autour du pivot de la mâchoire de sorte que son nez s'engage dans l'attelage de l'autre wagon et que son extrémité rentre dans le corps d'attelage. Une fois complètement rentrée, l'extrémité de la mâchoire est retenue par le verrou. Le verrou s'abaisse alors entre l'extrémité de la mâchoire et le corps d'attelage pour empêcher l'ouverture intempestive de la mâchoire.

Les mâchoires d'attelage sont généralement ouvertes à la main au moyen d'un levier de découplage. Pour ouvrir la mâchoire, en faisant pivoter un levier de découplage, on fait bouger l'assemblage de verrou dans un plan vertical, ce qui soulève le verrou et libère l'extrémité de la mâchoire. En continuant de pivoter, le levier de découplage force la patte

<sup>16</sup> Selon le *2018 Field Manual of the Association of American Railroads Interchange Rules*, Rule 18 – Couplers, Type F and Parts.

du verrou à pousser sur le déclencheur d'ouverture de mâchoire, ce qui fait ouvrir la mâchoire.

Les attelages de wagon et leurs mâchoires d'attelage sont inspectés et réparés conformément aux lignes directrices de la règle 18 de l'Association of American Railroads (AAR) en utilisant des jauges dimensionnelles. Un attelage est considéré comme un élément à entretien « selon l'état ». Cela signifie que l'AAR n'exige pas expressément l'inspection des attelages selon un calendrier pour déceler les problèmes comme l'usure des composantes, les fissures, les déformations ou les pièces manquantes afin de garantir que les attelages sont aptes à être utilisés. On juge qu'une mâchoire est défectueuse si elle est usée et/ou déformée au-delà des limites dimensionnelles précisées.

### 1.7.1 Examen de l'attelage du wagon IOCC 8001

Le bout « B » du wagon IOCC 8001 est muni d'un attelage à manœuvre par le bas standard de type F.

Le corps de l'attelage est en acier moulé de nuance E et a été fabriqué en juin 2010 par American Steel Foundries. La mâchoire d'attelage est aussi en acier moulé de nuance E et a été fabriquée en mai 2016 par American Steel Foundries. Le verrou de mâchoire est constitué d'un mécanisme rotatif actionné par le bas et est fait d'acier moulé de nuance E.

L'examen du corps de l'attelage n'a révélé aucun marquage indiquant qu'il avait été remis à neuf. Aucune fissure, déformation ou usure excessive n'a été observée à l'extérieur du corps de l'attelage. Il se conformait aux normes dimensionnelles et d'usure de l'AAR<sup>17</sup>.

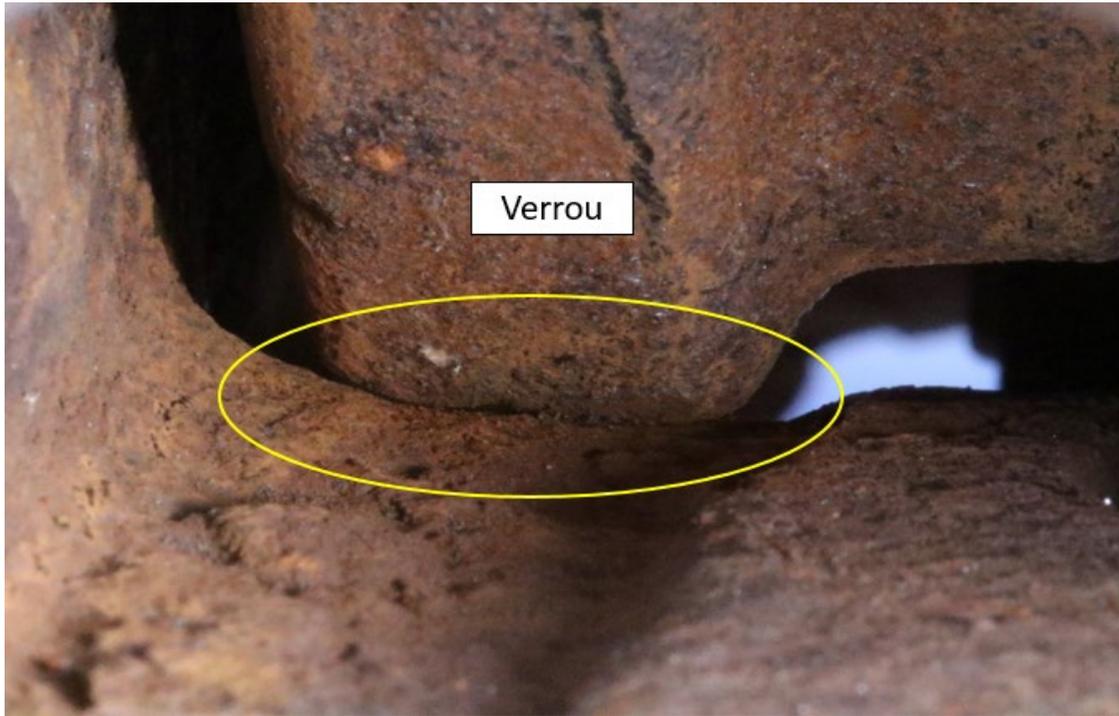
Le verrou de l'attelage se conformait aux normes dimensionnelles et d'usure de l'AAR.

Lors des essais effectués au laboratoire en utilisant toutes les pièces d'origine, on a constaté que le coin inférieur du verrou ne descendait pas en position verrouillée si la mâchoire était fermée lentement. Le verrou s'accrochait à la face arrière du trou de verrouillage en raison de l'accumulation de produit de corrosion (figure 7). Cette interférence empêchait le bon fonctionnement du verrou.

---

<sup>17</sup> Ceci est évalué à l'aide des jauges dimensionnelles appropriées de l'AAR.

Figure 7. Interférence entre le coin inférieur du verrou et la face arrière du trou de verrouillage (Source : BST)



## 1.8 Statistiques du BST sur les événements de mouvements imprévus ou non contrôlés

Entre 2009 et 2018, 559 événements<sup>18</sup> ont été signalés au BST pour des mouvements imprévus ou non contrôlés sur l'ensemble des chemins de fer sous réglementation fédérale au Canada (tableau 1).

Tableau 1. Événements signalés au BST mettant en cause un mouvement imprévu ou non contrôlé, 2009 à 2018

Cause du mouvement imprévu ou non contrôlé	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Perte de maîtrise	0	2	3	0	3	0	1	4	2	5	<b>20</b>
Mancœuvre sans frein à air	14	10	16	12	24	21	22	18	21	27	<b>185</b>
Immobilisation insuffisante	37	25	32	43	42	38	35	29	39	34	<b>354</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>51</b>	<b>55</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>559</b>

<sup>18</sup> Extrait du *Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports* (DORS/2014-37), Partie 1, Rapports, Rapports obligatoires, Accidents, paragraphe 5(1) : « L'exploitant de matériel roulant, l'exploitant de la voie ferrée ainsi que tout membre d'équipage qui constatent personnellement un accident ferroviaire, en font rapport au Bureau dans les cas suivants : [...] h) il se produit un mouvement imprévu et non contrôlé de matériel roulant [...] »

En général, les mouvements non contrôlés sont attribuables à une des causes suivantes :

1. Perte de maîtrise – Quand les freins à air disponibles ou les systèmes de la locomotive n’arrivent pas à retenir un train arrêté sous surveillance, ou lorsqu’un mécanicien de locomotive ou un opérateur de loco-commande (Beltpack) n’est pas en mesure de maîtriser un train au moyen des freins à air disponibles.
2. Manœuvre sans freins à air – Quand un matériel roulant est manœuvré dans un triage en utilisant seulement les freins à air de la locomotive (autrement dit, il n’y a pas de freins à air disponibles sur les wagons manœuvrés). Lorsqu’un mouvement non contrôlé se produit, ces situations peuvent faire que des wagons sortent du triage, de la voie d’évitement ou d’un embranchement industriel et entrent sur la voie principale.
3. Immobilisation insuffisante – Quand un wagon, une rame de wagons ou un train est laissé sans surveillance et se met à rouler de façon non contrôlée, situation ayant en général une ou plusieurs des causes suivantes :
  - aucun frein à main n’a été serré ou un nombre insuffisant de freins à main ont été serrés;
  - le frein à main d’un wagon (ou de plusieurs wagons) est défectueux ou inefficace, et
  - les freins à air du train se desserrent pour diverses raisons.

Sur une période de 10 ans, parmi les 559 événements, les manœuvres effectuées sans freins à air ont été le principal facteur dans 185 (33 %) des cas.

Depuis 1994, en plus de l’événement à l’étude, le BST a enquêté sur 31 autres événements mettant en cause des mouvements non contrôlés (annexe A).

## 1.9 Événement similaire

En avril 2017, une rame de 11 wagons chargés de grumes a roulé à la dérive hors d’un centre de rechargement à Woss (Colombie-Britannique)<sup>19</sup>. Les wagons ont roulé sur un dérailleur, se sont remis sur les rails à un aiguillage et ont continué de dévaler la pente, puis ont heurté 2 véhicules du matériel d’ingénierie. Tout ce matériel roulant a déraillé. Trois employés ont subi des blessures mortelles et 2 ont été grièvement blessés.

L’enquête a permis de déterminer que le mécanisme du verrou de l’attelage d’un wagon ne s’était pas abaissé complètement et verrouillé en place; la défaillance dans l’attelage est survenue quand l’arête supérieure de l’extrémité de la mâchoire partiellement verrouillée a cédé et s’est déformée sous la charge, ce qui a libéré la mâchoire. Le BST a établi que si les procédures d’attelage des wagons ne sont pas décrites de façon exhaustive dans les instructions de la compagnie et si elles ne sont pas enseignées systématiquement aux

<sup>19</sup> Rapport d’enquête ferroviaire R17V0096 du BST.

employés d'exploitation, il y a un risque accru que les attelages et leur vérification au cours de manœuvres ne soient pas toujours exécutés d'une manière sécuritaire et uniforme.

### **1.10 Préoccupation liée à la sécurité du Bureau**

En mars 2016, l'affectation de triage de formation au système de télécommande de locomotive (STL) 2300 du Chemin de fer Canadien Pacifique poussait une rame de wagons jusque dans la voie F6 du triage Sutherland à Saskatoon (Saskatchewan)<sup>20</sup>. Lorsque la manœuvre s'est arrêtée, le wagon-trémie couvert vide EFCX 604991 s'est dételé du train à l'insu de l'équipe. Le wagon non contrôlé a traversé le triage et s'est rendu jusque sur la voie principale, à l'intérieur de la zone de marche prudente de la subdivision de Sutherland. Le wagon a parcouru environ 1 mille et a franchi 2 passages à niveau publics munis de systèmes d'avertissement automatiques avant de s'arrêter de lui-même. Il n'y a eu aucun blessé ni aucun déraillement. Aucune marchandise dangereuse n'était en cause.

L'enquête a permis de déterminer que, malgré les initiatives de TC et de l'industrie, le résultat escompté consistant à réduire considérablement le nombre de mouvements incontrôlés n'a pas encore été atteint. Par conséquent, le Bureau craignait que les moyens de défense actuels ne soient pas suffisants pour réduire le nombre de mouvements incontrôlés et améliorer la sécurité.

### **1.11 Rapport de laboratoire du BST**

Le BST a produit le rapport de laboratoire suivant dans le cadre de la présente enquête :

- LP103/2018 – Analyse de l'attelage

---

<sup>20</sup> Rapport d'enquête ferroviaire R16W0074 du BST.

## 2.0 ANALYSE

L'analyse de l'événement portera sur l'attelage, les manœuvres au triage, l'emplacement du dérailleur, les communications radio et les appels d'urgence.

### 2.1 L'événement

La rame de 17 wagons est partie à la dérive vers le sud lorsque l'attelage du bout B du wagon de minerai IOCC 8001 s'est ouvert de manière inopinée, ce qui a mené au déraillement de 4 wagons et à la collision avec le véhicule d'entretien.

La rame de wagons s'est dirigée vers l'atelier de réparation et les 4 wagons de tête ont déraillé lorsqu'ils sont passés sur un dérailleur, mais ils sont restés à la verticale. Les wagons déraillés ont roulé sur quelque 20 pieds de ballast, puis sont montés sur une surface bétonnée adjacente, d'une longueur d'environ 40 pieds, menant à l'atelier de réparation. La longueur et l'état du ballast ont été insuffisants pour piéger et arrêter efficacement les wagons déraillés avant qu'ils atteignent la surface bétonnée adjacente.

Le wagon de tête a enfoncé la porte donnant accès à la baie n° 4 et est entré en collision avec le véhicule d'entretien. Les 3 premiers wagons ont pénétré dans l'atelier de réparation.

### 2.2 Attelage

Dans cet événement, lorsque le train a été attelé au wagon de minerai IOCC 8001, il est probable que le verrou de l'attelage ne soit tombé que partiellement en position en raison d'un manque de dégagement dû à une accumulation de corrosion. Il est probable que la corrosion se soit accumulée lors de la période d'entreposage du wagon et n'a pas été décelée. Étant donné qu'un ensemble d'attelage est considéré comme un élément à entretien « selon l'état », l'Association of American Railroads (AAR) n'exige pas expressément qu'il soit inspecté selon un calendrier pour déceler les problèmes comme l'usure des composantes, les fissures, les déformations ou les pièces manquantes. S'il n'est pas exigé que les composants d'un attelage soient régulièrement inspectés selon un calendrier, il est possible que l'usure des composantes et d'autres défauts passent inaperçus, ce qui augmente le risque que l'attelage ne fonctionne pas comme prévu.

L'essai de traction qui a suivi l'attelage du train au wagon de minerai IOCC 8001 n'a pas permis de déceler que l'attelage n'était pas verrouillé. L'interférence entre le verrou et l'extrémité de la mâchoire, due à la présence de corrosion, a vraisemblablement été suffisante pour empêcher la mâchoire de s'ouvrir pendant l'essai de traction.

Lorsque l'attelage a été sollicité par les forces s'exerçant sur le train lors des mouvements subséquents, les bords engagés du verrou et de l'attelage ont glissé, ce qui a provoqué le dégagement du verrou et l'ouverture inopinée de la mâchoire. La rame de wagons ainsi libérée est partie à la dérive.

### 2.3 Opérations d'aiguillage au triage Sept-Îles

Tous les opérateurs de Chemin de fer QNS&L qui conduisent des locomotives à l'intérieur du triage Sept-Îles doivent suivre les formations requises avant qu'il leur soit permis d'effectuer des opérations d'aiguillage seul ou en équipe de 2 dans le triage Sept-Îles.

Au triage Sept-Îles, la conduite générale de tous les trains opérant dans certaines zones spécifiées du triage doit être alimentée en air. Dans d'autres zones (incluant la zone de l'atelier où l'événement s'est produit), afin de faciliter les opérations d'aiguillage, il était pratique courante que la conduite générale des mouvements ne soit pas toujours alimentée en air. Le jour de l'événement, les opérations d'aiguillage dans le triage Sept-Îles étaient effectuées sans que la conduite générale du train soit alimentée en air. Par conséquent, les freins d'urgence n'étaient pas disponibles. Si la conduite générale des trains n'est pas alimentée en air, les freins d'urgence seront inopérants lors d'une séparation de train, ce qui augmente les risques de dérive.

### 2.4 Emplacement du dérailleur

Un dérailleur coulissant est conçu pour arrêter un matériel roulant non contrôlé circulant à basse vitesse en l'obligeant à quitter la surface de roulement des rails et à tomber et s'enliser dans le ballast. Un dérailleur doit non seulement être du bon modèle et de la bonne taille pour le rail, mais il doit également être fixé à des traverses saines et pleinement supportées. Selon les pratiques exemplaires de l'industrie, les entrées et sorties des ateliers de réparation en voie doivent être protégées par un dérailleur à charnière ou un dérailleur coulissant installé sur chaque voie, à au moins 40 pieds des portes.

Dans cet événement, un dérailleur coulissant était installé à environ 60 pieds de l'atelier sur la voie menant à la porte de la baie n° 4, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie. Toutefois, en raison de la présence d'une surface bétonnée entourant l'atelier, il n'y avait qu'environ 20 pieds de ballast disponibles pour enliser et arrêter les wagons déraillés. En outre, le ballast était contaminé par du sable. Ainsi, la longueur et l'état du ballast étaient insuffisants pour dissiper l'énergie cinétique des wagons déraillés.

Même si les wagons de tête ont quitté la voie en passant sur le dérailleur coulissant, les wagons sont demeurés à la verticale et ont continué de rouler sur la surface bétonnée située juste au-delà du dérailleur, ce qui a permis aux wagons d'entrer dans l'atelier. Si un dérailleur est installé à un endroit où la longueur et l'état du ballast sont insuffisants pour dissiper l'énergie du matériel roulant, il est possible que le dérailleur ne fonctionne pas comme prévu, ce qui augmente les risques d'accident.

### 2.5 Communications radio et appels d'urgence

Au triage Sept-Îles, les équipes d'opérateurs ont à leur disposition exclusive 2 canaux de communication radio. Le canal 11, équipé de tours répétitrices, est le canal principal couvrant l'ensemble du triage. Le jour de l'événement, les 3 équipes d'opérateurs travaillant à l'intérieur du triage utilisaient le canal 11, qui était très occupé. De ce fait, les

communications s’y chevauchaient souvent, ce qui pouvait les rendre en partie inintelligibles.

Au moment de l’événement, l’opérateur au sol s’est rendu compte que les wagons étaient toujours en mouvement alors qu’ils devaient être immobilisés avant le passage à niveau. Étant donné la congestion du canal 11, l’opérateur au sol n’a pas été en mesure de placer immédiatement un appel d’urgence.

L’appel d’urgence a pu être émis lorsque le canal 11 s’est libéré, environ 1 minute plus tard. À ce moment-là, les wagons avaient déjà pénétré dans l’atelier.

Si les appels d’urgence ne peuvent pas être placés en temps opportun, on court un risque accru de retard dans le signalement et la prise en charge d’une situation d’urgence.

## 3.0 FAITS ÉTABLIS

### 3.1 Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Lorsque l'attelage du bout B du wagon de minerai IOCC 8001 s'est ouvert de manière inopinée, la rame de 17 wagons est partie à la dérive vers le sud, ce qui a mené au déraillement de 4 wagons et à la collision avec le véhicule d'entretien.
2. Les 4 premiers wagons ont quitté la voie en passant sur un dérailleur coulissant et sont restés à la verticale. Les wagons déraillés ont roulé sur environ 20 pieds de ballast puis sont montés sur une surface bétonnée adjacente d'une longueur d'environ 40 pieds, menant à l'atelier de réparation.
3. La longueur et l'état du ballast n'étaient pas suffisants pour enliser et arrêter efficacement les wagons déraillés avant qu'ils n'atteignent la surface bétonnée adjacente.
4. Lorsque le train a été attelé au wagon de minerai IOCC 8001, il est probable que le verrou de l'attelage ne soit tombé que partiellement en position en raison d'un manque de dégagement dû à une accumulation de corrosion.
5. L'essai de traction qui a suivi l'attelage du train au wagon de minerai IOCC 8001 n'a pas permis de déceler que l'attelage n'était pas verrouillé.
6. L'interférence entre le verrou et la face arrière du trou de verrouillage, due à la présence de corrosion, était suffisante pour empêcher la mâchoire de s'ouvrir pendant l'essai de traction.
7. Lorsque l'attelage a été sollicité par les forces s'exerçant sur le train lors des mouvements subséquents, les bords engagés du verrou et de l'attelage ont glissé, ce qui a provoqué le dégagement du verrou et l'ouverture inopinée de la mâchoire.
8. Les opérations d'aiguillage dans le triage Sept-Îles étaient effectuées sans que la conduite générale du train soit alimentée en air. Par conséquent, les freins d'urgence n'étaient pas disponibles.

### 3.2 Faits établis quant aux risques

1. S'il n'est pas exigé que les composants d'un attelage soient régulièrement inspectés selon un calendrier, il est possible que l'usure des composantes et d'autres défauts passent inaperçus, ce qui augmente le risque que l'attelage ne fonctionne pas comme prévu.
2. Si la conduite générale des trains n'est pas alimentée en air, les freins d'urgence seront inopérants lors d'une séparation de train, ce qui augmente les risques de dérive.

3. Si un dérailleur est installé à un endroit où la longueur et l'état du ballast sont insuffisants pour dissiper l'énergie du matériel roulant, il est possible que le dérailleur ne fonctionne pas comme prévu, ce qui augmente les risques d'accident.
4. Si les appels d'urgence ne peuvent pas être placés en temps opportun, on court un risque accru de retard dans le signalement et la prise en charge d'une situation d'urgence.

## 4.0 MESURES DE SÉCURITÉ

### 4.1 Mesures de sécurité prises

Après l'événement, QNS&L a effectué une enquête interne et pris les mesures suivantes :

- Il a émis la circulaire n° 18-508, intitulée Manœuvre de matériel roulant avec air, qui stipule que toutes les équipes doivent s'assurer que le matériel roulant soit alimenté en air et ait suffisamment de freins opérationnels (annexe B).
- Il a éliminé les zones du triage Sept-Îles pour uniformiser les règles d'exploitation dans le triage et favoriser une meilleure compréhension générale.
- Il a mis en œuvre de nouvelles procédures de verrouillage pour assurer la protection des employés.
- Il a réalisé une évaluation de tous les dérailleurs et de leur emplacement sur les voies menant vers les ateliers de réparation.
- Il a lancé un projet de remplacement des dérailleurs coulissants par des dérailleurs à aiguille.

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 31 juillet 2019. Le rapport a été officiellement publié le 15 août 2019.

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.

## ANNEXES

### Annexe A – Enquêtes du BST sur des mouvements non contrôlés

Numéro de l'événement	Date	Description	Emplacement	Cause
R17V0096	2017-04-20	Mouvement non contrôlé, collision et déraillement de matériel roulant en voie non principale, Englewood Railway, Western Forest Products Inc., rame de wagons	Woss (Colombie-Britannique)	Mancœuvres sans freins à air
R16W0242	2016-11-29	Mouvement non contrôlé, collision et déraillement, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de ballast BAL-27 et train de marchandises 293-28, point milliaire 138,70, subdivision de Weyburn	Estevan (Saskatchewan)	Perte de maîtrise
R16T0111	2016-06-17	Mouvement non contrôlé de matériel ferroviaire, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, système de télécommande de locomotive, manœuvre de triage de l'embranchement industriel ouest de 21 h, point milliaire 23,9, subdivision de York, triage MacMillan	Vaughan (Ontario)	Perte de maîtrise
R16W0074	2016-03-27	Mouvement non contrôlé de matériel ferroviaire, Chemin de fer Canadien Pacifique, manœuvre de formation au système de télécommande de locomotive de 23 h, point milliaire 109,7, subdivision de Sutherland	Saskatoon (Saskatchewan)	Mancœuvres sans freins à air
R16W0059	2016-03-01	Matériel roulant à la dérive, Cando Rail Services, manœuvre de 22 h affectée au Co-op Refinery Complex, point milliaire 91,10, subdivision de Quappelle de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada	Regina (Saskatchewan)	Immobilisation insuffisante
R15D0103	2015-10-29	Wagons partis à la dérive et déraillement de wagons en voie non principale, Chemin de fer Canadien Pacifique, rame de wagons entreposée, point milliaire 2,24, embranchement d'Outremont	Montréal (Québec)	Immobilisation insuffisante
R15T0173	2015-07-29	Dérive, collision et déraillement de matériel roulant en voie non principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, rame de wagons et train A42241-29, point milliaire 0,0, subdivision de Halton, triage MacMillan	Concord (Ontario)	Mancœuvres sans freins à air
R13D0054	2013-07-06	Train parti à la dérive et déraillement en voie principale, train de marchandises MMA-002 de la Montreal, Maine & Atlantic Railway, point milliaire 0,23, subdivision de Sherbrooke	Lac-Mégantic (Québec)	Immobilisation insuffisante
R12E0004	2012-01-18	Collision en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, matériel roulant à la dérive et train A45951-16, point milliaire 44,5, subdivision de Grande Cache	Hanlon (Alberta)	Immobilisation insuffisante

R11Q0056	2011-12-11	Train parti à la dérive, Chemin de fer QNS&L, train de marchandises LIM-55, point milliaire 67,20, subdivision de Wacouna	Dorée (Québec)	Perte de maîtrise
R09D0053	2009-09-09	Collision hors d'une voie principale, VIA Rail Canada Inc., locomotive 6425, Centre de maintenance de Montréal de VIA Rail Canada Inc.	Montréal (Québec)	Manœuvres sans freins à air
R09T0057	2009-02-11	Train à la dérive et déraillement hors d'une voie principale, Southern Ontario Railway, train de manœuvre de 9 h de Hagersville, points milliaires 0,10 et 1,9, embranchement Hydro	Nanticoke (Ontario)	Immobilisation insuffisante
R08V0270	2008-12-29	Dérive et collision hors d'une voie principale, Kettle Falls International Railway, mission de Waneta, point milliaire 141,20, subdivision de Kettle Falls	Waneta (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R07H0015	2007-07-04	Matériel roulant à la dérive, Chemin de fer Canadien Pacifique, rame de wagons à la dérive, point milliaire 119,5, subdivision de Winchester	Smiths Falls (Ontario)	Immobilisation insuffisante
R07V0109	2007-04-23	Déraillement sur une voie non principale, Kootenay Valley Railway (KVR), manœuvre Trail de 7 h, point milliaire 19,0, subdivision de Rosslund	Trail (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R06V0183	2006-09-03	Train à la dérive et déraillement, White Pass and Yukon Route, train de travaux 114, point milliaire 36,5, subdivision de Canadian	Log Cabin (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R06V0136	2006-06-29	Matériel roulant parti à la dérive et déraillement, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train de marchandises L-567-51-29, point milliaire 184,8, subdivision de Lillooet	Près de Lillooet (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R05H0011	2005-05-02	Wagons à la dérive et collision en voie principale, Ottawa Central Railway, train de marchandises numéro 441, point milliaire 34,69, subdivision d'Alexandria	Maxville (Ontario)	Immobilisation insuffisante
R04V0100	2004-07-08	Matériel roulant à la dérive, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train M-359-51-07, point milliaire 57,7, subdivision de Fraser	Bend (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R03T0026	2003-01-21	Collision dans un triage, Chemin de fer Canadien Pacifique, wagon numéro HOKX 111044, point milliaire 197,0, subdivision de Belleville, triage de Toronto	Agincourt (Ontario)	Manœuvres sans freins à air
R03T0047	2003-01-22	Collision dans un triage, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, wagon-citerne PROX 77811, point milliaire 25,0, subdivision de York	Toronto (Ontario)	Manœuvres sans freins à air
R99D0159	1999-08-27	Wagons partis à la dérive, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, rame de wagons, point milliaire 69,4, subdivision de Kingston, embranchement Wesco	Cornwall (Ontario)	Immobilisation insuffisante

R98M0029	1998-09-24	Dérive de wagons, collision et déraillement en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train numéro A402-21-24, point milliaire 105,4, subdivision de Mont-Joli du Chemin de fer de la Matapédia	Mont-Joli (Québec)	Immobilisation insuffisante
R98M0020	1998-07-31	Dérive d'un wagon et collision en voie principale, VIA Rail Canada Inc., train de voyageurs numéro 14 et wagon de type « five-pak » à la dérive, point milliaire 105,7, subdivision de Mont-Joli du Chemin de fer de la Matapédia	Mont-Joli (Québec)	Immobilisation insuffisante
R97C0147	1997-12-02	Dérive de wagons et déraillement, Chemin de fer Canadien Pacifique, train numéro 353-946, subdivision de Laggan	Field (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R96C0172	1996-08-12	Collision en voie principale, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train 117 et 20 wagons partis à la dérive, point milliaire 122,9, subdivision d'Edson	Près d'Edson (Alberta)	Immobilisation insuffisante
R96C0209	1996-10-09	Wagons partis à la dérive, Chemin de fer Canadien Pacifique, manœuvre de triage de 7 h, point milliaire 166,2, subdivision de Willingdon, voie d'échange de Clover Bar	Edmonton (Alberta)	Immobilisation insuffisante
R96T0137	1996-04-24	Wagons partis à la dérive, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, rame de cinq wagons-citernes, point milliaire 0,0, subdivision de Hagersville	Nanticoke (Ontario)	Immobilisation insuffisante
R96C0086	1996-04-13	Train parti à la dérive, Chemin de fer Canadien Pacifique, train de marchandises numéro 607-042, point milliaire 133,0, subdivision de Laggan	Field (Colombie-Britannique)	Perte de maîtrise
R95M0072	1995-12-14	Wagons partis à la dérive, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, train numéro 130-13, point milliaire 0,0, subdivision de Pelletier	Edmundston (Nouveau-Brunswick)	Immobilisation insuffisante
R94V0006	1994-01-18	Train parti à la dérive, Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada, point milliaire 175, subdivision de Grande Cache	Latonnell (Alberta)	Perte de maîtrise

## **Annexe B – Circulaire 18-508 du Chemin de fer QNS&L**

QNS&L a émis la Circulaire no. 18-508, le 21 mai 2018. Voici ce qu'elle stipule :

### **MANŒUVRE DE MATÉRIEL ROULANT AVEC AIR**

Toute manœuvre effectuée sur le chemin de fer QNS&L, autant sur la voie principale que sur les voies non principales, doit se faire avec le matériel roulant alimenté en air. Les manœuvres par lancement ou par gravité, peu importe l'endroit sur le chemin de fer, sont interdites.

Les membres de l'équipe doivent s'assurer d'avoir suffisamment de freins opérationnels pour contrôler sécuritairement la marche du mouvement en confirmant, au moyen d'un essai de frein en marche, le plus tôt possible après avoir débuté la manœuvre. Le frein automatique doit être utilisé pour contrôler le matériel roulant lorsque nécessaire.

Les manœuvres doivent s'effectuer avec prudence et les trains, transferts, locomotives et wagons doivent être manœuvrés de manière à prévenir tout dommage au matériel roulant, aux chargements ou aux rampes, qui pourraient être causé par un démarrage ou un arrêt brusque.

La vitesse d'attelage ne doit pas dépasser 4 mi/h.

### **MOUVEMENTS ENTRE LES DIFFÉRENTS SECTEURS**

Tous les mouvements circulant entre les secteurs doivent avoir tout le matériel roulant alimenté en air et de plus, les 3 derniers wagons ou voitures doivent avoir les freins à air opérationnels.

S'il devient impossible de manœuvrer le matériel roulant tel qu'indiqué ci-dessus, une permission spéciale du Surintendant du secteur doit être obtenue, après qu'une analyse des risques ait été effectuée pour cerner les préoccupations de sécurité.

La circulaire no. 008, datée du 2012-05-24 est annulée.

La circulaire no. 15-504, datée du 2015-06-17 est annulée.

FIN DE LA CIRCULAIRE NO. 18-508, DATÉE DU 2018-05-21.