

Routes et transports

VOLUME 52, NO 1, PRINTEMPS-2023

PUBLICATION DE L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES TRANSPORTS

**REPENSER
LA SÉCURITÉ
DE DEMAIN**

**APPROCHE
VISION ZÉRO**

**INFRASTRUCTURE ET
GRANDS PROJETS**

**REGARD VERS L'AVENIR :
MOBILITÉ INTELLIGENTE ET DURABLE**

AQTr

L'expertise en transport



Installation d'une glissière à câbles sur l'autoroute 50 ; un pas de plus vers la Vision zéro en sécurité routière

Marc-Antoine Cyr
Stantec

Vous connaissez le concept de Vision Zéro ? En sécurité routière, c'est l'idée qu'un décès sur le réseau routier en est un de trop. S'inscrivant dans le cadre du plan d'action ministériel en sécurité routière 2018-2023, l'approche de la Vision Zéro et du système sûr est un des objectifs à long terme du ministère des Transports et de la Mobilité durable sur l'ensemble du réseau routier québécois.

Ainsi, un concept en particulier a retenu l'attention des experts en sécurité routière du Ministère : **les routes « 2+1 »**. Au début des années 90, la Suède était à la recherche active de solutions afin de sécuriser son réseau routier, particulièrement contre les collisions frontales à grande vitesse sur les routes à deux voies. Ce type de collision mène habituellement à des accidents de gravité élevée, d'où l'intérêt d'en réduire l'occurrence. Un nouveau type de route a alors été établi avec, au centre des voies de circulation, une glissière à câbles à haute tension.

De plus, afin de pallier l'élimination des zones de dépassement, les voies de circulation et les accotements ont été réduits afin de permettre la création d'une troisième voie de circulation servant aux manœuvres de dépassement. Cette voie alterne d'une direction à l'autre est à l'origine de l'appellation « route 2+1 ».

Le Ministère s'est montré intéressé par ce concept depuis quelques années, mais plusieurs inconnues subsistaient, dont la possibilité d'installer ce type de glissière sur les routes du Québec.

Celle-ci a comme rôle d'empêcher les usagers d'empiéter accidentellement sur les voies de circulation en sens inverse, réduisant significativement le risque de collisions frontales.

Cependant, un candidat idéal se dessinait à l'horizon, le tronçon de l'autoroute 50 situé entre la fin actuelle des chaussées séparées à Gatineau et l'échangeur de la route 309 (chemin Doherty) à L'Ange-Gardien.

Installation d'une glissière à câbles sur l'autoroute 50 ; un pas de plus vers la Vision zéro en sécurité routière

La construction de ce tronçon a été complétée en 2004 et faisait partie du projet de parachèvement de l'autoroute 50 entre Gatineau et Mirabel, qui s'est terminé en 2012. Aujourd'hui, ce sont plus de 20 000 véhicules par jour qui circulent sur cette portion d'autoroute, qui est malheureusement connue pour la récurrence de ses collisions frontales et accidents mortels. Au fil des années, plusieurs interventions ont été réalisées pour en améliorer la sécurité, incluant la mise en place de bandes rugueuses médianes et latérales, l'ajout d'éclairage routier et même des bonifications à la signalisation routière. Constatant que ces interventions ne seraient pas suffisantes à long terme pour assurer la sécurité des usagers, le Ministère a annoncé qu'il allait procéder au doublement de l'autoroute dans ce secteur, en envisageant la construction d'une seconde chaussée d'autoroute sur une longueur d'environ 10 kilomètres. Entretemps, il s'agissait d'une occasion idéale de venir sécuriser l'autoroute actuelle d'ici les travaux de construction de cette seconde chaussée,

en y créant une route « 2+1 » tout à fait québécoise.

Pilotés par le consortium composé des firmes Stantec et CIMA+, les travaux de planification de ce projet unique ont débuté au printemps 2019. Comme pour les Suédois, le choix pour sécuriser l'autoroute fut une glissière à câbles à haute tension qui prend moins d'espace sur la chaussée et qui est rapide d'installation. Cette glissière n'occasionne aucune modification au drainage de l'autoroute, contrairement à l'utilisation d'autres types de glissières, qui requiert l'installation de puisards dans les courbes horizontales en bordure de route.

Des critères de performance ont été élaborés afin d'obtenir la glissière la plus performante que les fournisseurs puissent offrir, un niveau TL-4 avec une déformation maximale de 2 mètres, avec un espacement des poteaux fixés également à 2 mètres. Ces poteaux devaient être installés dans des manchons fonnés dans la chaussée pour permettre de remplacer

Crédits photo : Stantec



Installation d'une glissière à câbles sur l'autoroute 50 ; un pas de plus vers la Vision zéro en sécurité routière

rapidement les poteaux à la suite d'un endommagement de la glissière. D'ailleurs, le fonctionnement est très simple : les câbles viennent retenir un véhicule errant pour ensuite le ramener dans sa voie de circulation. Plus les câbles sont tendus, plus la déformation et l'empiètement sont réduits, justifiant l'intérêt d'un système à haute tension. Ce type de glissière existe déjà au Canada et est notamment utilisé en Alberta et en Ontario au centre de terre-pleins centraux d'autoroutes à chaussées séparées. Il a d'ailleurs été documenté que, dans certaines instances, cette glissière a permis de retenir des véhicules lourds. Malgré tout, il s'agirait de la première instance au Canada où cette glissière est installée au centre de la chaussée, entre les voies de circulation.

Ensuite, le consortium devait définir les travaux à réaliser pour sa mise en place. La chaussée existante, qui est

venir significativement réduire la largeur des voies de circulation. Un planage complet de la chaussée a été prévu, en plus d'ajouter une nouvelle couche de pavage, afin de préserver l'intégrité structurale de la chaussée existante, tout en renforçant celle-ci pour les besoins futurs.

Ensuite, il fallait revoir la largeur des voies et des accotements, en s'assurant d'obtenir un compromis acceptable : les voies de circulation auraient maintenant une largeur de 3,5 mètres, ce qui se veut une amélioration par rapport à la situation actuelle, puisque les bandes rugueuses médianes empiètent sur celles-ci. Le dégagement entre les voies et la glissière, quant à lui, a été fixé à 0,8 mètre. Ce choix a été fait en considérant la variation de dévers entre la voie de circulation et celle de l'accotement, ainsi que le prolongement des couches d'enrobé de base à l'extérieur de la voie

Des critères de performance ont été élaborés afin d'obtenir la glissière la plus performante que les fournisseurs puissent offrir, un niveau TL-4 avec une déformation maximale de 2 mètres.

composée de voies de circulation de 3,7 mètres et d'accotements pavés de 3 mètres, a été analysée. Un relevé de sa surface révélait que des ornières étaient présentes dans les voies de circulation, venant complexifier l'installation de la glissière, puisqu'un certain dégagement est requis entre la glissière et les voies de circulation, afin de limiter les risques qu'elle soit happée inutilement par les usagers. Des travaux de réhabilitation de la chaussée seraient donc requis avant d'entreprendre l'installation de la glissière. De plus, la présence de bandes rugueuses, particulièrement celles sur les accotements, ne permettait pas d'assurer le dégagement requis de la glissière, sans

de roulement. Ceci a permis d'obtenir une largeur d'accotement de 2,4 mètres, suffisante pour permettre à un véhicule en panne de s'immobiliser.

Les travaux étant maintenant définis, la gestion de la circulation pendant leur durée amenait également son lot de défis. Les voies de circulation devaient être fermées à la circulation lors des travaux et, puisqu'il s'agissait d'une autoroute, la possibilité d'effectuer de la circulation en alternance n'était pas possible. Les travaux devaient donc être réalisés de nuit et par phases, afin de limiter les impacts sur la circulation dans le secteur. Les travaux devaient donc débuter en



début de soirée et se terminer tôt le lendemain ; entretemps, un détour a été mis en place sur la route 148.

Par la suite, une attention particulière a dû être portée à la signalisation, afin que cette nouvelle configuration soit bien comprise par les usagers, menant même à la création d'un nouveau panneau. Des panneaux clignotants ont dû être déplacés, des feux clignotants ont été ajoutés à l'extrémité est de la glissière et un système d'éclairage de relève avec panneaux solaires a permis de s'assurer que cette extrémité puisse être éclairée, même en cas de panne de courant.

Enfin, pour bien préparer les services d'urgence à l'éventualité d'un accident avec cette glissière, une section d'environ 100 mètres a été installée au Centre de services de Masson-Angers du Ministère et des formations sur les façons d'intervenir en situation d'urgence ont été offertes par le fournisseur. Un passage en travers du terre-plein central à la fin des chaussées séparées actuelles a également été aménagé, afin de faciliter les manœuvres de demi-tour des services d'urgence.

Malgré certains retards en approvisionnement en raison de la pandémie de COVID-19, les travaux de planage et d'enrobé ont débuté le 19 mai 2020 et ont duré près d'un mois. Les travaux de marquage, de bandes rugueuses,

de signalisation, d'électrotechnique et d'installation de la glissière ont occupé le mois suivant. Le 16 juillet 2020, l'autoroute 50 était enfin prête à accueillir les usagers de la route avec cette nouvelle configuration, une première au Québec, juste à temps pour le début des vacances de la construction.

Il ne fallait toutefois pas attendre très longtemps pour que cette glissière fasse ses preuves, dès les premiers jours de la période la plus achalandée de l'année. Chaque fois, elle a permis d'empêcher avec succès un véhicule de se retrouver dans la voie de circulation opposée, prévenant du coup un accident beaucoup plus grave, voire mortel. Alors que la glissière sera démantelée au printemps 2023, aucun accident avec blessé grave ou mortel n'est survenu depuis son installation.

En conclusion, ces mêmes problématiques de sécurité peuvent se poser ailleurs sur les routes et autoroutes à deux voies au Québec. La mise en place de cette glissière se veut donc une intervention concrète dans le plan Vision zéro, ayant comme objectif ultime de sauver des vies. ▮



**VISIONNEZ LA
CONFÉRENCE OFFERTE
LORS DU CONGRÈS DE
L'AQTr**