

RAPPORT D'ENQUÊTE**EN004467**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur
de l'entreprise 130247 Canada inc. (Pavage Inter Cité),
survenu le 24 février 2025 à Gatineau**

Version dépersonnalisée

Service de la prévention-inspection – Outaouais

Inspectrices :

Geneviève Cadotte

Laurence Gagné

Date du rapport : 26/11/2025

Rapport distribué à :

- Monsieur Éric Gaudette, propriétaire de l'entreprise 130247 Canada inc. (Pavage Inter Cité)
- Maître Pascale Boulay, coroner
- Docteure Brigitte Pinard, directrice de santé publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Outaouais

Une copie supplémentaire du rapport d'enquête est remise à l'entreprise 130247 Canada inc. (Pavage Inter Cité) afin de permettre l'affichage du rapport pour que les travailleurs puissent le consulter.

TABLE DES MATIÈRES

1	RÉSUMÉ DU RAPPORT	1
	• ALORS QU'IL SE TROUVE DANS L'ANGLE MORT DE LA SOUFFLEUSE À NEIGE EN DÉPLACEMENT, LE SURVEILLANT EST HEURTÉ, PUIS ÉCRASÉ MORTELLEMENT PAR CELLE-CI.	2
	• L'ORGANISATION DU TRAVAIL EN LIEN AVEC LE DÉPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE DÉNEIGEMENT LORS DU PARCOURS EST DÉFICIENTE, NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LE RÔLE DU SURVEILLANT ET LA COMMUNICATION.	2
2	ORGANISATION DU TRAVAIL	4
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	4
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	5
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	5
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	5
3	DESCRIPTION DU TRAVAIL	8
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	8
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	11
4	ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE	12
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	12
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	15
4.2.1	FORMATIONS ET EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES	15
4.2.2	OBSERVATION DE LA SCÈNE DE L'ACCIDENT	17
4.2.3	CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES	21
4.2.4	INFORMATIONS CONCERNANT LA CHARGEUSE SUR ROUES	22
4.2.5	INFORMATIONS CONCERNANT LA SOUFFLEUSE À NEIGE DÉTACHABLE	23
4.2.6	ANGLES MORTS DE LA CHARGEUSE SUR ROUES MUNIE DE LA SOUFFLEUSE À NEIGE DÉTACHABLE	25
4.2.7	VITESSE DU SURVEILLANT ET DE LA SOUFFLEUSE	29
4.2.8	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE DU SURVEILLANT	29
4.2.9	PRÉSENCE D'UN SURVEILLANT DEVANT LA SOUFFLEUSE À NEIGE	30
4.2.10	MÉTHODES DE TRAVAIL	31
4.2.11	LOI ET RÉGLEMENTATION	34

4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	35
4.3.1	ALORS QU'IL SE TROUVE DANS L'ANGLE MORT DE LA SOUFFLEUSE À NEIGE EN DÉPLACEMENT, LE SURVEILLANT EST HEURTÉ, PUIS ÉCRASÉ MORTELLEMENT PAR CELLE-CI.	35
4.3.2	L'ORGANISATION DU TRAVAIL EN LIEN AVEC LE DÉPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE DÉNEIGEMENT LORS DU PARCOURS EST DÉFICIENTE, NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LE RÔLE DU SURVEILLANT ET LA COMMUNICATION.	37
5	CONCLUSION	40
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	40
•	ALORS QU'IL SE TROUVE DANS L'ANGLE MORT DE LA SOUFFLEUSE À NEIGE EN DÉPLACEMENT, LE SURVEILLANT EST HEURTÉ, PUIS ÉCRASÉ MORTELLEMENT PAR CELLE-CI.	40
•	L'ORGANISATION DU TRAVAIL EN LIEN AVEC LE DÉPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE DÉNEIGEMENT LORS DU PARCOURS EST DÉFICIENTE, NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LE RÔLE DU SURVEILLANT ET LA COMMUNICATION.	40
5.2	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	40
ANNEXE A		41
TRAVAILLEUR ACCIDENTÉ		41
ANNEXE B		42
INSPECTION DE LA CHARGEUSE SUR ROUES		42
ANNEXE C		47
ANGLES MORTS DE LA SOUFFLEUSE		47
ANNEXE D		52
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES		52

SECTION 1

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 24 février 2025, l'entreprise 130247 Canada inc. (ci-après nommée Pavage Inter Cité) effectue des travaux de soufflage de la neige en bordure des voies publiques sur la portion de la rue de Cannes située au sud du boulevard La Vérendrye Ouest, à Gatineau. Le soufflage de la neige est réalisé par une chargeuse sur roues munie d'une souffleuse à neige détachable (ci-après nommée souffleuse). Un surveillant se déplaçant à pied est attiré aux travaux de soufflage. En raison de l'accumulation de neige, les travaux sur cette rue nécessitent deux passages de la souffleuse.

Alors que le premier passage de la souffleuse est terminé et que l'équipe affectée aux travaux de soufflage se mobilise pour retourner au point de départ, le surveillant traverse l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest en direction nord, puis en direction ouest. Au même moment, la souffleuse, dont la vis sans fin est à l'arrêt, tourne en direction ouest sur le boulevard. Le surveillant, qui se situe alors au coin nord-ouest de l'intersection, se met à courir en direction ouest, à l'avant de l'équipement. Au moment où elle rejoint le surveillant, la souffleuse le heurte et il tombe au sol.



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

Conséquence

Le surveillant est écrasé par les roues de la chargeuse. Son décès est constaté sur les lieux de l'accident par les autorités compétentes.

Libellé des causes

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes :

- Alors qu'il se trouve dans l'angle mort de la souffleuse à neige en déplacement, le surveillant est heurté, puis écrasé mortellement par celle-ci.
- L'organisation du travail en lien avec le déplacement des équipements de déneigement lors du parcours est déficiente, notamment en ce qui concerne le rôle du surveillant et la communication.

Mesures correctives

Le 24 février 2025, les inspecteurs de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) se rendent à l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest à Gatineau et ils ordonnent l'arrêt des travaux de soufflage de la neige de l'entreprise Pavage Inter Cité nécessitant la présence d'un surveillant circulant à pied. La chargeuse sur roues munie d'une souffleuse à neige détachable impliquée dans l'accident est saisie par les inspecteurs. Le rapport d'intervention RAP1501590 fait état de ces décisions.

Afin de reprendre les travaux, l'employeur doit se conformer à l'article 51(3) de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST) et soumettre une méthode de travail sécuritaire encadrant le travail du surveillant circulant à pied lors des travaux de soufflage de la neige. Cette méthode de travail doit inclure les moyens de communication avec le surveillant.

Le 28 février 2025, dans le rapport d'intervention RAP1502191, à la suite de la réception d'une méthode de travail encadrant le travail du surveillant circulant à pied lors des travaux de soufflage de la neige, la CNESST autorise la reprise des travaux. Également, dans ce rapport, à la suite de l'inspection mécanique de la chargeuse sur roues munie d'une souffleuse à neige détachable impliquée dans l'accident, la décision de saisie de la chargeuse sur roues est levée. Des dérogations sont toutefois émises concernant l'entretien de cette dernière.

Les 19 mars et 9 avril 2025, dans les rapports RAP1504496 et RAP1507197, à la suite de la réception des preuves transmises par l'employeur, les dérogations émises concernant l'entretien de la chargeuse sur roues sont effectuées.

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

L'entreprise Pavage Inter Cité, qui est en activité depuis 1984, se spécialise dans les travaux de construction routière, soit les travaux d'asphaltage, d'excavation et d'infrastructure. Elle effectue également des travaux de déneigement. Cette activité, qui avait été délaissée par l'entreprise pendant plusieurs années, a repris il y a deux ans et consiste à offrir la location des équipements et de la main-d'œuvre. Le principal client de Pavage Inter Cité pour cette activité est la Ville de Gatineau.

L'entreprise, qui est située au 485, rue de Vernon à Gatineau, emploie de 20 à 40 travailleurs selon la période de l'année. Elle est classée dans le secteur d'activité *Bâtiments et travaux publics*.

La figure 2 présente l'organigramme de l'entreprise. L'absence d'une case identifiant la présence des surveillants circulant à l'avant de la souffleuse provient de la copie de l'organigramme soumise par l'employeur.

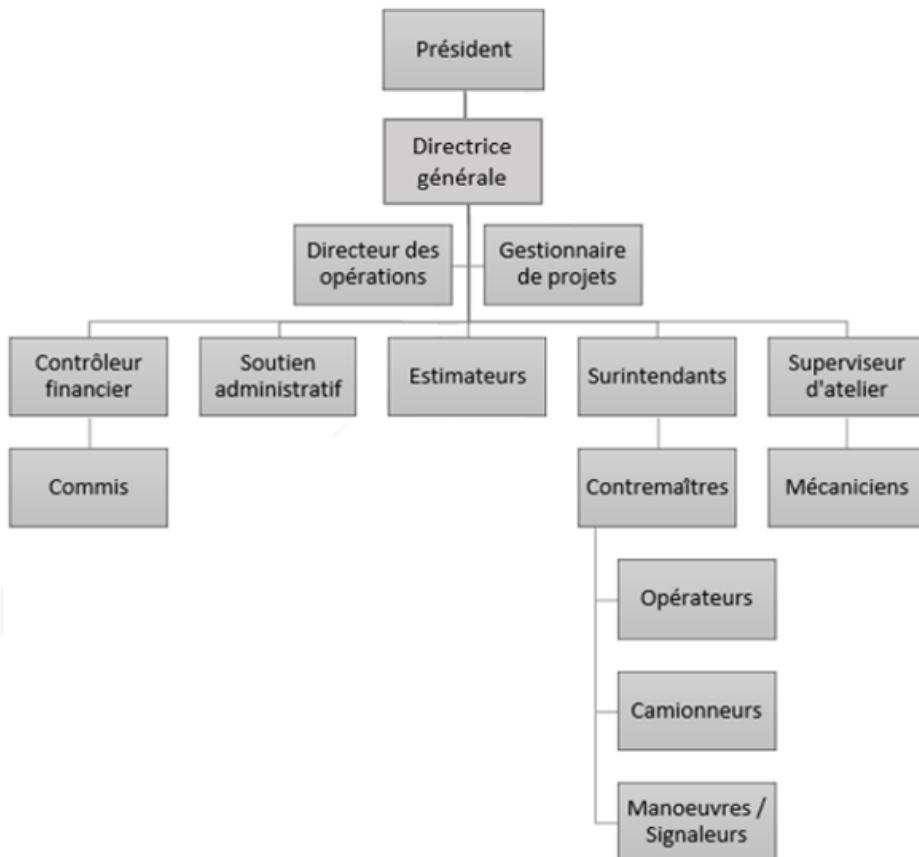


Fig. 2 - Organigramme de l'entreprise Pavage Inter Cité
Source : CNESST

L'embauche, la formation et la supervision des travailleurs sont, de manière générale, sous la responsabilité du A. Toutefois, B de l'entreprise dirige les équipes attribuées à la pose d'asphalte.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Bien que le régime intérimaire des mécanismes de prévention et de participation exige qu'un comité de santé et de sécurité soit formé et qu'un représentant en santé et en sécurité soit désigné par les travailleurs, aucun de ces mécanismes de participation n'est présent au sein de l'entreprise.

Une fois par année, l'entreprise tient une réunion officielle au cours de laquelle l'ensemble des mesures de sécurité et de communication sont révisées avec les travailleurs.

Des discussions au sujet de la santé et de la sécurité du travail ont lieu régulièrement sur les chantiers de construction. Les travailleurs sont invités à faire part de leurs inquiétudes ou de leurs questionnements en lien avec la santé et la sécurité du travail au B et au A de l'entreprise.

Lors des travaux de déneigement ou de soufflage de la neige, des discussions individuelles ont lieu en début de quart de travail entre le C (ci-après nommé la personne en autorité de l'employeur) et les travailleurs. Ces discussions concernent principalement la planification des travaux. Les mesures de santé et de sécurité au travail sont abordées de manière minimale, puisque, selon la personne en autorité de l'employeur, les travailleurs sont expérimentés et le déroulement des opérations est satisfaisant.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

2.2.2.1 Programme de prévention

L'entreprise Pavage Inter Cité utilise le programme de prévention général de l'Association de la construction du Québec (ACQ). Ce programme de prévention, qui a été mis à jour le 1^{er} janvier 2025 par l'employeur, est spécifique à l'entreprise et présente les risques et les moyens de prévention à mettre en place pour les différentes activités de l'entreprise sur les chantiers de construction. Le programme de prévention traite, notamment, du secourisme, des consignes générales de sécurité, de la formation, des travaux d'excavation et de remblayage, des travaux de coffrage, de décoffrage et de la mise en place du béton, des travaux de pavage et de construction de route, du signaliseur routier, des travaux à proximité de l'eau ainsi que du transport routier. Une politique de prévention du harcèlement psychologique ou sexuel au travail est également incluse dans le document.

Les travaux de déneigement font partie du programme de prévention et se divisent en trois sous-sections, soit le déneigement des voies publiques, le déneigement des stationnements et le surveillant devant une souffleuse. Les risques et les mesures de prévention à mettre en place afin d'assurer, notamment, la sécurité du surveillant de la souffleuse sont élaborés. Certaines incohérences sont toutefois relevées entre les différentes sections, puisque la distance de sécurité à respecter entre la souffleuse et le surveillant varie de 12 m à 15 m. Il est également indiqué, selon la sous-section, que le surveillant doit toujours faire face à la souffleuse ou qu'il doit faire face à la circulation.

Le programme de prévention comporte une section d'engagement des travailleurs qui doit être signée par ces derniers. Cette section n'est pas remplie.

2.2.2.2 Formation et supervision des travailleurs

L'employeur indique qu'il assure la formation des travailleurs selon leurs besoins. La section formation du programme de prévention fait état de la formation offerte aux travailleurs au cours des dernières années. Il s'agit principalement de formations en gestion et en prévention offertes à la direction en 2015 et de la formation de secourisme en milieu de travail offerte à quelques travailleurs en 2023.

De manière générale, la supervision des travailleurs est effectuée par A ainsi que par les contremaîtres présents sur les lieux de travail.

Les surveillants engagés dans le cadre des travaux de soufflage de la neige avaient tous suivi une formation de signaleur routier préalablement à leur embauche. L'employeur considère que cette formation est pertinente, puisque le surveillant travaille sur les voies publiques et que, selon la description de tâche qu'il lui attribue, il doit faciliter la circulation routière autour de la souffleuse. La présentation du rôle du surveillant et des consignes de sécurité à respecter est effectuée une première fois au téléphone par B de l'entreprise, puis en personne par A et la personne en autorité de l'employeur. La supervision du surveillant est effectuée par A lors de la première journée de travail, puis par la personne en autorité de l'employeur par la suite. Lors de la rencontre en début de quart de travail, les sujets abordés concernent principalement la planification des activités. Étant donné l'aisance du surveillant dans sa tâche, peu de rappels concernant la santé et la sécurité du travail sont effectués.

2.2.2.3 Équipements de protection individuelle

L'entreprise Pavage Inter Cité fournit aux travailleurs les équipements de protection individuelle (ÉPI) suivants en fonction des tâches qu'ils exécutent :

- casque de sécurité;
- veste de sécurité à haute visibilité de couleur orange fluorescent;
- vêtements de sécurité à haute visibilité jaune-vert fluorescent (manteau, pantalon, casque de sécurité).

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

Les travaux de soufflage en bordure des voies publiques sont effectués sur le territoire de la Ville de Gatineau selon plusieurs parcours qui sont définis par cette dernière.

Le jour de l'accident, les travaux ont lieu sur le parcours S-G-ECO-B01 qui se situe dans le secteur de Gatineau. Ce dernier, d'une longueur de 9,09 km, couvre, en tout ou en partie, les rues de Cannes, Le Gallois, Stéphane, du Mont-Luc, de Pradet, de Seyne, de Monte-Carlo, de Juan-les-Pins et le chemin Lebaudy.

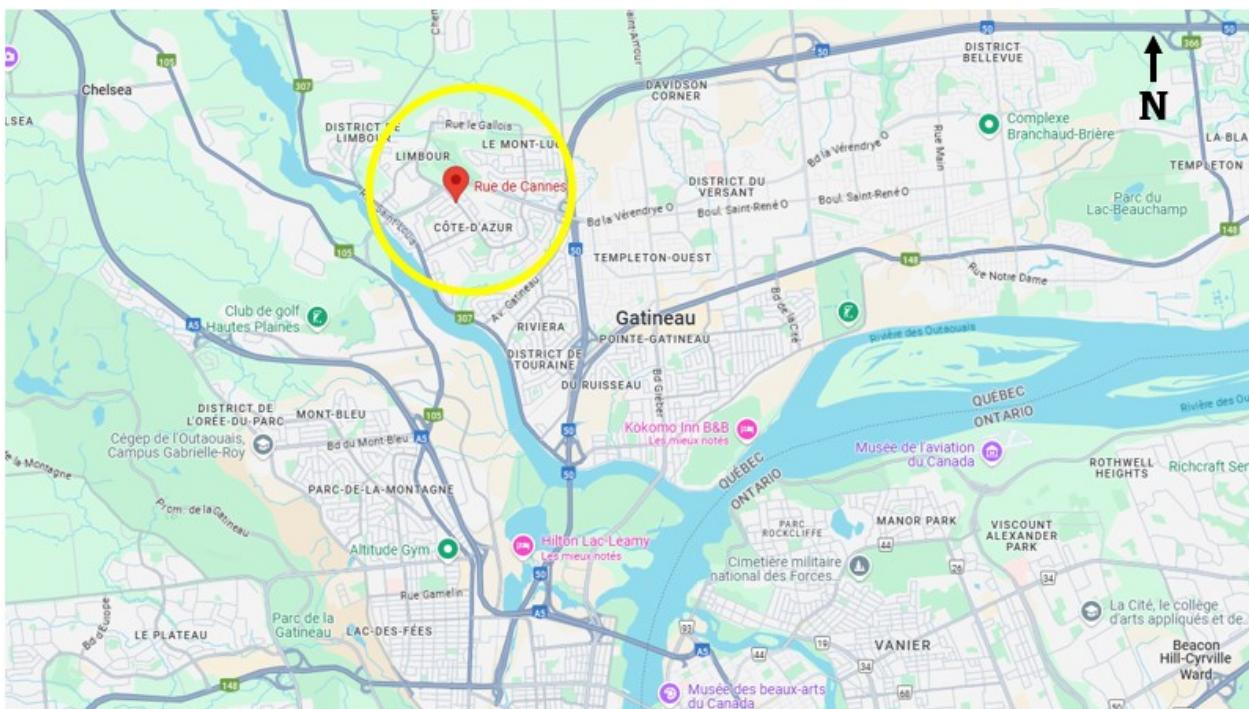


Fig. 3 - Secteur de la Ville de Gatineau où sont effectués les travaux de soufflage en bordure des voies publiques le jour de l'accident

Source : Google Maps (carte modifiée par la CNESST)

Le long de ce parcours, la rue de Cannes croise le boulevard La Vérendrye Ouest à deux endroits. La jonction la plus à l'ouest se fait via des voies d'entrée et de sortie, puisque la rue de Cannes forme, à cet endroit, un viaduc passant au-dessus du boulevard. La jonction la plus à l'est est pourvue de feux de circulation.

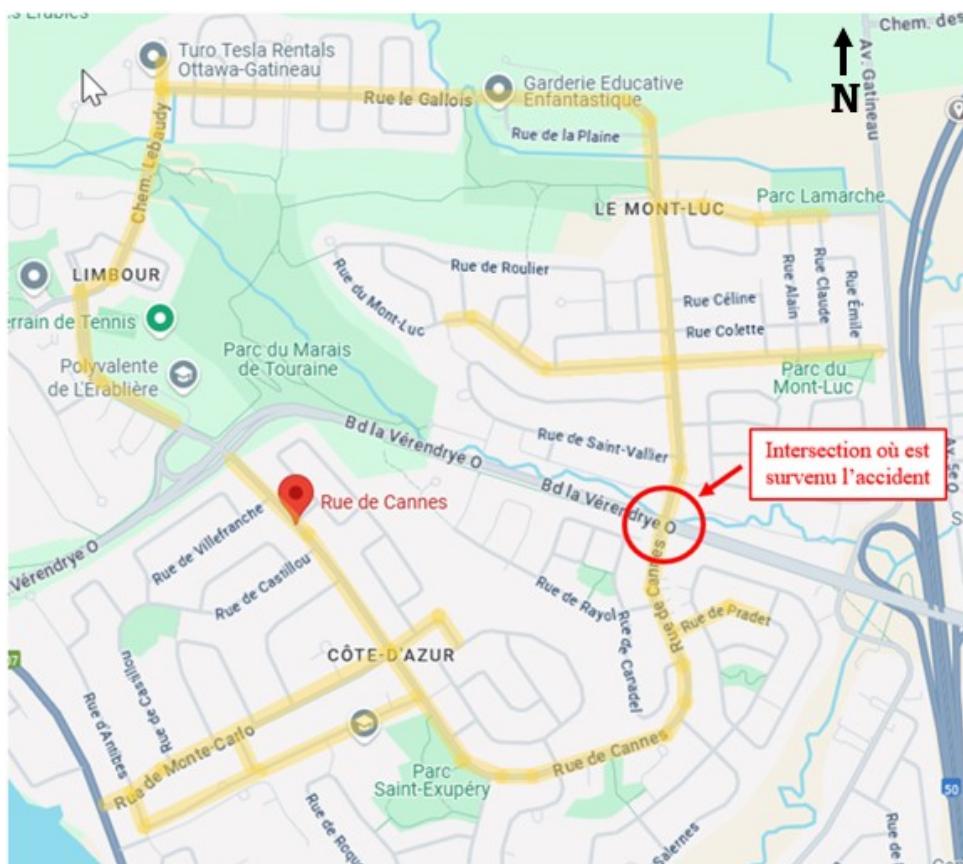


Fig. 4 - Parcours S-G-ECO-B01

Source : Google Maps (carte modifiée par la CNESST)

Au moment de l'accident, l'équipe de soufflage traverse l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest située la plus à l'est. Cette intersection est pourvue de feux de circulation aux quatre coins.

À l'approche de cette intersection, la rue de Cannes, qui est dans un axe nord-sud et dont la vitesse permise est de 40 km/h, présente la configuration suivante :

- Deux voies de circulation sont présentes en direction nord, soit une voie qui permet de tourner vers l'est ainsi qu'une voie qui permet de tourner vers l'ouest ou de continuer en direction nord.
- Deux voies de circulation sont présentes en direction sud, soit une voie qui permet de tourner vers l'est ainsi qu'une voie qui permet de se diriger en direction sud ou de tourner vers l'ouest.
- La portion de la rue de Cannes située au sud du boulevard La Vérendrye Ouest est bordée par un trottoir du côté est alors que la portion de la rue de Cannes située au nord de l'intersection est bordée par des trottoirs sur ses côtés est et ouest.

Le boulevard La Vérendrye Ouest présente la configuration suivante :

- Il est dans un axe est-ouest. Les voies de circulation en direction est et ouest sont séparées par un terre-plein central en béton. La vitesse permise à cet endroit est de 70 km/h.
- À l'approche de l'intersection, trois voies de circulation sont présentes en direction ouest, soit une qui permet aux automobilistes de tourner vers le nord, une qui leur permet de tourner vers le sud et une qui leur permet de continuer en direction ouest. De l'autre côté de l'intersection, une seule voie permet la circulation vers l'ouest.
- À l'approche de l'intersection, deux voies de circulation sont présentes en direction est, soit une voie qui permet de tourner vers le nord et une voie qui permet de tourner vers le sud ou de continuer en direction est. De l'autre côté de l'intersection, une seule voie permet la circulation vers l'est.
- Une piste cyclable borde le côté sud du boulevard alors qu'il y a absence de trottoir ou de piste cyclable du côté nord.



Fig. 5 - Intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest à Gatineau
Source : Google Maps (carte modifiée par la CNESST)

Les trottoirs sur la rue de Cannes se terminent à l'intersection et ne se poursuivent pas sur le boulevard La Vérendrye Ouest. Aucun espace n'est disponible pour permettre aux piétons de se déplacer du côté nord du boulevard alors que du côté sud, ils peuvent emprunter la piste cyclable.

Les feux piétonniers et le marquage au sol des passages pour piétons permettent à ceux-ci de traverser l'intersection du boulevard La Vérendrye Ouest et de la rue de Cannes en direction est et ouest des deux côtés du boulevard. La traversée de l'intersection en direction nord et sud ne peut se faire que du côté est de la rue de Cannes, puisqu'aucune signalisation ne permet de le faire du côté ouest.

3.2 Description du travail à effectuer

À la suite d'un processus d'appel d'offres de la Ville de Gatineau, l'entreprise Pavage Inter Cité a obtenu un contrat de déneigement ainsi qu'un contrat de soufflage en bordure des voies publiques.

Le contrat de déneigement consiste au déblaiement des voies publiques résidentielles dans le secteur d'Aylmer sur une distance d'environ 50 km. Ces travaux se résument au dégagement des voies publiques lors de chutes de neige, à l'inspection des routes et à l'épandage de fondants ou d'abrasifs, au besoin. L'entreprise a la responsabilité de déterminer quand les travaux doivent être réalisés.

Le soufflage de la neige consiste à enlever la neige qui est poussée en bordure de rues lors des opérations de déblaiement à la suite d'une seule ou de plusieurs précipitations.

Le contrat de soufflage des voies publiques sur le territoire de la Ville de Gatineau est réparti sur 21 parcours distincts totalisant 88,09 km. Le déclenchement d'une opération de soufflage relève du représentant de la Ville de Gatineau qui décide du secteur et des rues à souffler, selon l'ordre de priorité qu'il détermine. Les travaux sur ces parcours consistent à retirer la neige présente sur les voies publiques en favorisant le soufflage en rive de rue, soit sur les terrains privés ou commerciaux. Lorsqu'il est impossible d'effectuer le soufflage en rive, la neige doit être soufflée dans des camions. Celle-ci est alors transportée vers les dépôts à neige municipaux. Lorsque le soufflage est terminé, l'épandage de fondants et/ou d'abrasifs doit être effectué. Une fois le parcours finalisé ou à la demande du représentant de la ville, les équipements sont déplacés vers un autre parcours.

Le jour de l'accident, les travaux de soufflage de la neige du parcours S-G-ECO-B01 sont en cours. Pour ce faire, les équipements suivants sont présents sur le parcours : une chargeuse sur roues munie d'une souffleuse à neige détachable, deux niveleuses, un tracteur à trottoir ainsi que des camions de transport de neige. Un surveillant se déplaçant à pied à l'avant de la souffleuse est attitré à ces travaux. Une personne en autorité de l'employeur, se déplaçant en camionnette, supervise l'équipe de travail. Le boulevard La Vérendrye Ouest ne fait pas partie du parcours et aucune opération de soufflage n'y est effectuée par l'équipe de Pavage Inter Cité. Il sert uniquement de voie de transition.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Les travaux de soufflage de la neige en bordure des voies publiques par l'entreprise Pavage Inter Cité débutent dans la semaine du 10 février 2025. Ils sont accomplis par une équipe de travailleurs affectée à ces travaux pendant la journée, puis ils se poursuivent dans la semaine du 17 février à l'aide de deux équipes, soit une équipe de jour et une équipe de nuit. Il est prévu que les deux équipes de travailleurs effectuent des travaux de soufflage de la neige en bordure des voies publiques dans la semaine du 24 février.

Après un arrêt des travaux au cours de la fin de semaine, le soufflage de la neige recommence pendant la nuit du 23 au 24 février. Une fois le quart de travail terminé vers 6 h 15 le matin du 24 février, à la demande de la personne en autorité de l'employeur, l'équipe de nuit transfère les équipements requis pour les travaux de soufflage vers le parcours de l'équipe de jour.

Certains travailleurs de l'équipe de jour, soit l'opérateur de la souffleuse, les deux opérateurs de niveleuses ainsi que l'opérateur du tracteur à trottoir, se rejoignent chez l'employeur vers 6 h 30 et montent dans le même véhicule pour se rendre sur la rue de Monte-Carlo. La personne en autorité de l'employeur et le surveillant font le trajet jusqu'au lieu de travail séparément, chacun dans leur véhicule. À 6 h 50, tous les membres de l'équipe sont présents sur la rue de Monte-Carlo.

Une fois sur place, la personne en autorité de l'employeur parle individuellement à chacun des membres de l'équipe et leur explique le plan de la journée. Peu de consignes de sécurité sont données aux travailleurs, puisque ces derniers ont travaillé ensemble la semaine précédente et que les travaux de soufflage se sont bien déroulés.

Vers 7 h, les niveleuses commencent la formation de remblai de neige sur la rue de Monte-Carlo. Pendant ce temps, l'opérateur de la souffleuse fait l'inspection de la chargeuse sur roues ainsi que de la souffleuse à neige détachable et discute avec le surveillant.

Le soufflage de la neige sur la rue de Monte-Carlo débute vers 7 h 30. Entre 8 h et 9 h, A [REDACTED] se rend sur le lieu de travail et y passe quelques minutes pour s'assurer du bon déroulement des travaux.

Une fois le soufflage de la neige sur les rues de Monte-Carlo, de Seyne et de Juan-les-Pins terminé, soit vers 11 h, les travaux débutent sur la rue de Cannes au niveau du viaduc passant au-dessus du boulevard La Vérendrye Ouest. L'équipe de travail doit se rendre jusqu'à l'intersection du boulevard La Vérendrye Ouest située la plus à l'est.

En raison de l'importante quantité de neige présente sur cette rue, les instructions de travail données aux travailleurs prévoient que la souffleuse effectuera un premier passage alors que les niveleuses, qui la suivent, formeront un remblai de neige à l'arrière de celle-ci. Par la suite, la souffleuse retournera à son point de départ pour procéder à un deuxième passage afin de souffler le remblai.

Le premier passage de la souffleuse se poursuit le long de la rue de Cannes, puis l'équipement s'immobilise devant la station-service Couche-Tard située au 245, rue de Cannes, soit à environ 80 m de l'intersection du boulevard La Vérendrye Ouest. La personne en autorité de l'employeur va alors voir l'opérateur de la souffleuse. Elle lui demande de terminer le soufflage jusqu'à l'intersection, puis d'emprunter le boulevard La Vérendrye Ouest pour retourner au point de départ. Elle lui indique qu'elle ira aux toilettes à la station-service pendant ce temps et qu'elle le rejoindra par la suite.

L'opérateur de la souffleuse avise alors les camionneurs, à l'aide d'un émetteur-récepteur radio, qu'il peut souffler en rive de rue jusqu'à l'intersection et que la présence de camions n'est pas nécessaire.

Il reprend l'opération de soufflage et aperçoit un couple qui attend l'autobus sur le trottoir du côté est de la rue de Cannes. Il éteint la souffleuse. À l'aide de l'émetteur-récepteur radio en circuit fermé, il demande au surveillant de faire déplacer les piétons. Ces derniers se dirigent alors vers l'entrée de la station-service.

Alors que le surveillant s'affaire à déplacer les piétons, la personne en autorité de l'employeur monte dans la camionnette, puis se stationne sur le terrain de la station-service. Elle communique avec le surveillant à l'aide de l'émetteur-récepteur radio en circuit fermé et lui donne des indications. Puisqu'elle n'obtient pas de réponse, elle débarque de la camionnette et s'approche à environ 4,5 m du surveillant qui est à l'avant de la souffleuse éteinte. Elle lui demande de l'attendre sur le coin de la rue lorsque le soufflage jusqu'à l'intersection sera terminé afin de pouvoir monter dans la camionnette et retourner au point de départ. Le surveillant fait signe à la personne en autorité de l'employeur qu'il a compris. La personne en autorité de l'employeur ne spécifie pas à quel coin de l'intersection le surveillant doit l'attendre. Selon elle, il est évident que c'est sur le coin sud-est, soit sur le coin de l'intersection où le premier passage de la souffleuse se terminera.

Alors que la souffleuse reprend ses travaux, le surveillant se rend au coin sud-est de l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest. L'opérateur de la souffleuse aperçoit le surveillant traverser une partie du boulevard et se rendre jusqu'au terre-plein central alors que la lumière est rouge pour lui. L'opérateur se concentre sur le soufflage, puis regarde de nouveau au loin. Il aperçoit le surveillant qui est alors au coin nord-est de l'intersection. Il poursuit le soufflage jusqu'à l'intersection et éteint la souffleuse.

À ce moment, le surveillant est toujours au coin nord-est de l'intersection et il s'affaire à arrêter une remorqueuse qui roule en direction ouest sur le boulevard alors que la lumière est verte pour ce véhicule.

La souffleuse est alors partiellement montée sur le trottoir du côté est de la rue de Cannes. Lorsque la lumière deviendra verte pour l'opérateur de la souffleuse, il devra tourner vers la gauche et diriger son équipement en direction ouest sur le boulevard.

Alors que l'opérateur attend la lumière verte, quatre véhicules s'immobilisent à côté de la souffleuse, soit deux véhicules dans la voie de droite en attente pour tourner en direction est et deux véhicules dans la voie de gauche en attente pour tourner en direction ouest.

Lorsque la lumière devient verte pour lui, l'opérateur de la souffleuse aperçoit le surveillant qui est toujours au coin nord-est de l'intersection. La remorqueuse est immobilisée à la ligne d'arrêt. Il s'agit de la dernière fois qu'il aperçoit le surveillant.

Alors que la lumière est verte, les quatre véhicules en attente à côté de la souffleuse tournent sur le boulevard La Vérendrye Ouest. Pendant ce temps, la souffleuse recule légèrement et se repositionne pour pouvoir circuler. Lorsque les deux voies de la rue de Cannes sont dégagées, l'opérateur de la souffleuse regarde dans ses miroirs pour s'assurer qu'il n'y a pas d'autres véhicules à l'arrière. La voie étant libre, il commence à rouler à basse vitesse et s'avance dans l'intersection. Il prend alors un peu de vitesse pour tourner vers l'ouest tout en s'assurant qu'il n'y a pas de véhicules ou de piétons qui circulent à sa gauche. À ce moment, il ne pense plus au surveillant, car il est prévu que ce dernier montera dans la camionnette de la personne en autorité de l'employeur qui le suit à l'arrière.

Après avoir tourné sur le boulevard La Vérendrye Ouest, il continue de rouler en ligne droite, en direction ouest, et accélère. Il a alors l'impression d'avoir roulé sur quelque chose et croit tout d'abord être monté avec les roues de la chargeuse sur le banc de neige bordant le boulevard. Il s'immobilise tout de même et aperçoit dans ses miroirs le surveillant étendu au sol à quelques mètres à l'arrière de la chargeuse. Il réalise alors que la chargeuse sur roues a roulé sur le surveillant et communique avec les services d'urgence qui sont avisés de la situation à 12 h 50 (voir la figure 6).

Quelques secondes avant l'accident, alors qu'elle est de retour dans la camionnette qui est toujours dans le stationnement de la station-service, la personne en autorité de l'employeur aperçoit le surveillant qui traverse la rue de Cannes du côté nord et se dirige vers le coin nord-ouest de l'intersection. Elle perd ensuite de vue le surveillant en raison de la souffleuse qui s'engage dans l'intersection. Lorsque la personne en autorité de l'employeur s'engage à son tour dans l'intersection, le surveillant n'est plus sur le coin nord-ouest et elle ne le voit pas. Après avoir tourné sur le boulevard La Vérendrye Ouest en direction ouest, elle aperçoit le surveillant étendu au sol.

Un témoin de l'accident affirme avoir vu le surveillant courir à basse vitesse à l'avant de la souffleuse sur le boulevard La Vérendrye Ouest, en longeant le banc de neige, avant d'être rejoint et heurté par celle-ci. Selon le témoin, le surveillant est alors tombé au sol, puis les roues du côté droit de la chargeuse ont écrasé ce dernier.

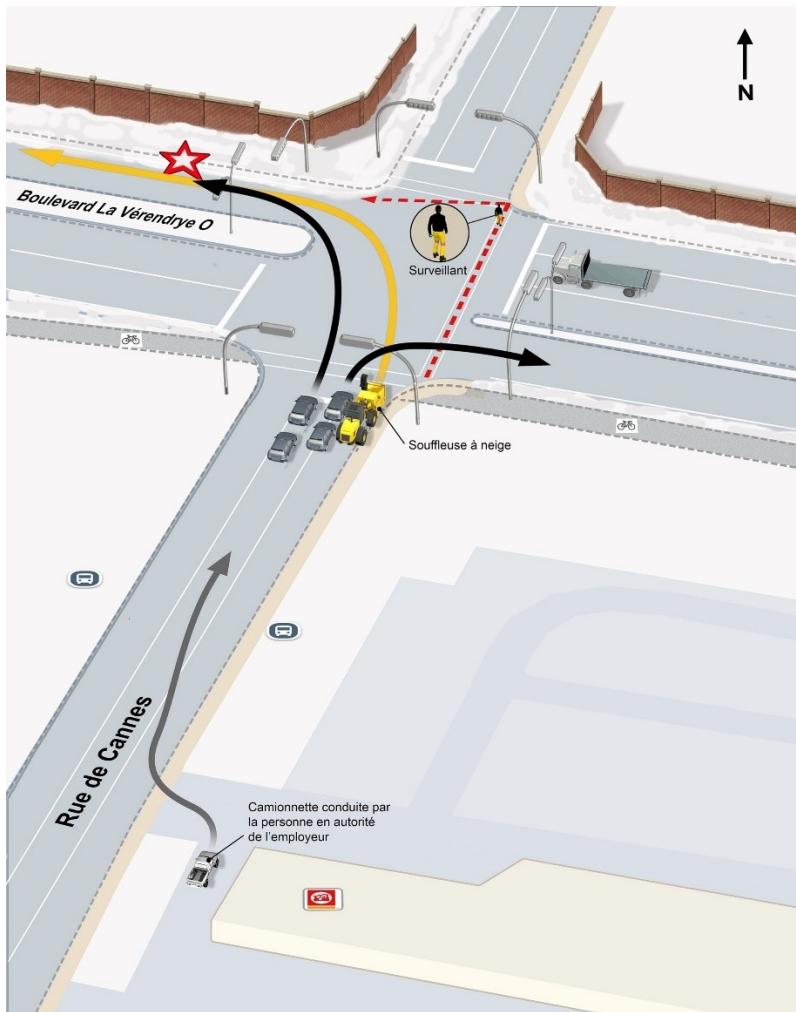


Fig. 6 - Positionnement et déplacement des véhicules et du surveillant avant l'accident

Source : CNESST

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Formations et expériences professionnelles

4.2.1.1 Surveillant de la souffleuse

La journée de l'accident, monsieur [REDACTED] (nommé le surveillant) travaille pour l'entreprise Pavage Inter Cité où il occupe la fonction de surveillant de la souffleuse depuis [REDACTED]. Il est également toujours à l'emploi de l'entreprise [REDACTED] où il agit à titre de signaleur routier depuis [REDACTED]. En raison du ralentissement des activités nécessitant des signaleurs routiers au cours de la période hivernale, il accepte un contrat à titre de surveillant de la souffleuse lors des travaux de soufflage en bordure des voies publiques pour l'entreprise Pavage Inter Cité. Ce contrat est d'une durée d'environ [REDACTED].

Monsieur D a complété un [REDACTED] lui permettant d'avoir un accès universitaire. [REDACTED]

[REDACTED], puis reçoit la formation de signaleur routier [REDACTED]

Monsieur D possède plusieurs expériences de travail comme [REDACTED], [REDACTED] et [REDACTED]. Il travaille à titre de signaleur routier depuis [REDACTED]. Son emploi chez Pavage Inter Cité est sa première expérience de travail à titre de surveillant de la souffleuse.

4.2.1.2 Opérateur de la souffleuse

Monsieur E [REDACTED] (nommé l'opérateur de la souffleuse) travaille pour l'entreprise Pavage Inter Cité où il occupe la fonction principale de [REDACTED] depuis [REDACTED]. Au sein de l'entreprise, il agit également à titre [REDACTED]. Il agit à titre d'opérateur de la souffleuse depuis le [REDACTED].

Monsieur E [REDACTED] est détenteur d'un [REDACTED] et d'un permis de conduire de classe 1. Il a suivi une formation théorique du fabricant portant sur l'utilisation de la souffleuse à l'hiver [REDACTED]. Il n'a toutefois pas manœuvré la souffleuse au cours de cet hiver. Avant de lui permettre de manœuvrer la souffleuse à l'hiver 2025, un autre opérateur de souffleuse ainsi que A [REDACTED] se sont assurés qu'il avait les compétences pratiques requises pour le faire.

Monsieur E [REDACTED] possède plusieurs expériences de travail à titre de [REDACTED]
[REDACTED]. Il a également agi à titre de [REDACTED] et de [REDACTED], fonctions pour lesquelles il avait suivi des formations.

4.2.1.3 Personne en autorité de l'employeur

Monsieur C [REDACTED] (nommé personne en autorité de l'employeur) travaille pour l'entreprise Pavage Inter Cité où il occupe les fonctions de [REDACTED] et [REDACTED] depuis le mois [REDACTED]. À titre de [REDACTED], il est responsable du bon déroulement des opérations de déneigement et de soufflage de la neige autant en ce qui concerne la gestion de son équipe de travail que du fonctionnement des équipements. Il est également en communication avec la Ville de Gatineau.

Monsieur C est détenteur [REDACTED]. Il a suivi une formation de [REDACTED]. Il possède plusieurs expériences de travail à titre, notamment, de [REDACTED]. [REDACTED] Son poste chez Pavage Inter Cité constitue sa première expérience de travail dans le domaine du déneigement.

4.2.2 Observation de la scène de l'accident

À notre arrivée sur la scène, une chargeuse sur roues munie d'une souffleuse à neige détachable est immobilisée sur le boulevard La Vérendrye Ouest, dans la voie de circulation en direction ouest. L'arrière de la chargeuse est situé à 25,24 m à l'ouest de l'intersection de la rue de Cannes. Cette position est celle de l'équipement après que le conducteur l'ait immobilisé à la suite de l'accident.

La camionnette conduite par la personne en autorité de l'employeur est stationnée sur le boulevard La Vérendrye Ouest, dans la voie de circulation en direction ouest, du côté est de l'intersection. La personne en autorité de l'employeur ayant déplacé sa camionnette avec l'accord des policiers, il ne s'agit pas de son positionnement au moment de l'accident. À la suite de l'accident, au moment où elle a aperçu le surveillant au sol, la personne en autorité de l'employeur a immobilisé la camionnette. Le véhicule était alors complètement engagé dans la voie de circulation ouest du boulevard, du côté ouest de l'intersection, à proximité de celle-ci.

Au moment de l'accident, le surveillant est retrouvé allongé face au sol, dans la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest, à l'arrière de la souffleuse. Il est à 15,36 m à l'ouest de l'intersection. La distance entre l'arrière de la chargeuse et son positionnement est de 9,88 m.

Entre l'intersection avec la rue de Cannes et l'endroit où a été retrouvé le surveillant, la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest est bordée par un banc de neige durcie sur son côté nord. Le banc de neige est situé entre le mur de protection contre le bruit et la voie de circulation. La bordure de rue et le marquage de la chaussée délimitant l'accotement de ce côté ne sont pas visibles, puisqu'ils sont ensevelis sous le banc de neige. Le terre-plein central est également recouvert de neige. À cet endroit, celle-ci est contenue sur le terre-plein et le marquage de la chaussée délimitant l'accotement de ce côté est visible. La largeur de la voie de circulation à cet endroit, entre le banc de neige et le terre-plein central, est de 5,64 m. La chaussée est mouillée et exempte de neige ou de glace.

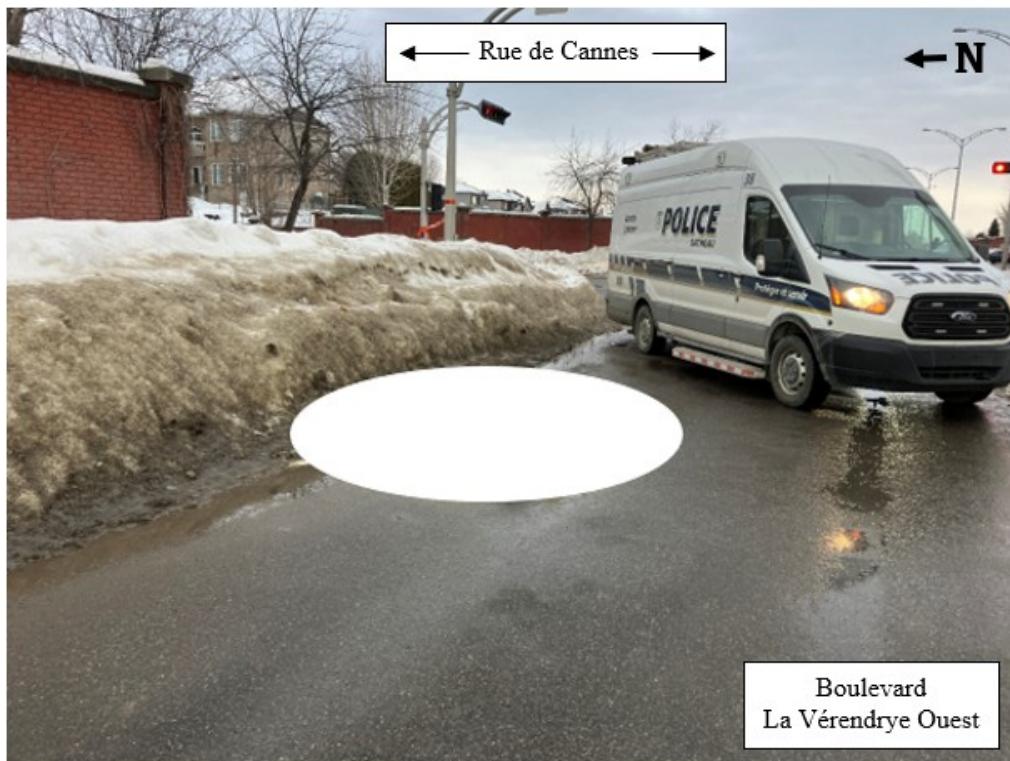


Fig. 7 - Banc de neige à l'endroit où est survenu l'accident

Source : CNESST

Le coin nord-ouest de l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest est également bordé par un banc de neige qui empiète sur la voie de circulation. Le trottoir du côté ouest de la rue de Cannes, qui se termine à l'intersection, n'est pas dégagé de la neige et est impraticable. Sur ce coin de rue, il est impossible pour un piéton d'attendre à l'extérieur des voies de circulation. La distance à cet endroit, entre le banc de neige bordant le côté nord du boulevard La Vérendrye Ouest et le terre-plein central, est de 6,07 m. La chaussée est mouillée et exempte de neige ou de glace.

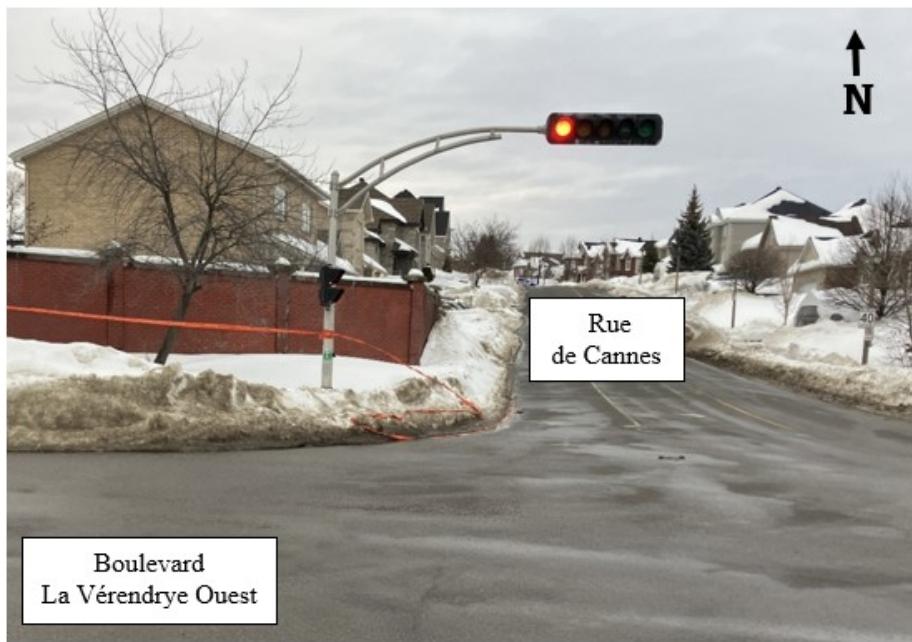


Fig. 8 - Banc de neige au coin nord-ouest de l'intersection entre la rue de Cannes et le boulevard La Vérendrye Ouest

Source : CNESST

La souffleuse est immobilisée en bordure du banc de neige présent au nord de la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest, à environ 0,82 m de celui-ci. La distance entre la roue arrière du côté conducteur et le terre-plein central est de 2,39 m. La partie inférieure des patins de la souffleuse à neige détachable repose sur le sol, puisque l'opérateur de la souffleuse l'a déposée au sol à la suite de l'accident. Lors des déplacements ne nécessitant pas le soufflage de la neige, la souffleuse à neige détachable est surélevée. Au moment de l'accident, la partie inférieure des couteaux latéraux est à 0,51 m du sol.



*Fig. 9 - Distance entre la souffleuse et le banc de neige
au nord du boulevard La Vérendrye Ouest*

Source : CNESST

La figure 10 démontre la position surélevée de la souffleuse à neige détachable comme elle était au moment de l'accident.



Fig. 10 - *Position surélevée de la souffleuse à neige détachable comme au moment de l'accident*

Source : CNESST

La chute à neige de la souffleuse est en position relevée alors que le déflecteur de chute est en position abaissée. Ils étaient dans cette position lors du déplacement.

4.2.3 Conditions atmosphériques

Les témoignages recueillis ne font état d'aucune baisse de visibilité au moment de l'accident.

Les données météorologiques de la station automatique Ottawa CDA et de la station Ottawa RCS, exploitées respectivement par le Réseau coopératif de stations climatiques (RCSC) et par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), situées toutes deux à 12 km au sud du lieu de l'accident, ne répertorient pas de précipitation le jour de l'accident.

La station Ottawa Gatineau A, exploitée par la NAVCAN et située à 13 km à l'est-nord-est du lieu de l'accident, répertorie, entre 12 h et 13 h, un changement des conditions climatiques passant de nuageux à neige. Il n'y a toutefois aucune accumulation de neige enregistrée le jour de

l'accident. La visibilité était de 24,1 km à 12 h et de 12,9 km à 13 h. La température était de 2,1 °C à 12 h et de 3,4 °C à 13 h.

4.2.4 Informations concernant la chargeuse sur roues

La chargeuse sur roues sur laquelle est installée la souffleuse à neige détachable est de marque Volvo, modèle L60H. Elle appartient à l'entreprise 6770398 Canada inc. (Sablière Vanier) et est louée à l'entreprise Pavage Inter Cité pour la saison hivernale.

La chargeuse sur roues est munie d'une caméra de recul, de rétroviseurs extérieurs latéraux sur les deux côtés et d'un rétroviseur central à l'intérieur. Selon le manuel du fabricant, des miroirs antéviseurs sont disponibles en option. La chargeuse sur roues n'en est toutefois pas équipée.



Caractéristiques de la chargeuse sur roues	
Marque	Volvo
Modèle	L60H
Numéro d'identification du produit	[REDACTED]
Masse	13 600 kg
Longueur (sans godet)	6 038 mm
Largeur (au niveau des roues)	2 433 mm

Fig. 11 - Photographie et tableau des caractéristiques de la chargeuse sur roues de marque Volvo

Source : CNESST

Le matin de l'accident, une inspection de la chargeuse sur roues a été effectuée par l'opérateur. Selon ce dernier, cette inspection n'a révélé aucune anomalie.

À la suite de l'accident, une inspection a été réalisée par un mécanicien de l'établissement Société Nors Construction Équipement Canada ST de Laval, soit le fournisseur de l'équipement. L'inspection a révélé quelques défectuosités mineures qui ne sont pas contributives à l'accident. Le rapport est présenté à l'annexe B.

Le manuel du fabricant identifie la zone de danger comme étant une zone dont le périmètre est d'au moins 7 m autour de la chargeuse sur roues et de tout équipement qui y est fixé. Selon ce manuel, personne ne devrait être autorisé à se retrouver dans cette zone.

4.2.5 Informations concernant la souffleuse à neige détachable

La souffleuse à neige détachable est de marque Larue, modèle D65. Elle appartient à l'entreprise Pavage Inter Cité.



Caractéristiques de la souffleuse à neige détachable	
Marque	Larue
Modèle	D65
Numéro d'identification du produit	[REDACTED]
Masse	5 225 kg
Largeur entre les couteaux	2,90 m
Hauteur du tambour	1,52 m
Hauteur du déflecteur de chute	3,53 m
Hauteur du capot du moteur	1,83 m à 1,96 m

Fig. 12 - Photographie et tableau des caractéristiques de la souffleuse à neige détachable de marque Larue

Source : CNESST

La figure 13 identifie certaines des composantes de la souffleuse à neige détachable.

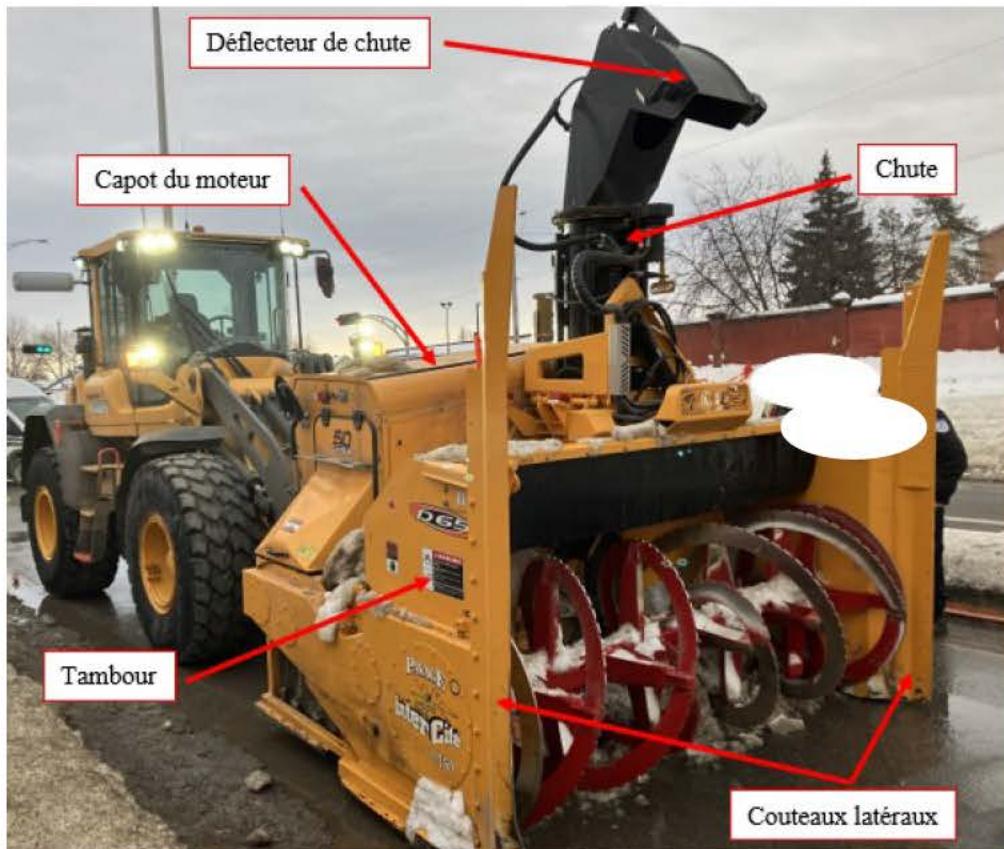


Fig. 13 - Photographie des composantes de la souffleuse à neige détachable de marque Larue

Source : CNESST

La figure 14 démontre la hauteur de certaines des composantes de la souffleuse à neige détachable alors qu'elle est en mode déplacement au moment de l'accident.

Hauteur des composantes de la souffleuse à neige détachable au moment de l'accident	
Distance entre les couteaux latéraux et le sol	0,51 m
Hauteur du tambour	2,00 m
Hauteur du capot du moteur	2,20 m à 2,30 m
Hauteur de l'ouverture du déflecteur de chute	3,80 m

Fig. 14 - Tableau de la hauteur des composantes de la souffleuse à neige détachable de marque Larue au moment de l'accident

Source : CNESST

Le manuel du fabricant identifie la zone de danger, lorsque la souffleuse à neige détachable est embrayée, comme une zone circulaire ayant un rayon de 15 m à partir du point central à l'avant et à l'arrière de la souffleuse à laquelle s'ajoutent deux bandes latérales, situées à la même hauteur que la souffleuse, d'une largeur de 10 m et d'une longueur de 61 m. Selon ce manuel, seuls l'opérateur et le surveillant peuvent être présents dans cette zone.

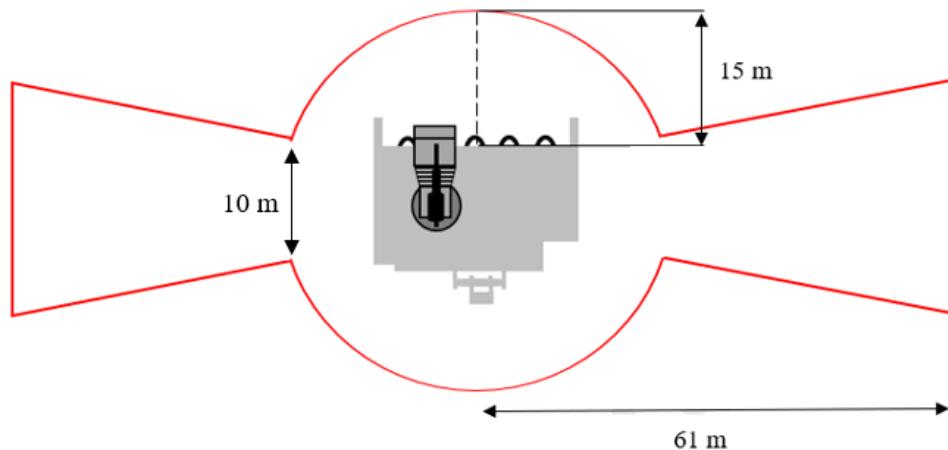


Fig. 15 - *Vue en plan de la zone de danger de la souffleuse à neige détachable lorsque la souffleuse est embrayée (non à l'échelle)*

Source : CNESST

Les angles morts de la souffleuse à neige détachable ne sont pas présentés dans le manuel du fabricant. La sous-section 4.2.6 de ce rapport traite de ces derniers. Le manuel du fabricant recommande une hauteur de déplacement de 46 cm afin d'éviter le contact de la souffleuse avec le sol et émet un avertissement indiquant que la visibilité de l'opérateur est diminuée lorsque la souffleuse est levée. Il fait également mention qu'une distance sécuritaire doit être maintenue à l'avant de la souffleuse à neige détachable lors des déplacements. Cette distance n'est toutefois pas définie.

4.2.6 Angles morts de la chargeuse sur roues munie de la souffleuse à neige détachable

La firme d'arpentage Ecce Terra, située à Gatineau, a été mandatée afin de déterminer les angles morts causés par la présence de la souffleuse à neige détachable pour l'opérateur de la chargeuse sur roues lorsque celle-ci est en mode déplacement. Les angles morts sont les zones adjacentes à un véhicule que le conducteur ne voit pas en position habituelle de conduite, ni directement ni indirectement à l'aide des rétroviseurs ou d'autres dispositifs analogues. Ces zones varient selon la configuration du véhicule et de ses accessoires ainsi que selon certaines des caractéristiques physiques de l'opérateur telles que sa grandeur et son poids.



Fig. 16 - Angles morts causés par la souffleuse dans la configuration utilisée au moment de l'accident

Source : CNESST

Pour les besoins de l'enquête, seuls les angles morts situés de chaque côté ainsi qu'à l'avant de la souffleuse à neige détachable ont été évalués. Les angles morts ont été mesurés selon la configuration du véhicule et les caractéristiques physiques de l'opérateur au moment de l'accident. Les mesures prennent donc en considération les dimensions de la chargeuse sur roues et de la souffleuse à neige détachable ainsi que le fait que cette dernière est surélevée à 0,51 m du sol lors de son déplacement. Elles tiennent compte également du siège de l'opérateur qui s'enfonce de 0,11 m lorsqu'il est assis sur celui-ci et de la position des yeux de ce dernier qui se situent alors à 0,61 m du siège, selon les mesures recueillies. Le plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite résultant de cette analyse est présenté à l'annexe C.

Dans l'image ci-dessous, les vecteurs permettant d'établir les angles morts ont été identifiés 1D, 2D, 3D, 4D, 5D, 6D et 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G en fonction des éléments de la structure de la chargeuse sur roues ainsi que de la souffleuse à neige détachable obstruant la vision de l'opérateur et selon qu'ils se retrouvent à gauche ou à droite de l'axe central de l'équipement. La partie rosée délimite ces angles morts reportés au niveau du sol.

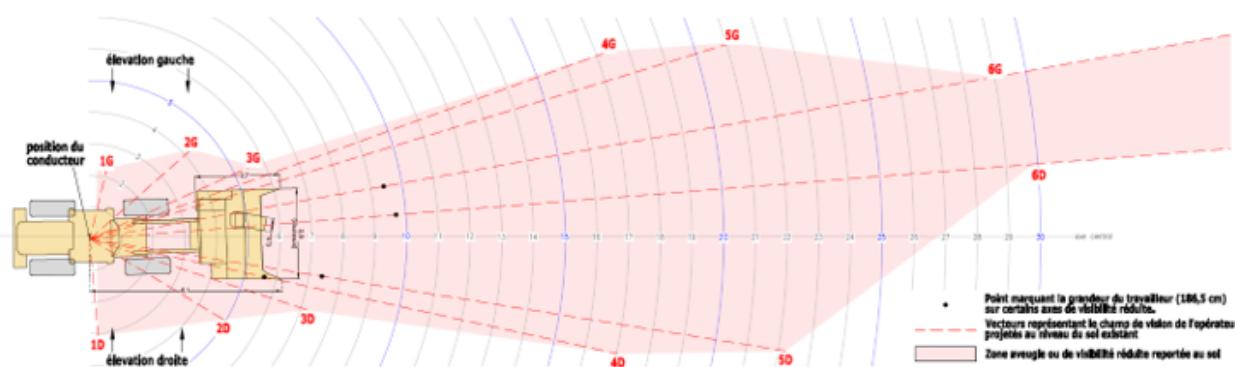


Fig. 17 - Vue en plan des angles morts de la souffleuse au moment de l'accident

Source : Plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite, Ecce Terra (modifié par la CNESST)

Puisque les yeux de l'opérateur sont plus hauts que les structures de la souffleuse à neige détachable, la hauteur des angles morts diminue en fonction de l'augmentation de leur distance de l'opérateur, et ce, jusqu'à atteindre le sol, à l'exception de la chute à neige. En raison de la hauteur de la chute à neige par rapport aux yeux de l'opérateur, l'angle mort causé par celle-ci s'étend indéfiniment et obstrue entièrement la vision de l'opérateur.

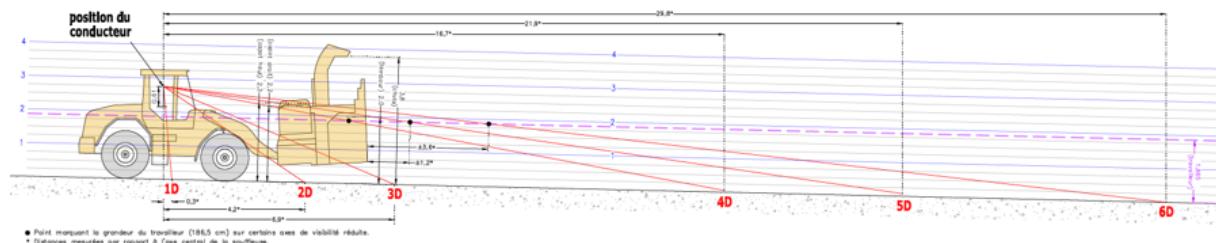


Fig. 18 - Vue en élévation droite des angles morts de la souffleuse au moment de l'accident

Source : Plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite, Ecce Terra (modifié par la CNESST)

La figure 19 présente la distance horizontale entre l'opérateur de la souffleuse alors qu'il est au volant de cette dernière et l'endroit où les vecteurs rejoignent le sol.

Distance horizontale entre l'opérateur de la souffleuse et l'endroit où les vecteurs rejoignent le sol			
Vecteur	Distance par rapport à l'opérateur	Vecteur	Distance par rapport à l'opérateur
1D	0,3 m	1G	0,5 m
2D	4,2 m	2G	3,2 m
3D	6,9 m	3G	5,1 m
4D	16,7 m	4G	16,4 m
5D	21,9 m	5G	20,3 m
6D	29,8 m	6G	28,5 m

Fig. 19 - Tableau des distances horizontales entre l'opérateur de la souffleuse et l'endroit où les vecteurs rejoignent le sol

Source : CNESST

Cette illustration des angles morts permet d'établir la distance à l'avant du tambour de la souffleuse à partir de laquelle le surveillant commence à être visible pour l'opérateur. Pour ce faire, la grandeur du surveillant considérée est de 186,5 cm, soit sa grandeur confirmée par la coroner qui est de 183 cm, additionnée du port des bottes de sécurité. Dans les figures 17 et 18 ci-dessus, la position du surveillant à partir de laquelle il commence à être visible pour l'opérateur selon les différents vecteurs est représentée par un point noir. Dans la figure 18, la grandeur du surveillant est représentée par l'axe violet. Puisque selon les témoignages recueillis le surveillant courait en bordure du banc de neige du côté nord du boulevard La Vérendrye Ouest, seuls les vecteurs 4D, 5D, 6D et 6G ont été évalués.

La figure 20 présente les distances à l'avant du tambour de la souffleuse à partir desquelles le surveillant commence à être visible pour l'opérateur.

Distances à l'avant du tambour de la souffleuse à partir desquelles le surveillant commence à être visible pour l'opérateur	
Vecteur	Distance à partir de l'avant de la souffleuse
5D	1,2 m
6D	3,6 m
6G	3,2 m

Fig. 20 - Tableau des distances de la souffleuse à partir desquelles le surveillant commence à être visible pour l'opérateur

Source : CNESST

Tel qu'illustré à la figure 18, à partir de ces distances, plus la distance avec l'avant du tambour de la souffleuse augmente, plus le surveillant devient visible pour l'opérateur jusqu'à devenir entièrement visible de la tête aux pieds à une distance variant de 21,9 m à 29,8 m de l'opérateur, selon le vecteur.

4.2.7 Vitesse du surveillant et de la souffleuse

La vitesse de déplacement du surveillant au moment de l'accident est inconnue. Selon les témoignages recueillis, le surveillant se déplace plus rapidement qu'à la marche, mais ne court pas rapidement. Pour estimer la vitesse probable du surveillant, la littérature à ce sujet a été consultée. Pour un homme dans la quarantaine, la littérature rapporte une vitesse de marche moyenne variant entre 4,36 km/h et 5,26 km/h. Quant à la vitesse de course, celle-ci dépend de la capacité physique du sujet. La littérature présentant davantage d'études pour les sports de course, elle établit une vitesse moyenne de 9,02 km/h pour un coureur débutant et de 13,85 km/h pour un coureur intermédiaire.

Selon les témoignages recueillis, le surveillant court à une vitesse peu élevée. Sa vitesse peut donc se situer entre la vitesse de marche la plus élevée, soit 5,26 km/h, et la vitesse de course d'un coureur débutant, soit 9,02 km/h.

La distance entre le coin nord-ouest de l'intersection du boulevard La Vérendrye Ouest et de la rue de Cannes et l'endroit où le surveillant est retrouvé au sol est de 15,36 m. Cette distance est parcourue par un homme dans la quarantaine en 10,5 secondes (s) à une vitesse de 5,26 km/h et en 6,1 s à une vitesse de 9,02 km/h.

La vitesse exacte de la souffleuse au moment de l'accident est également inconnue. L'opérateur estime toutefois qu'il se déplace à une vitesse située entre 30 et 35 km/h lorsqu'il est sur le boulevard La Vérendrye Ouest, soit après avoir effectué son virage. À une vitesse de 30 km/h, la souffleuse parcourt la distance de 15,36 m en 1,84 s alors qu'à une vitesse de 35 km/h, elle franchit cette distance en 1,57 s.

4.2.8 Équipements de protection individuelle du surveillant

Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) spécifie les exigences réglementaires en matière d'ÉPI dans les établissements. Les ÉPI fournis doivent assurer la protection des parties du corps d'un travailleur exposées à un danger pouvant occasionner des blessures, en fonction du travail à effectuer.

La LSST, quant à elle, exige à l'article 51(5) que l'employeur utilise les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

À cet effet, lorsque des travailleurs sont présents sur des lieux de travail où il y a présence de véhicules en mouvement, des vêtements de sécurité à haute visibilité doivent être portés par ces

derniers. Afin de déterminer quel type de vêtement de sécurité à haute visibilité doit être porté, l'employeur doit analyser le niveau de risque associé à l'environnement et aux conditions de travail. Il doit fournir le vêtement à haute visibilité recommandé pour ce niveau de risque.

La norme CSA Z96:22 Vêtements de sécurité à haute visibilité, classe les environnements et les conditions de travail en trois niveaux de risque : faible, moyen et élevé. Elle établit également une corrélation entre les niveaux de risque et les classes de vêtements de sécurité à haute visibilité à utiliser.

En l'occurrence, un surveillant devant une souffleuse à neige doit porter des vêtements de sécurité à haute visibilité de classe 2 ou de classe 3 conformes à cette norme.

Le jour de l'accident, le surveillant porte un manteau et une salopette de sécurité à haute visibilité jaune-vert fluorescent ainsi qu'une tuque noire et rouge à carreaux, des bottes de sécurité noires en caoutchouc et des gants bruns. Au moment de l'accident, le surveillant ne porte que les bottes de sécurité, la tuque et la salopette de sécurité à haute visibilité. Il a retiré son manteau de sécurité à haute visibilité, sous lequel il porte un manteau noir, quelques minutes avant l'accident, soit après avoir aidé la personne en autorité de l'employeur à pelleter les marches d'une résidence qui ont été ensevelies par la neige lors des opérations de soufflage.

Les bottes de sécurité du surveillant sont de marque Baffin, modèle Titan. La semelle a une épaisseur de 2,3 cm au niveau du tarse et de 3,3 cm au niveau du talon. Le port de ces bottes augmente de 3,5 cm la grandeur d'une personne.

4.2.9 Présence d'un surveillant devant la souffleuse à neige

Lors des opérations de soufflage de la neige, la présence d'un surveillant circulant à pied à l'avant de la souffleuse est exigée par le *Code de la sécurité routière* dans les milieux résidentiels où la vitesse permise est de 50 km/h ou moins et lorsqu'une souffleuse à neige d'une masse nette de plus de 900 kg est utilisée. Une municipalité peut toutefois, en adoptant un règlement, autoriser un surveillant à l'avant de la souffleuse à neige à circuler à bord d'un véhicule routier de manière à sécuriser ce dernier dans certaines conditions, si cette situation ne porte pas atteinte à la sécurité du public. L'adoption de ce règlement doit tenir compte de divers critères, dont le moment et l'endroit où les opérations de soufflage de la neige auront lieu.

La présence d'un surveillant circulant à pied devant la souffleuse à neige est exigée par la Ville de Gatineau.

L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales » (APSAM), qui est un organisme reconnu en santé et en sécurité du travail dans ce secteur, définit le rôle et les mesures de sécurité à mettre en place pour le surveillant de la souffleuse. Ce dernier doit veiller à la sécurité des opérations de soufflage de la neige. Il doit assurer la sécurité du public et des usagers de la route en vérifiant les remblais de neige afin de s'assurer que personne ne puisse y être blessé et qu'aucun objet s'y trouvant ne puisse devenir un projectile. Il doit également empêcher les piétons de s'approcher de la zone dangereuse de la souffleuse à neige et

guider les manœuvres de recul des véhicules lourds, au besoin. Il peut également arrêter la circulation automobile temporairement afin d'assurer la sécurité des usagers de la route.

Selon cet organisme, afin d'assurer sa sécurité, le surveillant circulant à pied à l'avant de la souffleuse doit notamment demeurer à l'extérieur de la zone dangereuse de la souffleuse, soit à une distance de 12 m, sauf si la sécurité du public est compromise. Il doit se positionner sur le trottoir ou entre celui-ci et le remblai de neige. Sa position doit lui permettre de voir l'opérateur de la souffleuse, le conducteur du camion en cours de chargement et les piétons pouvant s'approcher de la zone dangereuse.

L'APSAM offre une formation intitulée *Déneigement : travailler de façon sécuritaire* qui s'adresse à toute personne qui exécute, planifie ou organise des travaux de déneigement en milieu municipal. Cette formation traite notamment des mesures de prévention reliées au soufflage, au chargement et au transport de la neige, incluant la présence du surveillant circulant à pied à l'avant de la souffleuse. Cette formation n'a pas été suivie par le surveillant.

4.2.10 Méthodes de travail

La Ville de Gatineau a développé un *Guide de référence des opérations de soufflage* auquel l'employeur se réfère à titre de méthodes de travail. Ce guide dicte les rôles et responsabilités des différents intervenants de l'équipe de soufflage, la méthodologie opérationnelle de soufflage des rues et des trottoirs, les mesures de santé et de sécurité au travail et fournit des indications concernant le déchargement de la neige dans les dépôts à neige.

Le rôle du surveillant à l'avant de la souffleuse et les mesures de sécurité relatives à ce poste sont expliqués, tout comme la méthodologie des communications radio et des signaux manuels. Dans ce document, le rôle du surveillant consiste à assurer la sécurité du public en vérifiant les remblais de neige et en empêchant les piétons d'approcher de la zone dangereuse de la souffleuse. Il assiste, au besoin, les manœuvres de recul des véhicules lourds. Les angles morts des différents équipements utilisés sont également présentés.

Le document d'appel d'offres 2023 SP 286 – *Soufflage en bordure de voies publiques* de la Ville de Gatineau indique, dans le devis, que la gestion de la circulation routière fait partie des tâches du surveillant devant la souffleuse.

Les méthodes de travail ci-dessous sont celles utilisées par l'employeur.

4.2.10.1 Méthode de soufflage de la neige

L'équipe de travail affectée au soufflage de la neige est composée d'un opérateur de souffleuse, de deux opérateurs de niveleuses, d'un opérateur de tracteur à trottoir, d'un surveillant à l'avant de la souffleuse et d'une personne en autorité de l'employeur. Un technicien en génie civil de la Ville de Gatineau est habituellement présent afin d'assurer la surveillance des travaux. Le jour de

l'accident, environ huit camions pour le transport de la neige, fournis par la Ville de Gatineau ainsi que par des sous-traitants, sont affectés aux travaux.

Les citoyens sont avisés des opérations de soufflage de la neige par la mise en place d'une signalisation interdisant le stationnement au moins 24 heures à l'avance.

De manière générale, le soufflage de la neige se fait selon la séquence suivante :

- les niveleuses et le tracteur à trottoir effectuent un premier passage afin de procéder au déglaçage des rues et à la formation de remblais de neige;
- la souffleuse procède au soufflage du remblai de neige en favorisant le soufflage en rive de rue lorsqu'il est possible et sécuritaire de le faire. Lorsque le soufflage en rive de rue est impossible, le soufflage s'effectue dans les camions. Une fois remplis, les camions à neige se rendent à un dépôt à neige pour effectuer le déchargement, puis reviennent sur le lieu de travail;
- une fois le soufflage du remblai terminé, au besoin, les niveleuses et le tracteur à trottoir effectuent un deuxième passage afin de déplacer les résidus de neige présents dans la rue et sur les trottoirs en bordure de rue;
- au besoin, l'épandage d'abrasifs est effectué.

Un surveillant se déplace à l'avant de la souffleuse afin d'assurer la sécurité du public.

La personne en autorité de l'employeur s'assure du bon déroulement des opérations et de la qualité du travail effectué. Elle aide, notamment, à l'enlèvement des véhicules qui sont stationnés sur la rue malgré la signalisation en place.

Cette séquence est répétée sur les différentes rues jusqu'à ce que les travaux sur le parcours soient terminés. La Ville de Gatineau détermine par la suite le prochain parcours où le soufflage doit être effectué.

Le jour de l'accident, en raison de l'importante quantité de neige présente sur la rue de Cannes rendant le travail des niveleuses difficile, la séquence des travaux est modifiée de la manière suivante pour cette rue :

- la souffleuse effectue un premier passage afin de souffler, en rive ou dans des camions, l'excès de neige présent sur la rue;
- les niveleuses et le tracteur à trottoir suivent à l'arrière de la souffleuse et procèdent à la formation du remblai de neige;
- une fois le premier passage de la souffleuse terminé, cette dernière, qui est alors en mode déplacement, doit emprunter le boulevard La Vérendrye Ouest afin de retourner au point de départ sur la rue de Cannes et procéder au soufflage du remblai de neige.

4.2.10.2 Mode déplacement

Les déplacements des équipes de travail ont lieu entre les parcours. Aucun soufflage de la neige sur les rues empruntées par l'équipe de travail n'est réalisé lors de ces déplacements. La vis sans fin de la souffleuse est alors à l'arrêt, son système antitangage est en fonction et son tambour est relevé afin qu'elle ne heurte pas le sol.

Lors de ces déplacements, les opérateurs circulent à bord de leurs équipements alors que le surveillant est transporté au prochain lieu de travail dans la camionnette de la personne en autorité de l'employeur. Pendant cette période, il n'a pas à assurer ses fonctions de surveillant de la souffleuse. Le déplacement des équipements est effectué en respectant la signalisation routière.

Le jour de l'accident, pour cette équipe de travail, il s'agit de la première fois que la souffleuse effectue un déplacement en cours de parcours depuis le début des travaux de soufflage de la neige en bordure des voies publiques. Le soufflage de la neige s'effectue habituellement en continu et l'équipe de travail est en mode déplacement uniquement lorsque le soufflage du parcours est terminé. Les directives sont données par la personne en autorité de l'employeur qui précise quelle route emprunter afin de retourner au point de départ. Elle demande également au surveillant de l'attendre au coin de l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest afin qu'il puisse monter dans la camionnette sans toutefois préciser à quel coin de l'intersection il doit l'attendre. Aucune directive concernant son rôle pendant cette transition ne lui est transmise. Selon l'employeur, le surveillant n'a aucune tâche à effectuer lors d'un tel déplacement, puisque le convoi suit la signalisation routière et que l'opération de soufflage de la neige n'est pas en cours.

Le mode déplacement ne fait pas l'objet d'une procédure de travail écrite élaborée par l'employeur.

4.2.10.3 Rôle du surveillant de la souffleuse

Le rôle du surveillant est d'assurer la sécurité des piétons, des cyclistes et des autres usagers de la route lors des opérations de soufflage de la neige.

Il doit vérifier que personne ne se trouve dans une zone de travail d'un rayon de 15 m autour de la souffleuse. Il veille également à la sécurité du remblai à souffler en s'assurant qu'aucun objet pouvant servir de projectile ou qu'aucune personne ne se trouvent dans le remblai.

Le surveillant assure aussi la gestion de la circulation des véhicules routiers autour de la souffleuse et assiste celle-ci lorsqu'elle traverse des intersections lors des opérations de soufflage. Au besoin, il dirige les manœuvres de recul des camions à neige.

Lors d'une situation pouvant mettre en péril sa sécurité ou la sécurité d'autrui, il doit faire cesser les opérations de soufflage de la neige, et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée. Il autorise par la suite la reprise des opérations. Tous les membres de l'équipe de travail doivent respecter les signaux et les directives émises par le surveillant.

Le surveillant marche à l'avant de la souffleuse et doit respecter une distance de 15 m entre celle-ci et lui afin de s'assurer d'être visible en tout temps par l'opérateur de la souffleuse.

4.2.10.4 Méthodes de communication

Les communications entre les différents membres de l'équipe s'effectuent selon différents moyens, soit des signaux visuels, des signaux sonores ou par émetteur-récepteur radio.

Deux systèmes de communication par émetteur-récepteur radio sont utilisés lors des opérations de soufflage. Un premier système, en circuit fermé, permet la communication verbale entre les membres de l'équipe de l'entreprise Pavage Inter Cité uniquement, soit les opérateurs de la souffleuse, des niveleuses et du tracteur à trottoir ainsi que le surveillant de la souffleuse et la personne en autorité de l'employeur. Lors des communications au moyen de ce système, tous les membres de l'équipe entendent les échanges. Un deuxième système ne permet les échanges verbaux qu'entre l'opérateur de la souffleuse et les conducteurs des camions à neige.

Les communications entre l'opérateur de la souffleuse et le surveillant s'effectuent en utilisant le système émetteur-récepteur en circuit fermé ou à l'aide de signaux visuels. Les signaux visuels à utiliser ne sont pas définis par l'employeur. Le soin est laissé à l'opérateur de la souffleuse et au surveillant de s'entendre sur les signaux à utiliser; ce qu'ils ont fait.

Les communications entre l'opérateur de la souffleuse et les camionneurs s'effectuent à l'aide de l'autre système émetteur-récepteur radio ou à l'aide d'un code de signaux transmis par l'avertisseur sonore de la chargeuse sur roues. Ce code de signaux sonores n'est pas défini par l'employeur. Il est déterminé par l'opérateur de la souffleuse. Selon ce code, un coup d'avertisseur sonore indique aux camions de s'arrêter alors que deux coups signifient de ralentir.

Le jour de l'accident, en prévision du déplacement permettant à la souffleuse de retourner à son point de départ sur la rue de Cannes, les directives sont transmises, en personne, par la personne en autorité de l'employeur à l'opérateur de la souffleuse. Elle avise ensuite le surveillant en utilisant l'émetteur-récepteur radio, puis n'obtenant pas de réponses de sa part, l'avise en personne des directives. Le surveillant fait signe à la personne en autorité de l'employeur qu'il a compris.

4.2.11 Loi et réglementation

4.2.11.1 Code de la sécurité routière

Le *Code de la sécurité routière* régit l'utilisation des véhicules sur les chemins publics et, dans certains cas, sur les chemins et terrains privés. Il régit également la circulation des piétons, des cyclistes et des autres usagers de la route sur les chemins publics. Il établit, notamment, les règles relatives à la sécurité routière.

L'article 497, sous réserve de l'article 626, dicte l'obligation de la présence d'un surveillant circulant à pied à l'avant d'une souffleuse.

497. *Sous réserve d'un règlement adopté par une municipalité, nul ne peut, dans les milieux résidentiels où la vitesse permise est de 50 km/h ou moins, procéder à des opérations de déneigement d'un chemin public avec une souffleuse à neige d'une masse nette de plus de 900 kg sans la présence d'un surveillant circulant à pied devant celle-ci.*

L'article 626(17) autorise une municipalité à permettre la circulation du surveillant présent à l'avant de la souffleuse à bord d'un véhicule routier.

626. *Une municipalité peut, par règlement ou, si la loi lui permet d'en édicter, par ordonnance:*

... 17° autoriser, sur tout ou partie d'un chemin dont l'entretien est à sa charge, le surveillant devant une souffleuse à neige à circuler à bord d'un véhicule routier;

...

4.2.11.2 Loi sur la santé et la sécurité du travail

La LSST a pour objet l'élimination à la source des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique et psychique des travailleurs. Elle établit également les mécanismes de participation des travailleurs et de leurs associations, ainsi que des employeurs et de leurs associations à la réalisation de cet objet.

À l'article 51(3), elle spécifie qu'un employeur a l'obligation de *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.*

La même loi spécifie à l'article 51(5) qu'un employeur a l'obligation *d'utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur.* De plus, selon l'article 51(9), il doit *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.*

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Alors qu'il se trouve dans l'angle mort de la souffleuse à neige en déplacement, le surveillant est heurté, puis écrasé mortellement par celle-ci.

Le *Code de la sécurité routière* et la Ville de Gatineau exigent qu'un surveillant se déplaçant à pied soit présent à l'avant de la souffleuse lors des opérations de soufflage de la neige en bordure des voies publiques dans les secteurs résidentiels.

Un des dangers inhérents au travail du surveillant circulant à pied à l'avant de la souffleuse est de se faire heurter par celle-ci ou de se faire entraîner par sa vis sans fin. Afin d'assurer sa protection, le surveillant doit notamment maintenir une distance de sécurité de 15 m avec la souffleuse. De plus, cette distance de sécurité permet au surveillant d'être vu par l'opérateur de la souffleuse.

Une souffleuse à neige présente des angles morts importants s'étendant sur plusieurs mètres. Les angles morts de la souffleuse impliquée dans l'accident ont été déterminés en tenant compte de sa configuration et des caractéristiques physiques de l'opérateur au moment de l'accident. Le fait que la souffleuse à neige détachable soit relevée de 0,51 m lors du déplacement augmente la portée des angles morts. Le manuel du fabricant de la souffleuse à neige détachable émet une mise en garde à cet effet.

Les angles morts à l'avant de la souffleuse s'étendent jusqu'à une distance atteignant 29,8 m de l'opérateur, soit la distance à laquelle la hauteur de ces angles morts, qui diminue en fonction de l'augmentation de la distance, rejoint le niveau du sol. La chute à neige, quant à elle, obstrue complètement la vision de l'opérateur vis-à-vis celle-ci, et ce, sur une distance infinie.

En fonction de ces angles morts et de la grandeur du surveillant, il est déterminé que celui-ci n'est pas visible pour l'opérateur de la souffleuse jusqu'à ce qu'une distance variant de 1,2 m à 3,6 m le sépare de l'avant du tambour de la souffleuse, selon le vecteur considéré. Cette distance représente la distance à laquelle la hauteur des angles morts atteint la grandeur du surveillant. À partir de ces points, plus la distance augmente, plus le surveillant devient visible pour l'opérateur, jusqu'à devenir entièrement visible à une distance variant de 21,9 m à 29,8 m de l'opérateur, selon le vecteur. Toutefois, s'il se situe à l'avant de la chute à neige, le surveillant demeure complètement invisible pour l'opérateur, peu importe la distance le séparant de l'avant du tambour de la souffleuse.

Le surveillant a été happé par la souffleuse dans la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest à une distance de 15,36 m de l'intersection avec la rue de Cannes. En fonction de la vitesse de la souffleuse au moment de l'accident, cette dernière a nécessité un temps variant de 1,57 s à 1,84 s pour atteindre le point d'impact lorsqu'elle a commencé à s'engager dans cette voie de circulation.

Quelques secondes avant l'accident, le surveillant est au coin nord-ouest de l'intersection alors que la souffleuse entame son virage à gauche, à partir du coin sud-est de cette intersection, afin de s'engager dans la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest. Le trottoir du côté ouest de la rue de Cannes étant entièrement enseveli sous la neige, le surveillant est positionné dans la voie de circulation.

À l'approche de la souffleuse, le surveillant se retrouve dans la trajectoire de celle-ci. Le coin nord-ouest de l'intersection, dont le trottoir est enseveli sous la neige, ne présente aucun espace sécuritaire pour un piéton. Le surveillant se met alors à courir dans la voie de circulation ouest du boulevard La Vérendrye Ouest. Alors qu'il court dans la voie de circulation, il est dos à la souffleuse.

Les témoins de l'accident affirment que le surveillant court à proximité du banc de neige situé du côté nord de la voie de circulation ouest du boulevard. La distance entre la souffleuse et ce banc de neige est d'environ 0,82 m, ce qui limite la possibilité pour le surveillant de se faufiler entre ceux-ci. De plus, le banc de neige est durci, ce qui peut rendre difficile une tentative d'y monter.

La dernière fois que l'opérateur de la souffleuse aperçoit le surveillant, ce dernier est au coin nord-est de l'intersection et la souffleuse est immobilisée sur le trottoir au coin sud-est. À partir de ce moment, l'opérateur ne pense plus au surveillant, puisque ce dernier doit monter dans la camionnette de la personne en autorité de l'employeur qui le suit à l'arrière. Avant d'effectuer son virage en direction ouest, l'opérateur s'assure que les véhicules immobilisés à sa gauche ont quitté et que la voie est libre. Alors qu'il traverse l'intersection et qu'il effectue son virage, son attention est dirigée vers la gauche afin de s'assurer qu'aucun véhicule ou autre usager de la route n'arrivent de ce côté.

Une fois le virage effectué et la souffleuse engagée dans la voie de circulation ouest du boulevard, l'opérateur, qui regarde alors vers l'avant, ne voit pas le surveillant et croit que la voie est libre.

Considérant qu'une distance de 15,36 m à partir du coin nord-ouest de l'intersection est franchie avant l'impact et que le surveillant est entièrement visible pour l'opérateur de la souffleuse à partir d'une distance variant entre 21,9 m et 29,8 m de ce dernier selon le vecteur, le surveillant est déjà dans l'angle mort de la souffleuse au moment où l'opérateur s'engage dans la voie de circulation ouest et regarde vers l'avant. À ce moment, le surveillant est soit complètement dans l'angle mort de la souffleuse, soit sa visibilité est considérablement réduite. En effet, plus la souffleuse se rapproche du surveillant, plus ce dernier est couvert par l'angle mort et moins il devient visible pour l'opérateur, jusqu'à disparaître entièrement. De plus, dans l'éventualité où le surveillant se trouve en face de la chute à neige, il est alors complètement invisible pour l'opérateur, peu importe la distance les séparant. La vitesse de déplacement des parties impliquées ne laisse qu'une fraction de seconde à l'opérateur pour apercevoir le surveillant si ce dernier est partiellement visible. Le fait que le surveillant ne portait pas son manteau de sécurité à haute visibilité pourrait également avoir contribué à le rendre moins visible pour l'opérateur s'il n'était pas déjà entièrement couvert par l'angle mort de la souffleuse au moment où ce dernier regarde vers l'avant.

Ne voyant pas le surveillant qui court dans l'angle mort situé à l'avant de la souffleuse, l'opérateur poursuit sa trajectoire et heurte le travailleur qui tombe au sol et est écrasé par les roues de la chargeuse.

Cette cause est retenue.

4.3.2 L'organisation du travail en lien avec le déplacement des équipements de déneigement lors du parcours est déficiente, notamment en ce qui concerne le rôle du surveillant et la communication.

L'employeur a l'obligation de s'assurer que l'organisation du travail de même que les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur. La communication ainsi que la définition des rôles et des responsabilités de chaque personne présente lors des travaux de soufflage de la neige en bordure des voies publiques font partie inhérente de l'organisation du travail.

Lors de ces travaux, deux systèmes émetteur-récepteur radio, dont un en circuit fermé réservé uniquement à l'équipe de Pavage Inter Cité, sont utilisés pour les communications verbales entre les différents membres de l'équipe. Des signaux manuels ou sonores sont également utilisés par

l'équipe, toutefois ils ne sont pas définis par l'employeur. Les travailleurs déterminent entre eux les signaux à utiliser et leur signification.

Le rôle du surveillant lors des opérations de soufflage de la neige en bordure des voies publiques est défini par la Ville de Gatineau et par l'employeur. Il consiste à préserver la sécurité du public, notamment en assurant la gestion de la circulation des véhicules routiers autour de la souffleuse. Cette fonction implique que le surveillant doive assister l'opérateur de la souffleuse lorsqu'il traverse une intersection. Le surveillant doit également s'assurer que les conducteurs des véhicules routiers collaborent à cette traversée.

Lors des déplacements des équipements de déneigement entre les différents parcours, le surveillant n'a aucun rôle à jouer, puisque les opérations de soufflage de la neige ne sont pas en cours et que le convoi respecte la signalisation routière en vigueur.

Pendant le parcours, le rôle du surveillant lors du déplacement des équipements n'est pas défini par l'employeur.

Le jour de l'accident, il s'agit de la première fois depuis le début des travaux que l'équipe doit déplacer les équipements de déneigement lors d'un parcours afin de retourner au point de départ. Des directives sont données à l'équipe de travail, tout juste avant le déplacement, concernant le trajet à emprunter. Le surveillant est avisé verbalement que l'équipe doit retourner au point de départ sur la rue de Cannes et que, pour ce faire, il devra monter dans la camionnette de la personne en autorité de l'employeur. Il lui est demandé d'attendre la personne en autorité de l'employeur au coin de l'intersection de la rue de Cannes et du boulevard La Vérendrye Ouest sans toutefois que des précisions sur le coin duquel il s'agit ne lui soient transmises. Aucune directive concernant son rôle pendant cette transition ne lui est donnée.

Après s'être rendu au coin de l'intersection, le surveillant traverse celle-ci en direction nord. Alors qu'il est à proximité du coin nord-est de l'intersection, il signale une remorqueuse se dirigeant en direction ouest sur le boulevard La Vérendrye afin que celle-ci arrête à l'intersection. Une fois la remorqueuse arrêtée et alors que le feu de circulation autorise la souffleuse à se déplacer, il se dirige vers le coin nord-ouest de l'intersection.

Selon l'employeur, le surveillant n'a pas, à ce moment, à assurer la circulation de la souffleuse, puisque l'opération de soufflage de la neige est suspendue et que le convoi doit respecter la signalisation routière. Le surveillant a toutefois l'habitude d'assister la souffleuse lorsqu'elle doit traverser une intersection en cours de parcours, car cette action relève du rôle qui lui est attribué.

En l'absence de directives concernant son rôle lors de cette transition et en l'absence d'une directive claire lui indiquant à quel endroit précis il doit attendre la personne en autorité de l'employeur pour monter dans la camionnette, il est possible que le surveillant soit confus face au rôle qu'il doit jouer pendant ce déplacement et qu'il croit devoir aider l'opérateur de la souffleuse à traverser l'intersection.

De plus, à titre de surveillant devant la souffleuse, il doit marcher à l'avant de cette dernière jusqu'à ce qu'elle cesse le soufflage de la neige. Or, il est prévu que la souffleuse termine le soufflage de la rue de Cannes jusqu'au coin sud-est de l'intersection avant d'effectuer son déplacement. Demeurer sur ce coin de l'intersection ne lui permet pas de respecter la distance sécuritaire de 15 m avec la souffleuse.

La camionnette conduite par la personne en autorité de l'employeur, dans laquelle le surveillant devait monter, suit la souffleuse et doit, elle aussi, emprunter le boulevard La Vérendrye Ouest en direction ouest afin de retourner au point de départ. Compte tenu de la configuration de l'intersection, de la trajectoire de la camionnette et du fait que le surveillant se trouve alors au coin nord-est de celle-ci, le coin le plus facile pour monter dans la camionnette est le coin nord-ouest de cette intersection.

En l'absence d'une communication adéquate concernant son rôle et l'endroit où il doit attendre pour monter dans la camionnette dans le cadre du déplacement des équipements de déneigement lors du parcours, le surveillant se retrouve sur le coin nord-ouest de l'intersection au moment où la souffleuse entreprend son virage à gauche pour emprunter le boulevard La Vérendrye Ouest.

En ne s'assurant pas que la communication et que le rôle du surveillant lors du déplacement des équipements de déneigement pendant le parcours soient bien définis, l'employeur ne remplit pas son obligation de s'assurer que l'organisation du travail de même que les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires.

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 l'accident :

- Alors qu'il se trouve dans l'angle mort de la souffleuse à neige en déplacement, le surveillant est heurté, puis écrasé mortellement par celle-ci.
- L'organisation du travail en lien avec le déplacement des équipements de déneigement lors du parcours est déficiente, notamment en ce qui concerne le rôle du surveillant et la communication.

5.2 Suivis de l'enquête

Afin de sensibiliser les milieux de travail, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête aux organisations suivantes afin qu'elles en informent leurs membres :

- Association des propriétaires de machinerie lourde du Québec (APMLQ)
- Association des déneigeurs résidentiels et commerciaux du Québec (ADRCQ)
- Association des entrepreneurs de déneigement du Québec (AEDQ)
- Union des municipalités du Québec (UMQ)
- Fédération québécoise des municipalités (FQM)
- Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales » (APSAM)
- Autres associations sectorielles paritaires
- Gestionnaires de mutuelles de prévention

Le rapport sera aussi transmis au ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD).

Également, afin d'éviter la répétition d'un tel accident, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête aux entreprises spécialisées en déneigement pour qu'elles soient sensibilisées à l'importance de l'organisation du travail associée au déplacement des équipements de déneigement, notamment en ce qui concerne le rôle du surveillant et la communication.

De plus, dans l'objectif de sensibiliser les futurs travailleurs et travailleuses, le rapport d'enquête sera transmis au ministère de l'Éducation qui en assurera la diffusion dans les établissements de formation offrant les programmes d'études *Conduite de camion chasse-neige*, *Transport par camion* ou *Conduite d'engins de chantier*.

ANNEXE A**Travailleur accidenté**

Nom, prénom : D [REDACTED]

Sexe : Masculin

Âge : [REDACTED]

Fonction habituelle : [REDACTED]

Fonction lors de l'accident : Surveillant de la souffleuse

Expérience dans cette fonction : [REDACTED]

Ancienneté chez l'employeur : [REDACTED]

ANNEXE B

Inspection de la chargeuse sur roues

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

CARE INSPECTION

Inspection Report
All Wheel Loaders

Machine Model L60H	Serial No. [REDACTED]	Operating hours 2846	Equipment No. 802-21	Delivery Date 2021	page 1(5)
Owner Sablière Vanier	Dealer Nors Construction -Laval			Date 28-02-2025	
Contact Name Laurence Gagné - CNSST	Mechanic F			Work Order 436304	

Foreword

The Care Inspection "Inspection Report" is a check list to document and report the results of a completed Care Inspection on the machine. All completed "Inspection Reports" must be kept on file by the relevant Volvo dealer.

A Care Inspection has two levels, the CSR inspection and the technician inspection.

- The CSR inspection is used by the Customer Support Representative (CSR) and is a short basic inspection that can be performed without any tools.
- The Technician Inspection is a more comprehensive inspection and should be performed by a trained Volvo technician.

NOTE

Always refer to the latest service and operator's information for correct procedures and specifications. Read and understand the safety instructions in the Operator's Manual and Service Information for the machine.

Observe the regional and national regulations!

Inspection steps	Performed		Result and Notes	
	CSR Inspection	Technician Inspection	A = OK B = Recommended C = Required	
0 General				
0.1 Gather existing machine information				
0.1.1 Product plates, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
0.1.2 Service history, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
0.1.3 Oil analysis, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	
0.1.4 MATRIS, Tech Tool and other service tools, reading		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
0.2 Check fluid levels				
0.2.1 Engine oil level, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	B (Au minimum) Appoint à faire	
0.2.2 Coolant level, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
0.2.3 Hydraulic oil level, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	B (Au minimum) Appoint à faire	
0.2.4 Transmission oil level, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	

Ref no: PUB CI-InspReport-WLO-A English
2018-06



Volvo Construction Equipment
Please send comments about the Care Inspection to sp@volvo.com

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

Inspection Report

CARE INSPECTION

Machine Model L60H	Serial No. [Redacted]	Operating hours 2846	Equipment No. 802-21	Delivery Date 2021	page 2(5)
-----------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------

Inspection steps	Performed		Result and Notes A = OK B = Recommended C = Required
	CSR Inspection	Technician Inspection	
0.2.5 Drive axles and hubs oil level, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.2.6 Air pump, oil level, checking (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
0.3 Visual checks			
0.3.1 Leakage, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A Fuite 3th valve, Niveau OK
0.3.2 Pipes and hoses, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.3 Cracks, welds, missing, damaged or worn parts, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.4 Machine guards, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.5 Decals, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.6 Access points, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.7 Safety equipment, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.8 Manuals, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.9 Bolted joints, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.10 Machine conformity, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A
0.3.11 Coolers, checking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
1 Standard Parts, Service			
1.1 Test run and check	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A steering = 3.8 sec
1.2 Condition test	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
1.2.1 Differential, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A , Fonctionnel
1.2.2 Pumps, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Standby: P2= 594 psi P3= 220 psi
1.2.3 Boom Suspension System (BSS), checking (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
1.2.4 Kick-down function (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
1.2.5 Lock-up function check (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
1.3 Lubrication, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
1.4 Automatic lubrication system, checking (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2 Engine			
2.1 Engine idle speed, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Low=700 rpm High=2310 rpm

Inspection Report

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT
CARE INSPECTION

Machine Model L60H	Serial No. [REDACTED]	Operating hours 2846	Equipment No. 802-21	Delivery Date 2021	Page 3(5)
-----------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------

Inspection steps	Performed		Result and Notes	
	CSR Inspection	Technician Inspection	A = OK B = Recommended C = Required	
2.2 Engine stall speed, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
2.3 Engine performance, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Test des cylindres	
2.4 Air cleaner, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
2.5 Cooling fan, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Max= 1680 psi P= 2870 psi	
2.6 Belt condition, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
2.7 Engine mounts, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
2.8 Exhaust system, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Eats (Regeneration: OK)	
2.9 Coolant freezing point, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	-40C	
3 Electrical system				
3.1 Battery, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Tension= 24,3V	
3.2 Battery electrolyte level, checking (if applicable)		<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	
3.3 Connectors, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
3.4 Wiring harnesses, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
3.5 Switches and solenoids, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
3.6 Generator, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Charge alternateur : 28,3V	
4 Power transmission				
4.1 Drive axles, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A , Pas de jeux	
4.2 Propeller shafts joints and splines joints, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A, Pas de jeux	
4.3 Transmission, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A, Changement des vitesses : OK	
4.4 Transmission oil pressure, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A, Toutes les pressions dans les spec	
5 Brakes				
5.1 Service brake		<input checked="" type="checkbox"/>	A. Fonctionnel	
5.2 Parking brake		<input checked="" type="checkbox"/>	A,Tient sur une pente avec une charge	
5.3 Brake pressure		<input checked="" type="checkbox"/>	A, P=2433 psi	
6 Steering				
6.1 Cylinders, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A	
6.2 Steering pressure, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A	
6.3 Secondary steering pressure, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	
7 Frame				

Inspection Report

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT
CARE INSPECTION

Machine Model L60H	Serial No. [REDACTED]	Operating hours 2846	Equipment No. 802-21	Delivery Date 2021	page 4(5)
-----------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------

Inspection steps	Performed		Result and Notes
	CSR Inspection	Technician Inspection	
7.1 Tyres, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A
7.2 Service doors, hoods and covers, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
7.3 Frame joint bearings clearance, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A
8 Operator's platform			
8.1 Operator's seat, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
8.2 Seat belt, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
8.3 Cab doors and windows, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A retroviseur gauche brisé
8.4 Cab pre filter, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
8.5 Cab main filter, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
9 Hydraulic system			
9.1 Cylinders, checking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
9.2 Pumps, checking		<input checked="" type="checkbox"/>	A
9.3 Check all hydraulic functions in the machine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
9.4 Boom suspension system, checking (if applicable)		<input checked="" type="checkbox"/>	A Fonctionnel
9.5 Bucket clearance, checking (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9.6 Attachment quick coupler (if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A
9.7 Additional options	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Inspection Report

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT
CARE INSPECTION

Machine Model L60H	Serial No. [REDACTED]	Operating hours 2846	Equipment No. 802-21	Delivery Date 2021	Page 5(5)
-----------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	--------------



Transmission

Pressions ; Main = 302 psi Lubrification = 37 psi Convertisseur = 88 psi F= 256 psi R= 237 psi
 1= 242 psi 2 = 266 psi 3 = 244 psi 4= 227 psi

Conclusion: Toutes les pressions sont dans les spec (Main 302 psi +/-26 Lub= 38 +/-6 psi Torque = 87 +/-22 psi
 Clutch = 210 psi minimum

Brakes

- Service :

Pression: Cut in = 1740 psi (1813 +/-43 psi) Cut out= 2250 psi (2103 -2306 psi) Max =2433 psi (2393 +/-73 psi)
 Application =1477 psi (1450 +80 psi)

Essai des freins en 2^e vitesse en stall : Machine stable , Controle de l'usure des disques : Gap OK

- Parking

Pression = 2160 psi , Controle des pads : OK

Essai du parking sur une pente avec la souffleuse Larue () accrochée : Tient bien

Conclusion: Système de freinage fonctionnel

Moteur:

Pression d'huile moteur = 42 - 89 psi Pression de fuel= 88 - 92 psi Injection : OK

Boost =31 psi Idle low = 700 rpm Fast = 2310 rpm Stall = 2050 rpm

Système antipollution : Fonctionnel , Régénération : OK

Steering:

Pression: Au neutre = 456 psi P max gauche = 2712 psi P max droite = 2722 psi Condition test= 3.80sec
 Spec= 3045 = +/-51 psi Condition test spec = 3,4 - 4,0 sec

Hydraulique :

Pressions : Standby : P2= 594 psi (522 +/-15 psi) P3 mini = 220 psi (232 +/-44 psi) Fan= 400 rpm
 P max : P2= 3806 psi (3770 +/-73 psi) P3 max = 2870 psi (3048 + 144/-72 psi) Fan= 1680 rpm

Condition test : Impossible de le faire car la machine porte une souffleuse

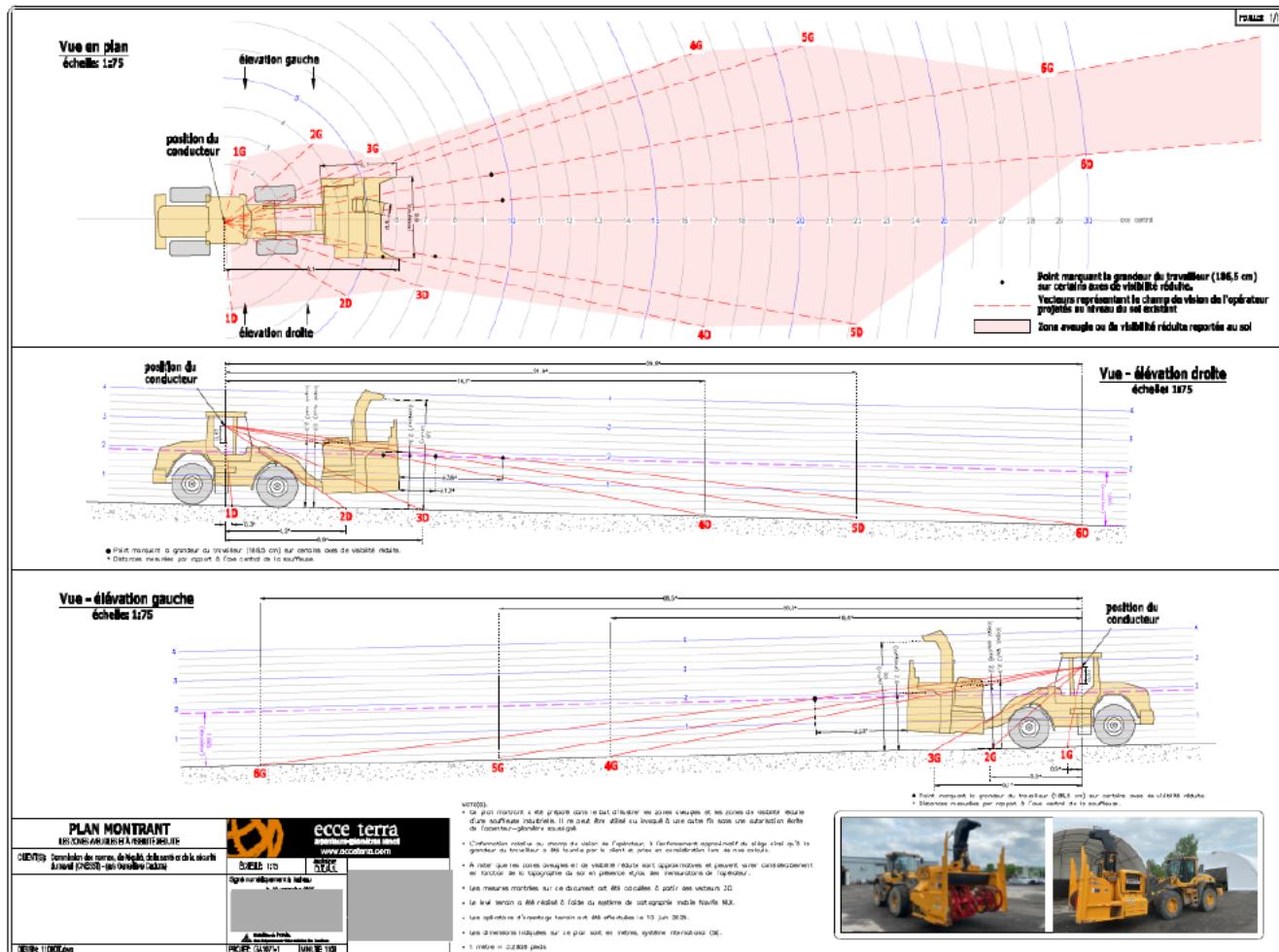
Sécurité :

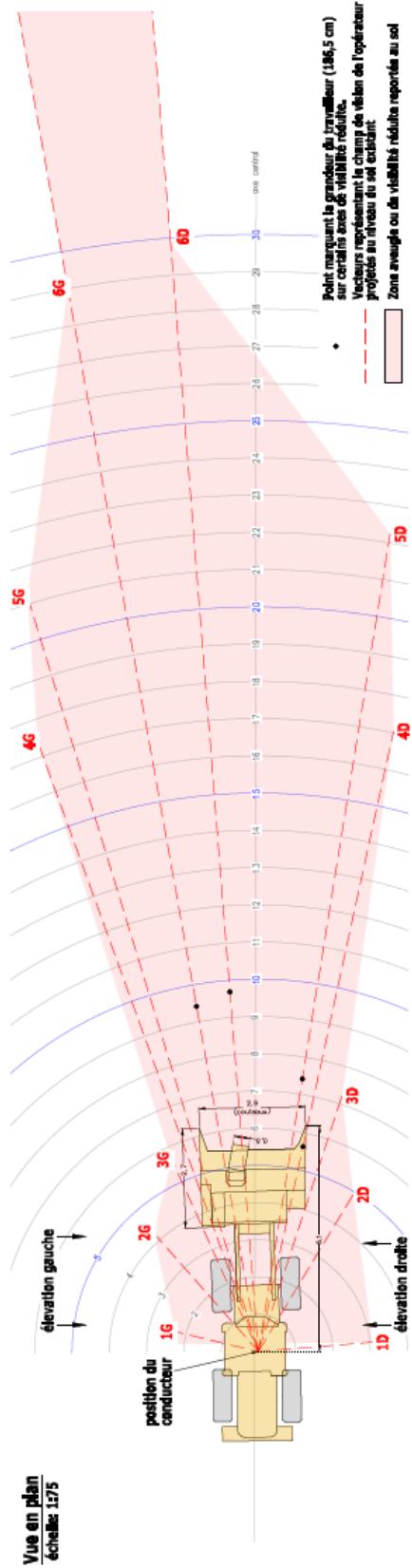
- Back alarm : Fonctionnel
- Camera de recul : Fonctionnel
- Miroir côté opérateur fissuré (attaché par du tape)
- Parebrise côté gauche fissuré
- Ceinture de sécurité : Fonctionnelle (mais constatation pluguée)
- Pneus : OK
- Fuite hydraulique 3th valve

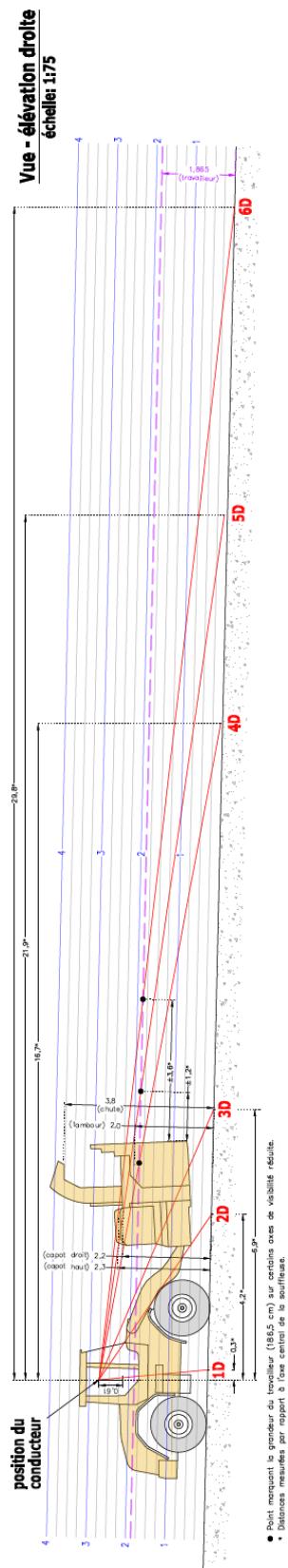
ANNEXE C

Angles morts de la souffleuse

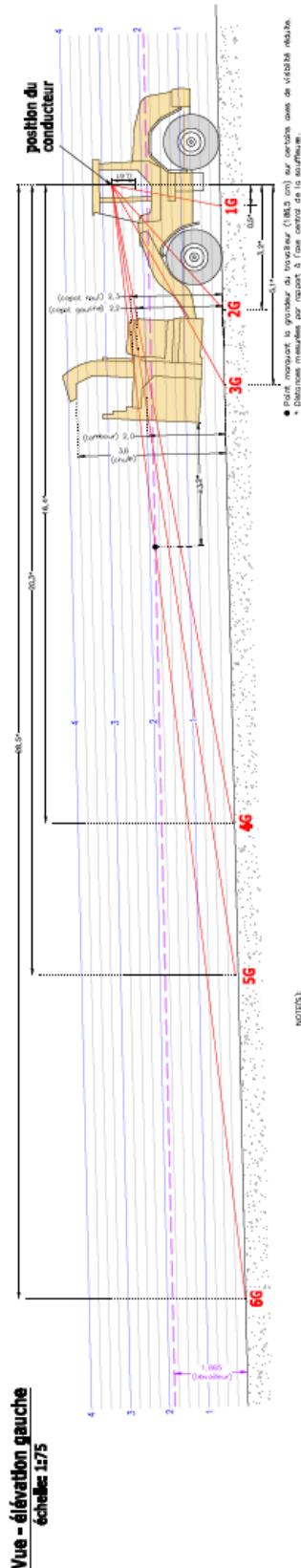
Arpentage – plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite



Agrandissement du plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite - vue en plan

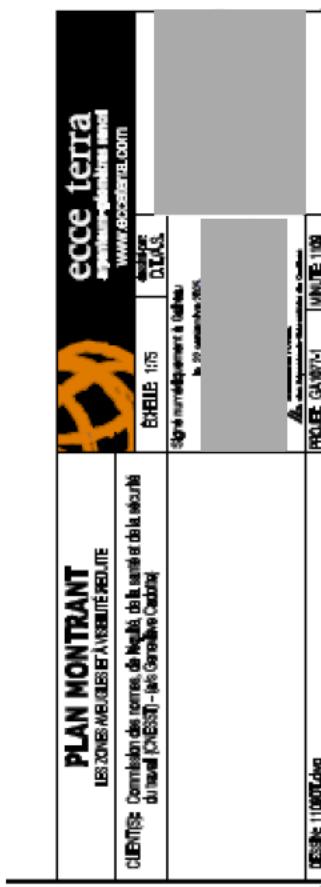
Agrandissement du plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite - vue élévation droite

Agrandissement du plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite - vue élévation gauche



Agrandissement du plan montrant les zones aveugles et à visibilité réduite - identification du plan

- NOTES:
- Le plan montrant a été préparé dans le but d'illustrer les zones aveugles et les zones de visibilité réduite d'une souffrante indépendante. Il ne peut être utilisé ou imprimer à une autre fin sans une autorisation écrite de l'opérateur-géomètre soussigné.
 - L'information relative au chemin de vision de l'opérateur, à l'enfoncement géométrique du siège ainsi qu'à la grandeur du travailleur a été fournie par le client et prise en considération lors de nos calculs.
 - Il faut noter que les zones aveugles et de visibilité réduite sont approximatives et peuvent varier considérablement en fonction de la topographie du sol en présence et/ou des mensurations de l'opérateur.
 - Les mesures manuelles sur ce document ont été calculées à partir des vuesurs 3D.
 - Le levé tenu a été réalisé à l'aide du système de cartographie mobile NovAtel Max.
 - Les opérations d'opérateur tenuont ont été effectuées le 10 juillet 2020.
 - Les dimensions indiquées sur ce plan sont en mètres, système international (SI).
 - 1 mètre = 3.2808 pieds



ANNEXE D

Références bibliographiques

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. *Vêtements de sécurité à haute visibilité*, [En ligne], CSA, 2022, 51 p. (CSA Z96 : 22) (Consulté le 9 septembre 2025).

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL SECTEUR MUNICIPAL. Surveillant au déneigement, [En ligne], 2025. [[Surveillant au déneigement | APSAM](#)] (Consulté le 9 septembre 2025).

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL SECTEUR MUNICIPAL. Souffler la neige de façon sécuritaire : connaître les rôles du surveillant au déneigement, [En ligne], 14 décembre 2017. [[Souffler la neige de façon sécuritaire : connaître les rôles du surveillant au déneigement | APSAM](#)] (Consulté le 9 septembre 2025).

BOHANNON, R. W., et Y.C. WANG. « Four-Meter Gait Speed: Normative values and reliability determined for adults participating in the NIH Toolbox Study », *Archive of physical medicine and rehabilitation*, vol. 100, no 3 ,2019 p. 509-513. [<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.06.031>].

CHERTOFF, J. *How fast can I run one mile? Averages by age group and sex*, [En ligne], 2019. [<https://www.healthline.com/health/average-mile-time>] (Consulté le 25 juin 2025).

DELAFONTAINE, A. *Locomotion humaine : marche, course : bases fondamentales, évaluation clinique et applications thérapeutiques de l'enfant à l'adulte*, Issy-les-Moulineaux, France, Elsevier Masson, 2018, xvii, 352 p.

EVERY SECOND COUNTS. *Average human running speed*, [En ligne], [201?]. [<https://everysecondcounts.co.uk/average-human-running-speed/>] (Consulté le 25 juin 2025).

LAROUSSE. *Dictionnaire de français*, [En ligne], 2025. [<https://www.larousse.fr/>] (Consulté le 9 septembre 2025).

LARUE. *Manuel d'opération – Souffleuse détachable à deux phases – D25 D30 D35 D40 D45 D50 D55 D60 D65*, 2021, 82 p.

LES PUBLICATIONS DU QUÉBEC MINISTÈRE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ SOCIALE. Tome V - Signalisation routière - Volumes 1, 2 et 3, [En ligne], Décembre 2024. [[Tome V – Signalisation routière - Volumes 1, 2 et 3 - Les Publications du Québec](#)] (Consulté le 9 septembre 2025).

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE. Surveillant pendant le déneigement en milieu résidentiel, [En ligne], 2025. [[Surveillant pendant le déneigement en milieu résidentiel - Transports et Mobilité durable Québec](#)] (Consulté le 9 septembre 2025).

MOBBS, L., et autres. « Normative database of spatiotemporal gait metrics across age groups: an observational case-control study », *Sensors (Basel, Switzerland)*, vol. 25, no 2, 2025, p. 581. [<https://doi.org/10.3390/s25020581>] (Consulté le 25 juin 2025).

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE. Vitrine linguistique : grand dictionnaire terminologique, [En ligne], 2025. [<https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca>] (Consulté le 9 septembre 2025).

QUÉBEC. *Code de la sécurité routière, RLRQ, chapitre C-24.2, à jour au 27 mai 2025*, [En ligne], 2025. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-24.2>] (Consulté le 9 septembre 2025).

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 27 mai 2025*, [En ligne], 2025. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/S-2.1>] (Consulté le 9 septembre 2025).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1 r.13, à jour au 1 avril 2025*, [En ligne], 2025. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013>] (Consulté le 9 septembre 2025).

SANTOS, F., et autres. « Norms for usual and fast walking speed in adults 45-69 years old from the French general population: Constances study », *Journal of the American Medical Directors Association*, vol. 25, no 2, 2024, p. 266-274.

UPSIDE STRENGTH. *Running pace calculator (free tool)*, [En ligne], [201?]. [<https://upsidestrength.com/running-pace-calculator/>] (Consulté le 25 juin 2025).

WILSON, H. *Average human running speeds : insights by age and gender*, [En ligne], 2024. [<https://runningforwellness.com/average-human-running-speeds/>] (Consulté le 25 juin 2025).