

**EN004341****RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur de l'entreprise  
De Sousa (4042077 Canada inc.), survenu le 22 juin 2021,  
sur le chantier situé devant le 9100, boulevard du Golf,  
arrondissement Anjou, Montréal**

**Service de la prévention-inspection Montréal – Construction**

**Version dépersonnalisée**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_

**Jérémie Filion, ing.**

\_\_\_\_\_

**Carlos Lara**

**Date du rapport : 13 juin 2022**

---

**Rapport distribué à :**

- Monsieur Wilson De Sousa, président, De Sousa (4042077 Canada inc.)
- Maître Robert Jr Poirier, coroner
- Docteure Mylène Drouin, directrice de la santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
- Monsieur A, Syndicat québécois de la construction (SQC)
- Monsieur B, FTQ-Construction
- Monsieur C, Conseil provincial du Québec des métiers de la construction (CPQMC)
- Monsieur D, CSN Construction
- Monsieur E, CSD Construction

**TABLE DES MATIÈRES**

<b><u>1</u></b>	<b><u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DU CHANTIER	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<b><u>3</u></b>	<b><u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>5</u></b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<b><u>4</u></b>	<b><u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u></b>	<b><u>7</u></b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	10
4.2.1	ÉLÉMENTS RELATIFS AU TRAVAILLEUR ACCIDENTÉ	10
4.2.2	ÉLÉMENTS RELATIFS À LA GESTION DE LA SIGNALISATION PAR L'ENTREPRISE DE SOUSA	10
4.2.3	ÉLÉMENTS RELATIFS AUX VÉHICULES IMPLIQUÉS	11
4.2.4	SIGNALISATION DES TRAVAUX	11
4.2.4.1	Plan de signalisation prévu	11
4.2.4.2	Signalisation des travaux et état des lieux au moment de l'accident	13
4.2.5	LOI, RÉGLEMENTATION ET NORME APPLICABLES	14
4.2.5.1	Loi sur la santé et la sécurité du travail	14
4.2.5.2	Code de sécurité pour les travaux de construction	15
4.2.5.3	Code de sécurité routière et <i>Tome V – Signalisation routière</i>	15
4.2.6	CONCEPTS EN SIGNALISATION POUR LES TRAVAUX	16
4.2.6.1	Aire de travail et composantes d'une zone de travaux	17
4.2.6.2	Repères visuels	18
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	19
4.3.1	UN TRAVAILLEUR SE FAIT HEURTER PAR UN VÉHICULE ALORS QU'IL EST SITUÉ DANS UNE VOIE OUVERTE À LA CIRCULATION.	19
4.3.2	LA PLANIFICATION DES TRAVAUX DE RÉFECTION DE TROTTOIRS EN BORDURE DE ROUTE ÉTAIT DÉFICIENTE ET EXPOSAIT LES TRAVAILLEURS À UN DANGER DE HEURT.	19

---

<b>5</b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b>22</b>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	22
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	22
5.3	SUIVI DE L'ENQUÊTE	22
 <b><u>ANNEXES</u></b>		
ANNEXE A :	Accidenté	23
ANNEXE B :	Liste des personnes interrogées	24
ANNEXE C :	Extraits du Tome V – Signalisation routière	25
ANNEXE D :	Références bibliographiques	28

---

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

Le 22 juin 2021, vers 16 h 50, lors de travaux de réfection de trottoirs en bordure d'une artère commerciale, F [REDACTED] de l'entreprise 4042077 Canada inc. (ci-après nommée De Sousa), se trouve sur la voie nord ouverte à la circulation et se fait heurter par un véhicule.

**Conséquences**

Le travailleur décède de ses blessures.



Figure 1 - Scène de l'accident  
Source : témoin, modifié par la CNESST

### **Abrégé des causes**

L'enquête a permis d'identifier les causes suivantes :

- Un travailleur se fait heurter par un véhicule alors qu'il est situé dans une voie ouverte à la circulation.
- La planification des travaux de réfection de trottoirs en bordure de route était déficiente et exposait les travailleurs à un danger de heurt.

### **Mesures correctives**

Le 17 novembre 2021, dans son rapport d'intervention (RAP1373261), la CNESST :

- Exige de l'employeur qu'il prenne les moyens pour assurer la mise en place d'une signalisation conforme au *Tome V – Signalisation routière* du ministère des Transports;
- Exige qu'il informe et forme les travailleurs sur les risques reliés aux travaux réalisés sur le chemin public et les moyens de prévention applicables;
- Exige à l'employeur de mettre en application son programme de prévention, notamment en effectuant régulièrement des pauses de sécurité pour permettre d'identifier, éliminer et corriger les dangers;
- Recommande de modifier le programme de prévention afin d'y inclure l'entièreté des risques et des mesures de sécurité à mettre en œuvre lors de travaux de réfection de trottoirs.

*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 du chantier**

De Sousa est une entreprise spécialisée en travaux de réfection de trottoirs et de pavage de rues. Elle œuvre comme entrepreneur général sur ses chantiers de construction. L'entreprise a reçu du propriétaire, la Ville de Montréal, le mandat d'effectuer l'ensemble des travaux liés à la réfection de trottoirs et de pavage sur diverses rues.

De Sousa est responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux et donne les contrats à tous les sous-traitants. De Sousa est le maître d'œuvre du chantier (rapport d'intervention RAP1364993) ayant débuté au printemps 2021.

L'entreprise compte environ 70 travailleurs. Elle emploie une douzaine de personnes tout au long de l'année, principalement des chargés de projets, des surintendants et du personnel administratif. En saison, une soixantaine de travailleurs de la construction s'ajoute au personnel régulier.

L'entreprise emploie [REDACTED] surintendants, G [REDACTED] et H [REDACTED].

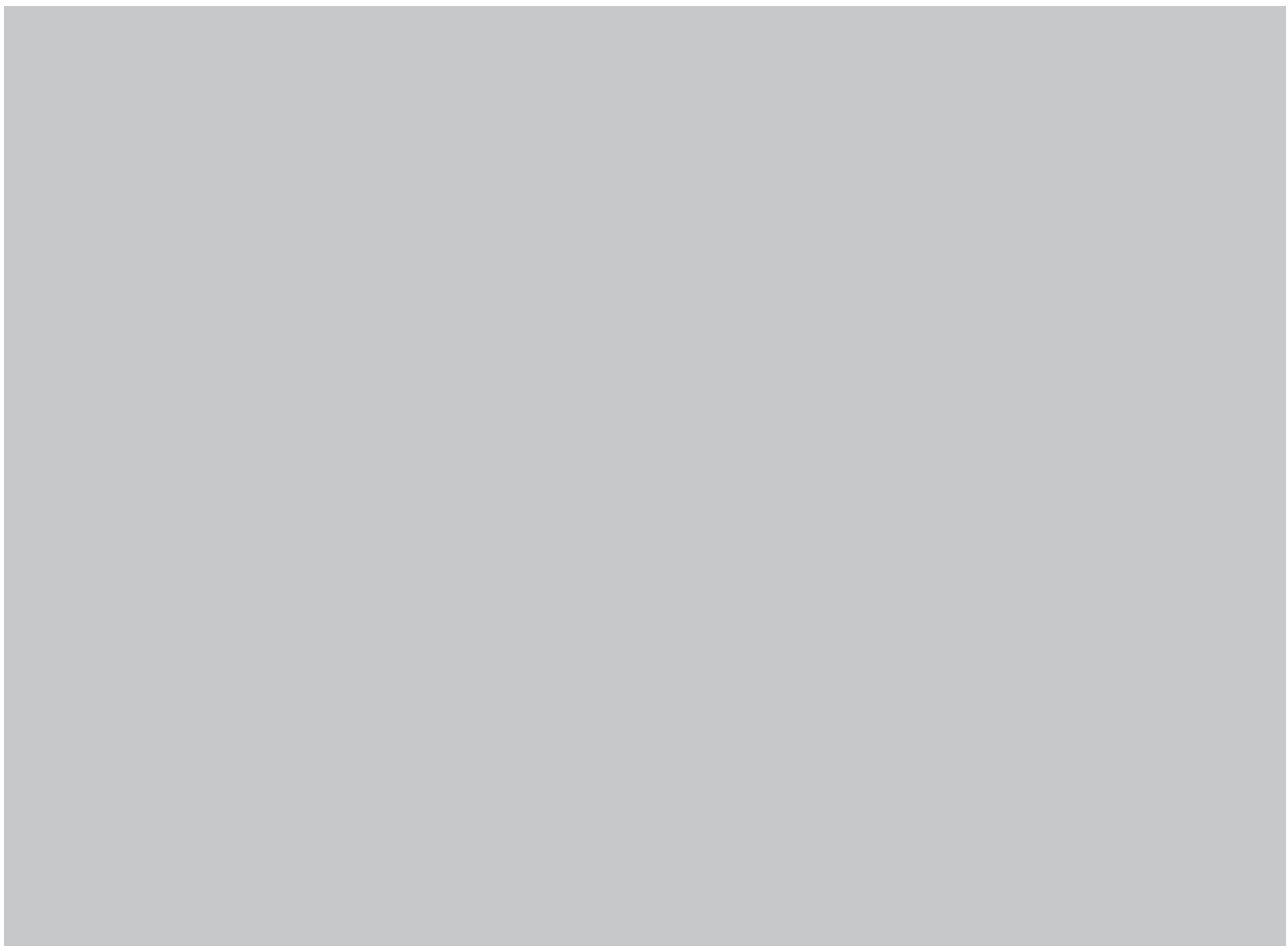


Fig. 2 – Organigramme de la division béton de De Sousa

Au moment de l'accident, il y a [redacted] travailleurs en tout sur le chantier du boulevard du Golf et des Sciences dont un I [redacted] qui effectue la livraison de béton.

## 2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

### 2.2.1 Mécanismes de participation

Une séance d'accueil relative à la santé et à la sécurité est effectuée au printemps de chaque année à l'embauche des nouveaux et anciens travailleurs.

Il n'y a pas de mécanisme formel de participation relativement à la santé et la sécurité du travail.

### 2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

De Sousa possède un programme de prévention pour le chantier ayant été mis à jour le 8 avril 2021. Selon le programme de prévention, la présidence, le directeur, J [redacted], [redacted] et [redacted] sont responsables de son application. Il a été présenté aux travailleurs qui l'ont signé les 8 et 15 avril 2021.

Le programme de prévention traite de plusieurs risques pouvant être présents sur les chantiers et des mesures préventives à mettre en application. Il prévoit des consignes générales de sécurité pour les chantiers de construction et des fiches d'actions spécifiques pour différents risques, notamment :

- I [redacted]
- I [redacted]
- I [redacted]
- I [redacted]

Aucun de ces éléments ne vise les travaux en cours lors de l'accident, spécifiquement les risques reliés aux travaux réalisés sur les chemins ouverts au public et les mesures de prévention telles que la conformité de la signalisation en regard du *Tome V – Signalisation routière* du ministère des Transports (MTQ).

Le programme de prévention prévoit également des activités de prévention, [redacted].  
[redacted]. Ces activités de prévention ne sont pas réalisées.



**SECTION 3**

**3 DESCRIPTION DU TRAVAIL**

**3.1 Description du lieu de travail**

Le 22 juin 2021 est une journée d'été ennuagée où il fait de 15 à 17 °C, avec un vent nord-est de 10 à 20 km/h, sans précipitations.

Le chantier consiste en la modification de trottoirs sur les boulevards des Sciences et du Golf (Fig. 3), dans l'arrondissement Anjou, à Montréal. Le jour de l'accident, des travaux d'aménagement de plusieurs entrées charretières donnant accès à de nouveaux bâtiments commerciaux sur ces artères sont en cours.

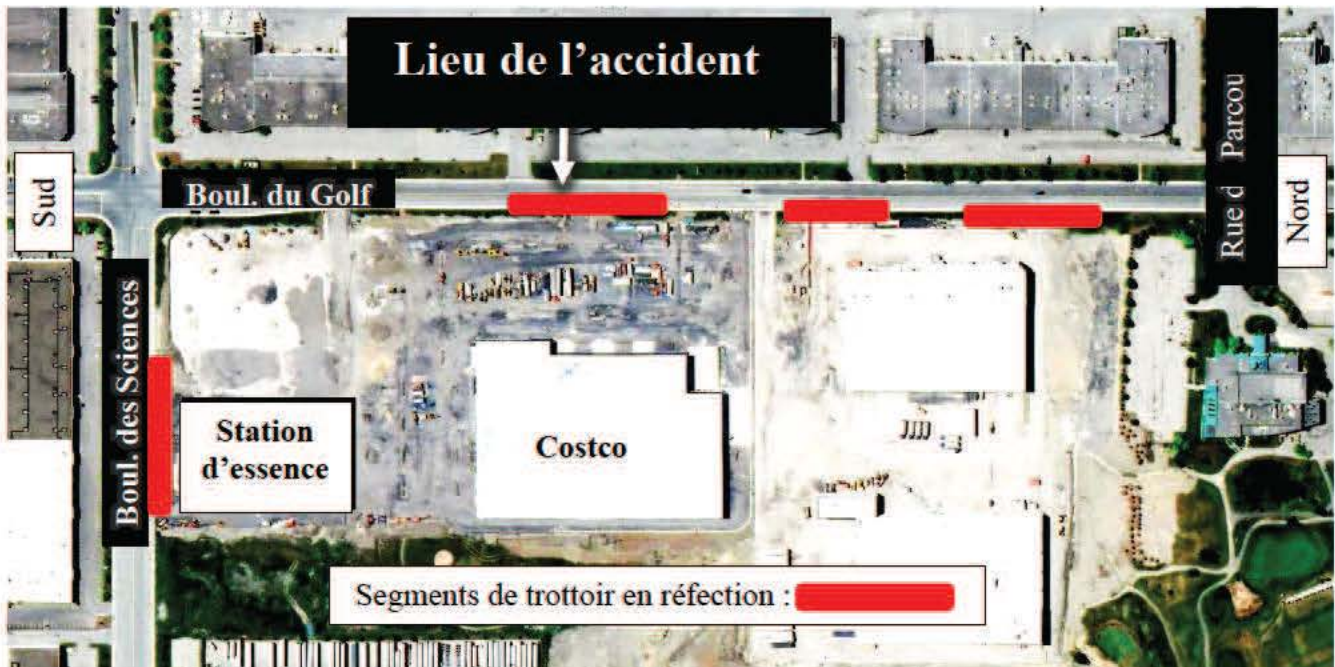


Fig. 3 – Segments de trottoir en réfection<sup>1</sup>  
Source : Earth Explorer - USGS, modifié par la CNESST

Les boulevards du Golf et des Sciences sont des artères principales de l'arrondissement à deux voies de circulation à double sens. La limite de vitesse affichée sur ces artères est de 50 km/h. Sur le boulevard du Golf, un terre-plein sépare les voies près de l'intersection avec le boulevard des Sciences sur les 100 premiers mètres. Ensuite, une ligne médiane jaune est tracée sur la chaussée. Il y a trois (3) segments de trottoir en réfection situés entre le boulevard des Sciences et la rue du Parcours et, un (1) sur le boulevard des Sciences.

Du côté ouest du boulevard du Golf, deux accès desservent un complexe d'immeubles commerciaux. Du côté est, deux accès desservent les bâtiments en construction. Trois entrées charretières sont en construction dans la voie, en direction nord du boulevard du Golf, et une dans la voie, en direction est du boulevard des Sciences (voir segments de trottoir en réfection sur la Fig. 3). La largeur de la surface pavée sur le boulevard

<sup>1</sup> Bien que les boulevards du Golf et des Sciences ne soient pas exactement dans une orientation nord-sud et est-ouest, ceux-ci sont considérés comme tels pour simplifier la compréhension.

du Golf est de 15,5 m, soit 7,75 m dans chaque direction. La largeur de la surface pavée comporte les deux voies de circulation bordées par une voie de stationnement dans chaque direction. Aucun marquage au sol n'est présent en bordure du chemin et la surface pavée est bordée par un trottoir de chaque côté.

L'accident se produit à la hauteur du segment le plus au sud du boulevard du Golf, sur la voie nord (voir Fig. 3). Cette zone est située à environ 275 m de l'intersection avec le boulevard des Sciences.

### 3.2 Description du travail à effectuer

De Sousa obtient de l'arrondissement Anjou un contrat pour la réfection de divers trottoirs et pavage de rues, parmi lesquels se trouvent les travaux de réfection de trottoirs pour l'ajout d'entrées charretières sur les boulevards du Golf et des Sciences.

G [REDACTED] se déplace alors pour aller faire le marquage nécessaire aux travaux et évaluer les ressources requises, notamment en matière de signalisation. De Sousa transmet ensuite à l'arrondissement Anjou les plans de signalisation pour chacune des zones de travaux, pour approbation et obtention d'un permis.

Sur la réception du permis de travaux émis par la Ville de Montréal, l'employeur mobilise ses équipes dans l'ordre suivant :

1. Sciage des tracés du trottoir et de la chaussée ;
2. Démolition;
3. Excavation;
4. Coffrage;
5. Préparation de la fondation en pierre, joints et armatures pour le béton;
6. Coulée et finition de béton;
7. Décoffrage;
8. Réparation du pavage et du terrain adjacent.

Selon la situation, la signalisation routière est soit installée par les premières équipes de travail qui se présentent au chantier, soit par une équipe dédiée avant le début des travaux ou soit par une firme externe spécialisée. La signalisation routière est assurée par des signaleurs routiers au besoin.

## SECTION 4

### 4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

#### 4.1 Chronologie de l'accident

Le 17 juin 2021, une équipe installe des panneaux « interdiction de stationner » aux quatre segments de trottoirs en réfection situés sur les boulevards des Sciences et du Golf (voir Fig. 4). Puis, le 18 juin 2021, une deuxième équipe est mobilisée sur place pour débiter les travaux de sciage, démolition et excavation sur chacun des segments. L'équipe installe des barrières et des balises tubulaires T-RV-10 de manière à créer un passage piétonnier temporaire qui contourne le trottoir en réfection. S'en suivent les travaux de coffrage et autres travaux préparatoires à la coulée de béton.

Le lundi 21 juin 2021, une partie de l'équipe revient sur place terminer les travaux préparatoires. Les travaux de coulée de béton sont prévus le lendemain.



Fig. 4 - Site de l'accident avant la coulée de béton  
Source : Google Street View [vers 14h30, le 22 juin 2021]

Le jour de l'accident, soit le 22 juin, vers midi, F [redacted] et son équipe se rendent au chantier.

L'équipe débute la coulée et la finition des entrées charretières sur le boulevard des Sciences. Ensuite, les travailleurs effectuent séquentiellement les trois autres entrées charretières du boulevard du Golf, en partant du nord vers le sud.



Fig. 5 - Entrée charretière du lieu de l'accident pendant les travaux de coulée  
Source : Ville de Montréal

Vers 16 h, les travailleurs se mobilisent à la dernière entrée charretière située près du 9100, boulevard du Golf. F stationne son camion de service à contresens dans la voie de stationnement, au nord de l'entrée charretière en construction. Le camion-outil est stationné à contresens devant le camion de service et déborde de la voie de stationnement, dans la voie de circulation. Les éléments de signalisation présents sont alors déplacés en ligne avec le camion-outil pour créer une zone de travail permettant l'accès à la bétonnière (voir Fig. 5). Une première bétonnière s'installe pour débiter la coulée de béton du trottoir en

progressant du nord vers le sud, en longeant le coffrage du trottoir. Une deuxième bétonnière termine la coulée.

Lors de la coulée, F [redacted] et [redacted] placent le béton au râteau et ensuite d'autres travailleurs effectuent la finition et tracent les lignes. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux de finition du béton, les balises tubulaires sont déplacées vers le trottoir dans le but de délimiter un passage piétonnier qui permettra de contourner le trottoir lorsque les travailleurs auront quitté après leur journée de travail (voir Fig. 6).

À la fin de la coulée, F [redacted] et [redacted] nettoient leurs outils avec l'eau de la bétonnière, puis se dirigent vers le camion-outil afin de ranger leurs outils.

I [redacted], ayant terminé sa livraison, déplace la bétonnière plusieurs mètres au sud de la zone délimitée par les éléments de signalisation et se stationne en angle, en bordure de la voie afin d'effectuer le nettoyage de la bétonnière.

Pendant ce temps, F [redacted] discute avec [redacted] devant le camion-outil, hors de la zone délimitée par les éléments de signalisation. Pour une raison inconnue, F [redacted] se dirige ensuite vers son camion de service en passant du côté de la voie ouverte à la circulation routière, tout en poursuivant sa discussion avec [redacted], qui marche de l'autre côté du camion, près du trottoir.



Fig. 6 - Photographie de la scène de l'accident  
Source : témoin, modifié par CNESST

Vers 16 h 50, alors que la circulation est dense dans les deux directions, un véhicule circulant vers le nord, contourne la bétonnière, poursuit sa trajectoire, entre en collision avec le camion-outil puis heurte F [REDACTED] près de la jonction de la cabine et de la boîte du camion-outil.

F [REDACTED] décède de ses blessures.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Éléments relatifs au travailleur accidenté

- Il œuvre comme [REDACTED];
- En [REDACTED] il est embauché à titre de [REDACTED] par l'entreprise De Sousa;
- Il est [REDACTED] de réaliser le râtelage du béton et d'assurer les tâches de [REDACTED]. À ce titre, [REDACTED];
- [REDACTED];
- Il a reçu la formation « Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction » de l'Association sectorielle paritaire du secteur de la Construction en [REDACTED];
- Il a signé le registre attestant qu'il a suivi la séance d'accueil annuelle et qu'il a pris connaissance du programme de prévention;
- Au moment de l'accident, il porte une veste haute visibilité de classe 2 et des bottes de construction.

### 4.2.2 Éléments relatifs à la gestion de la signalisation par l'entreprise De Sousa

- L'employeur ne donne pas de consignes de sécurité sur les risques liés aux travaux en bordure d'un chemin ouvert à la circulation;
- L'ensemble des travailleurs présents et F [REDACTED] n'ont pas suivi de formation spécifique sur le *Tome V - Signalisation routière* du MTQ;
- G [REDACTED] évalue les besoins de signalisation routière pour le site où les travaux sont prévus;
- L'employeur utilise un des quatre plans de signalisation signés et scellés par K [REDACTED] de la firme Gestion MGP inc. lorsque la configuration est simple. Au besoin, elle confie des mandats de conception spécifiques à la firme Gestion MGP inc.;
- G [REDACTED] planifie et supervise les différents chantiers. Pour ce faire, il se déplace sur les différents sites. Bien qu'il ait visité le chantier du boulevard du Golf et des Sciences auparavant, le jour de l'accident, il n'est pas présent sur le chantier;
- G [REDACTED] considère que la mise en application de la signalisation sur le chantier le jour de l'accident est adéquate et correspond à ce qu'il demande à ses équipes;
- Les travailleurs considèrent que la signalisation en place correspond à leurs pratiques habituelles. Selon leurs besoins durant les travaux, ils déplacent les éléments de signalisation;
- Chaque équipe est responsable de prendre note de la configuration de la signalisation afin de la remettre telle quelle après leurs travaux respectifs;
- L'employeur possède un parc limité d'équipements de signalisation, en cas de besoin il fait appel à des sous-traitants spécialisés en signalisation.

### 4.2.3 Éléments relatifs aux véhicules impliqués

Le véhicule impliqué est une Honda Civic 2007 ayant une masse d'environ 1200 kg et une largeur d'environ 1,75 m.

La bétonnière possède 9,3 m de longueur, une largeur de 2,3 m et a une capacité de 8 mètres cubes de béton.

Le camion-outil et le camion de service du chef d'équipe sont des camionnettes Ford F250 rouges, de 2,03 m de largeur et 6,8 m de longueur.

### 4.2.4 Signalisation des travaux

#### 4.2.4.1 Plan de signalisation prévu

G [REDACTED] établit que le plan de signalisation utilisé sera le plan *Fermeture typique d'une voie de stationnement et d'un trottoir barré – Type 2* (voir Fig. 7), puisque :

- Les travaux se font en bordure du chemin affichant une limite de vitesse de 50 km/h;
- Les voies sont larges;
- Les travaux occuperont principalement la voie de stationnement;
- Les segments de travaux sont éloignés des intersections.

Le plan de signalisation choisi s'applique à chaque segment de travaux du chantier des boulevards du Golf et des Sciences. Ce plan est élaboré à partir du dessin normalisé *TCD 002* du *Tome V – Signalisation routière* du ministère des Transports du Québec (MTQ) (voir section 4.2.6 et annexe C).

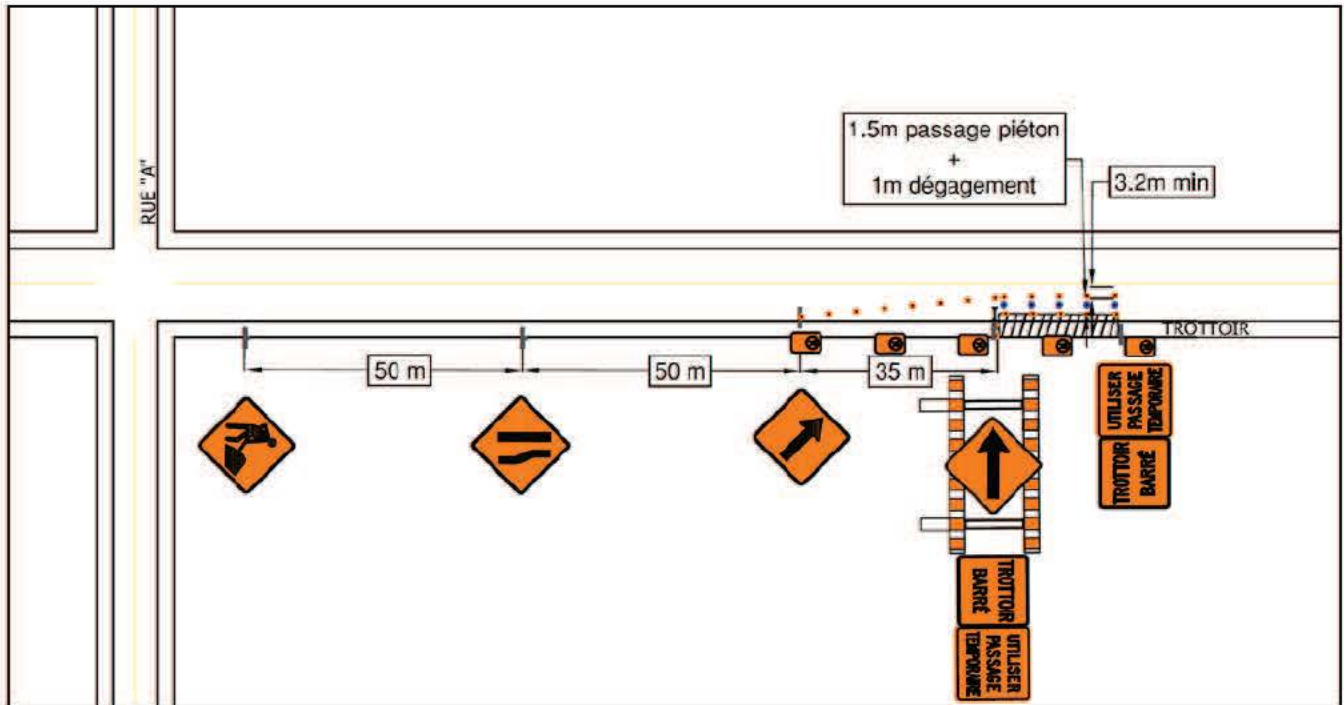


Fig. 7 - Extrait du plan de signalisation :  
Fermeture typique d'une voie de stationnement et d'un trottoir barré – Type 2  
Source : Gestion MGP inc.

Le plan de signalisation prévoit un panneau « Zone de travaux » à 135 m avant l'aire de travail, un panneau « Chaussée droite rétrécie » à 85 m et un panneau « Flèche oblique vers la gauche » à 35 m. Débute alors, un biseau de 35 m de long en amont de l'aire de travail (zone hachurée sur la Fig. 7) constitué de balises coniques de type T-RV-7 (points orange des figures 7 et 8).

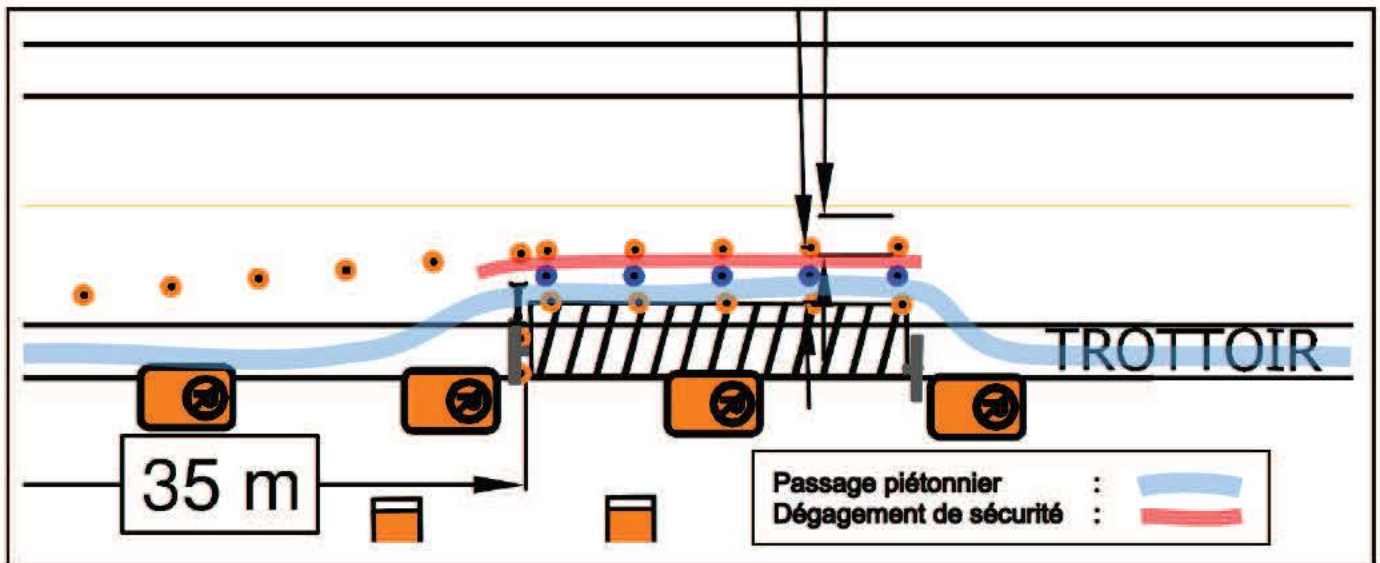


Fig. 8 - Détail de la zone d'activité du plan de signalisation soumis pour les travaux de trottoir  
Source: Gestion MGP inc., modifié par CNESST



- À la hauteur de l'aire de travail, à partir de la ligne jaune médiane, le plan de signalisation prévoit :
- Une voie de circulation ouverte au public circulant vers le nord d'une largeur minimale de 3,2 m délimitée avec des balises T-RV-7 (points orange sur les Fig. 7 et 8);
  - Un dégagement de sécurité de 1 m délimité par des balises tubulaires de type T-RV-10 (points bleus sur les Fig. 7 et 8);
  - Un passage piétonnier de 1,5 m qui longe l'aire de travail.

L'aire de travail (zone hachurée sur les Fig. 7 et 8) est également délimitée avec des balises T-RV-7 et deux barrières (en gris sur la Fig. 8) ferment l'accès à chaque extrémité de ce segment de trottoir.

**4.2.4.2 Signalisation des travaux et état des lieux au moment de l'accident**

Durant les travaux de coulée, la signalisation en place est composée exclusivement d'une ligne de huit balises tubulaires de type TR-V-10, situées à environ 4 m du trottoir. Vers la fin des travaux, alors que les travaux de finition de béton sont en cours, les balises sont replacées à environ 1,8 m du trottoir (voir Fig. 9) afin de laisser un passage piétonnier. Des barrières T-B-01 ferment l'accès à cette portion de trottoir.

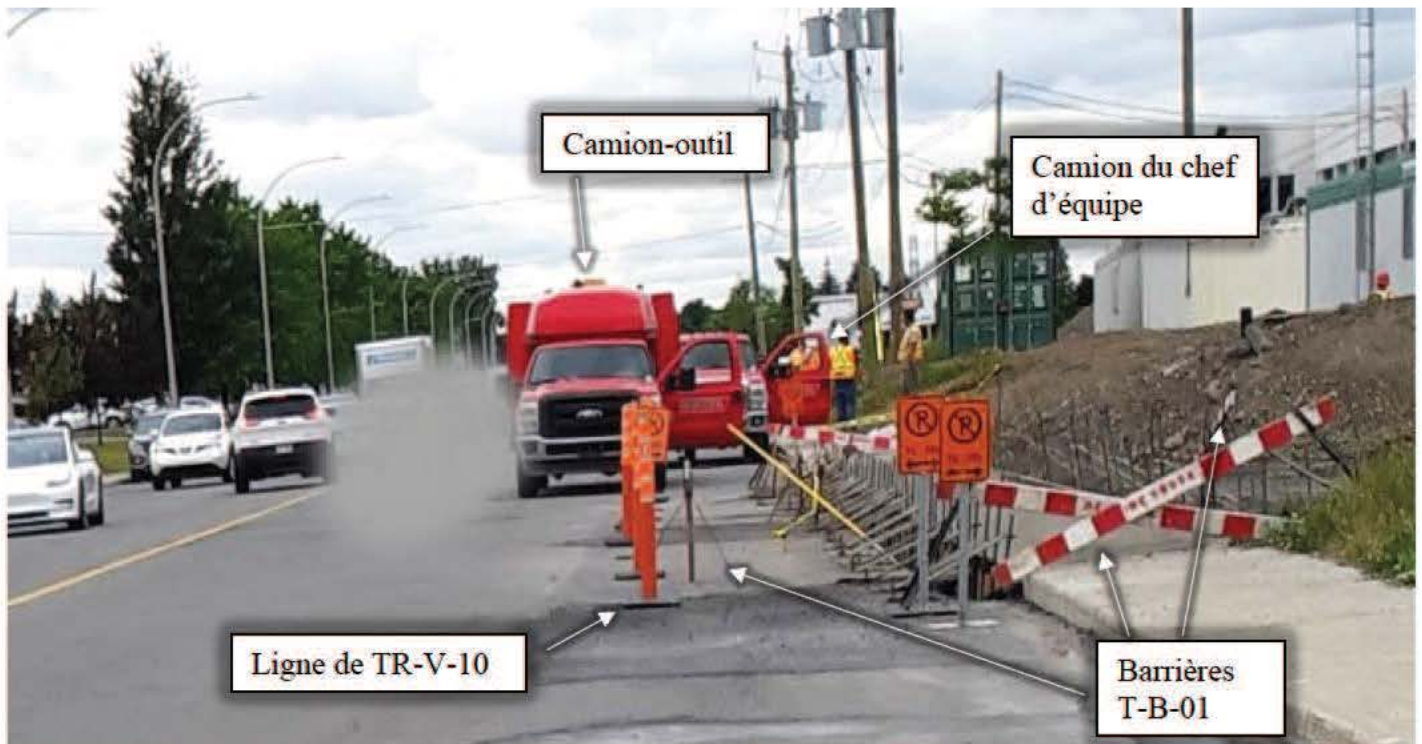


Fig. 9 - Éléments de signalisation en place lors de l'accident (balises tubulaires à environ 1,8 m du trottoir)  
Source : témoin, modifié par CNESST

Vers la fin des travaux, la bétonnière se déplace en amont de l'aire de travail à environ 39 m du début de la zone délimitée par les balises tubulaires, soit à environ 70 m du camion-outil. Elle est stationnée en angle, entravant la voie en direction nord.

Le camion-outil est quant à lui stationné à environ 2 m du trottoir, entravant la voie ouverte à la circulation, laissant une voie de 3,7 m de largeur en direction nord.

Lorsque les balises tubulaires sont à 4 m du trottoir, cette configuration fait en sorte que certains véhicules circulant en direction nord traversent la ligne médiane et empiètent dans la voie inverse lors de leur passage à la hauteur du chantier.

Au moment de l'accident, alors que les balises tubulaires sont replacées à 1,8 m du trottoir, F se déplace à la hauteur du camion-outil, à environ 2,7 m de la ligne médiane.

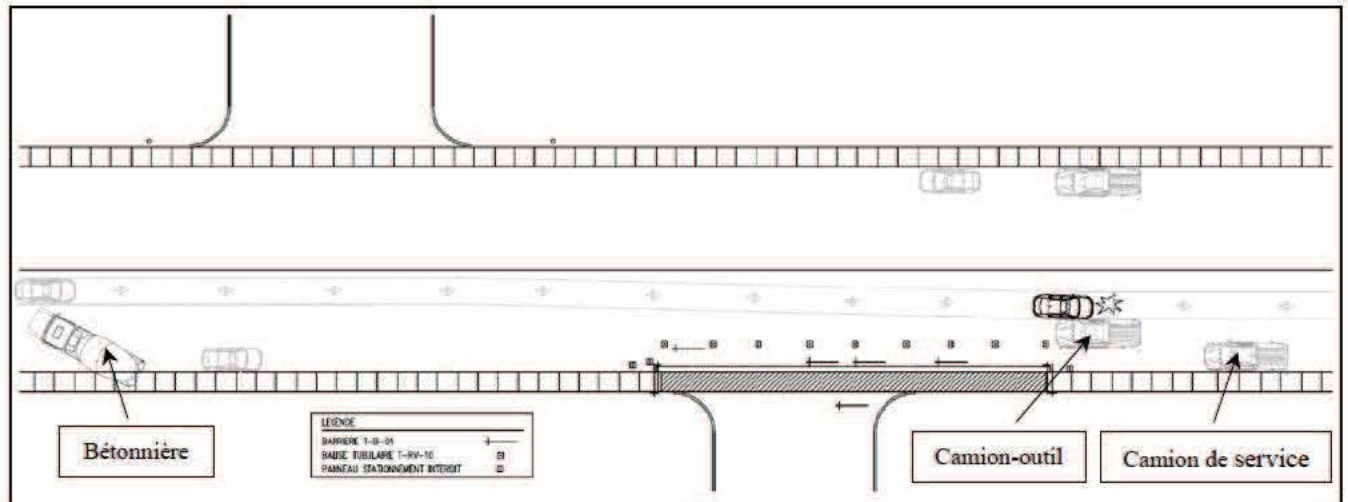


Fig. 10 - Disposition des lieux au moment de l'accident

Source : CNESST

Les éléments suivants, prévus au plan de signalisation, sont absents :

- Les balises TR-V-7 délimitant le dégagement de sécurité, l'aire de travail et formant le biseau sur les 35 mètres précédant l'aire de travail;
- Les panneaux « Zone de travaux », « Chaussée droite rétrécie » et « Flèche oblique vers la gauche » précédant l'aire de travail.

Le passage piétonnier est quant à lui formé à la suite du déplacement des balises tubulaires TR-V-10 vers la fin de la journée de travail.

Les autres segments de réfection de trottoir sur les boulevards du Golf et des Sciences, présentent également des lacunes par rapport au plan de signalisation prévu.

## 4.2.5 Loi, réglementation et norme applicables

### 4.2.5.1 Loi sur la santé et la sécurité du travail

L'article 51 de la Loi sur la santé et sécurité du travail (L.R.Q. S-2.1) prévoit que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :

[...]  
3° 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;  
[...]  
5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;  
[...]  
9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés 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;  
[...]

De plus, les articles 196 et 198 prévoient que :

*196. Le maître d'œuvre doit respecter au même titre que l'employeur les obligations imposées à l'employeur par la présente loi et les règlements notamment prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique et psychique du travailleur de la construction.*

*198. Lorsqu'il est prévu que les activités sur un chantier de construction occuperont simultanément au moins dix travailleurs de la construction, à un moment donné des travaux, le maître d'œuvre doit, avant le début des travaux, faire en sorte que soit élaboré un programme de prévention. [...]*

#### **4.2.5.2 Code de sécurité pour les travaux de construction**

L'article 10.3.1 du Code de sécurité pour les travaux de construction précise que :

*Le maître d'œuvre doit voir à ce que tout chantier de construction ou toute partie de chantier de construction, situé sur un chemin public ou sur un chemin privé ouvert à la circulation publique des véhicules routiers, ou aux abords de ceux-ci, soit pourvu d'une signalisation conforme aux normes des chapitres 1, 4 et 6 du Tome V du manuel intitulé « Signalisation routière », établies et consignées par le ministre des Transports en vertu du deuxième alinéa de l'article 289 du Code de la sécurité routière (chapitre C-24.2).*

#### **4.2.5.3 Code de sécurité routière et Tome V – Signalisation routière**

*Le Tome V – Signalisation routière présente l'ensemble des normes du ministère des Transports du Québec 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. [...] <sup>2</sup>*

L'article 289 du Code de sécurité routière du Québec stipule que :

*289. [...] 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.*

À l'article 500, le Code de la sécurité routière du Québec (CSR), interdit d'entraver la circulation des véhicules routiers en occupant les chemins publics et ses abords, sauf si cette occupation est autorisée légalement. Cette autorisation est accordée par la personne responsable de l'entretien du chemin ou celle qui procède à un contrôle routier (CSR, article 303), et est conditionnelle à l'installation d'une signalisation conforme aux normes établies par le ministre des Transports. L'ensemble des normes du ministère des Transports du Québec relatives à la signalisation des routes et des voies cyclables sont inscrites dans le *Tome V – Signalisation routière*.

#### **4.2.6 Concepts en signalisation pour les travaux**

La signalisation routière a notamment pour objet, d'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.

Afin de conserver toute son efficacité, la signalisation routière doit notamment attirer l'attention et être parfaitement visible à distance.

La section 4.42 du *Tome V – Signalisation routière* du MTQ précise que la signalisation prescrite (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 travailleurs, compte tenu des conditions de temps et de lieu. »*

*Lorsque les dessins normalisés ne peuvent être appliqués compte tenu des conditions de temps et de lieu, un plan doit être préalablement préparé par un ingénieur, sur lequel il appose sa signature et son sceau attestant que le plan a été conçu en respectant les énoncés du présent chapitre.*

À titre d'exemples de dessins normalisés, le dessin normalisé TCD002 (voir annexe C) prévoit une entrave partielle de la voie de droite laissant un dégagement d'au moins 3 m pour la circulation automobile dans cette même voie. Le dessin normalisé TCD003 (voir annexe C), apporte quant à lui une variante lorsqu'il y a entrave partielle de la voie de droite et que les véhicules empiètent dans le sens inverse.

<sup>2</sup> Source : [Publications du Québec - Tome V - Signalisation routière - Volumes 1, 2 et 3 \(gouv.qc.ca\)](http://publications.gc.ca)

#### 4.2.6.1 Aire de travail et composantes d'une zone de travaux

Selon le *Tome V*, une signalisation de travaux bien conçue doit comprendre les cinq composantes suivantes (voir Fig. 11) :

- La zone d'avertissement;
- La zone d'approche;
- La zone de transition;
- La zone d'activité qui comprend l'espace tampon longitudinal, l'aire de travail, l'aire de circulation et l'espace tampon latéral;
- La zone de fin des travaux.

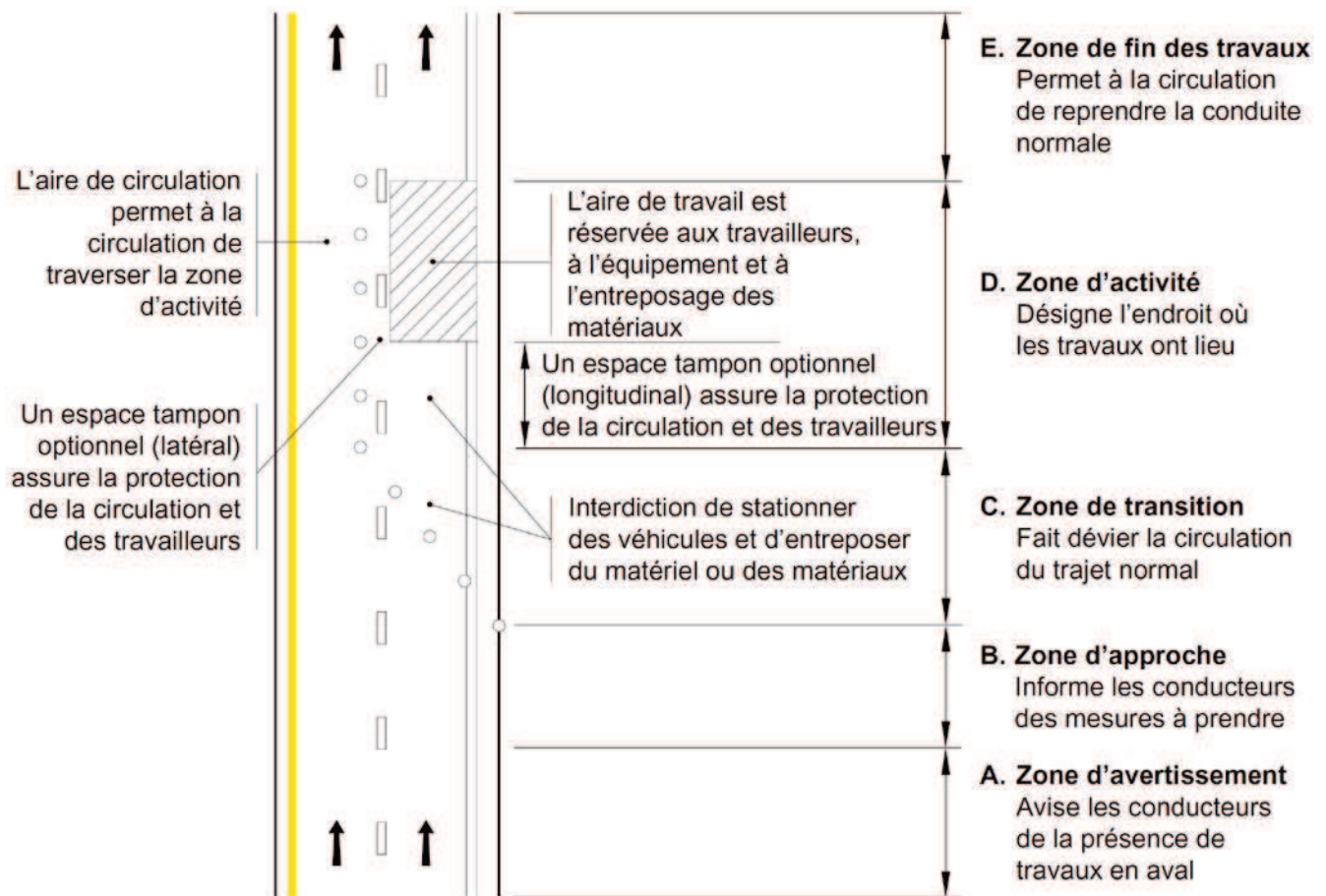


Fig.11 - Composantes d'une zone de travaux  
Source : extrait du Tome V du MTQ

Le *Tome V - Signalisation routière* du MTQ définit à la sous-section 4.3.7 le concept d'aire de travail. Il est précisé que « le terme « aire de travail » signifie l'espace où sont exécutés les travaux (biseau non compris) [...] » (voir Fig. 11). L'aire de travail est réservée aux travailleurs, à l'équipement et à l'entreposage des matériaux.

#### 4.2.6.2 Repères visuels

Les repères visuels servent à canaliser la circulation. Les balises tubulaires doivent être utilisées seulement lorsque l'utilisation des autres repères visuels est impossible sans nuire à la circulation. La différence de visibilité entre une balise tubulaire et une balise ayant une surface conforme est illustrée à la Fig. 12.

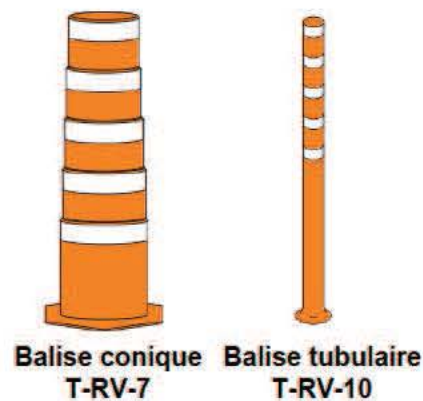


Fig. 12 – *Illustration d'une balise conique et d'une balise tubulaire*  
Source : *Tome V – Signalisation routière*, ministère des Transports Québec

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 Un travailleur se fait heurter par un véhicule alors qu'il est situé dans une voie ouverte à la circulation.

Le 22 juin 2021 en après-midi, des travaux de finition de trottoir sont en cours sur le boulevard du Golf, dans l'arrondissement Anjou à Montréal. L'aire de travail est séparée de la circulation automobile par une série de balises tubulaires situées à environ 4 m du trottoir lorsque les travaux sont en cours. Vers la fin de la journée, elles sont progressivement rapprochées à environ 1,8 m du trottoir alors que les travaux de finition prennent fin. Au nord de l'aire de travail, un camion-outil est stationné en sens inverse de la circulation à environ 4 m du trottoir, entravant partiellement la voie de circulation en direction nord, suivi d'un camion de service stationné en bordure du trottoir.

Lors de la coulée de béton, la bétonnière longe le trottoir pour déverser son contenu. Puis, dans l'objectif de faire un nettoyage, I [REDACTED] déplace la bétonnière en sens inverse de la circulation et la stationne en angle à environ 70 m au sud de la zone des travaux. Dans cette position, la bétonnière entrave une partie de la voie de circulation en direction nord.

Vers 16 h 50, F [REDACTED] discute avec un travailleur devant le camion-outil, hors de l'aire de travail délimitée par les balises tubulaires. Pour une raison inconnue, F [REDACTED] se dirige ensuite vers l'arrière du camion-outil en empruntant la voie ouverte à la circulation. Au même moment, un véhicule, se dirigeant en direction nord sur le boulevard du Golf, contourne la bétonnière, poursuit sa trajectoire, heurte le camion-outil, puis frappe mortellement F [REDACTED] debout dans la voie de circulation.

Cette cause est retenue.

#### 4.3.2 La planification des travaux de réfection de trottoirs en bordure de route était déficiente et exposait les travailleurs à un danger de heurt.

La Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) prévoit que l'employeur et le maître d'œuvre sur un chantier ont notamment l'obligation d'identifier, d'éliminer et de contrôler les risques pour les travailleurs, de les former sur ces risques et de leur assurer la supervision requise. Sur un chantier, le programme de prévention est un outil requis par la LSST pour arriver à cette fin.

De façon plus spécifique, le *Code de sécurité pour les travaux de construction* prévoit certaines obligations pour un maître d'œuvre sur un chantier de construction situé sur un chemin public ouvert à la circulation de véhicules routiers, ou aux abords de celui-ci. En effet, il doit s'assurer que le chantier soit pourvu d'une signalisation conforme au *Tome V – Signalisation routière* du MTQ. Le *Code de la sécurité routière du Québec* prévoit cette même obligation.

La signalisation routière a notamment pour objectif d'assurer la sécurité des travailleurs et des usagers de la route durant les travaux. Pour ce faire, différents éléments de signalisation dont des panneaux et des repères visuels sont utilisés en amont et à la hauteur des travaux. Ils visent à avertir de la zone de travaux à venir, informer les conducteurs des mesures à prendre puis faire dévier la circulation du trajet normal. Le *Tome V – Signalisation routière* prévoit différents dessins normalisés qui constituent une signalisation minimale qui peut être complétée par toute signalisation

supplémentaire nécessaire compte tenu de l'environnement du lieu des travaux. Lorsque les dessins normalisés ne peuvent pas être appliqués, un plan doit être préparé par un ingénieur.

Afin de déterminer la signalisation adéquate, le maître d'œuvre doit notamment planifier les travaux tout en considérant l'environnement du chantier. Lors de la planification des travaux, le maître d'œuvre doit définir l'aire de travail en tenant compte de l'espace requis pour réaliser les travaux, de la présence des travailleurs, des équipements, des appareils et des véhicules nécessaires et de l'aire d'entreposage des matériaux.

Le maître d'œuvre doit alors s'assurer que les personnes responsables de la planification des travaux, du choix de la signalisation, de même que de l'installation de celle-ci, ont les connaissances requises. Les travailleurs qui œuvrent sur le chantier doivent également être formés sur les risques reliés aux travaux sur les chemins ouverts à la circulation.

Sur le chantier du boulevard du Golf, un des plans de signalisation existants a été choisi par le surintendant. Ce plan prévoyait un dégagement de sécurité d'un mètre de largeur et un passage piéton de 1,5 m. Des balises coniques et tubulaires délimitaient ces différentes zones. Avec ces conditions, même si la largeur de l'aire de travail requise pour les travaux correspondait seulement à la largeur de la bétonnière (2,03 m) et des éléments de coffrages, la voie de circulation nord du boulevard du Golf, ayant 7,75 m de largeur, ne permettait pas de garder la voie de circulation ouverte d'un minimum de 3,2 m, tel que prévu au plan.

De plus, l'employeur n'a pas appliqué l'ensemble des éléments prévus dans son plan de signalisation, omettant d'installer des panneaux annonçant les zones d'avertissement, d'approche et de transition et avisant les usagers à l'approche du chantier. Aucun biseau n'a été aménagé en amont de l'aire de travail pour guider les usagers de la route. Autour de la zone d'activité, l'employeur n'a pas installé les balises délimitant le dégagement de sécurité, le passage piétonnier et l'aire de travail. De toutes les balises prévues au plan de signalisation (T-RV-07 et T-RV-10), une seule ligne de balises tubulaires (T-RV-10) a été installée face au segment de trottoir en réfection. Rappelons, que l'usage de celles-ci doit être réservé seulement lorsque des contraintes d'espace empêchent l'utilisation de balises conformes. Par ailleurs, les balises tubulaires sont rapprochées du trottoir avant la fin de la journée de travail laissant des équipements hors de la zone délimitée et aggravant le problème de canalisation de la circulation déjà présent.

L'aire de travail n'a pas été balisée adéquatement puisque seul le segment de trottoir a été balisé alors que l'on doit y inclure tout l'espace requis par les travaux, travailleurs et véhicules (bétonnière, camion-outil, etc.). De plus, l'aire de travail doit être prévue de façon à inclure tous les déplacements des travailleurs faisant en sorte qu'à aucun moment un travailleur ne se retrouve dans une voie ouverte à la circulation. Dans les faits, la signalisation semblait davantage viser à créer un passage piétonnier lorsqu'il n'y a pas d'activité au chantier plutôt que d'assurer la protection des travailleurs et du public lors des travaux.

Les personnes qui ont choisi et ont installé la signalisation routière n'avaient pas de formation spécifique sur le sujet. Les travailleurs qui ont effectué les travaux non plus. L'employeur n'a pas donné de directives de sécurité ou de consignes autre que celle de replacer les balises tubulaires à la fin de la journée afin de laisser le passage piéton requis par la ville. De plus, l'employeur ne s'est pas



assuré que la signalisation routière en place lors des travaux correspondait à celle prévue. Le programme de prévention ne prévoyait pas ces éléments, ce qui le rend incomplet sur les risques reliés aux travaux sur les chemins ouverts à la circulation.

Une planification qui ne tient pas compte des règles de l'art et de la réglementation ne permet pas de contrôler les risques de heurt et d'écrasement pour les travailleurs lors de travaux sur les chemins ouverts à la circulation. En permettant que les véhicules et équipements requis pour les travaux se situent hors de l'aire de travail balisée, les travailleurs se trouvent exposés à ces risques. Par ailleurs, en ne dirigeant pas adéquatement l'utilisateur de la route au travers de la zone des travaux, la signalisation perd en efficacité, notamment en attirant moins l'attention ou en privant l'utilisateur d'informations précieuses. Une signalisation inadéquate crée de la confusion qui engendre des situations dangereuses alors que les automobilistes doivent réagir à des obstacles imprévus créés par le chantier.

La planification des travaux de réparation de trottoirs était déficiente et exposait les travailleurs à un danger de heurt.

Cette cause est retenue.

## SECTION 5

### 5 CONCLUSION

#### 5.1 Causes de l'accident

- Un travailleur se fait heurter par un véhicule alors qu'il est situé dans une voie ouverte à la circulation.
- La planification des travaux de réfection de trottoirs en bordure de route était déficiente et exposait les travailleurs à un danger de heurt.

#### 5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

Le rapport RAP1371469 de l'intervention du 23 juin 2021 informe l'employeur De Sousa qu'il est le maître d'œuvre du chantier. Étant donné que le chantier est terminé le 23 juin 2021, aucune demande n'est faite ce jour-là.

Le rapport RAP1373261 de l'intervention du 17 novembre 2021 qui :

- Exige de l'employeur qu'il prenne les moyens pour assurer la mise en place d'une signalisation conforme au *Tome V – Signalisation routière* du ministère des Transports;
- Exige qu'il informe et forme les travailleurs sur les risques reliés aux travaux réalisés sur le chemin public et les moyens de prévention applicables;
- Recommande de modifier le programme de prévention afin d'y inclure l'entièreté des risques et des mesures de sécurité à mettre en œuvre lors de travaux de réfection de trottoirs;
- Exige à l'employeur de mettre en application son programme de prévention, notamment en effectuant régulièrement des pauses de sécurité pour permettre d'identifier, éliminer et corriger les dangers.

#### 5.3 Suivi de l'enquête

La CNESST transmettra les conclusions de son enquête à l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ), l'Association québécoise des entrepreneurs en infrastructure (AQEI) et l'Association de la Construction du Québec (ACQ) afin que leurs membres soient informés.

La CNESST transmettra également les conclusions de son enquête à l'Union des municipalités du Québec et Fédération québécoise des municipalités (FQM) afin que leurs membres soient informés.

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

**ANNEXE A****Accidenté**

**Nom, prénom** : F [REDACTED]

**Sexe** : [REDACTED]

**Âge** : [REDACTED]

**Fonction habituelle** : [REDACTED]

**Fonction lors de l'accident** : [REDACTED]

**Expérience dans cette fonction** : [REDACTED]

**Ancienneté chez l'employeur** : [REDACTED]

**Syndicat** : [REDACTED]

**ANNEXE B****Liste des personnes interrogées**

- Mme L
- M. Judikaël Baron, ing., directeur général et adm., 4042077 Canada inc. (De Sousa)
- M. M
- M. N
- M. André Bombardier, directeur, Ciment Québec inc. (Unibéton Montréal est)
- M. O
- M. Stéphane Caron, chef division étude technique, Ville de Montréal (arr. Anjou)
- M. Nicholas Chagnon, ing., gestionnaire des opérations, 4042077 Canada inc. (De Sousa)
- M. P
- M. Q
- M. Helder De Sousa, surintendant, 4042077 Canada inc. (De Sousa)
- M. Wilson De Sousa, président, 4042077 Canada inc. (De Sousa)
- Mme R
- M. S
- 
- M. T
- Mme Karine Gauthier, agent enquêteur-collision, SPVM
- M. Misaël Gobeil-Paquette, ing., président, Gestion MGP inc.
- M. U
- M. V
- , Fédération de l'industrie manufacturière (FIM) – CSN
- M. W
- M. Luc Pinard, agent technique, Ville de Montréal (arr. Anjou)
- M. X
- Mme Sandra Rinaldi, responsable des ressources humaines, 4042077 Canada inc. (De Sousa)
- M. Y
- M. Lee St-Georges, directeur santé et sécurité, Roxboro Excavation inc.
- M. Z
- M. A1
- Mme B1
- Conducteur de l'automobile impliquée dans l'accident

**ANNEXE C**

**Extraits du Tome V – Signalisation routière**

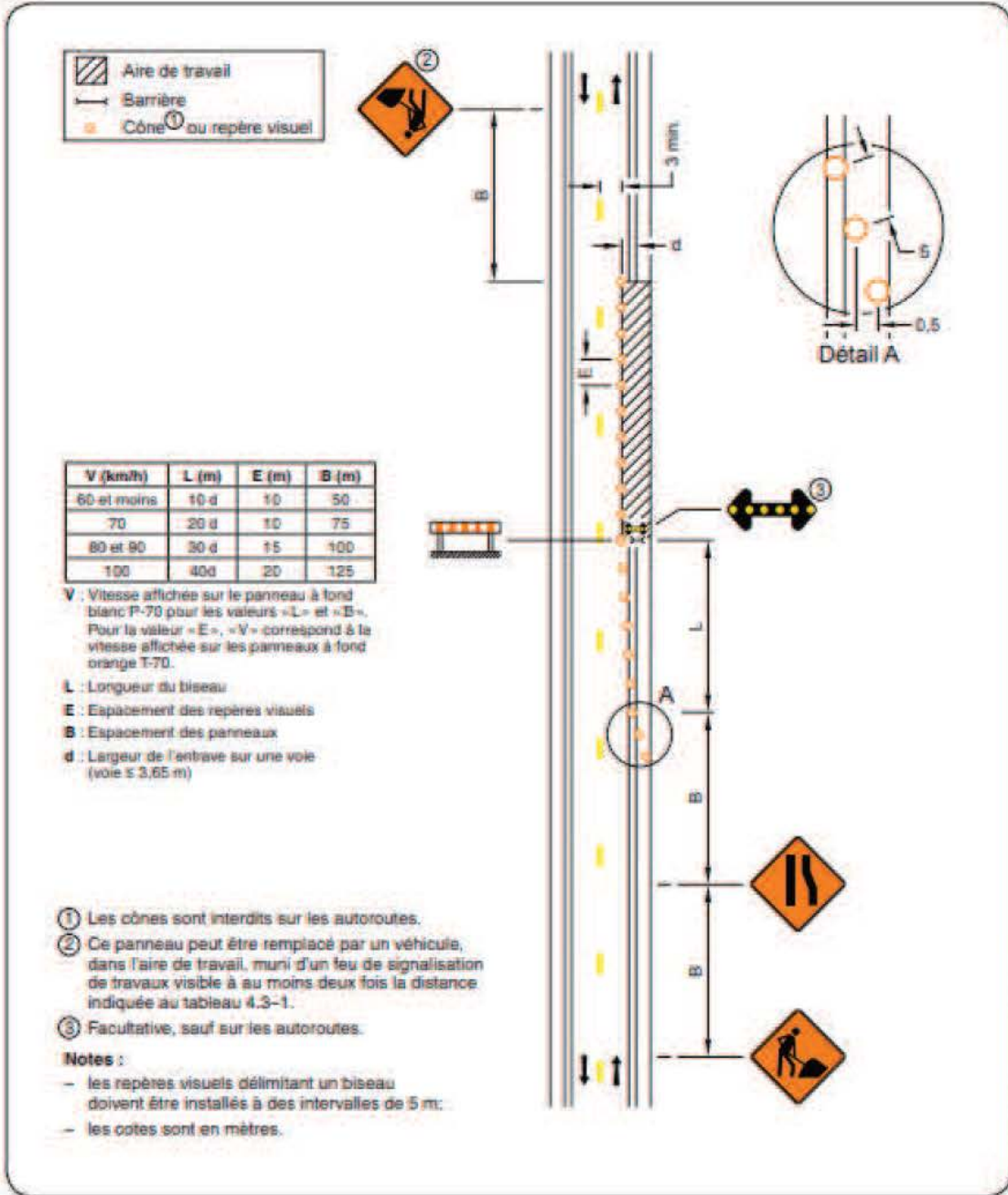
Tome	V
Chapitre	4
Numéro	TCD 002
Date	Déc. 2018

**DESSIN NORMALISÉ**

**ROUTE À DOUBLE SENS  
DE CIRCULATION – ENTRAVE  
PARTIELLE DE LA VOIE DE DROITE –  
DÉGAGEMENT DE 3 m**



**NORME**






DESSIN NORMALISÉ

ROUTE À DOUBLE SENS  
DE CIRCULATION –  
ENTRAVE PARTIELLE DE LA VOIE  
DE DROITE – EMPIÈTEMENT  
DANS LE SENS INVERSE

Tome	V
Chapitre	4
Numéro	TCD 003
Date	Déc. 2018

NORME

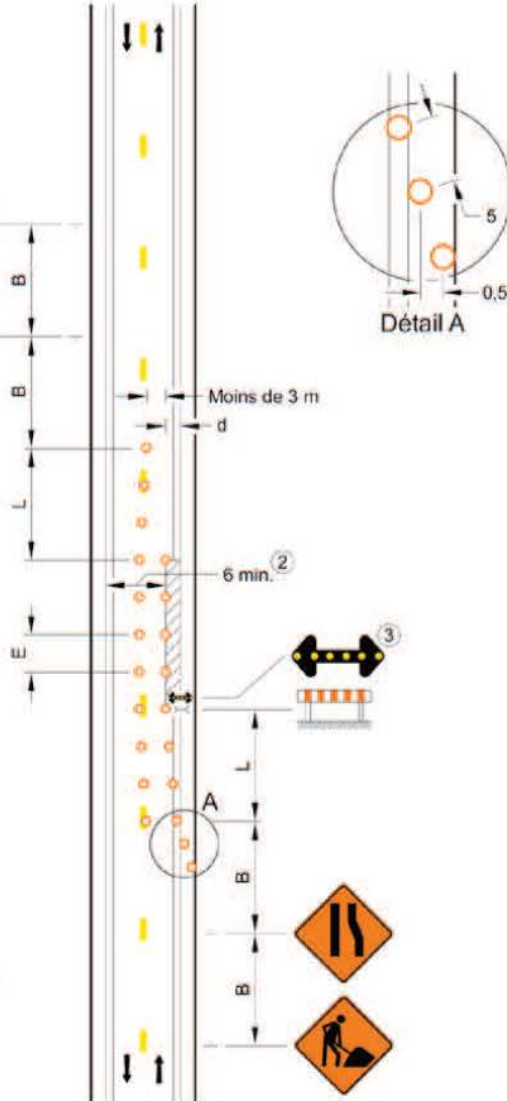
-  Aire de travail
-  Barrière
-  Cône<sup>(1)</sup> ou repère visuel



V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80 et 90	30 d	15	100
100	40 d	20	125

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc  
P-70 pour les valeurs «L» et «B». Pour la  
valeur «E», «V» correspond à la vitesse  
affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

- L : Longueur du biseau
- E : Espacement des repères visuels
- B : Espacement des panneaux
- d : Largeur de l'entrave sur une voie (voie ≤ 3,65 m)



- ① Les cônes sont interdits sur les autoroutes.
- ② Lorsque l'accotement est carrossable, celui-ci peut être inclus dans le calcul des 6 m.
- ③ Facultative, sauf sur les autoroutes.

Notes :

- les repères visuels délimitant un biseau doivent être installés à des intervalles de 5 m;
- les cotes sont en mètres.

Contenu réglementaire

## ANNEXE D

### Références bibliographiques

QUÉBEC. *Code de la sécurité routière, chapitre C-24.2, à jour au 31 octobre 2021*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2021, 228 pp.

QUÉBEC. *Code de sécurité pour les travaux de construction, chapitre S-2.1, r.4, à jour au 15 juillet 2021*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2021, 210 pp.

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail : RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 5 octobre 2021*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2021, 76 pp.

QUÉBEC. *Normes : ouvrages routiers. Tome V, signalisation routière*, Québec, Les Publications du Québec, 1999-, mise à jour décembre 2021, 3 v., pages multiples. (Ouvrages routiers : normes ; 5)