

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT FERROVIAIRE

DÉRAILLEMENT

**VIA RAIL INC.
TRAIN NUMÉRO 15
POINT MILLIAIRE 86,07, SUBDIVISION MONTMAGNY
SAINT-FRANÇOIS (QUÉBEC)
23 FÉVRIER 1995**

RAPPORT NUMÉRO R95Q0014

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 SUR ACCIDENT FERROVIAIRE

DÉRAILLEMENT

**VIA RAIL INC.
TRAIN NUMÉRO 15
POINT MILLIAIRE 86,07, SUBDIVISION MONTMAGNY
SAINT-FRANÇOIS (QUÉBEC)
23 FÉVRIER 1995**

RAPPORT NUMÉRO R95Q0014

Résumé

La voiture VIA 8709 du train de voyageurs n° 15 de VIA Rail Inc. (VIA), une voiture-lits, a déraillé et pris en écharpe un wagon couvert vide au point milliaire 86,07 de la subdivision Montmagny du CN Amérique du Nord (CN), à Saint-François (Québec). Il n'y a pas eu de blessé.

This report is also available in English.

Autres renseignements factuels

Le train de voyageurs n° 15 de VIA a quitté Halifax (Nouvelle-Écosse) en direction ouest pour se rendre à Montréal (Québec). L'équipe du train n'a rien remarqué d'inhabituel lorsque le train a franchi l'aiguillage de liaison est du point milliaire 86,07 (l'aiguillage) qui menait à une voie de débord. Peu après, un employé des services de bord a informé le mécanicien que la dernière voiture, la voiture VIA 8709 (la 11^e à partir de l'avant), avait déraillé. Le mécanicien a aussitôt serré les freins d'urgence, et le train s'est immobilisé à quelque 5 460 pieds à l'ouest de l'aiguillage. Après avoir pris les mesures d'urgence voulues, l'équipe a constaté que la voiture VIA 8709 avait déraillé et pris en écharpe un wagon couvert qui se trouvait sur la voie de débord. La voiture qui a déraillé a subi des dommages considérables, et le wagon couvert, de légers dommages. La voie a subi de légers dommages sur quelque 5 460 pieds. Les aiguillages est et ouest de la voie de débord ont subi des dommages considérables. Les sept voyageurs de la voiture qui avait déraillé ont poursuivi leur voyage dans les voitures précédentes.

Le train se composait d'une locomotive, de quatre voitures, de cinq voitures-lits, d'une voiture-restaurant et d'un fourgon à bagages. Il y avait à bord 195 voyageurs et 13 employés des services de bord. À l'endroit du déraillement, la subdivision comportait une voie principale simple, et une voie de débord de 1 016 pieds longeait parallèlement cette dernière. D'après l'indicateur, la vitesse maximale autorisée pour les trains de voyageurs est de 80 mi/h, et celle pour les trains de marchandises, de 60 mi/h. Dans ce secteur, le mouvement des trains est régi par le système de commande centralisée de la circulation (CCC) autorisé par le Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada (REF) et est dirigé par un contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF) posté à Montréal (Québec).

D'après le consignateur d'événements, le train roulait à 86 mi/h au moment du freinage d'urgence.

La température était de moins huit degrés Celsius. Le ciel était clair, et les vents étaient calmes.

Les éléments de la voie étaient en bon état dans tout le secteur du déraillement. La dernière inspection de la voie, effectuée par le superviseur adjoint de la voie à bord d'un véhicule rail-route, remontait au 22 février 1995, et aucune anomalie n'avait alors été décelée. Les traverses de l'aiguillage portaient des marques évidentes de boudin et de table de roulement de roues.

On a constaté que les aiguilles n'étaient pas assujetties et que l'aiguillage s'était brisé au niveau du trou de boulon par lequel l'arbre de l'appareil de manoeuvre était fixé au levier de manoeuvre. Cet arbre a été envoyé au Laboratoire technique du BST pour analyse. L'analyse (LP 39/95) a révélé que l'arbre s'était rompu lorsqu'une

fissure de fatigue au niveau du trou de boulon s'était étendue à tel point (85 p. 100 du plan de rupture) que l'arbre ne pouvait plus résister aux charges normales d'exploitation. On a observé des piqûres de corrosion et de multiples points d'origine de rupture correspondant à des efforts de torsion sur la surface interne du trou alésé. La fissure s'était étendue sur une grande période de temps. On ne pouvait voir la région du trou de boulon qu'une fois le boîtier de l'arbre de l'appareil de manoeuvre retiré.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthodes d'inspection établies pour le contrôle de l'intégrité de l'arbre des appareils de manoeuvre qui est enfermé dans un boîtier et qui n'est pas d'accès facile. On estime que l'arbre était en service depuis 30 ans.

Un train de marchandises qui roulait vers l'est était passé par l'aiguillage le 18 février 1995 pour laisser un wagon couvert vide sur la voie de débord, et une équipe de soudeurs y était passé le 22 février 1995 pour céder la voie à un train. L'aiguillage avait fonctionné comme prévu dans ces deux occasions.

Au moment de l'inspection, la voiture VIA 8709 n'a pas montré de signes de défaillances antérieures au déraillement. Les traverses ou les rails ne portaient pas non plus de marques jusqu'au point milliaire 86,07.

Analyse

L'exploitation du train était conforme aux instructions de la compagnie et aux normes de sécurité du gouvernement. On ne considère pas que l'excès de vitesse de 6 mi/h ait causé l'accident.

Comme l'aiguillage fonctionnait comme prévu la dernière fois qu'il avait servi, soit le 22 février 1995, on croit que l'arbre s'est rompu sous le train n° 15. La rupture de l'arbre a permis le libre jeu des aiguilles, ce qui a amené la voiture VIA 8709 à suivre la voie déviée vers la voie de débord et à dérailler.

Les vibrations et les efforts latéraux exercés sur le trou de boulon au passage du train ont été assez grands pour qu'une fissure de fatigue antérieure se soit étendue à tel point que l'arbre s'est détaché. Une inspection périodique (au cours de laquelle on aurait retiré le boîtier des appareils de manoeuvre) aurait révélé la détérioration du trou de boulon et attiré l'attention des équipes d'entretien sur cette faiblesse.

Conclusions

1. Exception faite de l'excès de vitesse de 6 mi/h, l'exploitation du train était conforme aux instructions de la compagnie et aux normes de sécurité du gouvernement. L'excès de vitesse n'a pas causé le déraillement et n'y a pas contribué.

2. On n'a trouvé aucun signe de défaillances de matériel antérieures au déraillement.
3. L'arbre de l'appareil de manoeuvre s'est rompu au niveau du trou de boulon par lequel il était fixé au levier de manoeuvre. Cette rupture a permis le libre jeu des aiguilles.
4. Le train a déraillé lorsque les aiguilles se sont ouvertes et que les roues de la voiture VIA 8709 ont pris la voie déviée.
5. La région de la rupture présentait des fissures de fatigue qui s'étendaient sur environ 85 p. 100 du plan de rupture et qui s'étaient propagées sur une grande période de temps.
6. Il n'y a pas de méthodes d'inspection établies pour le contrôle de l'intégrité de l'arbre des appareils de manoeuvre.

Cause et facteurs contributifs

L'aiguillage s'est rompu au niveau du trou de boulon par lequel l'arbre de l'appareil de manoeuvre était fixé au levier de manoeuvre, ce qui a permis le libre jeu des aiguilles et amené ainsi la voiture VIA 8709 à prendre la voie déviée et à dérailler. Le trou de boulon présentait de multiples points d'origine de rupture correspondant à des efforts de torsion, et la fissure s'était étendue sur une grande période de temps.

MESURES DE SÉCURITÉ

Le 25 mai 1995, le CN a ordonné à tous ses ingénieurs de district de démonter et inspecter les appareils de manoeuvre lors de leurs inspections annuelles des branchements.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Par conséquent, la publication de ce rapport a été autorisée le 27 octobre 1995 par le président, John W. Stants, et Zita Brunet, membre, en attendant l'approbation formelle du Bureau.