



RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION R15-04 DU BST

Lignes directrices sur les sauts-de-mouton

Contexte

Le 18 septembre 2013, vers 8 h 32, heure avancée de l'Est, le train de voyageurs n° 51 de VIA Rail Canada Inc. (VIA), circulant vers l'ouest, a quitté la gare d'Ottawa de VIA à l'heure prévue en direction de Toronto. À 8 h 47 min 27 s, l'autobus à 2 étages n° 8017 d'OC Transpo a quitté la station Fallowfield d'OC Transpo et a roulé sur la voie réservée aux autobus (ci-après appelée « Transitway »). À 8 h 48 min 6 s, alors qu'il roulait à environ 43 mi/h, le train s'est engagé sur le passage à niveau du Transitway d'OC Transpo au point milliaire 3,30 de la subdivision de Smiths Falls de VIA. À ce moment-là, les feux clignotants, la sonnerie et les barrières du passage à niveau étaient en marche. L'autobus roulait en direction nord à environ 5 mi/h, les freins serrés, lorsqu'il a heurté le train. Sous le choc, la partie avant de l'autobus a été arrachée. Le train, composé de 1 locomotive et de 4 voitures de voyageurs, a déraillé, mais est demeuré à la verticale. Parmi les occupants de l'autobus, 6 ont péri, 9 ont été grièvement blessés, et environ 25 ont subi des blessures mineures. Aucun membre de l'équipe du train et aucun voyageur de VIA n'a été blessé.

Le Bureau a conclu son enquête et publié le rapport R13T0192 le 2 décembre 2015.

Recommandation du Bureau R15-04 (décembre 2015)

L'avenue Woodroffe et le chemin Fallowfield sont des artères principales qui desservent le secteur et, tout comme le Transitway, ils traversent des voies ferrées où circulent chaque jour de nombreux trains de voyageurs de VIA et quelques trains de marchandises. La gare Fallowfield de VIA (point milliaire 3,57) est située entre les passages à niveau de l'avenue Woodroffe et du Transitway et celui du chemin Fallowfield (points milliaires 3,28, 3,30 et 3,88 respectivement), et est adjacente à la station d'autobus Fallowfield d'OC Transpo. Chacun de ces passages à niveau est muni de dispositifs de signalisation automatique, qui comprennent des feux clignotants, des cloches, des barrières, et des circuits de voie d'appareils d'annonce à temps régularisé. Le système de signalisation ferroviaire dans tout le secteur est complexe et comporte un certain nombre de dispositifs de sécurité intégrés supplémentaires.

Bien que le système de signalisation ait été généralement fiable, les dispositifs et la programmation supplémentaires augmentaient le nombre de points de défaillance possibles. Au cours de l'enquête sur cet accident, le BST s'est penché sur un certain nombre d'incidents mettant aussi en cause des autobus d'OC Transpo à ces passages à niveau, ainsi que de nombreux appels signalant des problèmes des dispositifs de signalisation automatique.

En cas de défaillance d'un ou de plusieurs éléments ou des systèmes, la protection du passage à niveau passe au mode de sécurité intrinsèque et reste en marche. Bien que cela constitue une caractéristique de sécurité, les déclenchements à répétition sont considérés comme des

fonctionnements nuisibles pouvant causer des retards importants aux usagers de la route et ébranler la confiance du public à l'égard du système.

Grâce aux avancées technologiques récentes, des systèmes d'avertissement supplémentaires pour les passages à niveau pourraient être disponibles, notamment

- les systèmes mondial de positionnement (GPS) parlants sont devenus très perfectionnés et peuvent être programmés pour alerter les conducteurs de la proximité d'un passage à niveau et du besoin de ralentir à son approche;
- d'autres dispositifs technologiques de détection des trains (p. ex. GPS, radar, capteurs de roues basés sur le flux magnétique) peuvent être utilisés comme solutions de rechange peu coûteuses aux panneaux d'avertissement avec feux clignotants;
- des technologies d'évitement des collisions pour le secteur de l'automobile, qui comprennent la détection des angles morts, l'espacement des véhicules, le contrôle de la vitesse, et le freinage d'urgence automatisé, ont été conçues ou mises en œuvre.

Toutefois, ces technologies et applications ne comprennent pas de systèmes expressément conçus pour détecter une collision éventuelle avec un train approchant depuis le côté ni pour y réagir automatiquement. Bien que ces technologies puissent être utiles, elles peuvent aussi accroître la charge de travail des conducteurs, surtout à l'approche d'un passage à niveau et au moment de le franchir.

Tout compte fait, la sécurité aux passages à niveau est tributaire de la prise de décisions adéquates par le conducteur de véhicule routier en fonction de l'information affichée et de sa réaction appropriée à tout avertissement supplémentaire. Par conséquent, la seule façon de veiller à ce que des accidents semblables ne surviennent pas à de tels endroits où la circulation est dense est d'avoir recours à des sauts-de-mouton pour séparer physiquement la route de la voie ferrée.

Le produit vectoriel est depuis toujours l'un des principaux critères utilisés pour aider à déterminer les projets potentiels de sauts-de-mouton. Un produit vectoriel (nombre de trains multiplié par le nombre de véhicules par jour) de 200 000 a de longue date servi de seuil reconnu utilisé par Transports Canada (TC) et l'industrie pour envisager l'aménagement d'un saut-de-mouton. Toutefois, rien n'indique à quel moment, pour quelle raison ni de quelle façon ce seuil de 200 000 a été établi, et il n'y a aucune étude à l'appui de ce seuil.

Les nouvelles *Normes sur les passages à niveau* établissent les seuils de produit vectoriel auxquels une protection par dispositifs de signalisation automatique est requise. La partie C, article 9 établit les spécifications relatives aux systèmes d'avertissement, comme il suit :

9.1 Voici les spécifications relatives aux passages à niveau publics nécessitant un système d'avertissement sans barrières :

- a. le produit vectoriel prévu est égal ou supérieur à 2 000;

[...]

9.2 Voici les spécifications relatives aux passages à niveau publics nécessitant un système d'avertissement avec barrières :

9.2.1 Un système d'avertissement est requis selon l'article 9.1 si :

- a. le produit vectoriel prévu est égal ou supérieur à 50 000.

Bien que TC ait établi des règles quant aux circonstances dans lesquelles la construction de passages à niveau est proscrite, il n'y a aucune exigence quant au moment où il faudrait envisager l'aménagement de sauts-de-mouton. Au Canada, on ne dispose d'aucune valeur précise de produit vectoriel ni de ligne directrice qui exige la construction d'un saut-de-mouton. À titre comparatif, le *Railroad-Highway Grade Crossing Handbook* (2007) de la Federal Highway Administration (FHA) du Department of Transportation (DOT) des États-Unis donne une orientation précise quant au moment où il faudrait envisager l'aménagement d'un saut-de-mouton. Les exemples ci-dessous sont extraits de la section 6, « Grade Separation » (saut-de-mouton), tirée de la partie A du chapitre V :

[traduction]

[...]

- b. L'aménagement d'un saut-de-mouton sur l'emprise ferroviaire en remplacement d'un passage à niveau rail-route devrait être envisagé chaque fois que le coût d'un tel projet peut être justifié économiquement sur la base de coûts entièrement répartis sur le cycle de vie et si l'une ou plusieurs des conditions ci-après sont présentes :

[...]

- viii. le produit vectoriel pour le passage à niveau sous considération (nombre de trains par jour multiplié par le DJMA [débit journalier moyen annuel]) dépasse 500 000 en zone urbaine ou 125 000 en milieu rural; ou
- ix. le produit vectoriel voyageurs (nombre de trains de voyageurs par jour multiplié par le DJMA) dépasse 400 000 en zone urbaine ou 100 000 en milieu rural.

Selon les valeurs des produits vectoriels de la densité de trafic ferroviaire et routier observée en 2013 à l'avenue Woodroffe (699 108) et au chemin Fallowfield (406 592), les deux routes répondaient aux critères de produits vectoriels de la FHA des États-Unis pour l'aménagement de sauts-de-mouton. Si l'on tient compte également du produit vectoriel occupants, le Transitway (532 703) répondrait lui aussi aux critères de produits vectoriels de la FHA.

Il est reconnu que les lignes directrices fédérales, en général, ne sont pas exécutoires, particulièrement lorsqu'elles relèvent d'autres instances. Cependant, le Bureau juge qu'une orientation semblable à celle que renferme le *Railroad-Highway Grade Crossing Handbook* de la FHA du DOT des États-Unis constituerait un cadre utile offrant à l'industrie et aux administrations routières fédérales, provinciales et municipales une orientation cohérente en ce qui concerne les sauts-de-mouton. Étant donné que le Canada ne dispose pas de lignes directrices relatives aux sauts-de-mouton, le Bureau recommande que

le ministère des Transports donne une orientation précise quant au moment où il faudrait envisager l'aménagement de sauts-de-mouton.

Recommandation R15-04 du BST

Réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (février 2016)

Transports Canada (TC) accepte cette recommandation.

La sécurité aux passages à niveau est une responsabilité que les compagnies de chemin de fer, les autorités responsables du service de voirie et les autorités privées se partagent. En 2014, TC a publié le nouveau *Règlement sur les passages à niveau* dans lequel il a défini les rôles et les responsabilités, aux passages à niveau, qui sont liés à la conception, la construction, l'entretien et l'inspection de la surface de croisement, des signaux et des systèmes d'avertissement. Même si le Règlement précise à quel moment les nouveaux passages à niveau sont interdits, il ne réglemente pas quand les sauts-de-mouton doivent être aménagés aux passages à niveau existants.

TC collaborera avec les provinces et les compagnies de chemin de fer afin d'élaborer des lignes directrices pour aider les autorités responsables du service de voirie et les compagnies de chemin de fer à déterminer quand un saut-de-mouton doit être envisagé. La décision de construire un saut-de-mouton continuera de revenir à l'autorité responsable du service de voirie et à la compagnie de chemin de fer.

Évaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (mars 2016)

Transports Canada (TC) a accepté la recommandation.

TC a laissé savoir que le nouveau *Règlement sur les passages à niveau* a été publié en 2014, mais reconnaît que bien que le Règlement précise à quel moment les nouveaux passages à niveau sont interdits, il ne réglemente pas quand les sauts-de-mouton doivent être aménagés aux passages à niveau existants. TC collaborera avec les provinces et les compagnies de chemin de fer afin d'élaborer des lignes directrices pour aider à déterminer quand l'aménagement d'un saut-de-mouton doit être envisagé.

Le Bureau se réjouit que TC collaborera avec les intervenants clés afin d'élaborer des lignes directrices visant à déterminer quand l'aménagement d'un saut-de-mouton devrait être envisagé. Bien que l'échéancier pour ces travaux ne soit pas encore été établi, le Bureau a évalué la réponse à la recommandation R15-04 comme dénotant une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (février 2017)

TC a entamé un dialogue avec ses homologues provinciaux et d'autres intervenants, notamment l'Association des transports du Canada et un groupe de travail fédéral/provincial, pour la rédaction de lignes directrices. Une fois que les partenaires clés auront confirmé leur engagement envers le projet, TC pourra fournir un calendrier pour l'élaboration de lignes directrices sur les sauts-de-mouton.

En attendant, TC recueille des renseignements de différentes sources qui aideront à constituer le fondement des pratiques exemplaires recommandées.

Pour appuyer ce travail, TC aura recours à un organisme externe chargé d'effectuer les analyses nécessaires à la préparation des lignes directrices. Les résultats de ce travail devraient favoriser la participation des homologues provinciaux et autres intervenants.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (mars 2017)

TC recueille des renseignements de différentes sources et a amorcé un dialogue avec ses homologues provinciaux et d'autres intervenants pour la rédaction de lignes directrices sur les sauts-de-mouton. TC aura recours à un organisme externe pour effectuer les analyses nécessaires à la préparation des lignes directrices.

Toutefois, puisqu'il n'a pas encore obtenu l'engagement requis de ses partenaires clés, TC n'est pas en mesure de fournir un calendrier qui précise exactement la date de début des travaux d'élaboration des lignes directrices sur les sauts-de-mouton. Malgré l'absence d'un calendrier, le Bureau réévalue la réponse à la recommandation R15-04 comme dénotant une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (janvier 2018)

TC a demandé à une université d'examiner la recherche et les pratiques sur l'aménagement des sauts-de-mouton aux passages à niveau. Les chercheurs retenus examineront les recherches pertinentes et les pratiques actuelles sur les sauts-de-mouton (lignes directrices, normes ou critères) de différentes administrations. Ils établiront ensuite les critères et les meilleures pratiques qui serviront à appuyer les décisions sur les sauts-de-mouton. Les critères comprendront la sécurité et les caractéristiques d'exploitation des passages à niveau, notamment la vitesse prescrite sur la route et sur la voie, le volume de circulation automobile et ferroviaire, le produit vectoriel et l'historique des accidents.

Un rapport devrait être publié en 2018. Il devrait favoriser la participation des homologues provinciaux et autres intervenants à l'élaboration de lignes directrices sur les sauts-de-mouton.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (mars 2018)

Une université choisie par TC examinera les recherches et les pratiques sur l'aménagement des sauts-de-mouton aux passages à niveau de différentes administrations. Les critères et les meilleures pratiques sur l'aménagement des sauts-de-mouton seront alors établis. Les critères comprendront la sécurité et les caractéristiques d'exploitation des passages à niveau, notamment la vitesse prescrite sur la route et sur la voie, le volume de circulation automobile et ferroviaire, le produit vectoriel et l'historique des accidents.

Le rapport de recherche, qui devrait être achevé en 2018, favorisera la participation des homologues provinciaux et autres intervenants à l'élaboration des lignes directrices sur les sauts-de-mouton. Le BST estime que la réponse à la recommandation R15-04 dénote une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (février 2019)

En 2016, Transports Canada s'est engagé à élaborer des lignes directrices sur les sauts-de-mouton dont les compagnies de chemin de fer et les services de voirie pourraient se servir pour déterminer quand un saut-de-mouton devrait être aménagé à un passage à niveau.

En février 2018, Transports Canada a financé une étude réalisée par l'Université du Manitoba de la littérature didactique pertinente et des documents publics que les administrations utilisent actuellement lorsqu'elles envisagent l'aménagement d'un saut-de-mouton. Les résultats ont été résumés dans le rapport *Review of Research and Practice on the Implementation of Grade Separation* daté du 22 août 2018. Ce rapport présente des critères et des pratiques exemplaires que le Canada pourrait adopter pour appuyer les décisions sur l'aménagement des sauts-de-mouton.

Le Ministère a préparé des lignes directrices sur les sauts-de-mouton fondées sur les résultats de l'étude de l'Université du Manitoba ainsi que sur les commentaires reçus de divers intervenants depuis septembre 2018. Ces lignes directrices préliminaires visent les passages à niveau empruntés par les trains de marchandises et de voyageurs au Canada. Elles ont été transmises en janvier 2019 à des intervenants clés, telles des organisations représentant les chemins de fer et les administrations routières, pour qu'ils les commentent. Pour les aider à cette fin, les intervenants du secteur ont aussi reçu le rapport de l'Université du Manitoba.

Une fois approuvées, les lignes directrices sur les sauts-de-mouton permettront aux intervenants de mieux déterminer les endroits du réseau ferroviaire où l'aménagement d'un saut-de-mouton serait avantageux. Les lignes directrices sont constituées de critères qui seraient mises à la disposition des spécialistes de la réglementation ferroviaire.

Transports Canada prévoit publier ces lignes directrices sur les sauts-de-mouton d'ici avril 2019.

Les lignes directrices sur les sauts-de-mouton sont un des outils qui résultent des efforts continus du Ministère pour améliorer la sécurité aux passages à niveau. De plus, Transports Canada a appuyé de nombreux projets d'amélioration de la sécurité aux passages à niveau dans le cadre du Programme d'amélioration de la sécurité ferroviaire. Dans le cadre du Fonds national des corridors commerciaux (FNCC), le ministre des Transports a aussi approuvé de nombreux projets de construction de sauts-de-mouton qui seront fort avantageux pour la sécurité et l'efficacité des réseaux ferroviaires. Parmi ces projets, notons le saut-de-mouton du passage à niveau de la 50 Street (environ 40 millions de fonds fédéraux) à Edmonton (Alberta) et trois sauts-de-mouton (financement fédéral de 125 millions de dollars) à Metro Vancouver (Colombie-Britannique).

Transports Canada continue aussi à encourager les provinces, les territoires et les municipalités à adopter les *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires* (Lignes directrices sur le bon voisinage) dans leurs politiques de planification de l'aménagement du territoire. Ces lignes directrices ont été élaborées par la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et l'Association des chemins de fer du Canada dans le cadre de leur initiative conjointe sur les questions de voisinage.

Transports Canada continue d'administrer son programme de surveillance fondé sur le risque et d'assurer la sécurité et la conformité des activités ferroviaires. TC a effectué en moyenne plus de 1500 inspections de passages à niveau par année et a pris des mesures d'application lorsque la situation l'exigeait, par exemple l'émission d'avis, d'avis assortis d'un ordre, de lettre d'avertissement et d'avis d'infraction, ainsi que l'imposition de sanctions pécuniaires aux compagnies de chemin de fer pour leur non-conformité aux règles et à la réglementation applicables. Les avis d'infraction sont publiés sur le site Web de TC.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation R15-04 (mars 2019)

En février 2018, Transport Canada (TC) a lancé une étude, réalisée par l'Université du Manitoba, de la littérature didactique et des documents publics sur les sauts-de-mouton, y compris les lignes directrices actuellement utilisées par différentes administrations. Le rapport d'étude (Review of Research and Practice on the Implementation of Grade Separation) a été terminé en août 2018. Il présente des critères et des pratiques exemplaires qui pourraient être adoptés au Canada pour éclairer les décisions concernant les sauts-de-mouton.

S'appuyant sur les résultats de l'étude de l'Université du Manitoba, TC a élaboré des lignes directrices préliminaires sur les sauts-de-mouton. En janvier 2019, ces lignes directrices préliminaires et l'étude de l'Université du Manitoba ont été transmises à des intervenants clés, notamment à des chemins de fer et à des administrations routières, afin qu'ils les commentent. Le BST note que certains seuils mentionnés dans les lignes directrices sont moins rigoureux que ceux utilisés aux États-Unis.

La version définitive des lignes directrices sera préparée après la révision des commentaires. TC prévoit publier les lignes directrices sur les sauts-de-mouton d'ici avril 2019. Le Bureau estime que la réponse à la recommandation R15-04 dénote une **intention satisfaisante**.

Suivi exercé par le BST

Le BST surveillera l'avancement des mesures prévues.

Le présent dossier est **actif**.