

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE FERROVIAIRE
R06H0013



RISQUE DE COLLISION

ENTRE

**LE TRAIN N° 518 DE LA GODERICH-EXETER RAILWAY
COMPANY**

ET

**LE TRAIN N° 87 DE VIA RAIL CANADA INC.
POINT MILLIAIRE 72 DE LA SUBDIVISION GUELPH
NEW HAMBURG (ONTARIO)**

LE 6 JUIN 2006



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

Rapport d'enquête ferroviaire

Risque de collision

Entre

Le train n° 518 de la Goderich-Exeter Railway Company et

Le train n° 87 de VIA Rail Canada Inc.

Point milliaire 72 de la subdivision Guelph
New Hamburg (Ontario)

Le 6 juin 2006

Rapport numéro R06H0013

Résumé

Le 6 juin 2006 à 19 h 31, heure avancée de l'Est, le train de voyageurs n° 87 de VIA Rail Canada Inc., alors qu'il roulait vers l'ouest à 30 mi/h, a dépassé les limites de sa zone de circulation autorisée et a failli entrer en collision frontale (s'arrêtant à environ un mille) avec le train n° 518 de la Goderich-Exeter Railway Company, au point milliaire 74 de la subdivision Guelph de la Goderich-Exeter Railway Company, près de New Hamburg (Ontario). Aucun des passagers et des membres des équipes des trains n'a été blessé.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Le 6 juin 2006, le train n° 87 ouest (train 87) de VIA Rail Canada Inc. (VIA), parti de Toronto (Ontario) à destination de Sarnia (Ontario), roule à une vitesse de 30 mi/h (en vertu d'un ordre temporaire de vitesse réduite) aux environs de New Hamburg (Ontario), dans la subdivision Guelph de la Goderich-Exeter Railway Company (GEXR) (voir la figure 1). À 19 h 31, heure avancée de l'Est¹, le train n° 518 de la GEXR (train 518), qui effectue des manœuvres sur la voie principale au point milliaire 75, entend un message radio automatisé en provenance du détecteur de boîtes chaudes (DBS) du point milliaire 73,7. Le message automatisé indique qu'un train vient de passer à cet endroit. Constatant qu'une collision est peut-être imminente, l'équipe du train 518 communique immédiatement par radio avec le train qui s'approche et lui demande de s'immobiliser. En entendant le message radio du train 518, l'équipe du train 87 commande un serrage à fond des freins, après quoi le train s'immobilise aux environs du point milliaire 74.

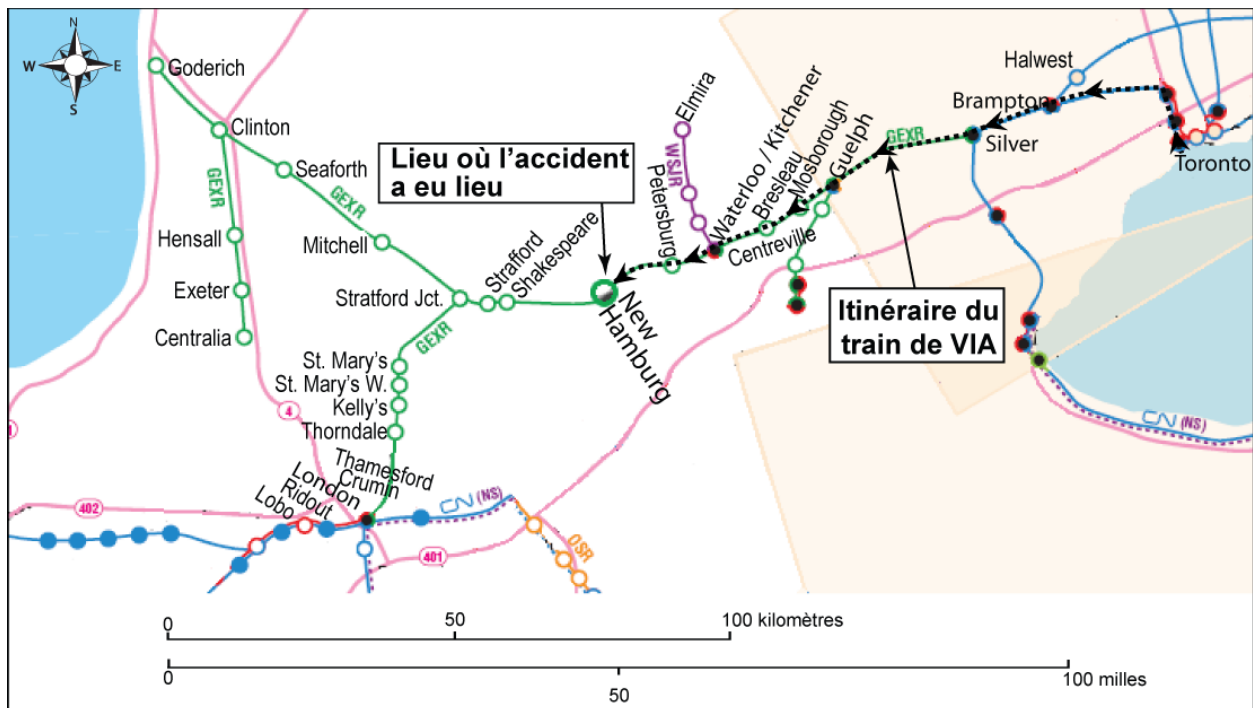


Figure 1. Secteur où l'incident a eu lieu dans la subdivision Guelph (Source : Association des chemins de fer du Canada, *Atlas des chemins de fer canadiens*)

¹ Toutes les heures sont exprimées en HAE (Temps universel coordonné [UTC] moins quatre heures).

L'équipe du train 87 communique ensuite par radio avec le train 518 pour connaître le numéro de téléphone cellulaire avec lequel il pourra communiquer. Après avoir obtenu le numéro de téléphone cellulaire, le train 87 entre en contact avec le train 518 par téléphone cellulaire. Au cours de la conversation, les équipes conviennent que le train 87 va faire marche arrière et dépasser l'aiguillage de voie d'évitement du point milliaire 73,85 (Alpine). Le train 518 va ensuite entrer dans la voie d'évitement pour permettre au train de voyageurs de poursuivre sa route en direction ouest. Une fois ces mouvements exécutés, les deux trains terminent leur tour de service. Cet incident n'a pas été signalé au personnel approprié (de VIA et de la GEXR), ni au moment de l'incident ni à la fin des tours de service des équipes.

Avant de partir de Kitchener (Ontario), le train 87 a reçu une feuille de libération qui l'autorisait à rouler du point milliaire 64 (Kitchener) jusqu'à l'aiguillage ouest de la voie d'évitement de Stratford (aux environs du point milliaire 88,5). Cette feuille de libération indique une restriction disant de se protéger contre le train 518 entre le point milliaire 72 et l'aiguillage ouest de la voie d'évitement de Stratford. À 19 h 24, soit environ sept minutes avant que le train arrive au point milliaire 72, le chef de train² du train 87 se sert du téléphone cellulaire qui lui est assigné pour communiquer avec le train 518 afin d'obtenir la permission de circuler dans la zone affectée par la limitation et pour demander des instructions. Toutefois, le chef de train compose par inadvertance un mauvais numéro de téléphone et appelle le train n° 433 de la GEXR (train 433), lequel exécute à ce moment des manœuvres au triage London (point milliaire 119,9). Comme le chef de train est sur la voie à l'arrière du train, le mécanicien répond à l'appel.

Le chef de train du train 87 reconnaît immédiatement la voix du mécanicien et croit qu'il parle avec le train 518. Les interlocuteurs ne procèdent pas à une identification formelle pendant la conversation, et ne s'aperçoivent pas qu'ils ne parlent pas au bon train. Quand le train 87 demande la permission de circuler dans la zone de travaux, l'équipe du train 433 se dit que le train 87 aura franchi sa zone de travaux avant qu'il ne revienne occuper la voie principale. Même s'il est inhabituel que le train 87 appelle aussi tôt, l'équipe du train 433 croit que le fait de permettre au train de VIA de circuler dans sa zone de travaux n'entraînera aucun problème. Une fois la permission accordée, les membres des équipes concernées n'ont pas consigné par écrit qu'ils s'étaient entendus au sujet de cette permission donnée au train 87 par le train 433.

Suite à cette conversation, l'équipe du train 87 croit que le train 518 lui a donné la permission de circuler dans la zone délimitée par sa feuille de libération. Ce n'est qu'après avoir reçu un ordre disant de s'arrêter de toute urgence, et avoir parlé avec l'équipe du train 518, que les membres de l'équipe du train 87 s'aperçoivent qu'il y a eu un malentendu et qu'ils n'avaient pas la permission d'entrer dans la zone de travaux.

² Le terme chef de train désigne le mécanicien responsable de la conduite du train. Les trains de VIA sont conduits par deux mécaniciens, et un de ces deux mécaniciens prend place sur le siège de gauche de la cabine et remplit les fonctions de chef de train.

Renseignements sur les trains

Le train 87 était composé d'une locomotive et de quatre voitures à passagers, et il transportait 97 passagers. Au moment de l'incident, on était en train d'assembler les deux trains de la GEXR, ce qui fait que les feuilles de train complètes des deux trains de la GEXR n'étaient pas disponibles.

Renseignements sur les équipes

L'équipe de conduite du train 87 se composait de deux mécaniciens (il s'agit d'une pratique normale au sein de VIA). Les équipes du train 518 et du train 433 se composaient chacune d'un mécanicien et d'un chef de train. Tous les employés étaient qualifiés pour occuper leurs postes respectifs et ils se conformaient aux normes de repos et de condition physique qui sont imposées par la réglementation et par les compagnies.

Subdivision Guelph

La GEXR (une filiale de RailAmerica, Inc.) loue la subdivision Guelph du Canadien National (CN). La subdivision est constituée d'une voie principale simple entre le point milliaire 30 (Silver) et le point milliaire 119,9 (London Junction). Dans la subdivision, la circulation des trains est régie grâce au système de régulation de l'occupation de la voie (ROV), en vertu du *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF), et elle est supervisée par un contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF) posté à North Bay (Ontario). Au bureau de contrôle de la circulation de RailAmerica, Inc., deux CCF sont de service pendant le jour, de 6 h 00 à 22 h 00, alors que de nuit, il n'y a qu'un CCF et ce dernier est la seule personne présente dans l'immeuble.

Dans le secteur où l'incident a eu lieu, la vitesse autorisée par l'indicateur était de 70 mi/h pour les trains de voyageurs et de 55 mi/h pour les trains de marchandises. Des ordres temporaires de vitesse réduite étaient en vigueur pour les trains de voyageurs, notamment :

- 60 mi/h entre le point milliaire 64 et le point milliaire 78;
- 50 mi/h au point milliaire 68,12;
- 30 mi/h au point milliaire 73,67.

Environ six trains de voyageurs circulent sur la voie chaque jour. De plus, il y a habituellement deux trains de marchandises et six trains de travaux qui passent chaque jour dans la subdivision.

Systèmes de contrôle de la circulation ferroviaire

Les systèmes de contrôle de la circulation ferroviaire visent à assurer la sécurité des trains, des travaux en voie et des travaux d'entretien des voies principales simples ou multiples. Le système de régulation de l'occupation de la voie (ROV) et le système de commande centralisée de la circulation (CCC) sont deux méthodes de contrôle de la circulation qui sont utilisées par les chemins de fer du Canada.

La ROV exige que le CCF délivre et consigne des autorisations relatives à la circulation des trains et à l'utilisation des voies dans des tronçons spécifiques de la voie, et qu'il se serve à cette fin d'un système informatisé de répartition. Le logiciel applique un ensemble de règles conçues pour prévenir la délivrance d'autorisations contradictoires. On doit donner une autorisation écrite (c'est-à-dire une feuille de libération) pour permettre à un train d'occuper la voie. Les feuilles de libération qui s'affichent à l'écran de l'ordinateur du CCF sont identiques à celles que les membres des équipes prennent par écrit. Quand la ROV est utilisée en exclusivité, on dit qu'on est en « territoire exempt de signalisation ». Dans de telles situations, il n'y a pas de signaux sur le terrain et, normalement, l'écran du CCF ne montre aucune autre indication qui identifie l'occupation de la voie ou la position des aiguillages. Pour connaître la position des trains, le CCF doit consigner l'heure à laquelle un train passe à différents endroits désignés.

Dans certains territoires régis par ROV, il existe une ligne de défense secondaire, en l'occurrence le système de cantonnement automatique (CA). Dans cette situation, un système de signalisation simplifié donne aux trains qui approchent des renseignements relatifs à l'occupation du canton. Pour contrôler les mouvements des trains, ce système peut indiquer aux équipes qu'elles doivent se préparer à arrêter, ralentir ou surveiller l'arrivée d'autres mouvements ou la présence de rails brisés et d'aiguillages ouverts. Les compagnies de chemin de fer peuvent mettre à niveau la méthode de contrôle quand les niveaux de trafic ou la composition du trafic changent.

La CCC est la méthode préférée de contrôle de la circulation ferroviaire. Le CCF utilise le logiciel pour s'informer des signaux des trains. Le système de signalisation détermine ensuite si le signal va être plus ou moins permissif. Grâce à l'établissement de circuits de voie sur place, ce système affiche les occupations de la voie à l'écran du CCF. Le système donne aux employés de la compagnie des indications de signal précisant la vitesse à laquelle ils peuvent rouler et la distance qu'ils peuvent parcourir, ou indiquant si le canton suivant est occupé. Quand une occupation de la voie est affichée à l'écran du CCF, cela indique normalement la présence d'un train.

Aux États-Unis, la Federal Railroad Administration (FRA) exige que tous les trains de voyageurs qui circulent dans des territoires exempts de signalisation n'excèdent pas une vitesse maximale de 59 mi/h, étant donné que les moyens de défense sont alors moins nombreux, comparativement à ceux qui sont prévus par les autres méthodes de contrôle de la circulation ferroviaire³.

Communications vocales dans la subdivision Guelph

Dans la subdivision Guelph, on se sert surtout du téléphone cellulaire pour les besoins des communications avec (et entre) les trains. En général, l'utilisation de la radio avec émetteur-récepteur dans la subdivision Guelph se limite aux communications à courte distance, c'est-à-dire d'un à trois milles.

Quand elle se fait au moyen de téléphones cellulaires, la communication entre les employés doit respecter les formats et les restrictions utilisés pour la communication par radio (conformément aux instructions spéciales de RailAmerica, Inc. et aux règles de communication radio du REF, lequel est approuvé par Transports Canada (TC)). Ces règles veulent notamment qu'on identifie les trains au début de toute communication initiale. Dans la subdivision Guelph, les employés savent qu'ils doivent se conformer à ces procédures radio pendant les situations de travail quand ils utilisent le téléphone cellulaire pour leurs communications. Toutefois, on a déterminé qu'un nombre considérable d'employés de la GEXR utilisent souvent un langage inapproprié (c'est-à-dire s'écartent des règles de communication radio) quand ils parlent au téléphone cellulaire. De plus, une vérification réalisée en 2002 par TC a révélé que des employés omettaient fréquemment les aspects plus formels de la communication quand ils utilisent un téléphone cellulaire.

La façon dont on se sert d'un appareil détermine le type et le style des communications⁴. On trouvera ci-après une liste qui résume certaines des différences qui existent entre les communications par téléphone cellulaire et les communications par radio avec émetteur-récepteur :

³ Rapport d'enquête ferroviaire n° R99H0007 du BST (Thamesville (Ontario)), page 44.

⁴ D. Norman, *The Design of Everyday Things*, New York: Basic Books (Perseus), 2002. (en anglais seulement)

- le téléphone cellulaire favorise davantage des communications sans cérémonie, spontanées.
- les messages radio sont une façon de permettre aux employés (localement sur la voie ou dans les centres de contrôle de la circulation ferroviaire) d'entendre des communications et de reconnaître les questions qui sont susceptibles de les affecter. Cette information peut s'avérer essentielle pour les employés des chemins de fer, car ces employés en ont besoin pour bien comprendre les travaux qui sont effectués aux alentours et qui pourraient influencer sur leur sécurité⁵.
- normalement, les communications par téléphone cellulaire ne peuvent pas être entendues par les autres équipes ou par le CCF. Comme les usagers n'utilisent pas normalement le fonctionnement mains-libres, seuls l'employé qui utilise le téléphone cellulaire peut entendre les informations pertinentes. Dans de telles situations, les autres membres des équipes ne sont vraisemblablement pas en mesure d'apprécier par eux-mêmes le degré d'exactitude de l'information communiquée.
- comme les communications par téléphone cellulaire ne sont pas normalement entendues ou enregistrées par des tiers (sauf les communications auxquelles le CCF participe), il arrive peu souvent que les pairs, les superviseurs ou les organismes de réglementation puissent vérifier si l'utilisation du téléphone est appropriée ou non.
- l'utilisation du téléphone cellulaire exige que l'on compose une série de numéros et qu'on fasse parfois plusieurs tentatives avant d'établir le contact. La personne qui fait un appel compose un numéro unique et s'attend à ce que le propriétaire de ce numéro réponde à cet appel.
- dans le cas des communications radio, la personne qui répond n'est pas nécessairement celle à qui on veut parler. Les messages radio peuvent être entendus par toute personne qui est à l'écoute d'un canal radio donné. Toute personne qui utilise le canal de radiodiffusion peut répondre au message.

À la GEXR, il n'y avait pas d'exigences, de règles ou de procédures officielles que les équipes devaient respecter pour connaître les numéros de téléphone cellulaire d'autres trains (ou de contremaîtres) qui occupaient les zones protégées précisées dans les feuilles de libération. Au moment d'obtenir une feuille de libération, on procédait de plusieurs façons différentes pour s'informer des numéros de téléphone :

⁵ H. Artman and C. Garbis, "Situation Awareness as Distributed Cognition," *Proceedings of ECCE '98*, Limerick, Ireland, Department of Communication Studies, université Linköping, Suède. (en anglais seulement)

- certains employés dressaient leurs propres listes de numéros de téléphone;
- certains employés se fiaient à leur mémoire pour se souvenir des numéros de téléphone des trains avec lesquels ils communiquaient normalement pendant leurs trajets réguliers;
- certains employés se fiaient aux listes de numéros de téléphone distribuées par la compagnie;
- certains employés s'adressaient au CCF pour connaître le numéro de téléphone approprié.

Toutefois, il arrive que des numéros de téléphone cellulaire associés à certains trains changent à l'occasion; lors de l'incident, d'ailleurs, on n'avait mis en place aucune mesure spécifique pour veiller à ce que tous les employés intéressés soient informés des éventuels changements.

Même si la compagnie compte beaucoup sur l'utilisation des téléphones cellulaires, elle s'attend toujours à ce que ses employés utilisent les radios avec émetteur-récepteur pour appeler certaines stations identifiables, comme on l'exige dans les instructions spéciales de la compagnie et à la règle 90 du REF (voir l'annexe A, partie A). Toutefois, en raison de l'absence de tours de relais radio dans la subdivision Guelph, la distance à laquelle ces communications peuvent être émises et captées est très courte (c'est-à-dire une portée approximative allant d'un à trois milles). Certaines équipes ont indiqué que, même si elles croient appliquer la règle 90, elles n'arrivent pas toujours à communiquer avec efficacité quand elles font des annonces sur le canal radio d'attente de la subdivision, comme l'exige l'instruction spéciale de la RailAmerica, Inc. associée à la règle 90 du REF.

Comment éviter les distractions pendant la conduite des trains

Quand on les utilise pour faire des appels personnels ou, parfois, pour faire des appels de nature opérationnelle ou des appels non essentiels, les téléphones cellulaires peuvent être une source de distraction pendant la conduite d'une locomotive. Des équipes des trains de VIA ont exprimé leurs préoccupations quant aux appels téléphoniques reçus et aux distractions que ces appels occasionnent pour les gens qui conduisent le train.

La règle 124 du REF (Pour éviter les distractions) précise que l'employé aux commandes d'un matériel roulant en mouvement ne doit pas prendre par écrit des bulletins de marche, (BM), autorisations ou instructions lorsque la sécurité peut s'en trouver compromise.

De plus, l'article 6.2 des instructions spéciales de VIA (datées du 30 avril 2006) indique précisément que les téléphones des cabines de locomotive doivent être réservés uniquement aux fins de l'exploitation. Il est interdit d'utiliser le téléphone cellulaire de la cabine pour s'entretenir avec le bureau des équipes au sujet de questions de nature personnelle (par exemple, déplacements, vacances temporaires, questions d'ordre médical ou coordination de cours de formation) pendant que le train est en mouvement.

En guise de comparaison, d'autres chemins de fer appliquent des restrictions encore plus sévères quant à l'utilisation des téléphones cellulaires. Le CN, par exemple, interdit de se servir

de téléphones cellulaires pour prendre par écrit des autorisations de circuler, à moins que des circonstances particulières ne s'appliquent. De plus, une compagnie de chemin de fer irlandaise (Iarnrod Eireann⁶) a donné à son personnel d'exploitation des instructions qui ordonnent d'immobiliser le train si le personnel doit se servir d'un téléphone cellulaire (voir l'annexe A, partie I).

Feuille de libération aux fins de la documentation et de la gestion des instructions

On utilise les feuilles de libération pour définir la zone de circulation d'un train et les restrictions applicables à cette zone. La radio avec émetteur-récepteur est le moyen de communication que les équipes des trains et le CCF utilisent principalement pour échanger entre eux au sujet de ces questions. On trouvera à l'annexe B la feuille de libération dont la GEXR se sert dans la subdivision Guelph.

La feuille de libération de la GEXR est un document recto-verso :

- au recto, il y a un espace dans lequel on indique les restrictions contre lesquelles l'équipe doit se protéger.
- au verso, se trouve un espace dans lequel on écrit les instructions relatives aux restrictions énumérées au recto.

Même s'ils utilisent ce document recto-verso, les membres des équipes utilisent pendant leurs parcours plusieurs autres documents de travail sur lesquels ils écrivent des renseignements au recto seulement (par exemple, les bulletins d'exploitation quotidiens [BEQ], les bulletins de marche relatifs à un train spécifique [BMTS], les feuilles de train et les rapports relatifs au contrôle des mouvements des trains).

La feuille de libération utilisée par la GEXR (y compris la façon dont on s'en servait) comportait certaines autres caractéristiques, notamment :

- il n'y a pas de règles, d'instructions ou de procédures indiquant que des instructions écrites doivent figurer au verso. À la GEXR, certains employés se servent du verso de la feuille de libération à cette fin, alors que la plupart des employés (comme ceux d'autres compagnies de chemin de fer) utilisent le recto de la feuille de libération pour inscrire ces renseignements, près de l'indication relative à la restriction.

⁶ Normalement, il y a un seul membre de l'équipe qui prend place dans la cabine des locomotives des trains d'Iarnrod Eireann.

- il n'y a aucune directive ou procédure quant à la façon dont l'équipe doit consigner sur la feuille de libération les instructions écrites ou les instructions additionnelles relatives aux restrictions. Les différentes équipes utilisent des méthodes différentes, qu'elles ont mises au point en procédant par la méthode essais-erreurs.
- on peut inscrire au maximum trois restrictions au recto d'une feuille de libération. Dans la subdivision Guelph, on inscrit habituellement trois restrictions par feuille de libération.
- il y a de la place que pour trois ensembles d'instructions au verso de chaque feuille de libération. Toutefois, il arrive souvent que pour une seule feuille de libération, il faille plus de trois conversations et trois ensembles d'instructions pour franchir une restriction. Dans de telles situations, on doit utiliser plusieurs feuilles pour consigner les restrictions.
- la réglementation n'exige pas que les feuilles de libération des trains soient conservées à la fin d'un parcours. De plus, ni la GEXR ni VIA ne procèdent à une vérification de l'usage qui est fait de ces feuilles de libération à la fin d'un parcours.
- quand les CCF délivrent des feuilles de libération, il n'y a pas de règles spéciales ou de procédures quant à l'obtention et à l'enregistrement des numéros de téléphone cellulaire des employés sur le terrain. Les employés sur le terrain s'attendent toutefois à ce que le CCF fournisse les numéros de téléphone si les feuilles de libération indiquent des restrictions.
- dans la feuille de libération informatisée, il n'y a pas d'espace désigné pour consigner les numéros de téléphone. Le CCF consigne normalement ces numéros sur la feuille des circulations, sous la désignation du train et les numéros des locomotives.

Évaluation quant à l'utilisation des téléphones cellulaires

En 1998, lorsque la GEXR a acquis du CN les droits de circulation dans la subdivision Guelph, la GEXR a mené une évaluation concernant l'utilisation de la technologie cellulaire et a déterminé que cette utilisation était adéquate pour les communications vocales. À la même époque, le CN retiré les tours qu'il utilisait aux fins des communications radio. Dans le cadre de l'évaluation, la GEXR a déterminé que, si les employés se conformaient aux procédures de communication radio quand ils utilisaient les téléphones cellulaires, le système fonctionnerait de la façon voulue. Lors de l'évaluation, l'utilisation des téléphones cellulaires n'a pas été vue comme étant un problème de sécurité.

En mars 2001 la GEXR a fait faire une étude qui portait sur les coûts et les avantages de l'achat et de l'installation de tours de communication radio dans la subdivision Guelph. VIA avait fait savoir que le projet des tours de communication radio était important pour des raisons de sécurité. Suite à l'étude, on a transmis l'information à VIA, accompagnée d'une demande de

paiement portant sur la moitié du coût d'installation des tours radio. VIA a refusé, invoquant que l'installation des tours radio était une question d'exploitation qui était du ressort de la GEXR et du CN. Même si les études décrivaient les avantages et la faisabilité de l'installation du matériel de communication radio, le projet d'installation des tours radio n'a pas été réalisé.

Vérifications de Transports Canada au sujet des activités de la Goderich-Exeter Railway Company

Lors d'une vérification que TC a menée en 2004 au bureau de contrôle de la circulation ferroviaire de RailAmerica, Inc., à North Bay, on a indiqué que des méthodes de communication discutables pourraient entraîner des problèmes. Plus précisément, la vérification a fait ressortir le fait que le personnel de la GEXR se servait de téléphones cellulaires pour des communications critiques du point de vue de la sécurité. La vérification de TC a indiqué que la direction de la GEXR ne faisait aucune vérification des conversations téléphoniques des CCF.

Un exemplaire du rapport de vérification de 2004 a été adressé au centre de contrôle de la circulation ferroviaire. On a demandé aux CCF d'étudier les constatations de la vérification et de prendre les mesures correctives voulues, de façon à se conformer aux règles et aux manuels d'exploitation pertinents. On rappelait aussi aux CCF d'apporter leur concours à des cours de formation sur les règles et les pratiques d'exploitation qui s'adresseraient au personnel de l'exploitation et de l'ingénierie.

Bien que RailAmerica, Inc. ait eu l'intention d'informer le bureau de direction de la GEXR sur place au sujet des constatations de la vérification, rien ne permet de conclure que l'information pertinente a été transmise au personnel sur le terrain.

Exigences de la réglementation concernant les communications entre employés des chemins de fer

Plusieurs règles du REF régissent les communications entre les employés des compagnies de chemin de fer. Il y a notamment les règles suivantes :

- **Règle 121** – La règle 121 du REF exige que, dans une communication radio, l'appelant et l'appelé s'identifient de façon formelle. RailAmerica, Inc. a rédigé une instruction spéciale (voir l'annexe A, partie B) qui précise la façon dont les interlocuteurs devaient procéder pour s'identifier de façon formelle. Cette instruction spéciale insistait sur la nécessité de s'identifier de façon formelle quand on utilise le téléphone cellulaire pour communiquer.
- **Règle 123** – La règle 123 du REF (Procédures de vérification – voir l'annexe A, partie C) précise que, lorsqu'ils sont reçus par radio, les feuilles de libération, autres autorisations ou instructions à prendre par écrit doivent être vérifiés de la manière prescrite par leurs règles particulières.

- **Règle 132** – Les procédures de vérification doivent être exécutées en conformité avec les exigences de la règle 132 du REF (Brièveté, clarté et prononciation – voir l’annexe A, partie D). Cette règle rappelle la nécessité de prononcer distinctement et de répéter tous les mots, numéros et chiffres. De plus, si la communication doit être prise par écrit, il faut prononcer les numéros au complet, puis les répéter en énumérant chaque chiffre. Enfin, les numéros exprimés par un seul chiffre doivent être prononcés, puis épelés.
- **Règle 142** – Comme l’exigent la règle 142 du REF (Entente entre les membres d’une équipe) et les instructions spéciales de RailAmerica, Inc. (voir l’annexe A, partie E), les employés de l’exploitation doivent lire les feuilles de libération, bulletins et instructions aussitôt que possible après leur réception, et bien comprendre leur contenu. De plus, on doit dès que possible mettre ces documents à la disposition des autres membres de l’équipe, en veillant à ce que chacun les lise et comprenne bien leur contenu.

Permission de franchir des restrictions

Quand la feuille de libération de l’équipe d’un train compte une restriction visant à assurer une protection contre un autre train, l’équipe en question ne peut pas pénétrer dans la zone de travaux sans être au préalable entrée en contact avec l’équipe qui occupe la voie et avoir reçu la permission de franchir la restriction, en vertu de la règle 309 du REF (voir l’annexe A, partie F). L’entente doit être consignée par écrit et doit inclure l’information portant sur les mouvements spécifiques de chaque train et sur la protection qui doit être assurée jusqu’à ce que le train ait quitté la zone de travaux. En dépit de cette exigence, il n’y a pas de lignes directrices de la compagnie sur la façon dont les membres des équipes sont censés s’entendre par écrit. À cet égard, on a relevé un manque d’uniformité entre les équipes de la GEXR, pour ce qui est de la façon de consigner ces informations par écrit (ou de l’endroit où il faut les consigner). En comparaison, le Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP) a édicté une Règle de la semaine destinée à appuyer l’application de la règle 309 du REF (voir l’annexe A, partie F). Dans la situation décrite dans cette Règle de la semaine, le CFCP indique que « . . . le chef de train ou le mécanicien peut communiquer les instructions . . . mais les membres de l’équipe doivent tous deux consigner les instructions. » (traduction libre) Lorsqu’un train est à l’intérieur de la zone protégée d’un autre train (avec ou sans la permission de l’équipe qui a reçu l’autorisation) et doit faire un mouvement en marche arrière, l’équipe du train doit demander l’autorisation du CCF avant d’entreprendre ce mouvement, conformément à la règle 308.1 du REF (Feuille de libération autorisant à avancer – voir l’annexe A, partie G). Lors de l’incident, l’équipe du train 87 n’a ni demandé ni obtenu l’autorisation du CCF avant d’entreprendre son mouvement en marche arrière.

Signalement des incidents par les membres des équipes

Quand un accident ou un incident se produit pendant des opérations ferroviaires, les employés concernés doivent signaler l'événement au personnel compétent de la compagnie de chemin de fer, conformément à la règle générale A du REF et à l'article 1.6 des Instructions générales d'exploitation (IGE) de RailAmerica, Inc. (voir l'annexe A, partie H).

Lors de cet événement, l'incident n'a été signalé par aucune des équipes qui y ont été mêlées. De plus, des indices donnent à penser que des incidents similaires survenus récemment n'ont pas été signalés par les employés. Plusieurs employés ont aussi fait savoir que, s'ils étaient informés d'un incident dans lequel ils ne sont pas impliqués directement, ils ne le signaleraient peut-être pas, soit parce qu'ils craignent d'être visés par des mesures disciplinaires ou parce qu'ils n'ont pas une connaissance directe des circonstances de l'incident.

En ce qui a trait aux conséquences que pourrait subir un employé qui a commis un manquement grave aux règles (comme lors de cet incident), les directives de VIA en matière de discipline indiquent que les sanctions éventuelles varient en fonction du dossier disciplinaire de l'employé, des éventuelles circonstances atténuantes/aggravantes et de la mesure dans laquelle la personne reconnaît sa responsabilité/éprouve des remords. VIA applique un système de points d'inaptitude qui fonctionne de la façon suivante :

- Un employé dont le dossier ne mentionne aucune sanction recevrait habituellement de 30 à 55 points d'inaptitude pour un manquement grave et reprend ensuite son travail.
- Un employé qui accumule plus de 60 points d'inaptitude peut être congédié.
- Si le dossier de l'employé mentionne déjà des sanctions légères (par exemple de 10 à 20 points d'inaptitude), un autre manquement grave pourrait entraîner son congédiement.
- Si des mesures discipline s'avèrent nécessaires à la suite d'une enquête, on les applique en faisant ressortir le fait que la sécurité est une question prioritaire.

En comparaison, la GEXR applique des sanctions différées en cas de manquement aux règles :

- Le premier manquement grave au cours d'une période de 36 mois entraîne une suspension différée d'une durée maximale de 15 jours.
- S'il y a un deuxième manquement grave sur une période de 36 mois, on infligera à l'employé une suspension effective d'une durée maximale de 30 jours, en plus de la suspension différée antérieure, soit une durée maximale de 45 jours.
- S'il commet trois infractions graves sur une période de 36 mois, l'employé est susceptible d'être renvoyé.

L'application inopportune des mesures disciplinaires entraîne l'instauration d'une culture de sécurité qui, plutôt que de faire la promotion de la sécurité grâce à la communication et aux enseignements tirés des erreurs passées⁷, se fonde davantage sur la crainte des sanctions. Contrairement à l'industrie ferroviaire, d'autres industries dans lesquelles les accidents sont susceptibles d'avoir des conséquences sensibles (par exemple l'aviation, la médecine) ont mis au point des systèmes anonymes de déclaration volontaire des problèmes liés à la sécurité, qui visent à accroître la disponibilité des informations clés relatives à la sécurité de leur industrie⁸.

Ces systèmes de déclaration sans sanction protègent l'employé contre les mesures disciplinaires ou d'autres répercussions négatives pourvu qu'il signale l'incident auquel il a été mêlé. De tels systèmes peuvent donner lieu à un accroissement du nombre de signalements et permettre à toutes les parties de mieux comprendre la cause de l'incident et d'avoir une bonne idée des mesures correctives qui empêcheront la répétition de l'événement. Un système de déclaration sans sanction a été mis en œuvre avec succès dans le réseau ferroviaire du Royaume-Uni⁹.

Droits de circulation dans la subdivision Guelph

Avant que la GEXR loue la subdivision Guelph du CN, VIA avait conclu avec le CN un Accord de service (AS) portant sur les droits de circulation. L'AS était daté du 16 novembre 1995 et avait été prolongé jusqu'en décembre 2008. Après que la GEXR eut acquis le bail de location le 16 novembre 1998, les trains de VIA ont continué de circuler dans la subdivision Guelph. VIA et la GEXR s'efforcent de mener leurs activités en se conformant aux dispositions de l'AS préexistant. Toutefois, la GEXR ne reconnaît pas tous les termes de l'accord et a demandé à VIA de négocier les termes d'un nouvel accord directement avec la GEXR. VIA a refusé jusqu'à maintenant, estimant apparemment que l'AS préexistant permet de gérer les relations entre VIA et la GEXR.

⁷ J. Reason, *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Aldershot, England: Ashgate. 1997. (en anglais seulement)

⁸ M.L. Harper and R.L. Helmreich, "Creating and Maintaining a Reporting Culture," *Proceedings of the 12th International Symposium on Aviation Psychology*, Dayton, Ohio: The Ohio State University, 2003, pp. 496-501. (en anglais seulement)

⁹ J.B. Davies et al., "Confidential Incident Reporting on the UK Railways: The CIRAS System," Glasgow, United Kingdom: Centre for Applied Social Psychology, University of Strathclyde. (en anglais seulement)

Le rapport Trans-Group¹⁰ (rapport commandé par le comité d'examen de la *Loi sur les transports au Canada*) a indiqué que VIA assumait une grande partie des coûts d'infrastructure de nombreuses subdivisions dans lesquelles ses trains circulent. Toutefois, la subdivision Guelph ne figurait pas dans cette liste de subdivisions.

Le terme « droits de circulation conjoints » renvoie à une situation dans laquelle les chemins de fer participants exploitent conjointement un segment de voie en vertu d'une entente. Comme on l'écrit dans le rapport Trans-Group, un des chemins de fer est habituellement propriétaire de la voie sur laquelle l'autre chemin de fer exploite des trains, et ce dernier verse au premier des droits de passage (généralement établis en fonction du nombre de roues).

En comparaison, le terme « droits de circulation communs » décrit une situation dans laquelle l'accès à la voie d'un chemin de fer par un autre chemin de fer est assuré par décret – on parle alors souvent d'« accès forcé » puisque le chemin de fer propriétaire de la voie a généralement peu de pouvoir, et même parfois aucun, pour empêcher l'accès. Lors de l'événement relaté dans le présent rapport, les relations d'exploitation qui existaient entre VIA et la GEXR dans la subdivision Guelph correspondaient à la définition des « droits de circulation communs ».

Certaines des observations du rapport Trans-Group s'intéressaient aux droits de circulation et aux différences qui caractérisaient l'exploitation de plusieurs chemins de fer utilisant les mêmes voies. Notamment :

- S'il y a une transition des droits de circulation conjoints *volontaires* traditionnels entre les transporteurs, à des droits de circulation (communs) *imposés* ou *non consensuels*, cette transition peut comporter un accroissement du risque lié à l'exploitation des trains.
- Les modifications des activités ferroviaires par les droits de circulation communs pourraient entraîner des accidents comme des collisions et déraillements en voie principale, des déraillements et collisions mettant en cause des véhicules d'entretien, des accidents à des passages à niveau et à la suite d'intrusions et des accidents de trains de voyageurs.
- Le risque peut augmenter si des équipes de conduite de chemins de fer différents exploitent des trains sur les voies de l'autre chemin de fer.

¹⁰ *Sécurité ferroviaire et accès concurrentiel avec droits de circulation communs*, préparé par Trans-Group pour le Comité d'examen de la *Loi sur les transports au Canada*, décembre 2000.

Analyse

Lors de cet événement, la conduite des trains, l'état mécanique des trains et l'état de la voie n'ont pas été des facteurs contributifs. L'analyse portera surtout sur les procédures de communication au moyen de téléphones cellulaires (lorsqu'on utilise ceux-ci au lieu de postes radio émetteurs-récepteurs portatifs), sur l'exploitation des trains de voyageurs en territoire régi par ROV, et sur le fait que les employés des chemins de fer n'aient pas signalé les manquements aux règles. L'analyse traitera aussi de l'incidence du type de droits de circulation sur la sécurité ferroviaire.

L'incident

Lors de cet événement, il y a eu un risque de collision lorsque le train 87 est entré sans permission dans la zone occupée par le train 518. En utilisant le téléphone cellulaire assigné et avant d'entrer dans la zone protégée, l'équipe du train 87 avait essayé de communiquer avec le train 518 pour demander la permission d'entrer dans sa zone protégée. Toutefois, le train 87 a appelé par inadvertance un autre train de la GEXR (le train 433). Pendant la communication avec le train 433, aucune des équipes des deux trains ne s'est s'identifiée de façon formelle (règle 121 du REF) ou n'a fait une vérification des renseignements (règle 123 du REF). Pour cette raison, le fait qu'on ait communiqué par erreur avec le train 433 (plutôt qu'avec le train 518) n'a pas été signalé et n'a donc fait l'objet d'aucune mesure corrective.

Comme ils ont utilisé un téléphone cellulaire, seuls les deux interlocuteurs étaient au courant de l'intégralité de leur conversation. Dans cette situation, le mécanicien du train 87 n'a pas entendu l'intégralité de la conversation avec le train 433 et, de ce fait, n'a pas eu la possibilité de relever l'erreur. En outre, ni l'une ni l'autre des équipes n'a fait une vérification adéquate des instructions dont les interlocuteurs avaient convenu pendant la conversation, instructions qui devaient être prises par écrit.

Les employés de l'exploitation qui circulaient dans la subdivision Guelph avaient adopté un style de communication sans formalité lorsqu'ils utilisaient des téléphones cellulaires, ils ne se conformaient pas à toutes les procédures radio. Il est vraisemblable que ce style de communication sans formalité entre les équipes des trains s'est établi avec le temps, étant donné l'absence de consignes spécifiques de la compagnie quant à l'emploi des téléphones cellulaires.

Utilisation de téléphones cellulaires comme principal moyen de communication

Les règles 142 et 309 (b) du REF portent toutes deux sur l'entente qui doit s'établir entre les membres des équipes. Bien que les règles emploient spécifiquement les termes « entre les équipes », cette règle s'applique principalement aux informations provenant du CCF. Les règles supposent que tous les membres des équipes doivent s'entendre sur les mêmes renseignements.

Toutefois, quand seulement certains membres des équipes peuvent entendre les conversations, il est souvent impossible d'atteindre cet objectif. Cette difficulté peut se présenter quand un membre d'une équipe se sert d'un téléphone cellulaire pour communiquer avec d'autres équipes de trains afin d'établir un accord avec celles-ci. Normalement, l'équipier qui établit l'entente communique l'information aux autres membres de son équipe dès que possible (conformément aux règles). Toutefois, s'il y a une irrégularité pendant la communication initiale, les autres membres de l'équipe n'auront pas la possibilité de relever l'erreur.

L'emploi des téléphones cellulaires comme principal moyen de communications entre les employés des chemins de fer peut faire en sorte que certains membres du personnel n'entendent pas des informations critiques du point de vue de la sécurité, d'où un risque accru de malentendus entre les équipes des trains.

Comment éviter les distractions pendant les opérations ferroviaires

La règle 124 du REF traite de la façon d'éviter les distractions au moment de prendre par écrit une autorisation. Au sujet de cette règle, VIA a émis une instruction spéciale afin de préciser ce qu'on entend par distractions possibles pendant que le train est en mouvement. Cette instruction traite (en partie) de l'interdiction de se servir des téléphones cellulaires pour des communications personnelles.

Quand des employés de l'exploitation se servent de téléphones cellulaires pour établir et prendre par écrit des autorisations, ils doivent être beaucoup plus attentifs (que quand ils se servent de la radio), ce qui fait qu'ils sont moins attentifs à la conduite du train et à la surveillance de l'itinéraire et des restrictions. Par exemple, en l'absence de composition abrégée programmée pour le téléphone cellulaire, on doit entrer avec soin un nombre beaucoup plus grands de chiffres, alors qu'avec la radio, il suffit normalement de taper quelques chiffres sur le clavier de la radio. Il s'ensuit alors que, pour éviter les distractions, l'équipe doit parfois immobiliser le train pour pouvoir s'entendre avec l'autre ou les autres équipes. Dans la plupart des cas, cependant, il est difficile d'arrêter le train.

Dans un environnement où l'on utilise trop souvent le téléphone cellulaire pour les communications, et compte tenu de la charge de travail normale associée à la conduite des trains, les équipes sont davantage susceptibles d'être distraites par ces tâches additionnelles et de commettre des erreurs pendant la conduite des trains.

Style de communication des gens qui utilisent des téléphones cellulaires

Les exigences des chemins de fer en matière de communications diffèrent grandement de celles qui régissent l'emploi des téléphones cellulaires en dehors de l'environnement du travail. On doit faire un effort réfléchi pour appliquer la réglementation applicable à la radio quand on utilise un téléphone cellulaire au lieu d'une radio avec émetteur-récepteur. Quand on peut utiliser deux matériels nettement différents pour les communications ferroviaires, et quand

chacun des deux matériels a une procédure de communication qui lui est propre, la personne qui se sert d'un matériel aura naturellement tendance à utiliser pour ses conversations la manière qui est associée couramment à ce matériel. Par conséquent, les communications par radio avec émetteur-récepteur ont naturellement un caractère officiel, alors que les communications par téléphone cellulaire ont naturellement un caractère plus décontracté.

Bien que le REF n'impose pas de règles spécifiques concernant l'utilisation des téléphones cellulaires (c'est-à-dire au lieu des radios portatives avec émetteur-récepteur), on s'attend à ce que toutes les règles régissant l'emploi de la radio soient appliquées quand les gens se servent de téléphones cellulaires. Si l'utilisation du téléphone cellulaire n'est pas encadrée par des règles définies et ne fait pas l'objet de vérifications formelles, il se peut que les employés des chemins de fer soient moins portés à demander et obtenir l'identification et la vérification formelles des restrictions, ce qui entraîne un risque accru de malentendus entre les équipes des trains et avec le personnel d'autres chemins de fer.

Risques dans les territoires exempts de signalisation régis par le système de régulation de l'occupation de la voie

La méthode de ROV, servant au contrôle de la circulation ferroviaire, ne donne aucun avis aux équipes sur le terrain pour les avertir qu'elles s'engagent dans un canton dont la voie est occupée. Comparativement à d'autres méthodes de contrôle de la circulation ferroviaire, la ROV offre moins de moyens de défense contre les conflits entre les trains.

Dans les territoires exempts de signalisation régis par ROV, l'utilisation des feuilles de libération constitue le principal moyen de défense. L'équipe d'un train et les autres employés qualifiés doivent obtenir ces feuilles de libération du CCF avant de pouvoir rouler à l'intérieur de zones spécifiques. Les employés des chemins de fer doivent se servir du formulaire réglementaire pour copier parfaitement et répéter chaque feuille de libération transmise par le CCF et pour en accuser réception.

Dans les territoires exempts de signalisation régis par ROV, un moyen de défense additionnel consiste à annoncer les positions identifiables par radio à mesure que le train progresse dans la subdivision. De plus, RailAmerica, Inc. a établi pour la subdivision Guelph une instruction spéciale relative à la règle 90 du REF. Grâce à l'émission de messages radio annonçant la position des trains, les autres trains ou employés qui se trouvent dans les environs sont avisés qu'un train approche de leur secteur. Toutefois, dans les endroits où la portée radio est limitée (par exemple moins de trois milles), la règle 90 du REF et l'instruction spéciale de RailAmerica, Inc. ne sont pas toujours efficaces.

Lorsque des trains de voyageurs roulant à grande vitesse circulent sur les mêmes voies que d'autres trains dans un territoire exempt de signalisation régi par ROV, et lorsqu'en plus la portée des communications radio est limitée, l'efficacité des messages radio indiquant la position des trains est compromise, ce qui occasionne un risque accru de collisions.

Diffusion des informations critiques du point de vue de la sécurité

Lors de l'événement, les membres de l'équipe du train 518 étaient à l'écoute du canal radio de secours et ils ont capté le message radio automatisé qui était transmis par un DBC de leur secteur. Le message indiquait qu'un train venait de dépasser le DBC situé à l'intérieur de la zone protégée du train 518. Grâce à la vigilance de l'équipe du train 518, qui a reconnu l'importance du message d'alerte du DBC et a réagi rapidement, on a pu éviter une collision.

Non-déclaration de manquements aux règles d'exploitation

Les équipes impliquées dans cet événement n'ont pas signalé l'incident à l'un ou à l'autre des chemins de fer. De plus, les mesures que les équipes ont prises après l'incident ont donné lieu à un autre manquement aux règles de sécurité. En l'occurrence, le train 87 a fait un mouvement en marche arrière sur la voie principale sans en avoir demandé l'autorisation au CCF.

Les pratiques passées suggèrent que, si l'incident avait été signalé au moment des faits, les équipes des trains auraient vraisemblablement fait l'objet de mesures disciplinaires. Comme l'incident a été le résultat de plusieurs infractions, les mesures disciplinaires auraient pu aller de suspensions pendant la durée de l'enquête interne, jusqu'au congédiement.

Du point de vue de nombreux employés de la GEXR et de VIA, les enquêtes internes portant sur les manquements aux règles d'exploitation visent principalement à trouver des personnes sur qui faire porter le blâme. Comme un manquement aux règles peut entraîner des sanctions sévères (par exemple, points d'inaptitude, suspension ou congédiement), certains employés, après avoir évalué les conséquences possibles, décident de ne pas signaler certains manquements aux règles de sécurité.

Il a été démontré que, comparativement aux systèmes basés sur des mesures disciplinaires, les systèmes de déclaration sans sanction entraînent une augmentation du nombre de signalements, et pourraient éventuellement permettre de mieux comprendre la façon dont les incidents se produisent et dont on pourra éviter leur répétition. Lors de cet événement, les équipes des trains n'ont pas signalé la quasi-collision parce que les membres des équipes craignaient d'encourir des mesures disciplinaires. On s'est ainsi privé de la possibilité de mener une enquête opportune et d'identifier les moyens de défense grâce auxquels on pourra prévenir des incidents similaires à l'avenir.

Ententes sur les droits de circulation

Après que la GEXR eut loué la subdivision Guelph du CN, la GEXR et VIA n'ont pas conclu une nouvelle entente officielle portant sur les droits de circulation. Bien que les trains de VIA aient continué de circuler dans la subdivision Guelph, les deux parties ne se sont pas entendues clairement à savoir si l'accord commercial préexistant qui liait le CN et VIA était toujours valide.

Par exemple, la GEXR avait commandé une étude indépendante portant sur les communications radio, qui devait vérifier la faisabilité de l'installation de tours radio dans la subdivision Guelph. VIA a fait savoir que le projet des tours de radio était important pour des raisons de sécurité. Toutefois, quand la GEXR a remis à VIA une copie du rapport et lui a demandé par la même occasion de payer la moitié du coût de l'installation des tours de radio, VIA a refusé, disant qu'à son avis, il s'agissait d'une question d'exploitation qui intéressait la GEXR et le CN.

Le fait que la GEXR et VIA n'aient pas conclu une nouvelle entente en matière de droits de circulation dans la subdivision Guelph a constitué une barrière à l'établissement de relations de coopération en vue de l'entretien et de la mise à niveau des infrastructures ferroviaire (par exemple l'installation de tours radio).

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Il y a eu un risque de collision lorsque le train 87 est entré dans la zone protégée du train 518 après avoir communiqué par inadvertance avec le mauvais train (train 433) de la Goderich-Exeter Railway Company (GEXR) pour demander la permission de franchir une zone protégée.
2. Au cours de la communication par téléphone cellulaire entre les équipes du train 87 et du train 433, les interlocuteurs ne se sont pas identifiés de façon formelle et n'ont fait aucune vérification des renseignements reçus, ce qui a donné lieu à un malentendu.
3. En l'absence de procédures spécifiques, les employés de l'exploitation ferroviaire qui empruntaient la subdivision Guelph avaient adopté un style de communication sans formalité lorsqu'ils utilisaient des téléphones cellulaires, et ils ne conformaient pas à toutes les procédures radio.

Faits établis quant aux risques

1. L'emploi des téléphones cellulaires comme principal moyen de communication entre les employés des chemins de fer peut faire en sorte que certains membres du personnel n'entendent pas des informations critiques du point de vue de la sécurité, d'où un risque accru de malentendus entre les équipes des trains.
2. Dans un environnement caractérisé par une utilisation excessive du téléphone cellulaire pour les besoins des communications, et compte tenu de la charge de travail normale associée à la conduite du train, les équipes des trains sont davantage susceptibles d'être distraites par ces tâches additionnelles et de commettre des erreurs.

3. Si l'utilisation du téléphone cellulaire n'est pas encadrée par des règles définies et ne fait pas l'objet de vérifications formelles, il se peut que les employés des chemins de fer soient moins portés à demander et obtenir l'identification et la vérification formelles des restrictions, d'où un risque accru de malentendus entre les équipes des trains et avec le personnel d'autres chemins de fer.
4. Lorsque des trains de voyageurs roulant à grande vitesse circulent sur les mêmes voies que d'autres trains dans un territoire exempt de signalisation régi par ROV, et qu'en plus la portée des communications radio est limitée, l'efficacité des messages radio indiquant la position des trains est compromise, ce qui occasionne un risque accru de collisions de trains.

Autres faits établis

1. Grâce à la vigilance de l'équipe du train 518, qui a reconnu l'importance du message d'alerte transmis par le détecteur de boîtes chaudes (DBC) et a réagi rapidement, on a pu éviter une collision.
2. Lors de cet événement, les équipes des trains n'ont pas signalé la quasi-collision parce que les membres des équipes craignaient d'encourir des mesures disciplinaires. On s'est ainsi privé de la possibilité de mener une enquête opportune et d'identifier les moyens de défense grâce auxquels on pourra prévenir des incidents similaires à l'avenir.
3. Le fait que la GEXR et VIA Rail Canada Inc. (VIA) n'aient pas conclu une nouvelle entente en matière de droits de circulation dans la subdivision Guelph a constitué une barrière à l'établissement de relations de coopération en vue de l'entretien et de la mise à niveau des infrastructures ferroviaire (par exemple l'installation de tours radio).

Mesures de sécurité prises

Lettre d'information sur la sécurité ferroviaire

Le 21 novembre 2006, le BST a fait parvenir aux intéressés la lettre d'information sur la sécurité ferroviaire n° 05/06, portant sur l'utilisation des téléphones cellulaires pour les communications critiques du point de vue de la sécurité, dans la subdivision Guelph de la Goderich-Exeter Railway Company (GEXR). Dans cette lettre d'information, le BST notait que l'absence d'échanges d'informations claires et non ambiguës entre les employés de la subdivision Guelph, et notamment l'utilisation de téléphones cellulaires au lieu de postes radio avec émetteur-récepteur, pouvaient entraîner des malentendus.

Dans sa réponse datée du 10 janvier 2007, Transports Canada (TC) a énuméré certaines initiatives qui ont été prises à la suite de l'événement :

- TC a procédé à une vérification au bureau de contrôle de la circulation ferroviaire de RailAmerica, Inc., en septembre 2006. Un rapport a été adressé à RailAmerica, Inc.
- TC a adressé à GEXR et à VIA Rail Canada Inc. (VIA) des lettres dans lesquelles il exposait les non-conformités et les inobservances qui ont été relevées pendant la vérification.
- TC a assuré le suivi des mesures correctives prises par VIA et la GEXR.
- TC a procédé à une vérification de sécurité généralisée portant sur les opérations ferroviaires de la GEXR.

Mesures prises par RailAmerica, Inc.

Le 9 novembre 2006, RailAmerica, Inc. a distribué à tous ses employés une « règle de la semaine » dans laquelle il était question de l'instruction spéciale relative à la règle 121 (a) du REF. Dans cette règle de la semaine, on réitérait la signification de la règle et on donnait un exemple qui permettait de l'interpréter.

Le 9 novembre 2006, RailAmerica, Inc. a transmis à ses contrôleurs de la circulation ferroviaire (CCF) une note de service dans laquelle on donnait des instructions et des spécifications concernant la nécessité d'inscrire un numéro de téléphone sur les feuilles de libération qui comportent une restriction disant qu'un train doit se protéger d'un autre.

RailAmerica, Inc. a mis en œuvre de nouvelles procédures pour faire en sorte que le CCF soit avisé du numéro particulier de téléphone cellulaire que le train ou le contremaître utilisera avant l'émission d'une feuille de libération relative à un secteur régi par ROV (système de régulation de l'occupation de la voie).

Des postvérifications mensuelles de ces communications sont faites par des agents de l'exploitation de la GEXR et de VIA, et font l'objet d'une conférence téléphonique conjointe à laquelle participent VIA, la GEXR, et les agents de contrôle de la circulation ferroviaire.

La GEXR et VIA procèdent à des contrôles conjoints d'efficacité (quatre par année) des équipes de leurs trains.

La GEXR et VIA ont terminé les essais de trousse de téléphone cellulaire portatif, munies d'un haut-parleur et d'un microphone. La GEXR fournira une trousse de téléphone cellulaire à tous ses trains qui circulent dans la subdivision Guelph.

Mesures prises par VIA Rail Canada Inc.

VIA a répondu à TC le 17 novembre 2006, indiquant qu'elle avait tenu des séances de sensibilisation à la sécurité auprès de plus de 100 mécaniciens, et que les séances en question avaient porté sur les communications, le respect des règles, les séances d'information avant-départ, la sensibilisation des occupants des cabines et le respect des pratiques recommandées.

VIA a répondu à TC le 12 décembre 2006, indiquant que les mesures correctives qu'elle avait appliquées incluaient des séances de sensibilisation à la sécurité auprès de toutes ses équipes de conduite de locomotive. Cette initiative de sensibilisation à la sécurité portait sur la communication (claire, concise et complète), sur l'importance de procéder à des vérifications complètes avant le départ, sur l'importance de se concentrer sur le travail à faire, sur l'importance d'avoir le souci du détail, et sur le respect des règles et des pratiques recommandées. VIA a aussi émis deux bulletins de directives portant sur la question.

On a aussi réalisé une affiche qui décrit l'incident et qui a été mise à la vue des intéressés dans les postes d'enregistrement des mécaniciens de tout le réseau de la compagnie. VIA a avisé TC qu'elle mènera des contrôles d'efficacité de concert avec la GEXR, pour s'assurer que les trains se conforment au *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada* (REF) quand ils roulent dans la subdivision Guelph de la GEXR.

VIA a fait l'achat de trousse de téléphone cellulaire portatif dont elle équipera tous ses trains qui circulent dans la subdivision Guelph.

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 27 septembre 2007.

Annexe A – Règles, instructions spéciales et restrictions

Partie A – Règle 90 (Communication entre les membres de l'équipe) du Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF)

(Cette règle s'applique aussi à une locomotive en service de transfert.)

- (a) Lorsque, dans un train, un membre de l'équipe se trouve ailleurs que dans la locomotive et que les communications sont possibles, il doit se mettre en liaison phonique avec la locomotive à une distance de un à trois milles :
 - (i) de tout point où le train doit se soumettre à une restriction imposée par une feuille de libération;
 - (ii) de tout point où le train doit quitter une voie principale lorsqu'il en a reçu l'instruction;
 - (iii) de tout point où le train est soumis à une restriction imposée par le modèle Y ;
 - (iv) d'une zone de triage ou d'une zone de marche prudente;
 - (v) d'un pont mobile ou d'une traversée de voie;
 - (vi) d'un point contrôlé en voie simple;
 - (vii) d'un point contrôlé en voie multiple, lorsque c'est spécifié dans des instructions spéciales;
 - (viii) de tout autre point spécifié dans des instructions spéciales.
- (b) Si aucun membre de l'équipe dans la locomotive n'accuse réception de la communication, il faut arrêter le train avant d'atteindre le point contrôlé, l'enclenchement ou le point d'application de la restriction.

Instruction spéciale de RailAmerica, Inc. relativement à la règle 90 du REF

- 1. En plus des se conformer aux exigences de la règle 90, on doit se mettre en liaison phonique aux moments et aux endroits suivants :
 - a) avant de partir du point où l'équipe reçoit une autorisation de circuler indiquant;

- le nom de la gare d'où le train part.
 - le point où le train doit respecter la première limite imposée par la restriction figurant dans l'autorisation de circuler (article 3), articles 4, 6, 7 ou 8 de la feuille de libération.
- b) En ROV, sauf indication contraire précisée dans une note relative à la subdivision, avant de passer devant les panneaux placés à un mille d'une gare en cours de route, signaler;
- le nom de la gare ;
 - la position de la première limite imposée par la restriction figurant dans l'autorisation de circuler (article 3), articles 4, 6, 7 ou 8 de la feuille de libération.
- c) À une distance d'un à trois milles des points où un BM ou un BEQ exige la protection d'une voie impraticable ou d'une zone de marche à vitesse réduite.
- d) À une distance d'un à trois milles des points où l'on doit demander des instructions à un contremaître conformément aux règles 311, 567.1 et 611.
2. Quand tous les membres de l'équipe prennent place dans la cabine de commande de la locomotive de tête :
- un membre de l'équipe doit faire les annonces voulues sur le canal d'attente de la subdivision, désigné dans l'indicateur.
3. À bord d'un train de travaux, le sens d'avancement du train et doit être inclus dans le message. (traduction libre)

Partie B –Instruction spéciale de RailAmerica, Inc. relativement à la règle 121 (a) du REF

Au moment d'établir une identification formelle, le message initial doit commencer par les initiales (ou le nom) de la compagnie qui emploie la personne qui est à l'origine de l'appel. Par exemple : RaiLink 401 Sud, RaiLink Eng. 1802, RaiLink Eng. CN 4318

Communication par téléphone –Identification formelle et procédures connexes. Pour faire un appel initial et répondre à un appel initial lorsqu'on utilise le téléphone pour communiquer des informations ou des

instructions relatives au mouvement d'un train ou d'une locomotive ou à la protection véhicules d'entretien ou de travaux en voie :

- on doit identifier la compagnie de chemin de fer, l'employé, le train ou la locomotive qui est appelé et l'employé qui fait l'appel;
 - les procédures de vérification énoncées à la règle 123 s'appliquent. (traduction libre)

Partie C - Règle 123 du REF (Procédures de vérification)

Voici un extrait de la règle 123 du REF :

- (a) Lorsqu'ils sont reçus par radio, les BM, feuilles de libération et autres autorisations ou instructions à prendre par écrit doivent être vérifiés de la manière prescrite par leurs règles particulières.

Partie D - Règle 132 du REF (Brièveté, clarté et prononciation)

La règle 132 du REF se lit comme il suit :

- (a) Les BM, feuilles de libération, POV, autorisations et instructions, ainsi que leurs enregistrements, ne doivent contenir que des informations essentielles. En outre, ils doivent être brefs mais sans ambiguïté, conformes au modèle prescrit s'il y a lieu, et ne présenter aucune particularité ni effaçage qui risqueraient d'en compliquer la lecture ou la compréhension.
- (b) Pour transmettre et répéter par liaison phonique, il faut prononcer distinctement tous les mots et numéros. Lorsque la communication doit être prise par écrit, il faut prononcer les numéros au complet, puis les répéter en énumérant chaque chiffre. Enfin, les numéros exprimés par un seul chiffre doivent être prononcés, puis épelés.

Partie E - Règle 142 du REF (Entente entre les membres d'une équipe)

Voici un extrait de la règle 142 du REF :

- (a) Tous les chefs de train, mécaniciens, pilotes et contremaîtres de chasse-neige doivent lire les BM, les feuilles de libération et les BEQ aussitôt que possible après leur réception, et en bien comprendre le contenu. Ils doivent aussi, le plus tôt possible, mettre ces documents à la disposition de tous les autres membres de l'équipe, en veillant à ce

que chacun les lise et comprenne bien leur contenu. Ces exigences s'appliquent aussi aux ententes réalisées entre les équipes ou entre celles-ci et les contremaîtres pour assurer la sécurité.

Voici un extrait de l'instruction spéciale de RailAmerica, Inc. concernant la règle 142 (a) du REF :

- (a) Le ou les membres de l'équipe qui prennent place ailleurs que dans la locomotive de tête doivent avoir en leur possession une copie des feuilles de libération, des BM ou des BEQ relatifs à leur train.
(traduction libre)

Partie F – Règle 309 du REF

Voici un extrait de la règle 309 du REF :

- (b) Un train ne doit pas entrer ni circuler dans la zone de travaux tant qu'il ne s'est pas clairement entendu, par écrit, avec les chefs de train et mécaniciens de tous les trains de travaux sur les mouvements spécifiques de chaque train et sur la protection à assurer. Celle-ci doit être assurée jusqu'à ce que le train ait quitté la zone de travaux.

Voici un extrait de la règle de la semaine n° 037 du Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP) (révisée le 17 mai 2004) :

Situation : vous être le chef de train d'un train de travaux équipé d'un fourgon de queue. Le train directionnel, « no 1 », demande la permission d'entrer dans votre zone protégée. Votre train a quitté la voie principale et vous prenez des arrangements avec votre mécanicien pour autoriser le train n° 1 à entrer dans votre zone protégée et à la franchir. Le mécanicien du train de travaux dicte les instructions au train n° 1.

Question : Est-ce que les deux membres de l'équipe (c'est-à-dire le chef de train et le mécanicien du train de travaux) enregistrent les instructions données au train n° 1?

Réponse : Oui.

Interprétation : La règle 309 exige que le chef de train et le mécanicien de chaque train de travaux s'entendent clairement. Le terme « s'entendent clairement » signifie qu'ils s'entendent de façon complète et sans équivoque. Donc, le chef de train et le mécanicien doivent avoir accès à un enregistrement de l'entente qui a été conclue. Dans la situation qui nous intéresse, le chef de train ou le mécanicien peut communiquer les instructions au train directionnel, mais les deux membres de l'équipe doivent enregistrer les instructions. (traduction libre)

Partie G – Règle 308.1 du REF (Feuille de libération autorisant à avancer)

La règle 308.1 du REF se lit comme il suit :

Sauf indication contraire dans le règlement ou dans des instructions spéciales, tout train autorisé à avancer par une feuille de libération doit se déplacer seulement dans la direction spécifiée.

Partie H – Règle générale A du REF et article 1.6 des Instructions générales d'exploitation (IGE) de RailAmerica, Inc.

Voici un extrait de la règle générale A du REF :

Tout employé d'un service associé à la circulation des trains ou des locomotives doit;

- (iii) aider par tous les moyens possibles à l'observation de chaque règle, instruction générale d'exploitation et instruction spéciale, et aviser promptement l'autorité compétente de toute infraction;
- (iv) signaler à l'autorité compétente, par le moyen le plus rapide, toute situation pouvant compromettre la sécurité du mouvement d'un train ou d'une locomotive, veiller aux intérêts de la compagnie et collaborer à leur protection.

Voici un extrait de l'article 1.6 des Instructions générales d'exploitation de RailAmerica, Inc. :

Aux fins de la conformité en matière de sécurité, il est aussi nécessaire de signaler les incidents et accidents dans les meilleurs délais, conformément aux instructions figurant dans les Instructions générales d'exploitation de RaiLink. La compagnie pourra ainsi prendre des mesures proactives dans le cadre de ses activités d'enquête sur les accidents et de gestion continue des risques. (traduction libre)

Partie I – Restrictions imposées par d'autres chemins de fer quant à l'emploi des téléphones cellulaires

I.1 Canadien National

Le bulletin n° 5091 du district des Grands Lacs (DGL) (daté du 13 septembre 2005) s'adresse à tous les employés de l'exploitation et porte sur l'obligation de communiquer avec le CCF pour demander la permission/l'autorisation de circuler dans un secteur. Voici un extrait du bulletin :

Récemment, un accident grave a été évité de justesse dans un secteur à voies multiples où la circulation était régie par CCC. Cet événement mettait en présence un train de marchandises et un train de voyageurs et impliquait l'utilisation du téléphone pour obtenir du CCF la permission/l'autorisation de s'engager sur la voie principale. Pour éviter la répétition de pareils événements et pour réitérer la procédure en vigueur, les deux instructions spéciales ci-après seront en vigueur en date d'aujourd'hui :

Instruction spéciale relative à la note (iv) portant sur les règles d'exploitation

Le système radio, quand il est disponible et utilisable facilement, est le principal moyen qu'on doit utiliser pour communiquer avec le CCF. On ne doit utiliser un téléphone pour obtenir une autorisation/permission du CCF que si le système radio est inopérant, si son fonctionnement est interrompu ou si son utilisation n'est pas fiable.

Instruction spéciale relative à la règle 135 du REF - Employés visés dans l'adresse

NOTE : Un membre de l'équipe d'un train ou d'une locomotive qui prend par écrit un BM, une feuille de libération, une autorisation ou une permission du CCF qui doit être pris par écrit et qui est transmis par téléphone, doit s'assurer qu'au moins un autre membre de l'équipe peut accéder au document écrit, de façon qu'on puisse se conformer aux itinéraires et aux limites qui régissent le mouvement. (traduction libre)

De plus, l'avis n° 06005 à l'intention des CCF du DGL (daté du 30 mars 2006) se lit en partie comme il suit :

En plus des présentes instructions spéciales, les CCF doivent se conformer aux instructions ci-après :

- On **DOIT** utiliser le système radio pour toutes les communications relatives à des autorisations de circuler, aux autorisations données par les CCF (par écrit et de vive voix), aux rapports de train, aux rapports d'aiguillage, aux arrangements d'acheminement écrits en vertu des BM (règle 42) entre le contremaître et le CCF, et aux confirmations relatives à la règle 42/43 (sauf quand ces confirmations sont transmises par télécopieur conformément à la «Note » décrite à l'article 703, paragraphe 4, du RTCM).
- Quand le système radio n'est pas disponible, ou quand un poste radio éloigné est défectueux, on peut se servir de téléphones cellulaires et de téléphones ordinaires (y compris les liaisons téléphoniques par satellite) aux fins de la délivrance des autorisations

de rouler, **après avoir obtenu une autorisation du MCO** de service (ou du gestionnaire principal du centre de contrôle de la circulation ferroviaire).

EXCEPTION :

Du fait que le CCF NI de la subdivision Newmarket et le CCF YQ de la subdivision Uxbridge utilisaient le même canal, il n'est pas possible de transmettre les feuilles de libération nécessaires par radio sans que la transmission soit affectée par de fortes interférences.

En conséquence, les CCF, YQ et NI, sont autorisés à utiliser le téléphone pour transmettre les feuilles de libération ROV aux **trains du réseau GO SEULEMENT** et recevoir des rapports d'exploitations en provenance de ces trains. (traduction libre)

I.2 Iarnrod Eireann (compagnie des chemins de fer d'Irlande)

Voici un extrait du manuel intitulé *The Professional Signaller's Handbook** (manuel du signaleur professionnel) :

Utilisation de téléphones mobiles dans les cabines de conduite des locomotives :

- On doit éteindre les téléphones mobiles personnels quand on est dans la cabine de conduite de n'importe quelle locomotive ou groupe de traction. Cette instruction s'applique à tous les membres du personnel qui sont autorisés à prendre place dans la cabine de commande (Note : normalement, un seul membre de l'équipe prend place dans la cabine de la locomotive).
- On ne doit allumer les téléphones mobiles fournis par la compagnie que pour les besoins des communications essentielles à l'exécution sûre du travail, dans le cadre d'un système de travail dont les conditions de sécurité sont optimales.
- Il est interdit à toute personne qui prend place dans la cabine de conduite d'une locomotive de se servir d'un téléphone mobile pour envoyer ou recevoir des appels ou des messages alphabétiques pendant que le train est en mouvement.

Exécution de travaux critiques du point de vue de la sécurité sur la voie ou près de celles-ci :


- On doit se servir d'un téléphone mobile uniquement quand on est immobile dans un endroit sûr.
- Il est interdit de se servir d'un téléphone mobile quand on marche sur la voie ou près de celle-ci.
- Les téléphones mobiles personnels doivent être éteints ou rendus silencieux quand on est sur la voie ou près de celle-ci.
- Les membres des équipes des trains doivent se conformer aux présentes instructions quand ils sont sur la voie ou près de celle-ci.

Voici un extrait du plan de sécurité de 2006 concernant l'exploitation :

- Le conducteur ne doit en aucune circonstance se servir d'un téléphone mobile pendant que le train est en mouvement. (traduction libre)

* en anglais seulement

Annexe B – Feuille de libération de la Goderich-Exeter Railway Company



Clearance

1. **Clearance No** _____ To _____ Date _____

2. **Clearance No** _____ is superseded.

3. **Proceed** _____ track.
From _____ (track to be used in multitrack)
To _____ (location)
Clear _____ track.
Leave (1) _____ (designated)
and (2) _____ (switch-location) in reversed position.
Work _____ track.
Between _____ (track to be used in multitrack)
And _____ (location)

4. **Do not proceed until** _____ (location)
Arrive(s) at _____ (location) **5. N/A**

6. **Approach** (1) _____ (switch-location)
(2) _____ (switch-location)
(3) _____ (switch-location)
prepared to restore to normal position.

7. **Protect against** _____ (preceding track) from _____ (location)

8. (A) **Protect against** _____ (train or foreman)
Between _____ (location)
And _____ (location)

(B) **Protect against** _____ (train or foreman)
Between _____ (location)
And _____ (location)

(C) **Protect against** _____ (train or foreman)
Between _____ (location)
And _____ (location)

9. **GBO** _____ (number(s) or nil)

10. **Call RTC.** _____ (before time or location)

11. **Complete** _____ (time) _____ (RTC initials)
Acknowledged by _____ (employee copying)

(occupation and name) (time)

(occupation and name) (time)
Initials _____

12. **Clearance No** _____
is cancelled at _____ (time) _____ (RTC initials)
Acknowledged by _____ (time)

(occupation and name) (time)

(occupation and name) (time)

Recto de la feuille de libération

**Arrangements or Instructions in writing
between trains, engines and/or foreman**

Instructions from: _____
(train, engine or foreman)
_____ *may work / proceed on* _____ track.
(train or engine) ← →

Between/from _____ **and/to** _____

Restrictions _____ Repeated at _____ (time)

Advise when your train is clear of _____ Clear at _____ (time)

Instructions to work/proceed are cancelled at _____ Clear of _____ (time) (location)

Instructions from: _____
(train, engine or foreman)
_____ *may work / proceed on* _____ track.
(train or engine) ← →

Between/from _____ **and/to** _____

Restrictions _____ Repeated at _____ (time)

Advise when your train is clear of _____ Clear at _____ (time)

Instructions to work/proceed are cancelled at _____ Clear of _____ (time) (location)

Instructions from: _____
(train, engine or foreman)
_____ *may work / proceed on* _____ track.
(train or engine) ← →

Between/from _____ **and/to** _____

Restrictions _____ Repeated at _____ (time)

Advise when your train is clear of _____ Clear at _____ (time)

Instructions to work/proceed are cancelled at _____ Clear of _____ (time) (location)

Track Release (Rule 85.1-SSI)

Conductor _____ (name) on _____ (train) clear of _____ (location) at _____ (time)

That's correct _____ (location) confirmed by Locomotive Engineer _____ (name) at _____ (time)

Location of Preceding Train (Rule 303.1)

_____ is clear of _____

_____ is clear of _____

_____ is clear of _____

_____ is clear of _____

_____ is clear of _____

_____ is clear of _____

Location of Defective Road Crossing - Exception to Form V(4)

Rule 103(g) applies at road crossing mile _____ until the crossing is fully occupied.

Reporting Switch Restored to Normal (Rule 104b-SSI)

- RTC, this is _____ (name), I wish to report that _____ (switch location) is in normal position.
- _____ (name) at _____ (switch location) confirms switch is in normal position.
- That's correct, _____ (switch location) acknowledged by _____ (name) at _____ (time)

Verso de la feuille de libération

(Voir le modèle de feuille de libération ci-joint)

Annexe C – Sigles et abréviations

AS	Accord de service
BEQ	bulletin d'exploitation quotidien
BM	bulletin de marche
BMTS	bulletin de marche relatif à un train spécifique
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
CA	système de cantonnement automatique
CCC	système de commande centralisée de la circulation
CCF	contrôleur de la circulation ferroviaire
CFCP	Chemin de fer Canadien Pacifique
CN	Canadien National
DBC	détecteur de boîtes chaudes
FRA	Federal Railroad Administration
GEXR	Goderich-Exeter Railway Company
DGL	district des Grands Lacs
IGE	Instructions générales d'exploitation
mi/h	milles à l'heure
POV	permis d'occuper la voie
REF	<i>Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada</i>
ROV	système de régulation de l'occupation de la voie
TC	Transports Canada
VIA	VIA Rail Canada Inc.