

EN004148

RAPPORT D'ENQUÊTE

**Accident mortel survenu à un travailleur de Transport
M.J. Lavoie inc. le 24 janvier 2017 chez Roland Thibault inc.,
au 702, route 137 sud à Sainte-Cécile-de-Milton**

Version dépersonnalisée

Direction régionale de la Yamaska

Inspecteurs :

_____ **Luc Lefebvre, ing.**

_____ **Marie-Claude Maheu**

Date du rapport : 12 juillet 2017

Rapport distribué à :

- Monsieur [A], Transport M.J. Lavoie inc.
- Docteur Alexandre Crich, coroner
- Docteure Julie Loslier, directrice de la santé publique de la Montérégie

TABLE DES MATIÈRES

1	<u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u>	1
2	<u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u>	3
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
3	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	5
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	5
4	<u>ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE</u>	6
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	6
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	7
4.2.1	INFORMATIONS SUR M. [B]	7
4.2.2	INFORMATIONS SUR LA SEMI-REMORQUE	7
4.2.3	INFORMATIONS SUR LE CHARGEMENT DE LA SEMI-REMORQUE R-47	10
4.2.4	MÉTHODE DE DÉCHARGEMENT DES SEMI-REMORQUES DE TRANSPORT M.J. LAVOIE INC.	12
4.2.5	REMORQUAGE DE VÉHICULES ARTICULÉS CHEZ ROLAND THIBAUT INC.	13
4.2.6	PARTICULARITÉ DU REMORQUAGE DE LA SEMI-REMORQUE R-47	15
4.2.7	PROBLÉMATIQUES RENCONTRÉES LORS DE L'OUVERTURE DE LA PORTE D'UNE SEMI-REMORQUE	17
4.2.8	REVUE DE LITTÉRATURE SUR LA SÉCURITÉ DANS LES SITES D'ENFOUISSEMENT	17
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	19
4.3.1	LE CAMIONNEUR SE FAIT ÉCRASER PAR UNE PILE DE BACS-CITERNES À L'ARRIÈRE D'UNE SEMI-REMORQUE PENDANT SON DÉCHARGEMENT	19
4.3.2	LA GESTION DES ACTIVITÉS DE REMORQUAGE SUR LE SITE D'ENFOUISSEMENT EST DÉFICIENTE EN CE QU'ELLE PERMET L'INTERACTION ENTRE LA CIRCULATION PIÉTONNIÈRE DU CAMIONNEUR ET CELLE DE LA CHARGEUSE SUR ROUES	20
5	<u>CONCLUSION</u>	22
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	22
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	22
5.3	RECOMMANDATIONS	23

ANNEXES

ANNEXE A :	Accidenté	24
ANNEXE B :	Extrait de la brochure générale Keith Manufacturing Co.	26
ANNEXE C :	Relevés météorologiques à Granby – 23 et 24 janvier 2017	28
ANNEXE D :	Liste des témoins et des autres personnes rencontrées	33
ANNEXE H :	Références bibliographiques	35

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

Le 24 janvier 2017, un camionneur actionne le plancher mobile d'une semi-remorque remplie de déchets. Le camionneur déverrouille ensuite la porte arrière de la semi-remorque. Durant son ouverture, la porte entre en contact avec une chargeuse sur roues en mouvement. Le camionneur se déplace vers la chargeuse sur roues afin de dégager la porte du véhicule, en passant par la zone de déchargement. Au même moment, une pile de deux bacs-citernes¹ bascule de la semi-remorque et écrase le camionneur.

Conséquences

Le travailleur décède des suites de ses blessures.



Photo 1 : Arrière de la semi-remorque

¹ Réservoir d'un grand volume, en métal ou en plastique, destiné à recevoir différents liquides.

Abrégé des causes

- Le camionneur se fait écraser par une pile de bacs-citernes à l'arrière d'une semi-remorque pendant son déchargement;
- La gestion des activités de remorquage sur le site d'enfouissement est déficiente en ce qu'elle permet l'interaction entre la circulation piétonnière du camionneur et celle de la chargeuse sur roues.

Mesures correctives

À la suite de l'accident de travail, la CNESST a interdit à Transport M.J. Lavoie inc. la circulation piétonnière à moins de 6 m à l'arrière d'une semi-remorque durant son déchargement (RAP1111922 émis le 27 janvier 2017). L'employeur a rédigé une procédure de travail sécuritaire pour le déchargement à l'aide d'une semi-remorque.

La CNESST exige de Transport M.J. Lavoie inc. de mettre en place une méthode de supervision adéquate pour s'assurer que les travailleurs respectent la procédure sécuritaire de déchargement (RAP1111923 émis le 27 janvier 2017).

La CNESST demande à Roland Thibault inc. d'élaborer une méthode de travail sécuritaire pour le remorquage d'une semi-remorque afin d'éviter que les opérations de déchargement faites par le camionneur interfèrent les opérations de remorquage. La méthode de travail doit éliminer notamment le risque que la porte arrière de la semi-remorque entre en contact avec les véhicules lourds qui circulent sur le site (RAP1135125 émis le 3 février 2017).

La CNESST exige également à Roland Thibault inc. d'établir une méthode de surveillance adéquate pour s'assurer du respect de la méthode sécuritaire pour le remorquage des semi-remorques sur le site (RAP1135129 émis le 20 février 2017).

Transport M.J. Lavoie et Roland Thibault inc. se sont conformés aux demandes précédentes de la CNESST.

La CNESST demande à Transport M.J. Lavoie inc. d'installer un dispositif de sécurité sur ses véhicules afin d'éliminer la possibilité qu'un camionneur accède à la zone de déchargement alors que le plancher mobile est activé. L'employeur vérifie actuellement si un tel dispositif est applicable à ses véhicules.

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

Transport M.J. Lavoie inc. est une entreprise spécialisée dans le transport d'ordures ménagères et commerciales à partir des centres de transbordement vers les sites d'enfouissement. Elle transporte également des matières recyclables en vrac comme le métal, le carton et le bois.

Transport M.J. Lavoie inc. possède une flotte de 14 tracteurs routiers² et d'environ 70 semi-remorques³ pour réaliser le transport. Près de 45 semi-remorques sont de marque Manac, 4 sont de marque Universel et 21 sont assemblées par l'entreprise elle-même. Les semi-remorques ont la particularité d'être munies d'un plancher mobile.

Transport M.J. Lavoie inc. emploie environ [...] travailleurs soit : [...] camionneurs, [...] travailleurs affectés au garage notamment pour effectuer la maintenance des véhicules (mécanicien, soudeurs, etc.) ainsi que [...]. L'organigramme ci-dessous présente la structure hiérarchique des fonctions et des responsabilités au sein de l'entreprise.

[...]

Organigramme 1 : Transport M.J. Lavoie inc.

² Véhicule motorisé auquel une semi-remorque peut être attelée et comportant des branchements électriques et pneumatiques servant à l'éclairage et au freinage d'une semi-remorque.

³ Remorque routière qui peut être attelée à un tracteur routier. Sa partie antérieure, sans roues, est dotée d'une contre-sellette comportant un pivot d'attelage et de béquilles qui servent de point d'appui lorsque le véhicule est dételé.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Transport M.J. Lavoie inc. utilise les services d'un sous-traitant pour former les travailleurs du garage sur l'utilisation d'appareils de levage et des produits contrôlés (ex. caristes, SIMDUT, utilisation d'une plate-forme élévatrice). L'employeur organise également deux rencontres par année ayant pour thème spécifique la sécurité afin de diffuser de l'information en cette matière aux travailleurs.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Le secteur d'activité auquel appartient Transport M.J. Lavoie inc. est celui nommé « transport et entreposage ». Pour les établissements de ce secteur, la Loi sur la santé et la sécurité du travail oblige l'application d'un programme de prévention. L'employeur possède un tel programme qui recense les principaux risques et dangers auxquels les travailleurs sont exposés comme la fatigue au volant, la conduite dans des conditions hivernales et l'utilisation du cellulaire. Le programme inclut également un programme de formation ainsi que des correctifs et des mesures de contrôle.

L'employeur a déjà fait partie d'une mutuelle de prévention et il utilise encore les documents de gestion en santé et sécurité du travail fournis antérieurement par celle-ci.

Dès son arrivée dans l'entreprise, le camionneur doit faire un essai routier dans lequel l'employeur évalue ses habiletés à conduire un véhicule articulé⁴. Par la suite, le camionneur doit conduire durant une journée complète accompagné d'un camionneur d'expérience. Ce dernier lui donne verbalement des informations en santé et sécurité du travail, notamment sur le port des équipements de protection individuels requis ainsi que sur la méthode de déchargement sécuritaire. Des livraisons diverses sont alors effectuées chez les clients afin de vérifier à nouveau les habiletés du camionneur dans son environnement de travail (ex. sites de transbordement et d'enfouissement). Par la suite, le camionneur fait des livraisons seul alors qu'un second camionneur d'expérience le suit vers les sites d'enfouissement.

⁴ Ensemble composé d'un tracteur routier et d'une semi-remorque.

SECTION 3**3 DESCRIPTION DU TRAVAIL****3.1 Description du lieu de travail**

Le site d'enfouissement Roland Thibault inc. est une société de GFL Environmental inc. Le site peut y recueillir les déchets domestiques, les matières résiduelles du secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) ainsi que les résidus du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD).

3.2 Description du travail à effectuer

Le travail consiste à décharger le contenu de la semi-remorque sur le site d'enfouissement. À leur arrivée sur le site, les camionneurs se présentent à la réception de l'établissement où l'endroit de déchargement leur est indiqué. La zone hachurée sur la photo 2 montre la localisation approximative du lieu de déchargement. Pour effectuer le déchargement, la semi-remorque est munie d'un plancher mobile qui fait tomber les déchets à la surface du site d'enfouissement.



(Source : Google map modifié par la CNESST)

Photo 2 : Vue aérienne du site d'enfouissement Roland Thibault inc.

SECTION 4

4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 24 janvier 2017, vers 8 h 30, M. [B] arrive chez l'entreprise RTQ inc. à Boucherville. Il recule la semi-remorque vers un quai de chargement de l'entreprise et assiste à son chargement effectué à l'aide d'un chariot élévateur.

Vers 11 h, le camionneur quitte le quai de chargement et ferme la porte arrière de la semi-remorque dans la cour de RTQ inc.

Vers 14 h, M. [B] arrive au site d'enfouissement Roland Thibault inc. à Sainte-Cécile-de-Milton. Il effectue la pesée de son chargement avant de se diriger à l'endroit qui lui est désigné sur le site. À une trentaine de mètres du lieu de déchargement, le véhicule s'enlise à la surface de l'entassement de matières résiduelles. M. [C] pour Roland Thibault inc., procède au remorquage de la semi-remorque à l'aide d'une chargeuse sur roues vers le lieu de déchargement.

Arrivé au lieu de déchargement, M. [B] descend de son véhicule tracteur et actionne la commande hydraulique pour retirer les toiles positionnées sur le dessus de la semi-remorque. Il marche ensuite pour rejoindre et pour activer la commande d'actionnement du plancher mobile de la semi-remorque, située à mi-distance de la semi-remorque, côté conducteur.

Par la suite, il se déplace vers l'arrière du véhicule et y déverrouille la porte de la semi-remorque. Après les manœuvres de déverrouillage, le mouvement du chargement provoque l'ouverture soudaine de la porte qui entre en contact avec la chargeuse sur roues en mouvement. M. [B] se déplace alors vers la porte pour la dégager de la chargeuse sur roues, en passant par la zone de déchargement. Durant son déplacement, une pile de deux bacs-citernes bascule de la semi-remorque et écrase le travailleur.

Le décès du travailleur est constaté sur place par les services policiers.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Informations sur M. [B]

M. [B] commence son travail le [...] chez Transport M.J. Lavoie inc. comme camionneur. Antérieurement à cet emploi, il a travaillé également à titre de camionneur chez des entreprises similaires dans le domaine du transport.

4.2.2 Informations sur la semi-remorque

La semi-remorque impliquée dans l'accident de travail porte le numéro R-47. Elle a été assemblée par Transport M. J. Lavoie inc., en 2014. L'entreprise se procure les diverses composantes de la semi-remorque et l'assemble par la suite dans son garage.

La photo 3 montre la semi-remorque R-47. Elle est munie de deux sections de toiles ajourées qui peuvent être déplacées sur le dessus de la semi-remorque à l'aide du système hydraulique du tracteur routier. Sur la photo, une des deux parties de la toile est inclinée sur le côté conducteur pour permettre le déchargement de la semi-remorque.



Photo 3 : Semi-remorque R-47 attelée à un tracteur routier

Cette semi-remorque, comme toutes les autres de l'entreprise, est munie d'un plancher mobile de marque Keith manufacturing Co. modèle Running floor II DX. L'annexe B montre le fonctionnement typique de cette marque de plancher mobile. Le plancher mobile utilise le système hydraulique du tracteur routier pour fonctionner. L'actionnement du plancher mobile s'effectue à partir d'une tige située sur le côté conducteur de la semi-remorque (photo 4).



Photo 4 : Tige d'actionnement du plancher mobile

Lorsque le véhicule routier circule sur la route, la porte arrière de la semi-remorque est verrouillée (photo 5). Le camionneur doit donc la déverrouiller à l'aide d'un levier (photo 6) avant que le déchargement puisse débuter.



Photo 5 : Porte d'une semi-remorque verrouillée



Photo 6 : Porte d'une semi-remorque ouverte

Selon les informations fournies par certains camionneurs, la durée de déchargement est estimée entre 20 et 30 minutes, selon le chargement, pour une semi-remorque ayant une longueur de 16,2 m.

4.2.3 Informations sur le chargement de la semi-remorque R-47

Le chargement de la semi-remorque R-47 provient de RTQ inc. à Boucherville. Il contient principalement des boues provenant d'un traitement d'eau ainsi que des barils de déchets. Les boues sont transportées à l'aide de bacs-citernes posés sur des palettes. Un chariot élévateur a été utilisé pour faire le chargement chez RTQ inc. La plupart des piles du chargement sont constituées de 2 bacs-citernes comme le montre la photo 7.



Photo 7 : Vue du chargement de la semi-remorque R-47

Au moment de l'accident de travail, 4 bacs-citernes (2 piles) tombent à la surface du site d'enfouissement. Une pile de 2 bacs-citernes tombe sur le travailleur. Le bac-citerne du haut de la pile est rempli de boues. Celui du bas de la pile contient principalement des papiers, des cartons et des petits morceaux de plastique provenant de RTQ inc. Il est fréquent pour cette entreprise de

compléter un chargement avec un bac-citerne rempli de petits déchets générés par l'établissement. Voici les caractéristiques des deux bacs-citernes :

Tableau 1 : caractéristiques des bacs-citernes

Bac-citerne	Contenu	Largeur (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Poids à vide ⁵ (kg)	Poids rempli ⁵ (kg)
Dessus de la pile	Boues traitement d'eau	0,86	1,18	1,15	64	900
Dessous de la pile	Papiers, cartons, plastique	0,80	1,10	1,36	64	Inconnu

RTQ inc. a retiré le dessus en plastique des bacs-citernes afin d'y verser les boues à l'intérieur. La photo 8 montre le bac-citerne du dessus de la pile précédemment tombé sur le travailleur. Au moment de tomber sur le travailleur, ce bac-citerne est rempli de boues. Durant les manœuvres de secours, ce bac-citerne se vide de son contenu et il est déplacé à quelques mètres du lieu de l'accident.



Photo 8 : Bac-citerne (gauche) provenant du dessus de la pile et qui atteint le travailleur

⁵ Il s'agit d'un poids estimé fourni par RTQ inc.

[D] qui a procédé au chargement chez RTQ inc. mentionne qu'un espace d'environ 30 cm à 60 cm a été laissé entre les deux dernières piles de bacs-citernes et la porte arrière de la semi-remorque une fois le chargement complété. Les opérations de chargement ont été plus longues à effectuer qu'habituellement puisque le fond de la semi-remorque était glacé à la suite des précipitations tombées sous forme de pluie verglaçante. [D] précise également que M. [B] a assisté au chargement.

Ce type de chargement est très rarement transporté par Transport M.J. Lavoie inc. Il représente moins de 1 % des transports effectués. La plupart des chargements ne sont pas effectués à l'aide d'un chariot élévateur puisque les matières résiduelles sont chargées en vrac. Lorsque le chargement est en vrac dans une semi-remorque, il s'appuie sur sa porte arrière sans qu'il y ait un espace libre entre le chargement et la porte.

Les températures des journées du 23 et 24 janvier 2017 avoisinent le point de congélation (annexe C). Plusieurs régions du Québec, dont celles où M. [B] conduit son véhicule routier, reçoivent des précipitations sous forme de pluie verglaçante durant ces deux journées.

4.2.4 Méthode de déchargement des semi-remorques de Transport M.J. Lavoie inc.

Il existe une méthode de déchargement chez Transport M.J. Lavoie inc., transmise oralement aux travailleurs. La méthode comprend le port d'équipements de protection individuels comme les lunettes, les bottes et le casque de sécurité. La méthode de travail prévoit aussi une séquence d'opérations à suivre pour assurer la sécurité du camionneur lors du déchargement dans un site d'enfouissement. Cette séquence inclut notamment:

- Que le démarrage de la prise de force, qui active la pompe hydraulique, se fasse dans la cabine;
- Que le camionneur sorte de la cabine pour actionner le levier permettant le retrait des toiles positionnées au-dessus du chargement. La commande est située au-devant de la semi-remorque;
- Que le camionneur marche vers l'arrière de la semi-remorque du côté conducteur et déverrouille sa porte arrière;
- Qu'il revienne ensuite vers le milieu de la semi-remorque pour actionner le plancher mobile à l'aide de la tige prévue à cet effet⁶;
- Qu'il doive marcher au-devant du tracteur routier pour ensuite atteindre le côté passager arrière de la semi-remorque afin de fixer la chaîne de la porte sur le panneau;
- Que le camionneur retourne à l'intérieur de la cabine et y demeure jusqu'à la fin du déchargement.

⁶ L'actionnement du plancher mobile permet au chargement de la semi-remorque d'exercer une pression sur la porte, la faisant ouvrir vers le côté passager

L'employeur interdit aux camionneurs de se tenir derrière la semi-remorque lorsque le plancher mobile est en fonction. La méthode de déchargement est communiquée au nouveau camionneur lors de ses premières journées de travail lorsqu'il est accompagné d'un camionneur d'expérience. Transport M.J. Lavoie inc., ne prévoit pas de mesures de contrôle pour s'assurer du respect de la procédure sur les sites d'enfouissement. Toutefois, les camionneurs de l'ensemble des transporteurs qui accèdent au site d'enfouissement ne circulent pas dans la zone de déchargement sauf en de rares occasions, par exemple lorsque le plancher mobile n'est pas activé.

Lorsqu'un camionneur accède au site d'enfouissement Roland Thibault inc., il communique régulièrement avec l'opérateur du compacteur à l'aide de son radio émetteur. L'opérateur du compacteur donne des directives verbales au camionneur afin qu'il soit en mesure de positionner la semi-remorque à l'endroit désigné sur le site d'enfouissement.

4.2.5 Remorquage de véhicules articulés chez Roland Thibault inc.

Lorsqu'un véhicule articulé s'enlise sans atteindre sa position de déchargement, il doit être remorqué. Roland Thibault inc. utilise une chargeuse sur roues ou un compacteur pour tirer le véhicule routier à sa position de déchargement. Pour ce faire, une chaîne relie la semi-remorque au véhicule de remorquage. Cette méthode de travail est utilisée depuis plus d'une quinzaine d'années pour déplacer les véhicules articulés sur le site d'enfouissement.

L'enlèvement d'un véhicule articulé survient durant les manœuvres de recul, particulièrement à la suite d'une période de précipitation sous forme de pluie ou durant une période de redoux en hiver alors que la température remonte au-dessus du point de congélation. La surface de l'entassement de matières résiduelles est alors moins résistante au passage de roues et plus propice à l'enlèvement d'un véhicule.

Le 24 janvier 2017, pour effectuer le remorquage du véhicule articulé conduit par M. [B], une chargeuse sur roues est utilisée (photo 9).

La chaîne utilisée pour relier les deux véhicules mesure 5,28 m. La photo 10 montre la méthode préconisée pour remorquer un véhicule articulé chez Roland Thibault inc.

Roland Thibault inc. n'a pas de procédure de travail sécuritaire pour le remorquage qui donne des précisions à savoir à quel moment un camionneur peut commencer la séquence d'opérations menant au déchargement d'une semi-remorque.



Photo 9 : Chargeuse sur roues utilisée pour le remorquage



Photo 10 : Simulation d'un remorquage

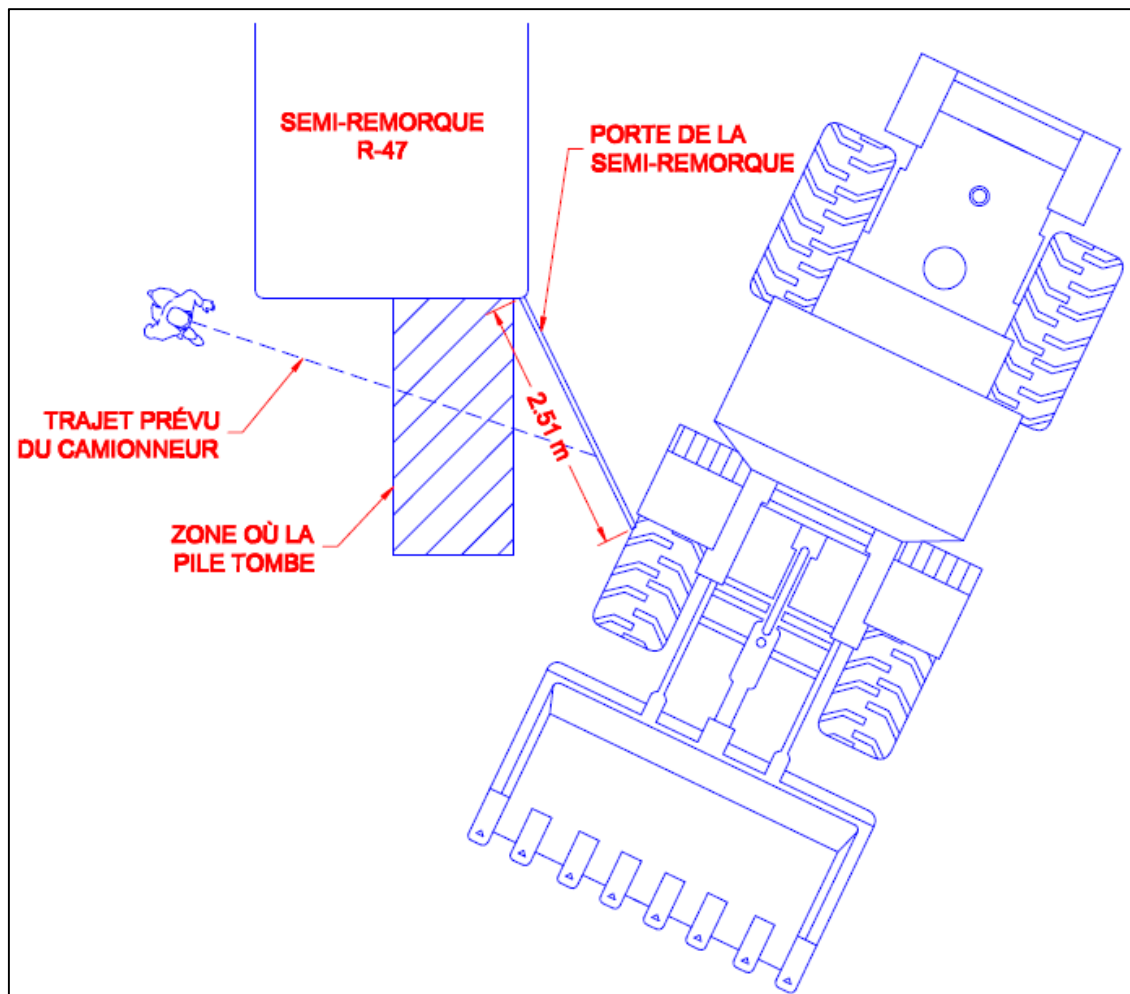
4.2.6 Particularité du remorquage de la semi-remorque R-47

À la suite du remorquage de son véhicule articulé, M. [B] actionne le plancher mobile avant d'aller déverrouiller la porte arrière de la semi-remorque. Durant ce moment, l'opérateur de la chargeuse sur roues, à la suite du retrait de la chaîne sur la semi-remorque, doit rejoindre un autre véhicule articulé de Transport M.J. Lavoie inc. également enlisé. La photo 11 montre la position de ce véhicule articulé par rapport à la semi-remorque R-47.



Photo 11 : Position d'un véhicule articulé enlisé devant la semi-remorque R-47

Pour rejoindre ce véhicule articulé, l'opérateur fait une manœuvre d'avancement de la chargeuse sur roues pour ensuite faire marche arrière. Durant la manœuvre de recul, la porte de la semi-remorque R-47 s'ouvre et entre en contact avec la roue avant droite de la chargeuse sur roues. Ce contact empêche le déplacement de la chargeuse sur roues. M. [B] est alors positionné à l'arrière de la semi-remorque du côté conducteur avant de marcher en direction de la chargeuse sur roues. Le croquis 1 montre la position approximative du camionneur et des véhicules au moment où la porte entre en contact avec la chargeuse sur roues.



Croquis 1 : Position approximative du camionneur et des véhicules avant la chute de la pile

Antérieurement à la journée du 24 janvier 2017, il survient environ une fois par année qu'une porte d'une semi-remorque entre en contact avec une chargeuse sur roues ou un compacteur sur le site d'enfouissement Roland Thibault inc. Le contact de la porte de la semi-remorque survient lorsque l'actionnement du plancher mobile s'effectue alors que des manœuvres d'une chargeuse sur roues ou d'un compacteur sont réalisées en périphérie de la semi-remorque.

4.2.7 Problématiques rencontrées lors de l'ouverture de la porte d'une semi-remorque

Il survient à l'occasion qu'un camionneur ne soit pas en mesure de déverrouiller la porte de la semi-remorque, par exemple lorsque le mécanisme de verrouillage est gelé. Un opérateur de machinerie lourde chez Roland Thibault inc. mentionne que dans ce cas précis, certains camionneurs vont faire fonctionner le plancher mobile de la semi-remorque durant quelques secondes afin que le chargement exerce une pression supplémentaire sur la porte pour faciliter son ouverture. Après avoir arrêté le fonctionnement du plancher mobile, le camionneur se déplace à l'arrière du chargement pour tenter à nouveau de déverrouiller la porte.

L'opérateur de machinerie lourde précise également que certains camionneurs demeurent tout près du levier qui permet de déverrouiller la porte de la semi-remorque pour observer l'ouverture de la porte, une fois le plancher mobile activé. Une fois la porte ouverte, ces camionneurs circulent vers la cabine et font le tour du véhicule articulé afin de fixer la porte sur le côté passager.

4.2.8 Revue de littérature sur la sécurité dans les sites d'enfouissement

La référence *Safe transport in waste management and recycling facilities* est un document qui recense les bonnes pratiques à observer dans les sites d'enfouissement. Il s'adresse aux gestionnaires, au personnel de supervision et de santé et sécurité des sites d'enfouissement. Le document donne des recommandations sur la circulation piétonnière des camionneurs sur un tel site. On y mentionne que l'on doit permettre aux camionneurs d'aller à l'extérieur de leur cabine seulement lorsque c'est absolument nécessaire et quand :

- Ils portent des vêtements à haute visibilité et des souliers de sécurité;
- Ils circulent à proximité de leur véhicule;
- Le mouvement des véhicules du site a cessé; ou
- Il existe une distance sécuritaire entre le piéton et un véhicule en mouvement sur le site – une distance minimale de 5 m est recommandée.

Le document *Safe transport at waste and recycling sites* a été développé pour aider l'industrie des matières résiduelles à contrôler les risques en santé et sécurité notamment sur les sites d'enfouissement. Ce guide a pour objectif de prévenir des accidents aux travailleurs ainsi qu'aux autres personnes qui accèdent aux sites d'enfouissement dans le cas où ceux-ci circulent à proximité de véhicules en mouvement. Ce document s'adresse également aux employeurs, gestionnaires et superviseurs de l'industrie des matières résiduelles. Il donne des recommandations afin de planifier et d'organiser un site et vise principalement la sécurité du site, celle des piétons (travailleurs du site et visiteurs) ainsi que la sécurité reliée à la circulation de véhicules.

Le document décrit le danger de l'ouverture soudaine d'une porte d'une semi-remorque. On y mentionne que le mouvement du chargement peut exercer une pression sur la porte. L'ouverture violente d'une porte semblable a déjà causé des blessures graves à des travailleurs. Des dommages à la semi-remorque et aux autres véhicules peuvent également survenir lorsque la porte s'ouvre

brusquement. Le document précise qu'une méthode de travail sécuritaire doit être élaborée pour contrôler le danger relié à l'ouverture soudaine d'une porte.

Le document prévoit des mesures similaires à la référence précédente pour protéger un camionneur qui doit quitter la cabine de son véhicule. La distance de 5 m entre un piéton et un véhicule en mouvement est une pratique recommandée de l'industrie. On recommande également qu'un site d'enfouissement ait des règles pour s'assurer que la circulation de véhicules cesse dans l'environnement immédiat du camionneur durant les opérations de déchargement d'un véhicule. Quand la présence d'un camionneur n'est pas requise pour les activités de déchargement, il doit prendre place dans la cabine de son véhicule ou dans une zone sécuritaire prévue à cet effet accessible par un sentier pédestre sécurisé.

L'annexe 1 de ce même document porte sur le remorquage de véhicules dans les sites d'enfouissement. On y mentionne que la mauvaise température, telle qu'une pluie abondante ou de la neige fondante, est le facteur le plus important menant à des conditions de terrain défavorables (tels qu'un terrain glissant et marécageux) à la circulation de véhicules. Les véhicules articulés munis d'un plancher mobile sont plus propices à l'enlèvement.

Quand un véhicule s'enlise, les dangers les plus importants apparaissent lorsqu'un individu quitte un endroit sécuritaire comme la cabine de son véhicule pour entrer dans une zone où d'autres véhicules circulent. Le document précise que dans certaines zones, les opérations du site devraient cesser durant les activités piétonnières.

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Le camionneur se fait écraser par une pile de bacs-citernes à l'arrière d'une semi-remorque pendant son déchargement

La méthode de travail préconisée par l'employeur pour le déchargement permet au camionneur de suivre une séquence précise qui vise à éviter qu'il ne circule dans la zone de déchargement. Le camionneur doit déverrouiller la porte de la semi-remorque pour ensuite activer le plancher mobile. Il doit ensuite circuler au-devant du tracteur routier pour aller fixer la porte sur la paroi arrière de la semi-remorque du côté passager. Le jour de l'accident, M. [B] n'a pas effectué les opérations dans cet ordre précis.

L'enquête n'a pas permis de démontrer pourquoi le camionneur active le plancher mobile avant de déverrouiller la porte arrière de la semi-remorque lors de la journée du 24 janvier 2017. Une des hypothèses permettant d'expliquer cela est reliée au type de chargement présent dans la semi-remorque. Ce chargement a été réalisé à l'aide d'un chariot élévateur puisqu'il repose sur des palettes. Ce type de chargement survient que très rarement soit moins de 1 % des chargements transportés par Transport M.J. Lavoie inc.

De façon générale, lorsqu'un chargement de palettes est complété chez RTQ inc., un espace de 30 à 60 cm est laissé entre l'arrière du chargement et la porte arrière de la semi-remorque. Ainsi, le 24 janvier 2017, M. [B] connaît l'existence de cet espace puisqu'il assiste au chargement et referme lui-même la porte de la semi-remorque une fois le chargement complété chez RTQ inc. Il peut donc déduire qu'il existe un délai, à la suite de l'activation du plancher mobile, avant que le chargement n'atteigne la porte de la semi-remorque.

Il est possible d'estimer le temps requis pour que le chargement se déplace de 30 ou 60 cm et atteigne la porte de la semi-remorque une fois le plancher mobile activé. Cette estimation est obtenue à partir du temps requis pour décharger une semi-remorque de 16,2 m, soit entre 20 et 30 minutes. Le tableau 2 présente le résultat des estimations :

Tableau 2 : Estimation du temps requis au chargement pour atteindre la porte

Temps de déchargement (min)	Espacement entre le chargement et la porte (cm)	Temps requis (s)
20	30	23
30	30	34
20	60	45
30	60	68

Le temps estimé, soit entre 23 et 68 secondes, est suffisant pour permettre au camionneur d'actionner le plancher mobile à l'aide de la tige située sur le côté de la semi-remorque et de se

rendre sur le côté conducteur arrière pour déverrouiller la porte à l'aide du levier prévu à cette fin. Cette hypothèse pourrait expliquer que le camionneur, qui connaissait l'existence de cet espacement, ait activé le plancher mobile et l'ait laissé en marche avant de déverrouiller la porte arrière de la semi-remorque.

Il est possible que les conditions climatiques de la journée de l'accident amènent également le camionneur à se positionner près de la porte arrière de la semi-remorque. En effet, les précipitations tombées sous forme de pluie verglaçante rendent habituellement le déverrouillage et l'ouverture de la porte arrière plus difficile. Cela pourrait expliquer que M. [B] soit demeuré tout près de la porte arrière après avoir activé le plancher mobile, afin de s'assurer du bon déroulement de l'ouverture de la porte.

Lorsque M. [B] accède au site de déchargement sur le site d'enfouissement, il n'est pas en mesure de conduire son véhicule articulé à l'endroit désigné : son véhicule s'enlise. Une chargeuse sur roues vient alors remorquer son véhicule à l'aide d'une chaîne attachée à la semi-remorque. Une fois le remorquage complété, l'opérateur de la chargeuse sur roues retire la chaîne pour rejoindre un second véhicule articulé de Transport M.J. Lavoie inc. enlisé. Pendant ce temps, le camionneur actionne la commande permettant le rabattement de la toile sur le dessus de la semi-remorque. Il démarre ensuite le plancher mobile de la semi-remorque. Il se rend sur le côté arrière de la semi-remorque pour déverrouiller sa porte. Lorsque la porte s'ouvre, elle atteint la roue avant droite de la chargeuse sur roues en mouvement à reculons. Voyant que la porte est coincée dans la roue de la chargeuse, M. [B] se déplace vers celle-ci, en passant par la zone dangereuse de déchargement, pour la dégager. Durant son déplacement dans la zone de déchargement de la semi-remorque, une pile de 2 bacs-citernes, dont un pèse près de 900 kg, bascule de la semi-remorque et écrase le camionneur.

Cette cause est retenue.

4.3.2 La gestion des activités de remorquage sur le site d'enfouissement est déficiente en ce qu'elle permet l'interaction entre la circulation piétonnière du camionneur et celle de la chargeuse sur roues

L'ouverture de la porte de la semi-remorque survient à la suite d'une séquence d'opérations effectuée par le camionneur visant à décharger le contenu de la semi-remorque. Pour ce faire, il doit quitter la cabine du tracteur routier et marcher à proximité de son véhicule. Aucune directive particulière n'est signifiée par Roland Thibault inc ou par M.J. Lavoie inc. à savoir à quel moment il peut sortir de sa cabine pour commencer la séquence d'opérations permettant le déchargement de la semi-remorque. Il le fait alors qu'une chargeuse sur roues circule à proximité de la semi-remorque à la suite du remorquage du véhicule articulé. Lorsque le camionneur se positionne à proximité du levier permettant de déverrouiller la porte, il est alors situé à moins de 5 m d'un véhicule en mouvement.

L'absence de règles précises à savoir à quel moment le camionneur peut sortir de sa cabine et entreprendre sa séquence d'opérations pour le déchargement va à l'encontre des bonnes pratiques et l'expose à de multiples dangers. Pour éliminer ou contrôler les dangers présents lorsque le camionneur doit marcher près de son véhicule, diverses mesures sont recommandées par la littérature aux gestionnaires d'un site d'enfouissement. Conserver une distance minimale de 5 m entre un camionneur et un véhicule en mouvement en est une. Dans certains cas, on recommande même qu'il n'y ait aucun mouvement de véhicule dans l'environnement immédiat du camionneur lorsque le déchargement a débuté. La mise en place de mesures pour éviter qu'une porte d'une semi-remorque s'ouvre et frappe un véhicule est également suggérée.

L'application de ces bonnes pratiques par Roland Thibault inc. aurait permis d'éviter que la séquence d'opérations du camionneur soit faite simultanément à la circulation de la chargeuse sur roues en périphérie du véhicule articulé. L'ouverture de la porte de la semi-remorque n'aurait pas mené à un contact avec la chargeuse sur roues. Ce faisant, M. [B] n'aurait pas marché en direction de la porte pour la dégager et de ce fait n'aurait pas entré dans la zone dangereuse de déchargement de la semi-remorque.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

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

- Le camionneur se fait écraser par une pile de bacs-citernes à l'arrière d'une semi-remorque pendant son déchargement;
- La gestion des activités de remorquage sur le site d'enfouissement est déficiente en ce qu'elle permet l'interaction entre la circulation piétonnière du camionneur et celle de la chargeuse sur roues.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

À la suite de l'accident de travail, la CNESST a interdit à Transport M.J. Lavoie inc. la circulation piétonnière à moins de 6 m à l'arrière d'une semi-remorque durant son déchargement (RAP1111922 émis le 27 janvier 2017). L'employeur a rédigé une procédure de travail sécuritaire pour le déchargement à l'aide d'une semi-remorque.

La CNESST exige de Transport M.J. Lavoie inc. de mettre en place une méthode de supervision adéquate pour s'assurer que les travailleurs respectent la procédure sécuritaire de déchargement (RAP1111923 émis le 27 janvier 2017).

La CNESST demande à Roland Thibault inc. d'élaborer une méthode de travail sécuritaire pour le remorquage d'une semi-remorque afin d'éviter que les opérations de déchargement faites par le camionneur interfèrent les opérations de remorquage. La méthode de travail doit éliminer notamment le risque que la porte arrière de la semi-remorque entre en contact avec les véhicules lourds qui circulent sur le site (RAP1135125 émis le 3 février 2017).

La CNESST exige également à Roland Thibault inc. d'établir une méthode de surveillance adéquate pour s'assurer du respect de la méthode sécuritaire pour le remorquage des semi-remorques sur le site (RAP1135129 émis le 20 février 2017).

Transport M.J. Lavoie et Roland Thibault inc. se sont conformés aux demandes précédentes de la CNESST.

La CNESST demande à Transport M.J. Lavoie inc. d'installer un dispositif de sécurité sur ses véhicules afin d'éliminer la possibilité qu'un camionneur accède à la zone de déchargement alors que le plancher mobile est activé. L'employeur vérifie actuellement si un tel dispositif est applicable à ses véhicules.

5.3 Recommandations

Pour éviter un accident semblable, la CNESST informera tous les centres d'enfouissements du Québec et toutes les associations sectorielles paritaires (ASP) afin de sensibiliser leurs membres des conclusions du rapport d'enquête.

De plus, dans le cadre de son partenariat avec la CNESST visant l'intégration de la santé et de la sécurité du travail dans la formation professionnelle et technique, le Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche diffusera le rapport d'enquête, à titre informatif et à des fins pédagogiques, aux centres de formation en transport routier.

ANNEXE A

Accidenté

ACCIDENTÉ

Nom, prénom : **M. [B]**

Sexe : Masculin

Âge : [...]

Fonction habituelle : Camionneur

Fonction lors de l'accident : Camionneur

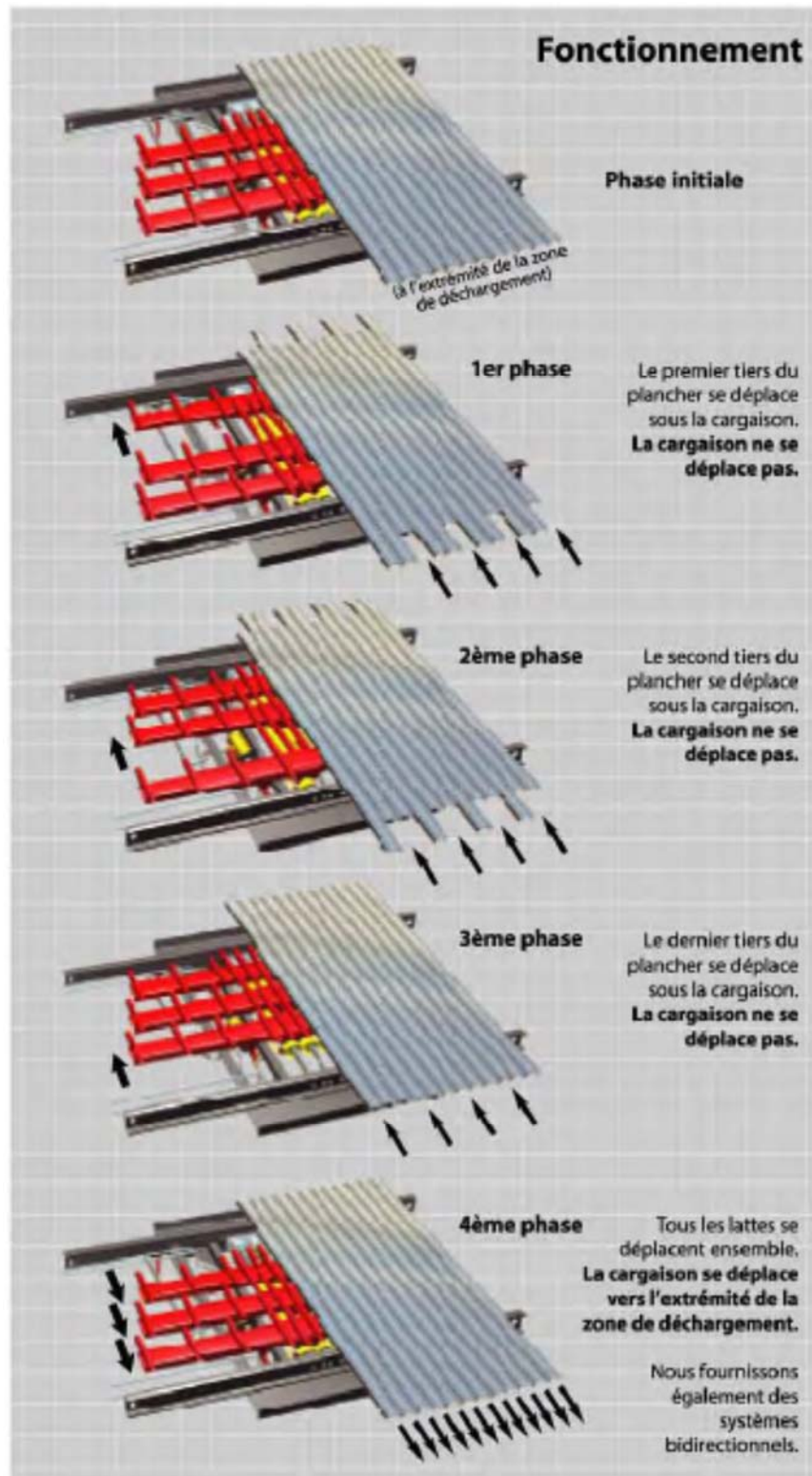
Expérience dans cette fonction : [...]

Ancienneté chez l'employeur : [...]

Syndicat : [...]

ANNEXE B

Extrait de la brochure générale Keith Manufacturing Co.



ANNEXE C

Relevés météorologiques à Granby – 23 et 24 janvier 2017



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#)
→ [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)

Rapport de données horaires pour le 23 janvier 2017

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

GRANBY QUEBEC

Latitude : 45°22'22,000" N

Longitude : 72°46'26,000" O

Altitude : 86,00 m

Identification Climat : 7022802

Identification OMM :

Identification TC : MGB

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	0,7	-2,5	79	5	8		100,43			ND
01:00	0,6	-2,5	80	4	8		100,44			ND
02:00	0,4	-2,7	80	5	7		100,48			ND
03:00	0,5	-2,7	79	5	6		100,49			ND
04:00	0,3	-2,7	80	4	4		100,55			ND
05:00	0,4	-2,7	80	6	4		100,61			ND
06:00	0,4	-3,3	76	8	8		100,61			ND

	<u>Temp.</u> °C ↕	<u>Point de rosée</u> °C ↕	<u>Hum. rel.</u> % ↕	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h ↕	<u>Visibilité</u> km ↕	<u>Pression à la station</u> kPa ↕	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
07:00	-0,1	-3,6	77	5	4		100,60		-1	<u>ND</u>
08:00	-0,6	-4,5	75	5	6		100,61		-3	<u>ND</u>
09:00	-0,4	-4,8	72	9	9		100,72		-4	<u>ND</u>
10:00	0,3	-4,4	71	8	10		100,71			<u>ND</u>
11:00	1,1	-4,0	69	9	12		100,63			<u>ND</u>
12:00	1,4	-3,8	68	10	10		100,59			<u>ND</u>
13:00	1,5	-5,0	62	12	11		100,66			<u>ND</u>
14:00	2,0	-4,8	61	11	10		100,58			<u>ND</u>
15:00	1,7	-5,7	58	8	9		100,55			<u>ND</u>
16:00	1,3	-5,9	59	4	8		100,54			<u>ND</u>
17:00	1,0	-6,0	59	4	4		100,57			<u>ND</u>
18:00	0,3	-5,9	63	5	3		100,53			<u>ND</u>
19:00	0,0	-6,1	63	4	5		100,50		-2	<u>ND</u>
20:00	0,2	-7,1	58	9	8		100,47			<u>ND</u>
21:00	-0,1	-7,2	59	11	9		100,50		-3	<u>ND</u>
22:00	-0,3	-8,7	53	10	10		100,42		-4	<u>ND</u>
23:00	-0,5	-9,0	53	8	8		100,38		-3	<u>ND</u>

Légende

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes

- ND = Non disponible
- ‡ = Ces données journalières n'ont subi qu'un contrôle de qualité préliminaire

Date de modification :
2016-08-09



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Accueil → Environnement et ressources naturelles → Météo, climat et catastrophes naturelles
→ Conditions météorologiques et climatiques passées → Données historiques

Rapport de données horaires pour le 24 janvier 2017

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

GRANBY QUEBEC

Latitude :	45°22'22,000" N
Longitude :	72°46'26,000" O
Altitude :	86,00 m
Identification Climat :	7022802
Identification OMM :	
Identification TC :	MGB

	<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
HEURE										
00:00	-1,0	-8,6	56	5	5		100,31		-3	ND
01:00	-0,6	-9,1	53	9	13		100,27		-5	ND
02:00	-0,4	-8,5	54	8	9		100,20		-4	ND
03:00	-0,7	-8,3	56	3	9		100,10		-4	ND
04:00	-1,4	-8,1	60	3	10		99,96		-5	ND
05:00	-1,5	-8,4	59	4	13		99,83		-6	ND
06:00	-1,7	-6,5	70	4	13		99,77		-6	ND

	<u>Temp.</u> °C ⚡	<u>Point de rosée</u> °C ⚡	<u>Hum. rel.</u> %⚡	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h ⚡	<u>Visibilité</u> km ⚡	<u>Pression à la station</u> kPa ⚡	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
07:00	-1,9	-4,8	80	3	12		99,71		-6	<u>ND</u>
08:00	-1,6	-3,3	88	3	11		99,65		-5	<u>ND</u>
09:00	-1,6	-2,8	91	3	8		99,63		-5	<u>ND</u>
10:00	-1,3	-2,4	93		0		99,57			<u>ND</u>
11:00	-1,2	-1,5	98		0		99,47			<u>ND</u>
12:00	-1,5	-2,3	94		0		99,31			<u>ND</u>
13:00	-2,1	-3,4	91		0		99,23			<u>ND</u>
14:00	-2,2	-3,8	89		0		99,14			<u>ND</u>
15:00	-2,0	-3,4	90		0		99,14			<u>ND</u>
16:00	-2,0	-3,6	89		0		99,08			<u>ND</u>
17:00	-2,0	-3,3	91		0		99,06			<u>ND</u>
18:00	-2,4	-3,3	94		0		99,03			<u>ND</u>
19:00	-2,4	-3,1	95		0		98,99			<u>ND</u>
20:00	-2,2	-2,7	96		0		98,94			<u>ND</u>
21:00	-2,0	-2,5	96		0		98,91			<u>ND</u>
22:00	-1,8	-2,2	96		0		98,86			<u>ND</u>
23:00	-2,5	-3,0	96		0		98,82			<u>ND</u>

Légende

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- ‡ = Ces données journalières n'ont subi qu'un contrôle de qualité préliminaire

Date de modification :
2016-08-09

http://climat.meteo.gc.ca/climate_data/hourly_data_f.html?hlyRange=2003-10-07%7C20... 2017-02-09

ANNEXE D

Liste des témoins et des autres personnes rencontrées

Témoins rencontrés : [E], Roland Thibault inc.
[C], Roland Thibault inc.
[F], Roland Thibault inc.

Personnes rencontrées : [G], Services Matrec inc., Boucherville
[A], Transport M.J. Lavoie inc.
Jessy Alix, sergent, Sûreté du Québec, Waterloo
Mathieu Laliberté, enquêteur, Sûreté du Québec, Waterloo
Marie-Andrée Boutin, technicienne en scène de crime, Sûreté du Québec
[H], Services Matrec inc.
[I], Roland Thibault inc.
[J], Transport M.J. Lavoie inc.
[K], Transport M.J. Lavoie inc.

**Personnes jointes par
téléphone :** [D], RTQ inc.
[L], RTQ inc.
[M], Services Matrec inc., Boucherville
[N], Via Prévention

ANNEXE E

Références bibliographiques

- BPW TRANSPEC. *Cargo floor*, [En ligne], 2017. [<http://www.bpwtranspec.com.au/products/cargo-floor/>] (Consulté le 10 mai 2017).
- DUFFY, Daniel P. « The point of application : truck, trailers, moving floors, and tipping platforms », *MSW Management*, vol. 25, no. 4, June 2015, p. 44-54. [<http://foresternetwork.com/msw-management-magazine/ms-waste/ms-waste-transfer/the-point-of-application-trucks-trailers-moving-floors-and-tipping-platforms/>].
- HAGAN, P., et autres. *Manual of recommended safety practices*, Washington, D.C., EIA, 2013, 310 p.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. *Safe transport in waste management and recycling facilities*, Sudbury, Suffolk, G.-B., HSE, 2007, 18 p. [http://www.paper.org.uk/services/health_safety/wish/HSE%20Safe%20transport%20in%20waste%20and%20recycling%20facilities.pdf].
- KEITH MANUFACTURING. *Support : safety*, [En ligne], 2017. [<https://www.keithwalkingfloor.com/support/safety/>] (Consulté le 10 mai 2017).
- NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. *Truck driver suffocates when engulfed while clearing jammed woodchips being unloaded from an open top trailer with a movable floor unloading system : Massachusetts*, [En ligne], 2009. [<https://www.cdc.gov/niosh/face/stateface/ma/08ma001.html>] (Consulté le 10 mai 2017).
- NEWTON TRAILERS. *Walking floor trailer information resources*, [En ligne], 2017. [https://www.newtontrailers.com/resources/non_tipping] (Consulté le 10 mai 2017).
- SYNDICAT NATIONAL DES ACTIVITÉS DU DÉCHET. *La sécurité en collecte des déchets ménagers ; gestes et postures en collecte de déchets ménagers ; sécurité dans les activités de tri / transfert de déchets*, Paris, SNAD, 2005, DVD, env. 98 min.
- WASTE INDUSTRY SAFETY AND HEALTH FORUM. *Safe transport at waste and recycling sites*, Grande-Bretagne, WISH, 2015, 32 p. [<https://wishforum.org.uk/wp-content/uploads/2017/02/WASTE-09-.pdf>].
- WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION OF AUSTRALIA. *Guidelines for managing workplace health & safety within the waste management and recycling industries in WA*, Burwood, Australie, WMAA, 2009, 95 p. [http://www.wmaa.asn.au/lib/pdf/04_b/wa/publications/130715_B6_BPG_OHS.pdf].