

EN004422**RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'une personne en autorité
De l'entreprise Forages Comeau inc., survenu le
22 octobre 2023 sur l'autoroute 20, en direction est,
près de Saint-Janvier-de-Joly.**

Version dépersonnalisée

Service de la prévention-inspection – Chaudière-Appalaches

Inspecteurs:

Christian Roy

Danny Martin

Date du rapport : 10 septembre 2024

Rapport distribué à :

- Monsieur Jean-Philippe Gagnon, directeur de l'exploitation, Direction de l'exploitation, Direction générale de la Capitale-Nationale MTMD.
 - Monsieur Steeve Gagnon, chef de service, Service de la veille opérationnelle, Direction de l'exploitation, Direction générale de la Capitale-Nationale MTMD.
 - Madame Laurence Bussière-Bourget, conseillère en santé et sécurité, Service de la santé et de la sécurité, Direction de la santé, de la sécurité et du mieux-être, Direction générale des ressources humaines
 - Madame Sonia Girard, adjointe exécutive, représentante à la prévention
 - Monsieur Rémi Simika, surveillant routier, délégué syndical
 - Monsieur David Comeau, administrateur, Forages Comeau inc.
 - Maître Donald Nicole, coroner
 - Madame Liliana Romero, MD, MSc, FRCPC, directrice de santé publique, Centre intégré de santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches
-

TABLE DES MATIÈRES

1	RÉSUMÉ DU RAPPORT	1
2	ORGANISATION DU TRAVAILS	3
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2.2.1.1	Mécanismes de participation	3
2.2.1.2	Gestion de la santé et de la sécurité	3
3	DESCRIPTION DU TRAVAIL	4
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	4
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	5
4	ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE	6
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	6
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	8
4.2.1	CONSTATATIONS EFFECTUÉES SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT	8
4.2.2	TÉMOIGNAGES	12
4.2.1	VÉHICULE IMPLIQUÉ DANS L'ACCIDENT	14
4.2.2	ENQUÊTE EN COLLISION	15
4.2.3	FORMATION DU SURVEILLANT ROUTIER	16
4.2.4	FORMATION DU REMORQUEUR RESPONSABLE DES OPÉRATIONS DE REMORQUAGE ET PRATIQUES APPLICABLES.	16
4.2.5	GUIDE D'INTERVENTION POUR L'ASSISTANCE À L'USAGER	18
4.2.6	TEMPS DE RÉACTION NÉCESSAIRE POUR ÉVITER D'ÊTRE HAPPÉ PAR UN VÉHICULE EN FONCTION DE SA VITESSE.	20
4.2.7	DISPOSITIONS LÉGISLATIVES ET NORMATIVES APPLICABLES	21
4.2.7.1	Loi sur la santé et sécurité du travail (LSST)	21
4.2.7.2	Code de la sécurité routière	21
4.2.7.3	<i>Tome V- Signalisation routière</i>	21
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	27
4.3.1	LA SIGNALISATION APPLIQUÉE POUR FERMER LES DEUX VOIES DE L'AUTOROUTE 20, EN DIRECTION EST, LAISSE L'ACCOTEMENT DROIT LIBRE D'ACCÈS ALORS QUE DES TRAVAILLEURS Y SONT PRÉSENTS.	27
4.3.2	LA GESTION DÉFICIENTE DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION LORS DE L'INTERVENTION DE REMORQUAGE EXPOSE LES TRAVAILLEURS À UN DANGER DE HEURT.	28

5	CONCLUSION	30
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	30
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	30
5.3	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	31
 ANNEXES		
ANNEXE A :	Accidenté	32
ANNEXE B :	Liste des personnes interrogées et rencontrées	33
ANNEXE C :	Références bibliographiques	34

SECTION 1**1 RÉSUMÉ DU RAPPORT****Description de l'accident**

Le 22 octobre 2023, vers 21 h 10, trois personnes de l'entreprise Forages Comeau inc. reviennent vers un de leurs véhicules stationné le long de l'accotement de droite alors que la voie adjacente est fermée à la circulation. Un usager de la route emprunte au même moment l'accotement de droite et heurte une personne, la projetant quelques mètres plus loin.

Conséquences

Le décès de la personne est constaté sur place.

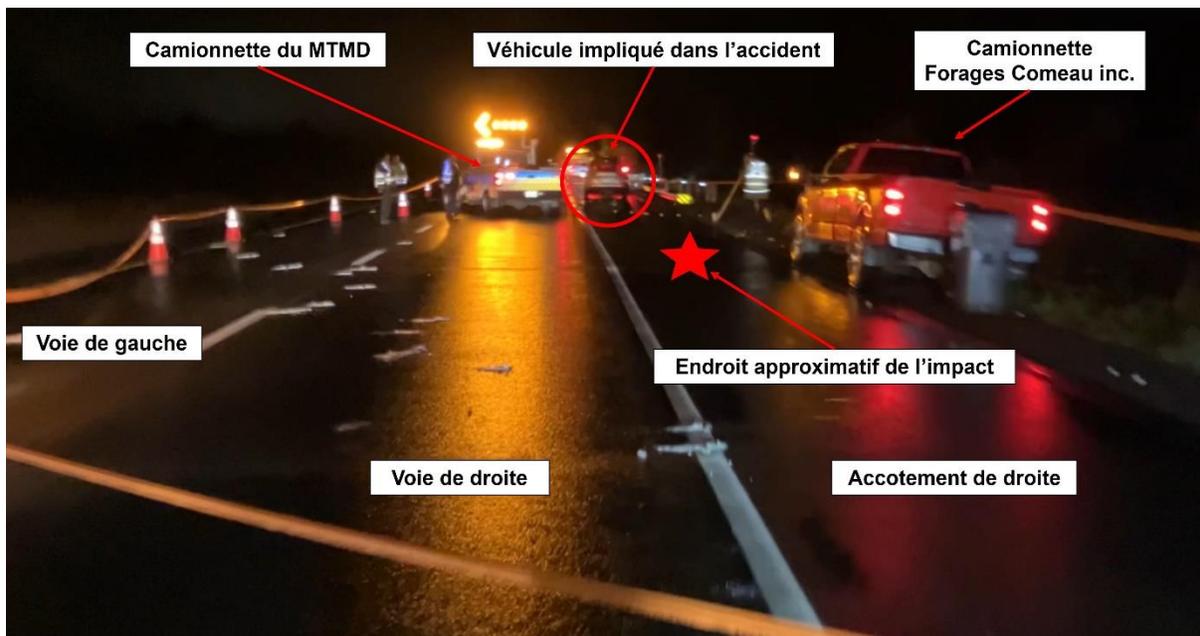


Figure 1- Photographie de la scène de l'accident
Source : CNESST

Abrégé des causes

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes pour expliquer cet accident :

- La signalisation appliquée pour fermer les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, laisse l'accotement de droite libre d'accès alors que des travailleurs y sont présents.
- La gestion déficiente du contrôle de la circulation lors de l'intervention de remorquage expose les travailleurs à un danger de heurt.

Mesures correctives

À la suite de l'accident et des éléments recueillis et analysés dans le cadre de l'enquête, des avis de correction ont été émis au ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD) afin qu'il:

- définisse les limites d'une intervention d'urgence par des critères précis permettant à ses travailleurs d'appliquer la signalisation adéquate en fonction des interventions sur les voies de circulation ou ses abords.
- mette en place une procédure liée au contrôle sécuritaire de la circulation en lien avec toute intervention d'urgence afin que soient définis :
 - ❖ les limites de certains dessins normalisés, notamment les facteurs pouvant rendre un contexte d'intervention non sécuritaire, l'assistance à demander et les actions précises auxquelles doivent se limiter les surveillants routiers, afin de respecter les notes prévues aux dessins normalisés;
 - ❖ les mécanismes d'assistance supplémentaires disponibles et les voies de communication avec les instances décisionnelles pouvant déployer l'assistance nécessaire (par exemple, un second véhicule permettant d'appliquer le AET-U 11, présence d'un véhicule d'accompagnement dans l'accotement, concertation avec les autres intervenants et les partenaires etc.);
 - ❖ les directives permettant que la signalisation applicable à la durée de ces travaux soit analysée en fonction de l'évolution de la situation de manière à être optimale (par exemple, la nécessité de reporter une phase de l'intervention par la mise en place d'une signalisation correspondant à la durée des travaux, etc.).
- forme et informe les travailleurs concernés de cette procédure.

Le rapport d'intervention RAP1465148 du 23 avril 2024 fait état de ces dérogations.

Le présent résumé n'a pas de valeur légale et ne tient lieu ni de rapport d'enquête, ni d'avis de correction ou de toute autre décision de l'inspecteur. Il constitue un aide-mémoire identifiant les éléments d'une situation dangereuse et les mesures correctives à apporter pour éviter la répétition de l'accident. Il peut également servir d'outil de diffusion dans votre milieu de travail.

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale de l'établissement

Le ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (ci-après nommé MTMD) est responsable de l'exploitation du réseau routier supérieur de l'ensemble de la province. Il se doit d'assurer une part importante des responsabilités liées à l'assistance routière qui doit être portée aux usagers de la route notamment, lors de pannes ou d'accidents. Il se doit aussi de gérer les risques associés à ces situations. L'assistance routière est assurée notamment par des surveillants routiers qui parcourent les tronçons du réseau qui leur sont assignés.

Pour la direction générale de la Capitale-Nationale, 16 surveillants routiers sont assignés à différents secteurs de la région, dont ■ au Centre de Services de Lévis. Leurs horaires de travail sont de jour ou de nuit pour des quarts de travail de 12 heures. Ces derniers sont supervisés par une personne en autorité qui leur apporte du soutien lorsque requis, et ce, 24 heures sur 24, 7 jours par semaine.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1.1 Mécanismes de participation

Un comité de santé et de sécurité du travail est actif au sein de la direction générale de la Capitale-Nationale. Ce dernier est paritaire et est constitué de représentants des travailleurs et de l'employeur. Les membres de ce comité se réunissent aux cinq semaines ou au besoin. Lors de ces réunions, les membres discutent de l'évolution des activités en matière de santé et de sécurité et des situations à risque identifiées lors des activités courantes.

2.2.1.2 Gestion de la santé et de la sécurité

La santé et la sécurité du travail est encadrée par des techniciens. Ces derniers relèvent ■ de la Direction de la santé, de la sécurité et du mieux-être de la Direction générale des ressources humaines.

Le MTMD a développé un programme de prévention propre à ses activités. Celui-ci traite notamment des sujets suivants :

- la politique du ministère en matière de santé et de sécurité du travail;
- les différents intervenants et leurs responsabilités;
- les premiers soins et premiers secours;
- la signalisation des travaux routiers;
- les matières dangereuses utilisées au travail;
- les équipements de protection individuelle;
- la formation;
- le programme de santé;
- l'élimination des risques par poste de travail.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

Des travaux de remorquage d'un véhicule et d'une foreuse impliqués dans un accident survenu précédemment sont en cours sur la voie de droite et son accotement de l'autoroute 20, en direction est, à la hauteur du kilomètre 269.

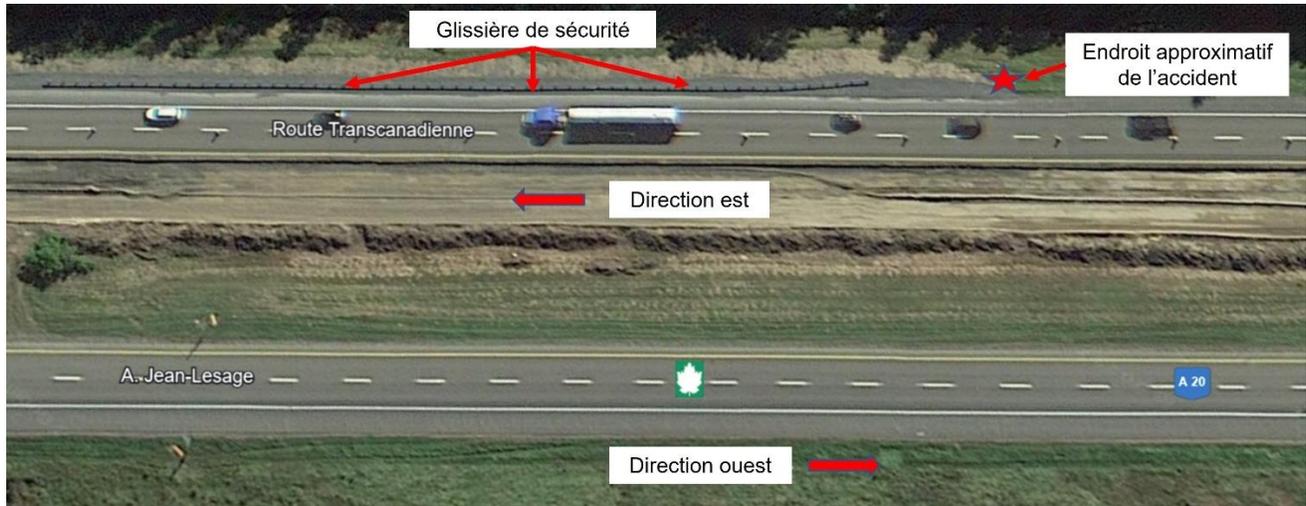


Fig. 2 - Photographie aérienne de la portion de l'autoroute 20 en direction est où est survenu l'accident
Source : Google Maps

À cet endroit, l'autoroute 20 en direction est compte deux voies de circulation. L'accotement de droite a une largeur de près de 3,5 m. Une glissière de sécurité longe cet accotement sur près de 100 m. La limite de vitesse maximale affichée est de 100 km/h.



Fig. 3 - Photographie de la portion de l'autoroute 20 en direction est où est survenu l'accident
Source : Google Maps

La section de l'autoroute est rectiligne sur plus de 800 m jusqu'à l'endroit de l'accident. Au moment de l'accident, la température est estimée à 8° C. Le temps est pluvieux. La chaussée est mouillée et la noirceur est tombée.

3.2 Description du travail à effectuer

Les travaux en cours consistent au remorquage d'un camion et d'une foreuse impliquées dans un accident précédent causé par un bris mécanique. À la suite de cet événement, la foreuse s'est renversée et s'est enchevêtrée dans la glissière de sécurité, située le long de la voie de droite.



Fig. 4 - Photographie de la foreuse enchevêtrée dans la glissière de sécurité
Source : monsieur A

Les travaux consistent également à récupérer sur la chaussée du diésel et de l'huile hydraulique à l'aide d'absorbants granulaires.

En fonction de ces travaux, un intervenant du MTMD assure la mise en place de la signalisation afin de protéger les travailleurs présents dans l'aire d'intervention et rediriger les usagers de la route.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 22 octobre vers 16 h 00, un travailleur de l'entreprise Forages Comeau inc., monsieur B [REDACTED], arrive au garage de l'entreprise où il récupère un camion et une foreuse pour se rendre à Québec. Il emprunte l'autoroute 20, en direction est. À la hauteur du kilomètre 269, il perd la maîtrise du camion à la suite d'un bris mécanique. Il en résulte une sortie de route. La foreuse arrimée au camion se renverse et s'enchevêtre dans la glissière de sécurité qui se trouve à l'extérieur de la voie de droite. Le camion accidenté demeure sur cette voie. À 17 h 27, une automobiliste, témoin de l'accident, contacte le 911. La Sûreté du Québec (SQ) est informée de l'accident et se déplace en direction de ce dernier.

À 17 h 29, le conducteur du camion contacte une personne en autorité de l'entreprise pour l'informer de la situation. Cette dernière se rend sur les lieux.

À 17 h 42, un agent de la SQ présent sur les lieux informe le MTMD de la situation. Il demande qu'un surveillant routier soit dépêché sur place pour assurer la gestion de la circulation. Après vérification, un préposé du MTMD contacte l'agent et l'informe qu'étant donné la fin du quart de travail, le prochain surveillant routier sera disponible dans environ 1 h 30. Il demande alors à l'agent si la présence d'un surveillant routier sera nécessaire malgré ce délai. L'agent de la SQ lui indique que non. Il est estimé que les travaux de remorquage devraient être terminés dans ce temps. L'agent lui précise qu'il n'y a qu'une seule voie fermée en ce moment.

À 17 h 44, un sergent de la SQ recontacte le MTMD et insiste pour avoir un surveillant routier dans les plus brefs délais. À 18 h 01, après plusieurs discussions, un intervenant du MTMD confirme qu'un surveillant routier se rendra sur les lieux dans les meilleurs délais.

Pendant ce temps, [REDACTED] pour l'entreprise Remorquage 1212 inc., monsieur A [REDACTED], observe que des véhicules d'urgence se déplacent en direction de l'autoroute 20. Il contacte un de ses remorqueurs qui se dirige dans cette direction pour dépanner un autre usager de la route. Ce remorqueur l'informe de l'événement survenu à la hauteur du km 269. Monsieur A [REDACTED] se rend donc, de sa propre initiative, sur les lieux avec sa remorqueuse. Arrivé sur place, il s'immobilise sur la voie de droite devant l'auto-patrouille de la SQ située sur l'accotement. Il constate qu'un camion est accidenté et entrave la voie de droite, qu'une foreuse s'est enchevêtrée dans la glissière de sécurité et qu'il y a un déversement d'huile hydraulique et de diesel sur la chaussée. En fonction de ses observations, il informe l'agent de la SQ sur place du temps estimé pour les opérations de remorquage. Monsieur A [REDACTED] demande l'assistance de remorqueurs de son entreprise. Ils procèdent au remorquage du camion. Cependant, compte tenu de la position de la foreuse et son poids, il réalise qu'il n'a pas l'équipement requis pour cette opération. À 18 h 16, il contacte une entreprise spécialisée dans le remorquage de véhicules lourds.

Vers 18 h 45, l'intervenant du MTMD arrive sur les lieux de l'événement et se stationne derrière l'auto-patrouille de la SQ, près de l'accotement. Il actionne les gyrophares, les stroboscopes de sa camionnette. Afin de rediriger la circulation sur la voie de gauche, il actionne la flèche de signalisation lumineuse. Il discute de l'événement avec l'agent. Ce dernier l'informe qu'il doit quitter les lieux. Compte tenu de cette situation, l'intervenant positionne sa camionnette entièrement sur la voie de droite. Il installe des cônes sur la ligne de délimitation des voies de façon à délimiter une aire d'intervention devant sa camionnette. Il installe des fusées éclairantes derrière sa camionnette de façon à former une diagonale de la ligne de rive droite à la ligne de délimitation des voies. À 18 h 52, il informe le Centre intégré de gestion de la circulation (CIGC) du MTMD de la situation. Il précise que le camion impliqué dans l'événement est sur le point d'être remorqué. Plusieurs lisses de la glissière de sécurité ont été endommagées à la suite de l'événement. Le réservoir de la foreuse enchevêtrée dans la glissière de sécurité est perforé, provoquant un déversement de diésel. Compte tenu de cette situation, Urgence Environnement est avisée par la SQ.

Vers 19 h 00, l'entreprise spécialisée dans le remorquage de véhicules lourds, contactée plus tôt par monsieur **A**, arrive sur les lieux. À 19 h 02, l'intervenant du MTMD informe le CIGC que la remorqueuse pour les poids lourds est sur place. La circulation s'effectue dans la voie de gauche et sur l'accotement de cette voie. La congestion causée par l'événement est d'environ 2 km.

Après avoir discuté avec les remorqueurs, l'intervenant du MTMD repositionne son véhicule en oblique sur les voies de droite et gauche de façon à protéger les remorqueurs et rediriger les usagers de la route sur l'accotement de gauche. Il met en place les cônes délimitant l'aire d'intervention devant sa camionnette. Il ajoute des fusées éclairantes derrière son véhicule afin de prolonger la diagonale jusqu'à la ligne de rive de gauche. À 19 h 14, il informe le CIGC que les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, sont maintenant fermées. La circulation s'effectue sur l'accotement de gauche. Cette situation est causée par la présence des deux remorqueuses sur les deux voies, dans l'aire d'intervention.

Un inspecteur du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), arrivé sur les lieux à 19 h 07, constate le déversement de diésel et d'huile hydraulique provenant des réservoirs de la foreuse. Cette dernière est toujours enchevêtrée dans la glissière de sécurité et les remorqueurs essaient de la remettre sur ses roues. L'inspecteur informe monsieur **C** de sa responsabilité quant au ramassage des déversements. Il l'invite à contacter son assureur, ce qu'il fait. À 19 h 30, il contacte une autre personne en autorité de l'entreprise Forages Comeau inc., monsieur **D**, et lui demande d'apporter des sacs d'absorbants sur les lieux de l'événement.

Vers 20 h 00, monsieur **D** arrive sur les lieux avec les sacs d'absorbants. Il stationne son véhicule sur la voie de droite, à l'intérieur de l'aire d'intervention délimitée par la signalisation en place. Il se dirige à la rencontre de monsieur **C** et de monsieur **B**. Ensemble, ils épandent des absorbants sur la chaussée de droite et son accotement pour récupérer le diésel et l'huile hydraulique. Ils procèdent à ces travaux pendant les opérations de remorquage.

À 20 h 42, l'intervenant du MTMD contacte le CIGC et informe son interlocuteur qu'il y a toujours une entrave sur l'autoroute et que la circulation s'effectue dans l'accotement de la voie de gauche. Les remorqueurs finalisent la récupération de la foreuse. Il estime que l'entrave devrait durer encore 15 à 20 minutes.

À 20 h 50, il contacte de nouveau le CIGC et informe son interlocuteur que la congestion est terminée.

À 20 h 55, un usager de la route contacte le 911 et mentionne que la signalisation est déficiente et porte à confusion à la hauteur du kilomètre 269 de l'autoroute 20, en direction est. Cet usager estime qu'il circule à ce moment à une vitesse de près de 110 km/h.

Vers 21 h 10, messieurs C ■■■■, B ■■■■ et D ■■■■ reviennent vers une camionnette de l'entreprise en marchant sur l'accotement de droite, face à la circulation, pour y embarquer une poubelle contenant de l'absorbant souillé. Au même moment, un usager de la route emprunte l'accotement de droite et percute monsieur D ■■■■. Monsieur C ■■■■ est témoin de l'accident et contacte le 911 à 21 h 13.

En revenant vers sa camionnette, l'intervenant du MTMD voit une personne au sol. Il se dirige vers cette dernière. On l'informe de l'accident. L'intervenant du MTMD contacte le CIGC et fait état de la situation. Il effectue des manœuvres de réanimation.

Les services d'urgence arrivent vers 21 h 30. Le décès est constaté sur place quelques minutes plus tard.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Constatations effectuées sur les lieux de l'accident

Les deux voies de l'autoroute 20 en direction est sont fermées à la circulation. Le service incendie de la municipalité de Saint-Janvier-de-Joly, le MTMD ainsi que la SQ s'occupent de gérer la circulation qui s'effectue sur l'accotement de gauche.

Le camion et la foreuse impliqués dans l'événement initial ont été remorqués et ne sont plus sur place. La scène de l'accident, tout comme la signalisation qui était appliquée pour la fermeture des deux voies, ont été conservées et protégées pour des fins d'enquête.

Tout juste avant l'accident, la signalisation était constituée :

- D'une camionnette du MTQ munie de gyrophares, de stroboscopes et d'une flèche de signalisation lumineuse qui dirige la circulation vers l'accotement de gauche. Cette camionnette est positionnée de façon oblique sur les deux voies fermées à la circulation.
- De fusées éclairantes placées de façon à former un biseau de la ligne de rive de l'accotement de droite à la ligne de rive de l'accotement de gauche. Des traces laissées par la consommation de ces fusées sont présentes sur la chaussée.

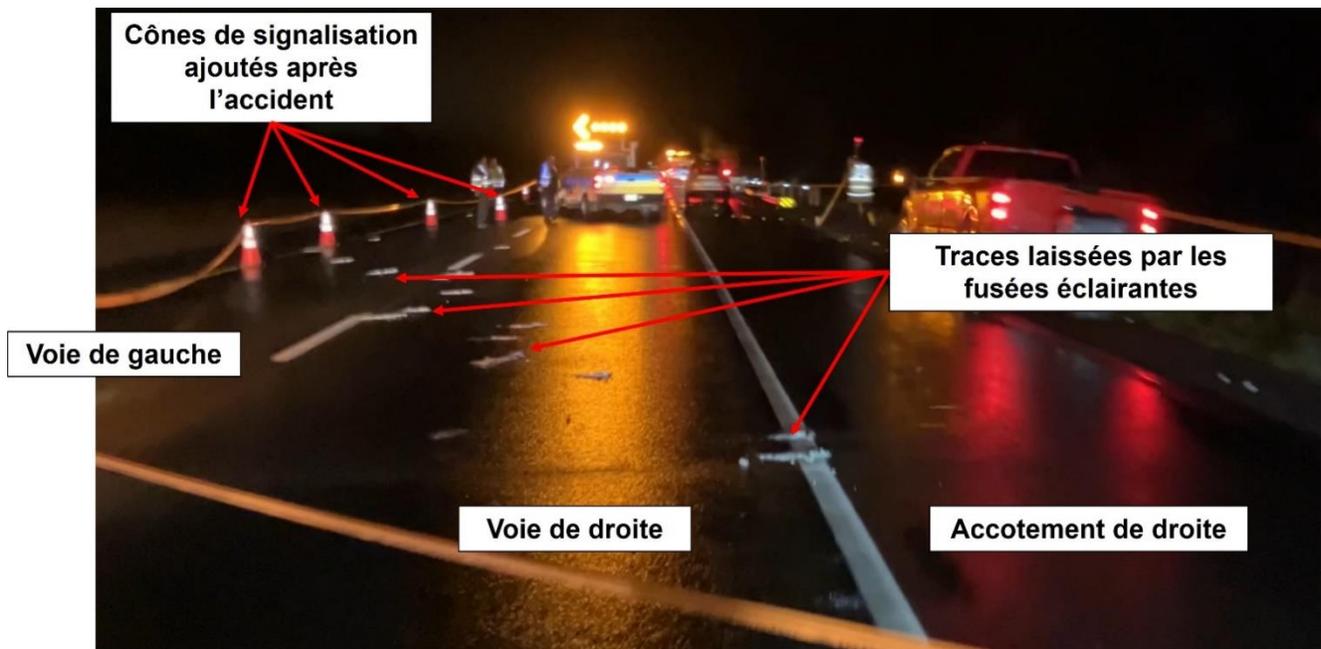


Fig. 5 - Photographie de l'endroit où étaient positionnées les fusées éclairantes
Source : CNESST

- De cônes, de types T-RV-3 munis de bandes rétro réfléchissantes, placés devant la camionnette du MTMD sur la ligne de rive gauche le long de l'aire d'intervention complète la signalisation.

Aucun repère visuel de signalisation (fusée éclairante, cône ou autre) ne se trouve sur l'accotement de droite indiquant qu'il est fermé à la circulation, bien qu'il y ait une intervention en cours.

Une camionnette rouge appartenant à l'entreprise Forages Comeau inc. est stationnée à l'extérieur de l'accotement de la voie de droite, après le biseau formé par les fusées éclairantes. Un bac contenant de l'absorbant souillé se trouve derrière la camionnette.



Fig. 6 - Photographie de la camionnette appartenant à la compagnie de forage
Source : CNESST

Le véhicule impliqué dans l'accident a circulé entre la camionnette du MTMD et celle de l'entreprise Forages Comeau inc. sur l'accotement de droite. C'est à cet endroit que la victime a été heurtée. Des débris du véhicule sont présents sur l'accotement.



Fig. 7 - Photographie de la scène de l'accident
Source : CNESST

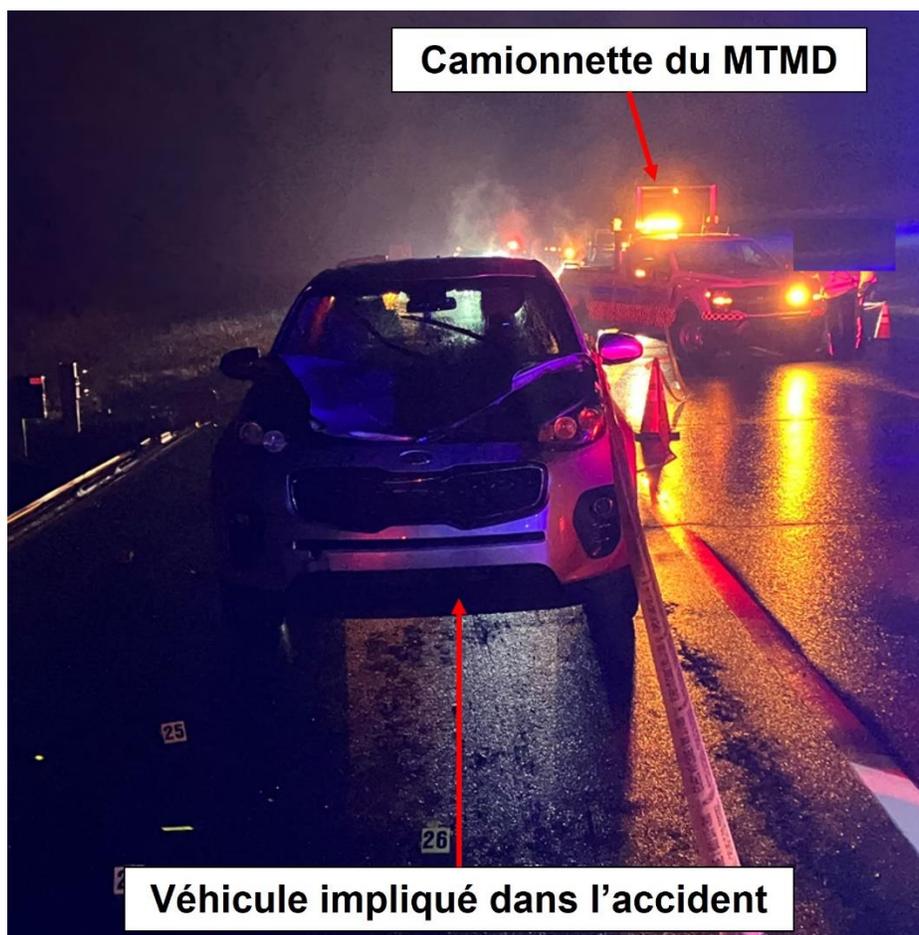


Fig. 8 - Photographie du véhicule impliqué dans l'accident
Source : CNESST

La victime porte un chandail noir, un pantalon foncé ainsi que des bottes de sécurité noires. Elle porte également un dossard fluorescent de couleur orange muni de bandes réfléchissantes. Ce dossard répond à la norme CSAZ96-15 niveau 2. Son casque de sécurité a été retrouvé près de l'endroit où elle a été heurtée.

4.2.2 Témoignages

Selon les remorqueurs rencontrés, lorsque la victime a été heurtée par le véhicule impliqué dans l'accident, les opérations de remorquage étaient terminées. Les remorqueuses étaient stationnées le long de la glissière de sécurité de la voie de droite. Le fait que la foreuse se soit enchevêtrée dans la glissière de sécurité a donné des difficultés aux remorqueurs et a contribué à augmenter le temps des opérations de remorquage.

Comme indiqué dans la chronologie et en fonction des renseignements obtenus de l'intervenant du MTMD, la signalisation a évolué selon les croquis suivants :

- À son arrivée sur les lieux.

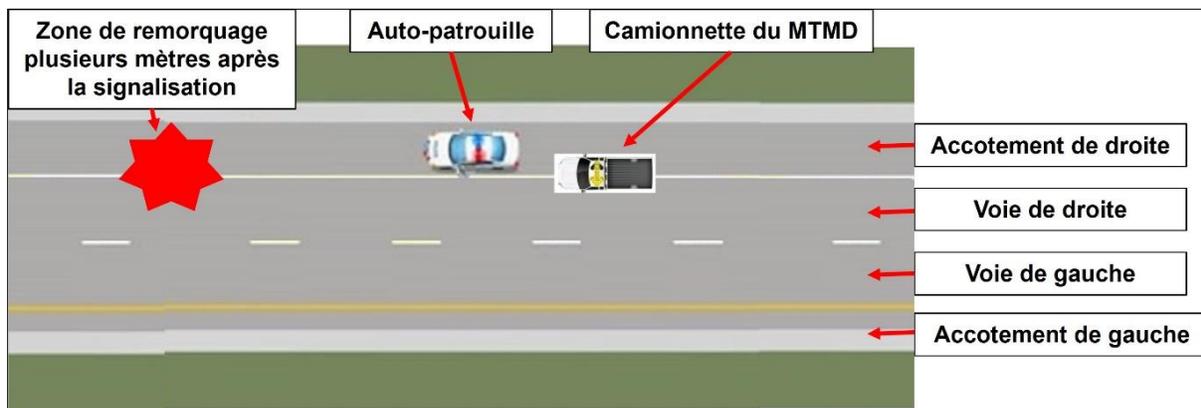


Fig. 9 - Croquis de la signalisation appliquée par E
Source : CNESST

- À la suite du départ de l'auto-patrouille.

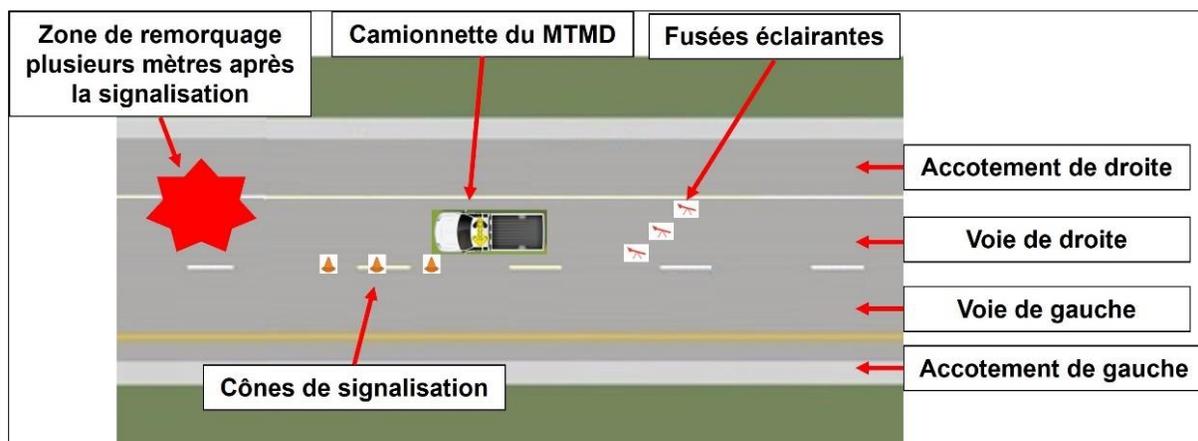


Fig. 10 - Croquis de la signalisation appliquée par E
Source : CNESST

➤ Après discussion avec les remorqueurs.

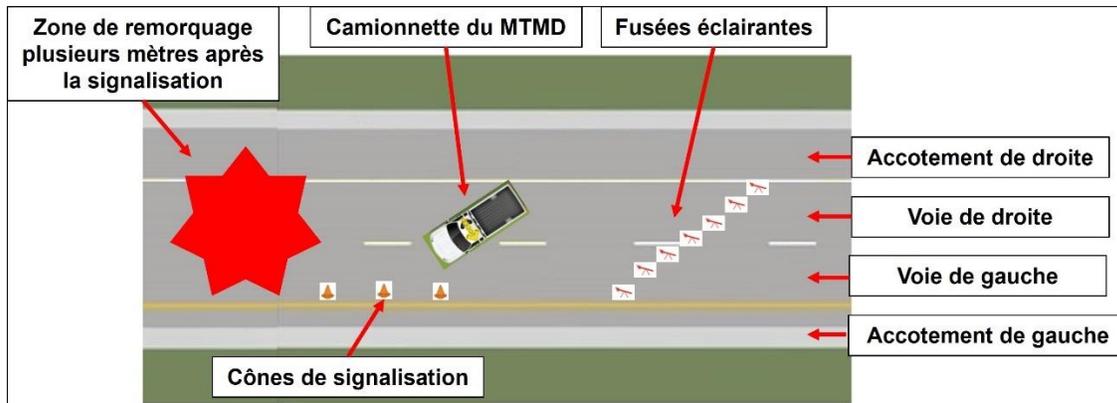


Fig. 11 - Croquis de la signalisation appliquée par E
Source : CNESST

Une photo, transmise dans le cadre de l'enquête, démontre le positionnement des remorqueuses sur les deux voies de circulation de l'autoroute 20, en direction est.



Fig. 12 - Photographie de la position des remorqueuses sur l'autoroute
Source : E

Lorsqu'il est arrivé à la hauteur du kilomètre 269 de l'autoroute 20, en direction est, l'utilisateur de la route impliqué dans l'accident mentionne avoir vu des lumières clignotantes. Malgré la présence de ces lumières, la circulation est fluide. Il n'a pas aperçu la flèche de signalisation indiquant de circuler à gauche. Il est demeuré sur la voie de droite, en direction est. Soudain, le pare-brise de son auto s'est fracassé. Il a immédiatement immobilisé son véhicule, croyant avoir frappé un objet. Il a constaté par la suite qu'il venait de heurter une personne. Lors de son témoignage, il mentionne avoir cru être à la hauteur du km 285 où se trouve un chantier routier dont l'aménagement de la signalisation permet la circulation vers la droite.

Selon une personne en autorité du MTMD, qui s'est rendu sur les lieux le 22 octobre 2023 après l'accident, l'accotement de droite aurait dû être fermé. Ce dernier est considéré comme une voie de circulation et une intervention y était en cours. De plus, selon cette personne, l'intervenant du MTMD aurait dû consulter son supérieur ou le centre de services du territoire concerné afin d'obtenir du soutien additionnel et les ressources nécessaires avant de fermer la voie de gauche. Les travaux de récupération de la foreuse auraient pu être reportés de façon à bien les planifier et à installer la signalisation requise étant donné qu'elle n'entravait pas la circulation.

La personne en autorité mentionne également qu'avant de fermer une voie sur une autoroute, l'intervenant du MTMD doit tenir compte de plusieurs aspects, notamment de la vitesse et la densité de la circulation, la visibilité, les conditions routières et l'heure de la journée. Il doit par la suite appliquer la signalisation appropriée pour protéger et informer les usagers de la route ainsi que les travailleurs qui doivent intervenir sur la voie fermée.

4.2.1 Véhicule impliqué dans l'accident

Le véhicule de l'utilisateur impliqué dans l'accident est de marque Kia, modèle Sportage 2017. Des dommages sont observables à l'avant du véhicule. Ceux-ci résultent de l'impact.



Fig. 13 - Photographie du véhicule impliqué dans l'accident
Source : CNESST

Une expertise mécanique effectuée sur ce véhicule n'a démontré aucune anomalie mécanique qui peut expliquer cet accident ou sa perte de contrôle.

4.2.2 Enquête en collision

Une enquête en collision réalisée par un spécialiste en reconstitution de la SQ démontre notamment que :

- Une camionnette du MTMD est immobilisée en oblique bloquant les deux voies de circulation de l'autoroute 20, en direction est. La flèche de signalisation lumineuse de cette camionnette est allumée et dirige la circulation vers l'accotement de gauche.
- Une série de fusées éclairantes est placée en oblique à environ 29 m derrière la camionnette du MTMD.
- Deux camionnettes de l'entreprise de forage sont stationnées sur l'accotement de la voie de droite. L'une est située à environ 15 m derrière la camionnette du MTMD alors que la seconde se trouve à environ 23 m devant cette dernière.
- Un véhicule de marque Kia circule en direction est sur la voie de droite et arrive face à la série de fusées éclairantes. Il dévie de sa trajectoire pour emprunter l'accotement de droite. Il passe alors à gauche de la première camionnette. Une collision se produit avec un piéton sur l'accotement asphalté, à environ 2,9 m en avant de la première camionnette.
- À la suite de l'impact, le conducteur du véhicule Kia freine et s'immobilise sur l'accotement de droite à environ 34 m de la zone d'impact.
- La victime est projetée sur une distance d'environ 38 m de la zone d'impact.

Le plan suivant démontre la scène de l'accident et la trajectoire du véhicule de marque Kia.

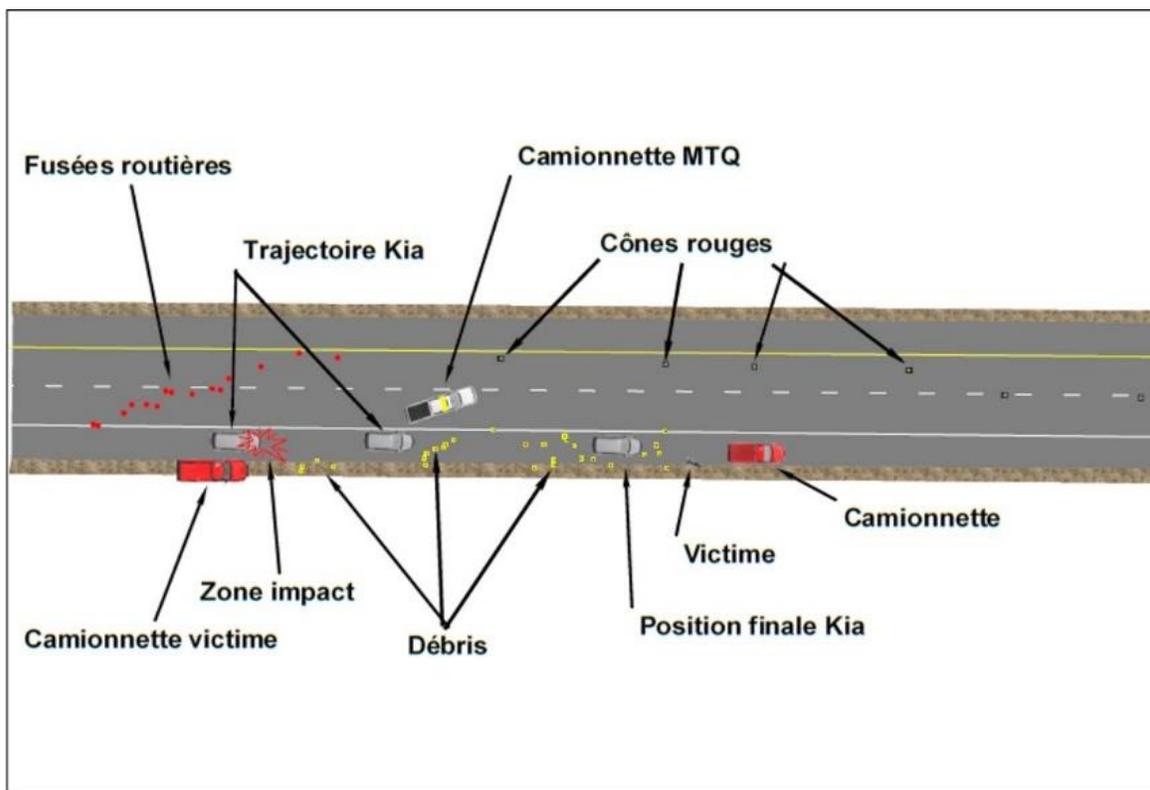


Fig. 14 - Plan de la scène de l'accident

Source : Sûreté du Québec

- Selon ce spécialiste, l'état mécanique du véhicule de marque Kia n'est pas contributif à l'accident.
- Le module de contrôle des dispositifs de sécurité du véhicule n'a pas enregistré de données à la suite de cette collision.
- L'impact est dû au changement de trajectoire de l'automobiliste vers la direction opposée à la signalisation.

4.2.3 Formation de l'intervenant du MTMD

Depuis son embauche, l'intervenant du MTMD a bénéficié de plusieurs formations relatives à son travail, notamment sur l'intervention d'assistance à l'usager dans différentes situations sur le réseau routier. Différents points sont abordés lors de cette formation. Cette dernière s'appuie sur un guide qui établit et met à la disposition des intervenants du MTMD un processus d'intervention sécuritaire leur permettant, entre autres, d'utiliser les outils disponibles pour la mise en place d'un corridor de sécurité ou la fermeture d'une ou plusieurs voies de circulation. Ce guide sera détaillé à la section 4.2.5 de ce rapport.

L'intervenant du MTMD a été accompagné d'une personne d'expérience, sur le terrain, pendant une période d'environ une semaine afin de parfaire ses connaissances.

4.2.4 Formation du remorqueur responsable des opérations de remorquage et pratiques applicables.

Le remorqueur responsable des opérations le 22 octobre 2023 a bénéficié d'une période de mentorat de plusieurs semaines avec une personne d'expérience sur le terrain. Il a participé à plusieurs séminaires et formations de l'Association des professionnels du dépannage du Québec (APDQ).

Les directives de son employeur s'appuient sur le Guide de prévention intitulé « Interventions sécuritaires en dépannage routier ». Ce guide propose un processus d'intervention sécuritaire sur les voies rapides (circulation à 70 km/h ou plus) permettant d'évaluer la situation afin que celle-ci se déroule de manière sécuritaire. Ce processus prévoit différentes étapes, notamment :

- faire une évaluation préliminaire de la situation;
- s'assurer d'être en mesure d'intervenir. À cette étape, le conducteur de la dépanneuse doit utiliser l'équipement approprié. S'il le juge nécessaire, il peut demander l'assistance d'un collègue ou d'un partenaire en tout temps;
- immobiliser la dépanneuse à l'endroit approprié;
- évaluer les risques. Cette étape précise notamment que l'assistance du MTMD ou d'un service de police est nécessaire pour les situations suivantes :
 - ❖ la fermeture d'une voie autre que la voie de droite sur une route à plusieurs voies dans le même sens;
 - ❖ la fermeture d'une voie qui n'est pas déjà bloquée par un obstacle (par exemple un véhicule en panne).

- assurer la sécurité des lieux de l'intervention. Il doit rencontrer les autres intervenants (policiers, pompiers, intervenants du MTMD, etc.) afin de confirmer certains éléments qui pourraient être utiles à son travail. Si ces intervenants sont sur les lieux, après avoir évalué la situation, il doit informer ces derniers de son action, de la protection dont il a besoin et de la durée estimée de son intervention. Il doit s'assurer d'une bonne communication avec les intervenants pour gagner du temps et éviter les malentendus.

Selon ce guide, les conducteurs de dépanneuse doivent connaître les éléments à prendre en compte afin que leurs décisions soient judicieuses. Ces principaux éléments sont les suivants :

- l'environnement routier : éclairage, présence d'une structure, type et état du revêtement de la chaussée, etc.;
- les caractéristiques géométriques : pente, courbe, intersection, type et nombre de voies, accotement, entrée ou sortie d'autoroute, accès privé, etc.;
- la vitesse et la densité de la circulation : dense ou fluide, congestion, etc.;
- les conditions routières : chaussée glacée, enneigée ou mouillée, brouillard, soleil aveuglant, pluie, neige, etc.;
- le moment de la journée : jour, nuit;
- l'existence d'un chantier de travaux routiers à proximité;
- le nombre et le type de véhicule à dépanner : autos, camions, etc.;
- le type d'événement : panne, accident, enlèvement, abandon ou saisie, position du véhicule, etc.;
- les autres intervenants se trouvant sur les lieux : policiers, ambulanciers, pompiers, entreprises du secteur de l'environnement, etc.;
- le nombre de véhicules de protection dont on dispose et leurs caractéristiques.

Cinq éléments fondamentaux ont été déterminés lors de l'élaboration du processus d'intervention sécuritaire. Ils doivent être appliqués dans tous les cas par les conducteurs de dépanneuse :

- évaluer le risque en continu et agir en conséquence;
- éviter de rendre la situation plus dangereuse pour les travailleurs, les clients et les autres usagers de la route;
- utiliser adéquatement la signalisation et les repères visuels;
- avoir les moyens de demander de l'aide, si nécessaire, et recevoir l'assistance demandée avant de poursuivre l'intervention;
- assurer, si possible, le maintien de la circulation, mais pas au détriment de la sécurité.

Le guide de prévention « Interventions sécuritaires en dépannage routier » a été publié en 2007.

Selon les renseignements obtenus auprès d'entreprises spécialisées en remorquage lourd, les règles décrites précédemment seraient appliquées par celles-ci.

La signalisation applicable pour la fermeture d'une seule voie correspondrait aux différents dessins normalisés du *Tome V* pour des travaux de très courte durée ou pour des travaux de courte durée planifiables. Cette signalisation serait appliquée notamment lors de remorquage d'un véhicule lourd dans l'accotement de droite ou de gauche.

Il est exceptionnel que les deux voies d'une autoroute soient fermées pour des opérations de remorquage. Dans ce cas, le MTMD doit au préalable l'approuver et, si nécessaire, mettre en place une voie de contournement.

4.2.5 Guide d'intervention pour l'assistance à l'utilisateur

Un processus d'intervention sécuritaire a été élaboré afin d'encadrer les interventions sur le réseau. Ce processus est décrit dans le document intitulé « Guide d'intervention pour l'assistance à l'utilisateur – version 3 et manuel de formation », développé par la direction du soutien aux opérations du MTMD. Le processus d'intervention permet d'illustrer des séquences types de mise en place des repères visuels requis lorsqu'un corridor de sécurité doit être établi. Cinq éléments fondamentaux ont été déterminés lors de l'élaboration de ce processus et doivent être respectés, soit :

- évaluer le risque en continu;
- éviter de provoquer une situation plus dangereuse pour le travailleur et l'utilisateur que la situation initiale;
- protéger le travailleur à l'aide du véhicule;
- utiliser adéquatement la signalisation et les repères visuels;
- assurer, si possible, le maintien de la circulation.

En plus de ces éléments, lors des interventions sur le réseau routier, les conditions du moment doivent être prises en considération et évaluées par le surveillant routier, notamment :

- l'environnement routier : présence d'une pente, éclairage, présence d'une structure, type et état du revêtement de la chaussée, etc.;
- les caractéristiques géométriques : présence d'un accotement, type et nombre de voies, présence d'une courbe, d'une intersection, d'une entrée ou d'une sortie d'autoroute, d'un accès privé, etc.
- la vitesse et la densité de circulation : dense, fluide, congestionnée, etc.;
- les conditions routières : chaussée glacée, enneigée ou mouillée, brouillard, soleil aveuglant, pluie, neige, etc.;
- l'heure de la journée.;
- la présence d'un chantier de travaux routiers à proximité.;
- le nombre de véhicules de protection disponibles et leurs caractéristiques.

Enfin, le surveillant routier doit s'assurer d'intervenir dans les limites de ses capacités, au moyen de l'équipement et du matériel disponible. Toujours selon le guide, « s'il ne peut obtenir l'aide nécessaire ou si la mise en place du corridor de sécurité, lorsque cela est requis, ne peut se faire, selon le processus sécuritaire d'intervention, il doit limiter ses actions afin de ne pas mettre sa vie en péril. Cela signifie

qu'il ne doit pas effectuer certaines opérations s'il juge qu'il n'a pas les capacités ou les ressources requises pour assurer sa protection. Il pourra se limiter à la protection de la zone entravée ou à la signalisation de l'entrave à partir de son véhicule localisé dans la voie entravée ou sur l'accotement, selon le contexte, tout en acheminant des demandes d'assistance ».

L'annexe II du Guide d'intervention présente des séquences types de mise en place des repères visuels lorsqu'un corridor de sécurité doit être construit. Les séquences proposées ne sont pas des dessins de signalisation normalisés prévus au *Tome V-Signalisation routière* du MTMD. Elles doivent être utilisées par le surveillant routier à titre de guide, tout en considérant les conditions particulières de l'intervention à réaliser. Des notes ajoutées sur les séquences précisent certaines particularités relatives à leur mise en application. Le surveillant routier doit adapter son mode d'intervention en fonction de sa propre sécurité.

Lorsque le surveillant routier décide d'intervenir d'une façon différente de celle montrée sur la séquence, il doit consigner par écrit ou verbalement sa décision et les actions réalisées, conformément aux directives locales.

Selon les séquences proposées, la séquence dont le numéro est : SÉQ-AU-05a - Fermeture de toutes les voies d'une direction de route à quatre voies séparées et plus, datée d'octobre 2009 est applicable pour un événement similaire à celui qui est survenu le 22 octobre 2023. Cette dernière est reproduite ci-dessous.

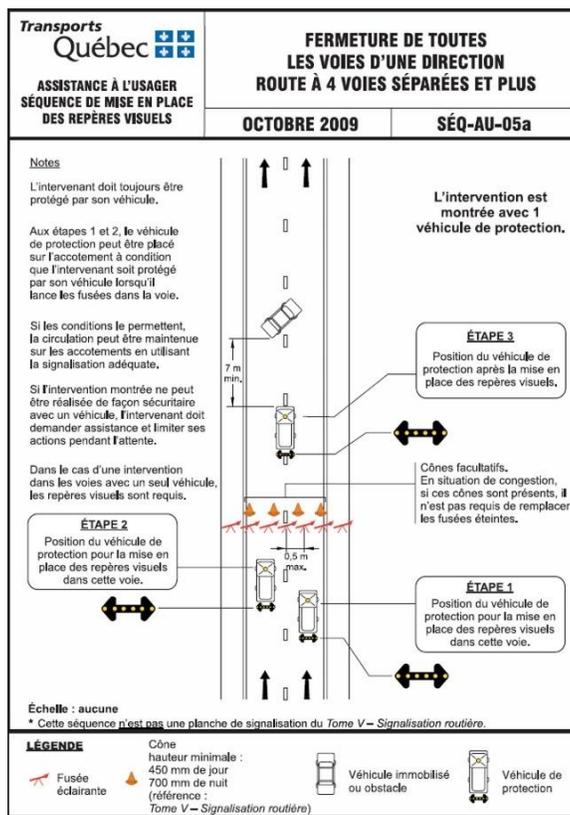


Fig. 15 - Séquence de mise en place de repères visuels
Source : MTMD

Selon les notes qui apparaissent sur cette séquence, la circulation peut être maintenue sur les accotements en utilisant la signalisation adéquate si les conditions le permettent. Si l'intervention montrée sur cette séquence ne peut être réalisée de façon sécuritaire avec un véhicule, le surveillant doit demander de l'assistance et limiter ses actions pendant l'attente.

La dernière mise à jour du Guide d'intervention pour l'assistance à l'utilisateur - Version 3 et Manuel de formation date de 2014. Ce dernier ne fait aucune référence aux dessins normalisés prévus au *Tome V – Signalisation routière* du MTMD applicable aux interventions d'urgence.

4.2.6 Temps de réaction nécessaire pour éviter d'être happé par un véhicule en fonction de sa vitesse.

Le temps de réaction nécessaire pour éviter d'être happé par un véhicule est basé sur le « Manuel de la sécurité routière - recommandations de l'Association mondiale de la route ». Le graphique suivant résume ce temps de réaction en fonction de différents facteurs, dont la quantité d'informations à traiter.

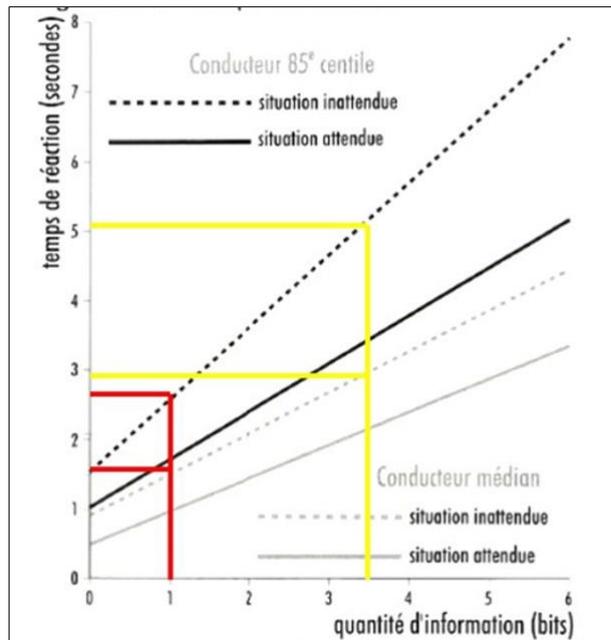


Fig. 16 - Temps de réaction d'une personne
Source : Manuel de sécurité routière de l'Association mondiale de la route

Pour une situation attendue, le temps de réaction d'une personne est estimé entre 1,5 seconde (s) (50e percentile) et 2,6 s (85e percentile).

Considérant la vitesse du véhicule, qui est estimée entre 80 km/h ou 22 m/s et 105 km/h ou 29 m/s et que la victime était située à environ 16 m du biseau de déviation formé par des fusées éclairantes, elle disposait de moins d'une seconde pour réagir lorsque le véhicule a franchi ce biseau. Ce temps est donc inférieur au temps de réaction estimé qui se situe entre 3 et 5 s.

4.2.7 Dispositions législatives et normatives applicables

4.2.7.1 Loi sur la santé et sécurité du travail (LSST)

La *Loi sur la santé et sécurité du travail* (LSST) a pour objectif l'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique et psychique des travailleurs. Elle établit les mécanismes de participation des travailleurs ainsi que des employeurs. Cette loi précise les obligations de l'employeur. Selon l'article 51 de la LSST, l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique et psychique du travailleur. Il doit notamment s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur. Il doit utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur. Il doit également informer adéquatement le travailleur sur les risques liés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement, et la supervision appropriée afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.

4.2.7.2 Code de la sécurité routière

Selon l'article 289 du *Code de la sécurité routière*, toute personne responsable de la gestion ou de l'entretien de chemins publics doit respecter les normes prévues au manuel lorsqu'une obligation de faire y est indiquée.

4.2.7.3 Tome V- Signalisation routière

Le Tome V – Signalisation routière présente l'ensemble des normes du MTMD relatives à la signalisation des routes et des voies cyclables.

Ces normes ont été élaborées afin d'établir les exigences du Ministère en matière de signalisation, dont certaines revêtent un caractère obligatoire.

Ces normes permettent d'uniformiser la signalisation afin d'en faciliter la compréhension et d'accroître la sécurité routière.

Le *Tome V* est un outil de référence indispensable aux personnes responsables de l'installation et de l'entretien de la signalisation routière tant au MTMD que dans les municipalités et organismes responsables des chemins publics et des voies cyclables. Il précise notamment que l'objet de la signalisation routière est de :

- rendre plus sécuritaire la circulation routière;
- faciliter la circulation;
- signaler des dangers;
- assurer la sécurité des travailleurs et des usagers de la route durant l'exécution de travaux sur un chemin public ou aux abords de celui-ci.

La signalisation à installer est présentée sous forme de dessins normalisés. Certains sont de contenu réglementaire et d'autres normatifs. La signalisation prescrite dans les dessins normalisés est une signalisation minimale qui peut être complétée par toute signalisation supplémentaire destinée à assurer

la sécurité des usagers de la route et des personnes qui y travaillent, compte tenu des conditions de temps et de lieu comme stipulé à l'article 4.42.1 du *Tome V*.

Événement temporaire et intervention d'urgence

L'article 4.3.7 du *Tome V* précise le terme « événement temporaire » comme étant tout autre événement temporaire, planifié ou non, qui ne constitue pas des travaux, situé dans une ou plusieurs voies de circulation, jusqu'à une distance de 3 m de l'extérieur de ces voies. L'installation de la signalisation doit suivre les mêmes principes et dispositions que celle qui est prévue pour les travaux. Pour certains types d'événement ou d'entrave temporaire, une signalisation particulière est prévue aux dessins normalisés dont la numérotation débute par AET. Les dessins normalisés AET-U concernent les interventions d'urgence non planifiées et non programmables pouvant avoir une incidence sur la sécurité routière. Ils sont à caractère normatif et non réglementaire.

L'article 4.3.11 de ce même *Tome* précise qu'une aire d'intervention d'urgence signifie l'espace où est exécutée une intervention d'urgence non planifiée et non programmable pour répondre à un impératif de sécurité routière. Cette aire d'intervention peut notamment être présente en raison d'un objet sur la route, d'un véhicule en panne ou d'un accident. L'aire d'intervention d'urgence ne comprend pas le biseau ni le véhicule de l'intervenant. La signalisation des interventions d'urgence est prévue aux dessins normalisés dont la numérotation débute par AET-U.

Selon ces dessins normalisés, quatre d'entre eux portent sur une intervention d'urgence sur une route à quatre voies séparées dont l'accotement de droite, la voie de droite ou les deux voies de circulation doivent être fermées compte tenu de la situation qui s'y présente. Pour la fermeture des deux voies de circulation dans la même direction avec un seul véhicule, ce qui correspond à l'événement du 22 octobre 2023, le dessin normalisé applicable est le AET-U 012 représenté ci-dessous.

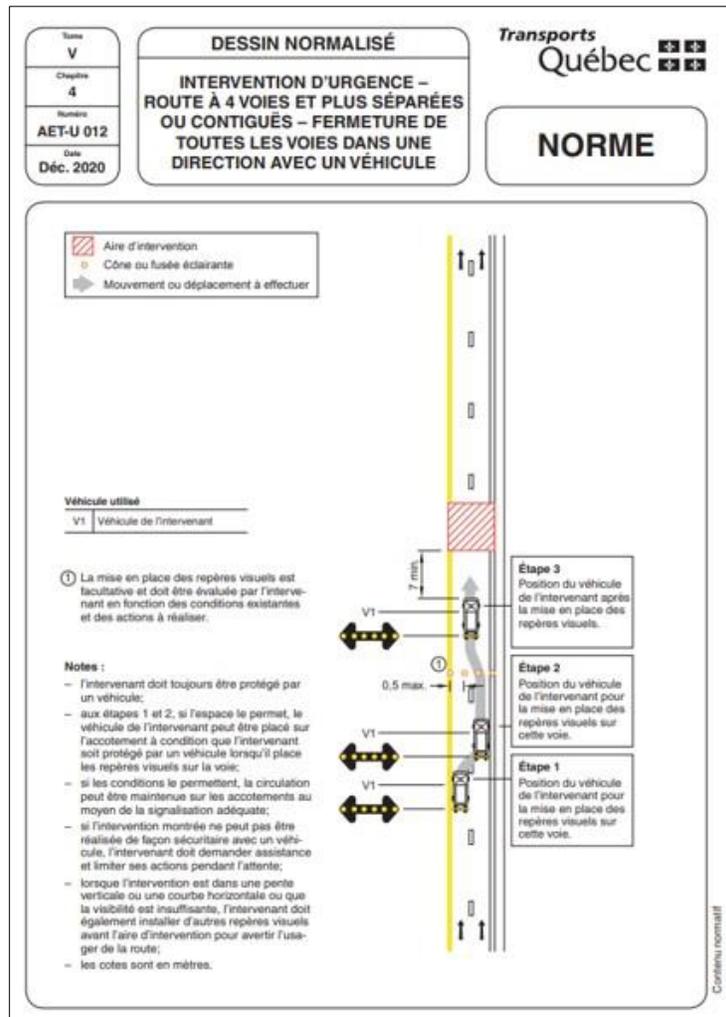


Fig. 17 - Dessin normalisé AET-U 012

Source : MTMD

Selon les notes qui apparaissent sur cette séquence, la circulation peut être maintenue sur les accotements en utilisant la signalisation adéquate si les conditions le permettent. Si l'intervention montrée sur cette séquence ne peut être réalisée de façon sécuritaire avec un seul véhicule, le surveillant doit demander de l'assistance et limiter ses actions pendant l'attente.

Lorsque deux véhicules sont utilisés pour fermer les deux voies de circulation, le dessin normalisé AET-U 011 représenté ci-dessous doit être appliqué.

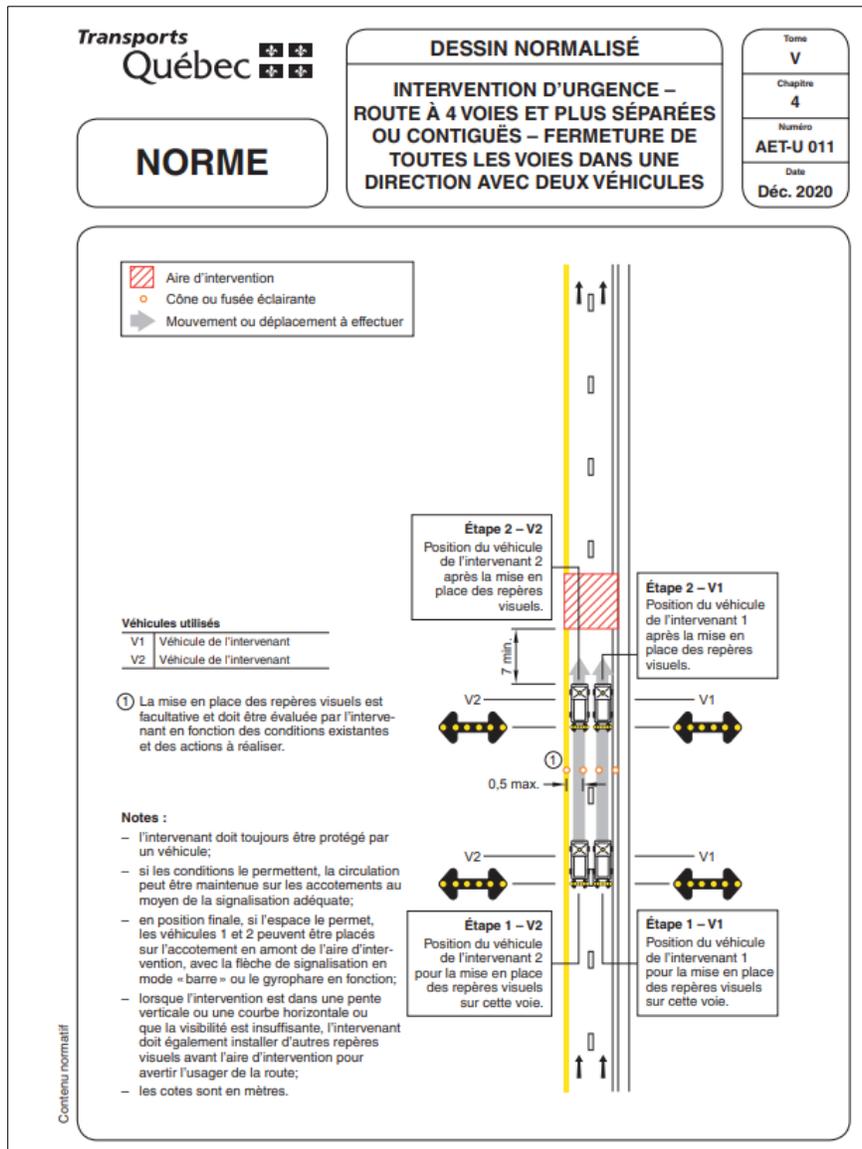


Fig. 18 - Dessin normalisé AET-U 011

Source : MTMD

Travaux de très courte durée (TTCD)

Le *Tome V* donne des précisions concernant certains types de travaux planifiables qui ne sont pas des interventions d'urgence, dont des travaux de très courte durée et des travaux de courte durée. Selon ce Tome, les travaux de très courte durée doivent être réalisés dans un délai d'au plus 30 minutes, en excluant le temps nécessaire à la mise en place et à l'enlèvement des dispositifs de signalisation.

Pour des travaux de très courte durée prévisibles et programmables, sur une autoroute où la vitesse est supérieure à 70 km/h et entravant la voie de droite, le dessin normalisé TTCD-P 005 représenté ci-dessous doit être minimalement appliqué.

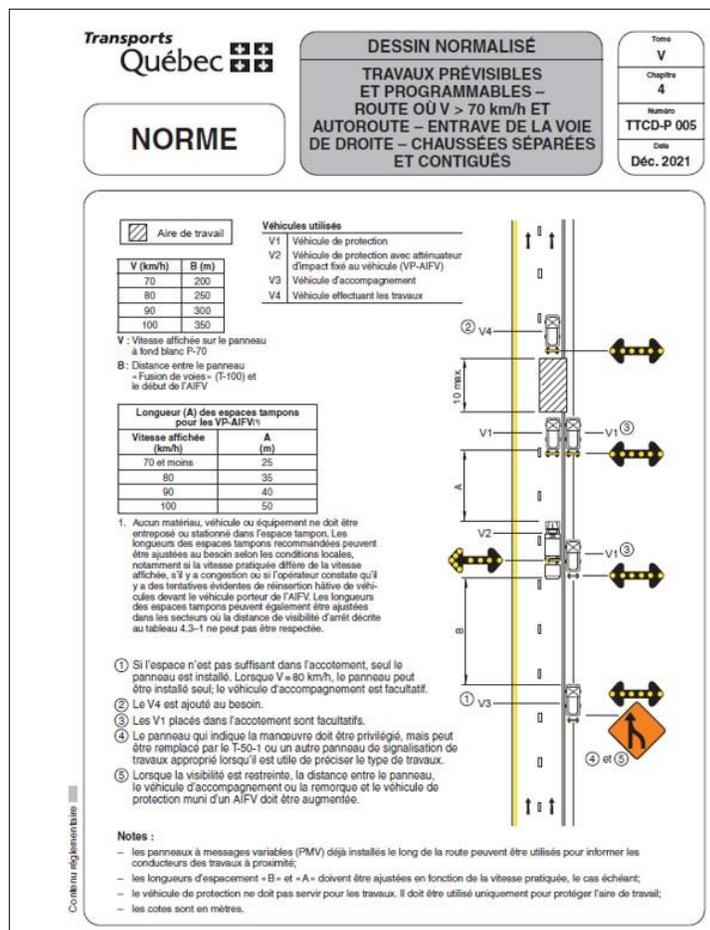


Fig. 19 - Dessin normalisé TTCD-P-005
Source : MTMD

Travaux de courte durée (TCD)

Si les travaux ont une durée supérieure à trente minutes, excluant le temps pour la mise en place et le retrait des dispositifs de signalisation, ils sont considérés comme étant des travaux de courte durée.

Pour des travaux de courte durée prévisibles et programmables, sur une autoroute où la vitesse est supérieure à 70 km/h et entravant la voie de droite, le dessin normalisé TCD-20 représenté ci-dessous doit être minimalement appliqué.

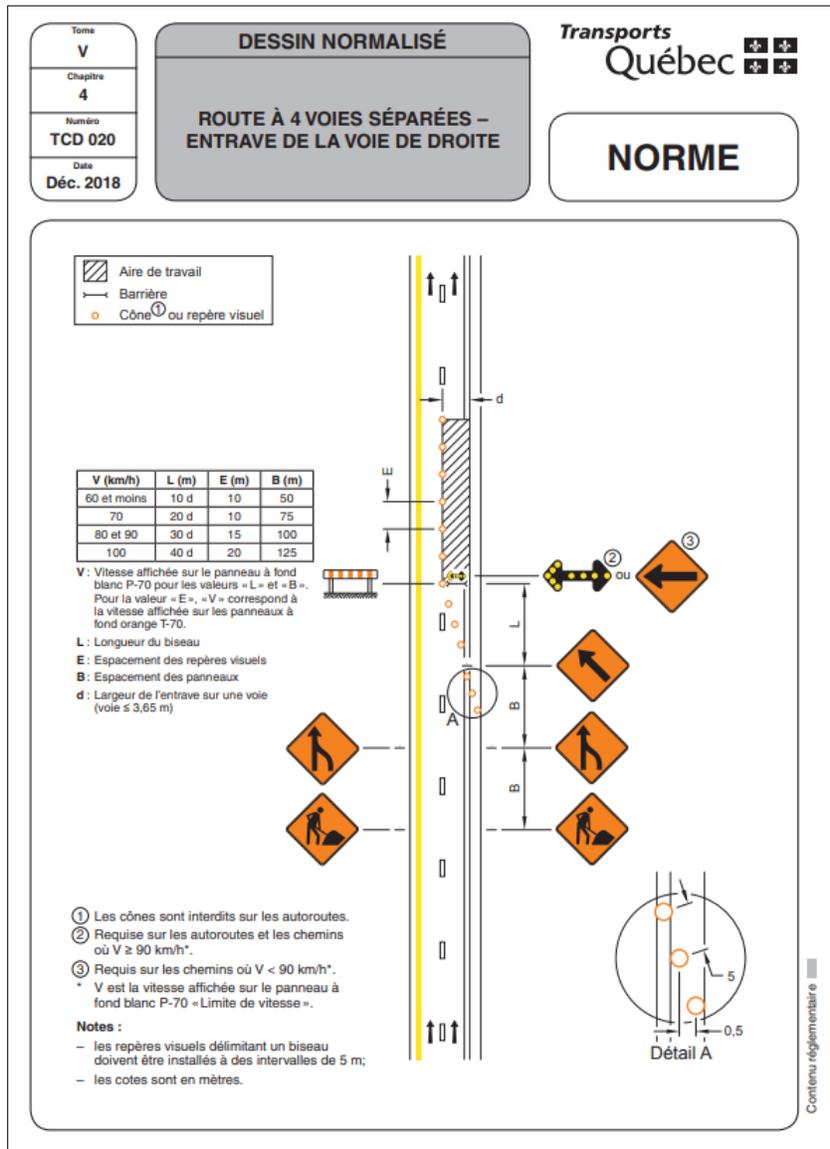


Fig. 20 - Dessin normalisé TCD-020
Source : MTMD

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 La signalisation appliquée pour fermer les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, laisse l'accotement droit libre d'accès alors que des travailleurs y sont présents.

Tout juste avant l'accident, les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, étaient fermées. La circulation était déviée sur l'accotement de gauche. La signalisation mise en place pour fermer les deux voies et diriger la circulation était constituée d'une camionnette munie de gyrophares, de stroboscopes et d'une flèche de signalisation lumineuse redirigeant la circulation vers la gauche. Cette camionnette était positionnée de façon oblique sur les deux voies fermées à la circulation. Des fusées éclairantes placées de façon à former un biseau de la ligne de rive droite à la ligne de rive gauche complétaient la signalisation qui se présentait aux usagers de la route circulant en direction est.

L'accotement de droite était libre d'accès. Aucun repère visuel de signalisation indiquant sa fermeture à la circulation n'a été installé sur ce dernier malgré la présence de travailleurs. De plus, une camionnette de l'entreprise Forages Comeau inc. était stationnée en bordure de l'accotement de droite à la hauteur du biseau formé par les fusées éclairantes. Un travailleur se trouvant sur l'accotement près de la camionnette qui y était stationnée disposait de moins d'une seconde pour réagir si un véhicule franchissait le biseau formé de fusées éclairantes à son insu, comme ce fût le cas lors de l'accident.

La signalisation appliquée pour fermer les deux voies de circulation n'était pas conforme à la séquence prévue au « Guide d'intervention pour l'assistance à l'utilisateur » lors de la fermeture de toutes les voies de circulation dans une direction. Elle n'était pas conforme au dessin normalisé AET-U 012 du *Tome V-Signalisation routière* applicable lors d'une intervention d'urgence impliquant la fermeture de toutes les voies dans une direction avec un seul véhicule. La signalisation ne dirigeait pas adéquatement la circulation sur l'accotement de gauche, compte tenu que la camionnette du MTMD était positionnée de façon oblique et que l'accotement de droite était dépourvu de repères visuels.

L'utilisation d'un deuxième véhicule et la mise en place d'une signalisation conforme au dessin normalisé AET-U 011 auraient aussi pu être appliquées malgré le délai d'attente nécessaire à l'arrivée de ce deuxième véhicule. Dans un contexte autoroutier, cette signalisation aurait minimalement fermé chacune des deux voies à l'aide de véhicules munis d'une flèche de signalisation lumineuse et de gyrophares. L'ajout de repères visuels est nécessaire pour fermer un accotement.

Étant donné que la foreuse était à l'extérieur des voies de circulation et que la durée des travaux pour la remorquer était estimée à plus d'une heure, il aurait été possible d'appliquer une signalisation pour les travaux planifiables de courte durée, selon l'entrave nécessaire à la réalisation des travaux.

Ces faits démontrent que la signalisation appliquée pour fermer les deux voies de l'autoroute laisse l'accotement droit libre d'accès alors que des travailleurs y sont présents.

Cette cause est retenue.

4.3.2 La gestion déficiente du contrôle de la circulation lors de l'intervention de remorquage expose les travailleurs à un danger de heurt.

Lorsque l'intervenant du MTMD est arrivé sur les lieux de l'accident, seul l'accotement de droite était fermé à la circulation par l'auto-patrouille de la SQ, munie d'une flèche de signalisation lumineuse. Les usagers devaient donc respecter le corridor de sécurité et s'éloigner de l'entrave de la voie de droite en raison de la présence d'un véhicule à remorquer. Après s'être informé de la situation auprès du policier et que ce dernier ait quitté les lieux, il a positionné sa camionnette sur la voie de droite de façon à la fermer et à protéger un remorqueur, qui était déjà à l'œuvre sur cette voie et sur son accotement. Il a installé des cônes devant sa camionnette sur la ligne de délimitation qui divise les deux voies. Il a par la suite installé des fusées éclairantes quelques mètres derrière sa camionnette de façon à former un biseau de la ligne de rive de droite à la ligne de délimitation centrale.

Une deuxième remorqueuse d'une autre entreprise de remorquage est arrivée quelques minutes après l'intervenant du MTMD. Cette entreprise a été sollicitée par le premier remorqueur pour soulever la foreuse qui était enchevêtrée dans la glissière de sécurité. Pour permettre le soulèvement de la foreuse, les deux voies ont dû être fermées par l'intervenant du MTMD à la demande des remorqueurs. Pour ce faire, il a alors repositionné sa camionnette en oblique pour protéger les remorqueurs et fermer les deux voies de circulation. Il a installé des fusées éclairantes additionnelles de manière à prolonger le biseau derrière sa camionnette, à partir de la ligne de rive de droite jusqu'à la ligne de rive de gauche, et ainsi rediriger la circulation sur l'accotement de gauche. À ce moment, la circulation était très dense et congestionnée.

L'accotement de droite était libre d'accès. Aucun repère visuel de signalisation indiquant que ce dernier est fermé à la circulation n'est installé malgré la présence de travailleurs à cet endroit. Une camionnette appartenant à un des travailleurs était également stationnée sur cet accotement à environ 15 m avant la camionnette de signalisation du MTMD.

Pendant les manœuvres de remorquage qui se sont déroulées sur plus de trois heures, l'obscurité s'est installée. La fluidité et la vitesse de la circulation se sont améliorées malgré le fait qu'elle était dirigée sur l'accotement de gauche et que les deux voies de l'autoroute étaient fermées. Un témoin a même précisé qu'il circulait à une vitesse de plus de 100 km/h avant d'apercevoir la fermeture des deux voies et cela quelques minutes avant l'accident. Les conditions météorologiques se sont aussi dégradées. Malgré ces changements, aucune réévaluation de risque n'a été faite. Aucune modification n'a été apportée à la signalisation.

La tombée du jour a obligé les remorqueurs à utiliser les lumières de leurs remorqueuses pour s'éclairer. Les gyrophares des remorqueuses utilisées étaient en fonction. Ces gyrophares ont une couleur comparable à celle de la flèche de signalisation lumineuse de la camionnette de signalisation. Les remorqueuses étaient situées à l'est de cette camionnette de signalisation. Ces situations ont possiblement diminué la perceptibilité de la signalisation en place. De plus, la camionnette de signalisation n'était pas totalement positionnée face à l'usager, mais en position oblique, augmentant alors la confusion possible des usagers. Un usager de la route a d'ailleurs contacté les services d'urgence pour informer de la confusion possible quant à la signalisation en place, et ce, quelques minutes avant l'accident.

Selon le guide de l'assistance à l'usager du MTMD ainsi que celui des interventions sécuritaires en

dépannage routier, plusieurs éléments doivent être considérés et réévalués pendant les opérations de remorquage, ce qui n'a pas été fait. Ces éléments sont notamment : l'environnement routier, la vitesse et la densité de circulation, le moment de la journée ainsi que l'existence d'un chantier de travaux routiers à proximité.

La foreuse était située à l'extérieur des voies de circulation et ne nuisait pas à celle-ci. Aucune urgence n'était associée à son remorquage. Il était donc possible de planifier ce remorquage à un moment ultérieur avec la mise en place d'une signalisation plus appropriée et en s'appuyant sur des dessins normalisés pour des travaux de courte durée en s'assurant d'avoir les ressources nécessaires pour procéder à ce remorquage de façon sécuritaire. Rappelons que pendant plus de trois heures, la signalisation appliquée pour fermer les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, s'est effectuée en référence à de la signalisation pour des interventions d'urgence. Même en référence aux dessins normalisés spécifiques à ce type d'intervention, la signalisation n'était pas conforme avec l'usage d'une seule camionnette positionnée de façon oblique, principalement sur la voie de droite, sans aucune fermeture de l'accotement de cette voie alors que des travailleurs s'y trouvaient.

Aucune directive claire et écrite sur laquelle les surveillants routiers peuvent s'appuyer dans leur prise de décision n'existe, directive qui détermine :

- les limites de certains dessins normalisés, notamment les facteurs engendrant un contexte d'intervention non sécuritaire, l'assistance précise à demander et les actions précises auxquelles doivent se limiter le surveillant routier, afin de respecter les notes prévues aux dessins normalisés;
- les mécanismes d'assistance supplémentaires disponibles et les voies de communication avec des instances décisionnelles pouvant envoyer l'assistance nécessaire (par exemple, un second véhicule permettant d'appliquer le AET-U 11, présence d'un véhicule d'accompagnement dans l'accotement, concertation avec les autres intervenants et les partenaires);
- les directives permettant que la signalisation applicable à la durée de ces travaux soit analysée en fonction de l'évolution de la situation de manière à être optimale (par exemple, la nécessité de reporter une phase de l'intervention de remorquage et par le fait même la mise en place d'une signalisation correspondant à la durée des travaux).

La mise en place d'une telle directive sur laquelle sont formés les surveillants routiers permet de prendre des décisions éclairées et évite toute improvisation.

Ces faits démontrent que la gestion déficiente du contrôle de la circulation lors de l'intervention de remorquage expose les travailleurs à un danger de heurt.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes pour expliquer cet accident :

- La signalisation appliquée pour fermer les deux voies de l'autoroute 20, en direction est, laisse l'accotement de droite libre d'accès alors que des travailleurs y sont présents.
- La gestion déficiente du contrôle de la circulation lors de l'intervention de remorquage expose les travailleurs à un danger de heurt.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

À la suite de l'accident et des éléments recueillis et analysés dans le cadre de l'enquête, des avis de correction ont été émis au ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD) afin qu'il :

- définisse les limites d'une intervention d'urgence par des critères précis permettant à ses travailleurs d'appliquer la signalisation adéquate en fonction des interventions sur les voies de circulation ou ses abords.
- mette en place une procédure liée au contrôle sécuritaire de la circulation en lien avec toute intervention d'urgence afin que soient définis :
 - ❖ les limites de certains dessins normalisés, notamment les facteurs pouvant rendre un contexte d'intervention non sécuritaire, l'assistance à demander et les actions précises auxquelles doivent se limiter les surveillants routiers, afin de respecter les notes prévues aux dessins normalisés;
 - ❖ les mécanismes d'assistance supplémentaires disponibles et les voies de communication avec les instances décisionnelles pouvant déployer l'assistance nécessaire (par exemple, un second véhicule permettant d'appliquer le AET-U 11, présence d'un véhicule d'accompagnement dans l'accotement, concertation avec les autres intervenants et les partenaires. etc.);
 - ❖ les directives permettant que la signalisation applicable à la durée de ces travaux soit analysée en fonction de l'évolution de la situation de manière à être optimale (par exemple, la nécessité de reporter une phase de l'intervention par la mise en place d'une signalisation correspondant à la durée des travaux, etc.).
- forme et informe les travailleurs concernés de cette procédure.

Le rapport d'intervention RAP1465148 du 23 avril 2024 fait état de ces dérogations.

5.3 Suivis de l'enquête

La CNESST transmettra les conclusions de son enquête à l'Association des professionnels du dépannage routier du Québec afin que leurs membres en soient informés.

Le rapport d'enquête sera distribué aux associations sectorielles paritaires de même qu'aux gestionnaires de mutuelles de prévention.

La CNESST recommandera au ministère des Transports et de la Mobilité durable de s'assurer de la mise en place de directives claires pour l'ensemble des surveillants routiers concernant les sujets suivants :

- l'évaluation des limites d'une intervention d'urgence et des critères nécessitant l'application d'une signalisation selon la durée des travaux et selon l'évolution de l'intervention;
- l'évaluation des risques par les surveillants lors d'une intervention d'urgence : méthodes et techniques de travail sécuritaires;
- les mécanismes d'assistance disponibles;
- la formation et le maintien des compétences.

Il est également recommandé d'évaluer si des améliorations peuvent être apportées aux dessins normalisés AET-U.

De plus, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête à la Société de l'assurance automobile du Québec dans le cadre de ses travaux avec la Table d'échange sur l'utilisation des feux d'alerte, notamment pour s'assurer que les feux d'alerte utilisés sur les véhicules des surveillants routiers assurent une visibilité accrue ainsi qu'une couleur et un message marquant le caractère urgent de certaines de leurs interventions, dans un contexte où la signalisation est minimale et dans lequel les usagers doivent réagir rapidement.

La CNESST effectuera également une mise à jour du guide de prévention *Interventions sécuritaires en dépannage routier*.

ANNEXE A**Accidenté**

Nom, prénom : D [REDACTED]

Sexe : Masculin

Âge : [REDACTED]

Fonction habituelle : [REDACTED]

Fonction lors de l'accident : [REDACTED]

Expérience dans cette fonction : [REDACTED]

Ancienneté chez l'employeur : [REDACTED]

Syndicat : N\A

ANNEXE B**Liste des personnes interrogées et rencontrées**

Monsieur F [REDACTED], usager de la route
Monsieur G [REDACTED], usager de la route

Forages Comeau inc.

Monsieur B [REDACTED]
Monsieur C [REDACTED]

MTMD

Monsieur E [REDACTED]
Monsieur H [REDACTED] (DGCA)
Monsieur I [REDACTED] (DGCNAT)
Monsieur J [REDACTED] (DGCNAT)
Monsieur K [REDACTED] (DGCNAT)
Madame L [REDACTED], Service de la santé et de la sécurité,
Direction de la santé, de la sécurité et du mieux-être, Direction générale des ressources humaines
Madame M [REDACTED]
Madame N [REDACTED] (DGCNAT)
Monsieur O [REDACTED]

Remorquage 1212

Monsieur A [REDACTED],
Monsieur P [REDACTED]

Rapido Remorquage

Monsieur Q [REDACTED]

Remorquage Bertrand inc.

Madame R [REDACTED]
Monsieur S [REDACTED]
Monsieur T [REDACTED]

Larouche Remorquage inc.

Monsieur U [REDACTED]
Monsieur V [REDACTED]

Sûreté du Québec

Monsieur W [REDACTED]
Madame X [REDACTED]
Monsieur Y [REDACTED]
Madame Z [REDACTED]

Garage Total Auto

Monsieur A2 [REDACTED]

ANNEXE C**Références bibliographiques**

ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE. *Manuel de sécurité routière : recommandations de l'Association mondiale de la route (AIPCR)*, La Grande Arche, France, AIPCR, 2003, 602 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC. *Interventions sécuritaires en dépannage routier : à l'intention des entreprises de dépannage routier et des conducteurs de dépanneuse*, [Québec], CSST, 2007, 43 p. (Guide de prévention). [<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/organisation/documentation/formulaires-publications/interventions-securitaires-en-depannage-routier>].

QUÉBEC. *Code de la sécurité routière, RLRQ, chapitre C-24.2, à jour au 20 février 2024*, [En ligne], 2024. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/C-24.2>] (Consulté le 14 mai 2024).

QUÉBEC. *Loi sur la santé et sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour le 25 octobre 2023*, [En ligne], 2023 [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1>] (Consulté le 10 novembre 2023).

QUÉBEC. MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Normes : ouvrages routiers*, [Québec], Publications du Québec, [201 -], 8 v.

QUÉBEC. MINISTÈRE DES TRANSPORTS. DIRECTION DU SOUTIEN AUX OPÉRATIONS. *Guide d'intervention pour l'assistance à l'utilisateur et manuel de formation*, version 3, Québec, MTQ, 2014, 50 p. [<https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2950312>]