

**EN004441****RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur de l'entreprise  
9245-2465 Québec inc. (Transport Mathieu Leblond), survenu le  
3 juin 2024 au 351, route du Moulin à Saint-Alexandre-de-Kamouraska,  
à l'établissement Landry et Associés (planage et rabotage) inc.**

**Version dépersonnalisée**

**Service de la prévention-inspection  
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et Bas-Saint-Laurent**

**Inspectrice :**

---

**Isabelle Desbiens****Inspecteur :**

---

**Éric Perreault****Date du rapport : 15 avril 2025**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur David Benoit, président, Landry et Associés (planage et rabotage) inc.
  - Monsieur Mathieu Leblond, président, 9245-2465 Québec inc. (Transport Mathieu Leblond)
  - Docteure Renée Roussel, coroner
  - Docteur Sylvain Leduc, directeur de la santé publique, Bas-Saint-Laurent
-

**TABLE DES MATIÈRES**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>RÉSUMÉ DU RAPPORT</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>   | <b>ORGANISATION DU TRAVAIL</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1.1      | LANDRY ET ASSOCIÉS (PLANAGE ET RABOTAGE) INC.  | 3         |
| 2.1.2      | 9245-2465 QUÉBEC INC. (TRANSPORT MATHIEU LEBLOND)  | 3         |
| <b>2.2</b> | <b>ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL</b>   | <b>3</b>  |
| 2.2.1      | LANDRY ET ASSOCIÉS (PLANAGE ET RABOTAGE) INC.  | 3         |
| 2.2.1.1    | Mécanismes de participation  | 3         |
| 2.2.1.2    | Gestion de la santé et de la sécurité  | 4         |
| 2.2.2      | 9245-2465 QUÉBEC INC. (TRANSPORT MATHIEU LEBLOND)  | 5         |
| 2.2.2.1    | Gestion de la santé et de la sécurité  | 5         |
| <b>3</b>   | <b>DESCRIPTION DU TRAVAIL</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>ORGANISATION DU TRAVAIL DANS LA COUR</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER</b>  | <b>9</b>  |
| <b>4</b>   | <b>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</b>   | <b>10</b> |
| <b>4.1</b> | <b>CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT</b>   | <b>10</b> |
| <b>4.2</b> | <b>CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES</b>   | <b>11</b> |
| 4.2.1      | EXPÉRIENCE DES TRAVAILLEURS IMPLIQUÉS DANS L'ACCIDENT  | 11        |
| 4.2.2      | CARACTÉRISTIQUES DU TRAIN ROUTIER  | 11        |
| 4.2.3      | TÂCHES EFFECTUÉES PAR LE CAMIONNEUR  | 12        |
| 4.2.4      | CARACTÉRISTIQUES DE LA CHARGEUSE   | 13        |
| 4.2.5      | VÉRIFICATIONS ET ENTRETIENS DE LA CHARGEUSE  | 14        |
| 4.2.6      | LOCALISATION DANS LA COUR DE L'USINE DE RABOTAGE   | 16        |
| 4.2.7      | MÉTHODE DE TRAVAIL APPLIQUÉE DANS L'ÉTABLISSEMENT POUR LA MANUTENTION<br>DES PAQUETS DE PLANCHES                                   | 17        |
| 4.2.8      | CHARGEMENT MANUTENTIONNÉ LORS DE L'ACCIDENT  | 18        |
| 4.2.9      | CHAMP DE VISION DE L'OPÉRATEUR DE LA CHARGEUSE   | 20        |
| 4.2.10     | RÈGLEMENTATION ET RÈGLE DE L'ART   | 25        |
| 4.2.10.1   | Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)  | 25        |
| 4.2.10.2   | Règlement sur les normes d'arrimage  | 26        |
| 4.2.10.3   | Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers – Norme 10<br>- Arrimage des cargaisons                                  | 27        |
| 4.2.10.4   | Norme française ISO 5006 : 2007, Engins de terrassement – Visibilité du<br>conducteur – Méthode d'essai et critères de performance | 28        |
| 4.2.10.5   | Directive 2006/42/CE   | 28        |

---

|                       |   |           |
|-----------------------|---|-----------|
| <b>4.3</b>            | <b>ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES</b>  | <b>29</b> |
| 4.3.1                 | L'ARRIMAGE DES CHARGES DANS LA ZONE DE CIRCULATION D'UNE CHARGEUSE ALIMENTANT L'USINE EN PLANCHES ENTRAÎNE L'ÉCRASEMENT MORTEL DU CAMIONNEUR.   | 29        |
| 4.3.2                 | LE CHAMP DE VISION DE L'OPÉRATEUR EST RESTREINT ET OBSTRUÉ PAR LE CHARGEMENT.   | 30        |
| 4.3.3                 | LA GESTION DÉFICIENTE DE LA CIRCULATION DANS LA COUR DE L'USINE DE RABOTAGE EXPOSE LES TRAVAILLEURS À DES DANGERS DE HAPPEMENT OU D'ÉCRASEMENT. | 31        |
| <b>5</b>              | <b>CONCLUSION</b>   | <b>32</b> |
| 5.1                   | CAUSES DE L'ACCIDENT  | 32        |
| 5.2                   | AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE   | 32        |
| 5.3                   | SUIVIS DE L'ENQUÊTE   | 33        |
| <b><u>ANNEXES</u></b> |   |           |
| ANNEXE A :            | Accidenté   | 34        |
| ANNEXE B :            | Caractéristiques de la chargeuse  | 35        |
| ANNEXE C :            | Visibilité de l'opérateur   | 37        |
| ANNEXE D :            | Références bibliographiques   | 39        |

---

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

Le 3 juin 2024, monsieur A [REDACTED], travailleur pour Transport Mathieu Leblond (ci-après nommé le camionneur), se présente vers 11 h à l'établissement Landry et Associés (planage et rabotage) inc. pour livrer du bois et repartir avec un nouveau chargement.

Une fois le chargement terminé, le camionneur circule à pied le long de la remorque de son train routier pour arrimer des charges du côté passager. Au même moment, monsieur B [REDACTED], travailleur pour Landry et Associés (planage et rabotage) inc. (ci-après nommé l'opérateur de la chargeuse n° 2), se dirige vers l'usine au volant de la chargeuse sur roues n° [REDACTED] (ci-après nommée chargeuse n° 2) et écrase le camionneur.

**Conséquence**

Le camionneur décède.



*Figure 1 – Vue d'ensemble lors de l'arrivée sur les lieux de l'accident  
Source : CNESST*

**Abrégé des causes**

- L'arrimage des charges dans la zone de circulation d'une chargeuse alimentant l'usine en paquets de planches entraîne l'écrasement mortel du camionneur.
- Le champ de vision de l'opérateur de la chargeuse est restreint et obstrué par le chargement.
- La gestion déficiente de la circulation dans la cour de l'usine de rabotage expose les travailleurs à des dangers de happement ou d'écrasement.

**Mesures correctives adressées à Landry et Associés (planage et rabotage) inc.**

Le 3 juin 2024, la CNESST rend une décision interdisant l'utilisation de la chargeuse sur roues de marque Hyundai (modèle HL955TM, année 2021) immatriculée [REDACTED], portant le numéro d'identification [REDACTED] (RAP1471152).

Le 4 juin 2024, la CNESST autorise l'utilisation de la chargeuse sur roues de marque Hyundai (modèle HL955TM, année 2021) immatriculée [REDACTED], portant le numéro d'identification [REDACTED] (RAP1472244).

Le 4 juin 2024, la CNESST rend une décision interdisant le déplacement des chargeuses sur roues lorsque le champ de vision de l'opérateur est obstrué par son chargement (RAP1472244).

Le 4 juin 2024, la CNESST exige qu'un plan de circulation pour la cour soit mis en place. De plus, les travailleurs de l'usine, de même que les sous-traitants, doivent être informés du plan de circulation implanté. Une méthode de travail sécuritaire pour la manutention de paquets de planches avec une chargeuse doit également être élaborée et les travailleurs doivent être informés et formés en conséquence (RAP1472244).

*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

##### 2.1.1 Landry et Associés (planage et rabotage) inc.

Landry et Associés (planage et rabotage) inc. œuvre dans le secteur d'activité *Forêt et scieries* et se spécialise dans la deuxième transformation du bois. La clientèle expédie à l'établissement des paquets de planches pour transformation (opération à forfait). L'établissement achète également des planches qu'il transforme avant la revente, en fonction des besoins du marché. Du bois y est aussi entreposé, dans la cour, de manière transitoire sans y être transformé.

L'entreprise emploie environ 18 travailleurs non syndiqués. Le travail à l'usine s'effectue du lundi au vendredi sur un quart de travail.

Landry et Associés (planage et rabotage) inc. a légalement été constituée en 2016 et compte deux actionnaires (Benoît & Dionne produits forestiers ltée et 9368-2953 Québec inc.). En tant que [REDACTED], messieurs C [REDACTED] et D [REDACTED] s'occupent de la gestion générale de l'entreprise (ressources humaines et investissements), alors que monsieur E [REDACTED] s'occupe des activités de production.

##### 2.1.2 9245-2465 Québec inc. (Transport Mathieu Leblond)

L'entreprise œuvre dans le secteur d'activité *Transport et entreposage*. Elle est de compétence fédérale, fait partie du Groupe Leblond et a légalement été constituée en 2011.

Le Groupe Leblond se spécialise dans le transport par remorque à plate-forme (*flatbed*). Il compte environ 65 travailleurs non syndiqués.

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

##### 2.2.1 Landry et Associés (planage et rabotage) inc.

###### 2.2.1.1 Mécanismes de participation

Au moment de l'accident, aucun agent de liaison n'est nommé au sein des travailleurs et aucun comité de santé et de sécurité n'est en place.



**2.2.2 9245-2465 Québec inc. (Transport Mathieu Leblond)****2.2.2.1 Gestion de la santé et de la sécurité**

Un formateur en santé et sécurité est nommé au sein de l'entreprise. Les règles de la compagnie sont présentées aux travailleurs à l'embauche et des tests pratiques sont effectués (inspection des équipements, circulation supervisée en circuit prédéterminé pour l'évaluation de la conduite en côte et en virage serré). De la formation par compagnonnage est donnée pour les déplacements dans les ports maritimes et les scieries. Les camionneurs suivent également une formation en ligne sur le transport de matières dangereuses (TMD).

Des ÉPI sont prévus et fournis par l'employeur, tels que dossard, casque et chaussure de sécurité, lunettes et vêtements ignifuges.

Un cartable renfermant, entre autres, les politiques de l'entreprise, les procédures de travail sécuritaire lors de l'arrimage avec des sangles et les heures de conduite et de repos est disponible dans la cabine du train routier.

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

L'usine de rabotage est située au 351, route du Moulin à Saint-Alexandre-de-Kamouraska et le bureau administratif est localisé de l'autre côté du chemin au 350, route du Moulin (Figure 2).

Le bois brut est livré à l'établissement sous forme de paquets de planches pour être retransformé ou entreposé temporairement (bois en transit). L'entreposage des paquets se fait de part et d'autre de la route du Moulin dans la cour extérieure adjacente à l'usine de rabotage et sur un terrain qui se trouve à côté du bureau administratif.



*Figure 2 – Usine de rabotage (A) et bureau administratif (B)*

*Source : Google Earth, 5 juillet 2024*

Les paquets de planches sont manutentionnés à l'aide de trois chargeuses sur roues munies chacune d'un grappin combiné, aussi nommé grappin à billes avec fourches (Figure 3). Chaque chargeuse est principalement attitrée à un opérateur. Les opérateurs peuvent communiquer entre eux par radio bidirectionnelle.



*Figure 3 – Chargeuse sur roues Hyundai HL955 TM  
équipée d'un grappin combiné  
Source : CNESST*

La cour de l'usine de rabotage est en terre battue. La circulation se fait entre les empilements des paquets de planches et sur la route du Moulin. Il est aussi possible de circuler autour de l'usine avec les chargeuses. Cependant, la configuration des autres zones de la cour présente des voies sans issue (Figure 4).



*Figure 4 – Tracés de la circulation dans la cour de l'usine de rabotage  
Source : CNESST (modifiée à partir de l'information obtenue sur Google Earth, 5 juillet 2024)*

La hauteur des piles est variable et de l'empilement allant jusqu'à six paquets de planches est observé (Figure 5).



*Figure 5 – Empilement dans la cour de l'usine de rabotage*  
Source : CNESST

### **3.2 Organisation du travail dans la cour**

Il n'y a aucun plan de circulation formel ou de zone de chargement prédéterminée. De plus, il n'existe aucune planification permettant d'alterner les tâches d'approvisionnement de l'usine et celle du chargement/déchargement des matériaux dans la cour.

Un [REDACTED], monsieur F [REDACTED], ci-après nommé opérateur de la chargeuse n° 1, gère les activités concernant le déchargement, le chargement et l'inventaire. Un horaire pour l'arrivée des transporteurs est en place et communiqué aux camionneurs. Ceux-ci doivent se stationner sur la route du Moulin, devant le bureau administratif, et attendre que le [REDACTED] vienne leur indiquer l'endroit où déplacer leur véhicule. Le chargement et le déchargement des véhicules se font à l'aide d'une chargeuse sur roues.

L'approvisionnement de l'usine en planches s'effectue aussi à l'aide d'une chargeuse sur roues. Cette tâche est principalement réalisée par l'opérateur de la chargeuse n° 2. Celui-ci se réfère à la feuille de production préparée par l'employeur afin de connaître le type et la quantité de planches à transporter près de la porte où entre le bois dans l'usine.

Les chargeuses peuvent aussi être opérées par messieurs E [REDACTED] et G [REDACTED] au besoin.

### 3.3 Description du travail à effectuer

- De 11 h à 12 h : déchargement, puis chargement du train routier du transporteur Transport Mathieu Leblond à l'aide de la chargeuse n° [ ] (ci-après nommée chargeuse n° 1).
- À partir de 11 h 20 : déplacement de 15 paquets de planches de type 2 X 3 de 10 pieds de longs vers l'usine à l'aide de la chargeuse n° 2 (Figure 6).



*Figure 6 – Paquet de planches manutentionné lors de l'accident*  
Source : CNESST

**SECTION 4****4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE****4.1 Chronologie de l'accident**

Le 3 juin 2024, le camionneur se présente vers 11 h devant le 350, route du Moulin à Saint-Alexandre-de-Kamouraska pour livrer des paquets de planches, puis repartir avec un nouveau chargement. Il conduit un train routier constitué d'un tracteur routier attelé à deux semi-remorques de type plate-forme.

Il se stationne en bordure de la route et désarrime son chargement. Ensuite, le [REDACTÉ] rejoint le camionneur à bord de la chargeuse n° 1 et lui indique l'endroit où stationner le train routier dans la cour de l'usine de rabotage.

Le camionneur déplace son véhicule à l'endroit indiqué et l'opérateur de la chargeuse n° 1 procède au déchargement et au chargement latéral des deux remorques. Pendant le chargement, le camionneur commence l'arrimage des paquets de planches.

Vers 11 h 20, l'opérateur [REDACTÉ] commence le déplacement de paquets de planches vers l'usine à l'aide de la chargeuse sur roues n° 2. Il reçoit la consigne d'apporter 15 paquets de planches de type 2 X 3 de 10 pieds de long pour les besoins de la production.

Vers 11 h 50, le chargement des remorques est terminé et l'opérateur de la chargeuse n° 1 vient remettre les documents de transport au camionneur qui se trouve du côté conducteur de son véhicule. L'opérateur de la chargeuse n° 1 quitte ensuite les lieux pour inventorier les matériaux qui se trouvent dans un autre secteur de la cour.

Le camionneur passe alors devant le tracteur du train routier et circule le long des remorques, du côté passager, pour poursuivre l'installation des appareils d'arrimage.

Quelques secondes plus tard, l'opérateur de la chargeuse n° 2 effectue son cinquième déplacement vers l'usine. Il sort de la zone où il a récupéré trois paquets de planches. L'opérateur regarde par la fenêtre latérale droite de la chargeuse pour localiser le camionneur, mais il ne le voit pas. Il poursuit son virage vers la droite et engage la chargeuse dans la voie de circulation menant à l'usine.

Lorsque l'opérateur est vis-à-vis la deuxième remorque du véhicule, un contrecoup se fait ressentir sous les roues de la chargeuse. Il immobilise l'appareil et descend de sa cabine. Il aperçoit le camionneur couché au sol, derrière la chargeuse. Ce dernier a été écrasé par les roues droites de la chargeuse n° 2.

L'opérateur de la chargeuse n° 2 appelle son employeur sur sa radio pour l'informer de l'accident. L'opérateur de la chargeuse n° 1 entend aussi le message et vient le rejoindre.

Les services d'urgence sont appelés vers 11 h 55. Le décès est constaté à distance.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Expérience des travailleurs impliqués dans l'accident

Monsieur B [REDACTED].

Monsieur B [REDACTED] est à l'emploi de Landry et Associés (planage et rabotage) inc. depuis [REDACTED]. Il a été embauché à titre de [REDACTED] puis, comme [REDACTED]. Il a suivi, en [REDACTED], une formation concernant la conduite d'un chariot élévateur et d'une chargeuse sur roues [REDACTED].

Monsieur A [REDACTED]

Monsieur A [REDACTED] est [REDACTED] de profession. En [REDACTED], il [REDACTED] l'entreprise Transport Mathieu Leblond, [REDACTED].

### 4.2.2 Caractéristiques du train routier

Le tracteur routier a été acquis neuf en 2024 (marque : Western Star, modèle : 49x, année 2024, numéro d'identification [REDACTED], immatriculé [REDACTED], Figure 7). Deux remorques de type plate-forme de la marque MANAC y sont attelées. Le véhicule est équipé d'une caméra de tableau de bord.



*Figure 7 – Train routier et son chargement*

*Source : CNESST*

#### 4.2.3 Tâches effectuées par le camionneur

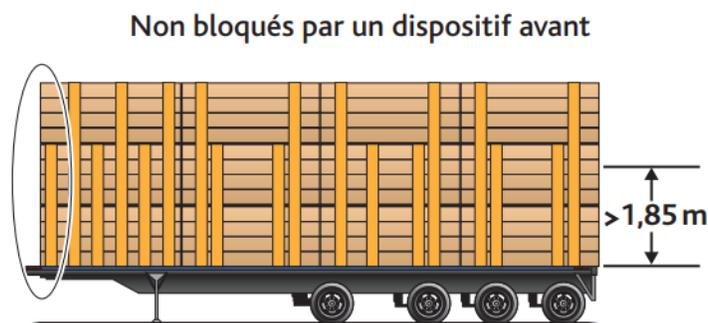
Le camionneur alterne entre des moments dans la cabine et autour du train routier pour effectuer l'arrimage des charges selon l'avancement du chargement.

Il porte un casque et des chaussures de sécurité. Aucun vêtement de haute visibilité n'est porté par le camionneur lors de l'accident.

Le camionneur guide également l'opérateur de la chargeuse lors du dépôt des paquets de planches sur la plate-forme de la remorque et replace les cales d'espacement au besoin.

L'arrimage est réalisé selon le Règlement sur les normes d'arrimage qui se réfère aux exigences de l'article 22 de la Norme 10 du *Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers* (Figure 8 et Figure 9).

- Pour chaque empilement de paquets excédent 1,85 m de hauteur, des appareils d'arrimage supplémentaires retiennent aussi l'étage intermédiaire des paquets ;
- Ensuite des appareils d'arrimage passent par-dessus l'étage supérieur des paquets.



*Figure 8 – Disposition des paquets et exigences d'arrimage*  
Source : [GUIDE SUR LES NORMES d'arrimage des cargaisons Édition 2020](#).  
Ministère des Transports du Québec, 2020



Figure 9 – Appareils d'arrimage en cours d'installation  
Source : CNESST



Figure 10 – État d'avancement de l'arrimage lors de l'accident  
Source : CNESST

#### 4.2.4 Caractéristiques de la chargeuse

La chargeuse utilisée par l'opérateur qui approvisionne l'usine est de marque Hyundai, modèle HL955 TM, année 2021 (Figure 3). Elle porte le numéro d'identification [redacted] et elle est immatriculée [redacted] (ANNEXE B : Figure 24, Figure 25 et Figure 26). Elle a été acquise neuve en 2020 par Landry et Associés (planage et rabotage) inc. et elle est identifiée par le numéro [redacted] (Figure 3).

##### Déplacement de la chargeuse

Lors du déplacement de la chargeuse avec un chargement, celui-ci est soulevé à une hauteur variant de 20 à 30 cm du sol.

La chargeuse est équipée d'un limiteur de vitesse activé et réglé de manière à empêcher le véhicule de dépasser 25 km/h. Dans la cour, la vitesse moyenne de déplacement avec un chargement se situe entre 10 et 15 km/h. Selon l'évaluation effectuée à partir de l'image captée par la caméra du tableau de bord, la chargeuse parcourt environ 22 m en 8 secondes

dans les instants précédant l'accident, ce qui donne une vitesse approximative de 10 km/h lors de l'impact avec le camionneur.

Accessoire présent sur la chargeuse

Un grappin combiné de la compagnie VALLÉE est installé de manière permanente sur la chargeuse (Figure 11). Aucune plaque signalétique n'a été observée sur l'accessoire. L'équipement a été acquis avant 2016 et a été installé sur la chargeuse en 2020 à l'établissement.

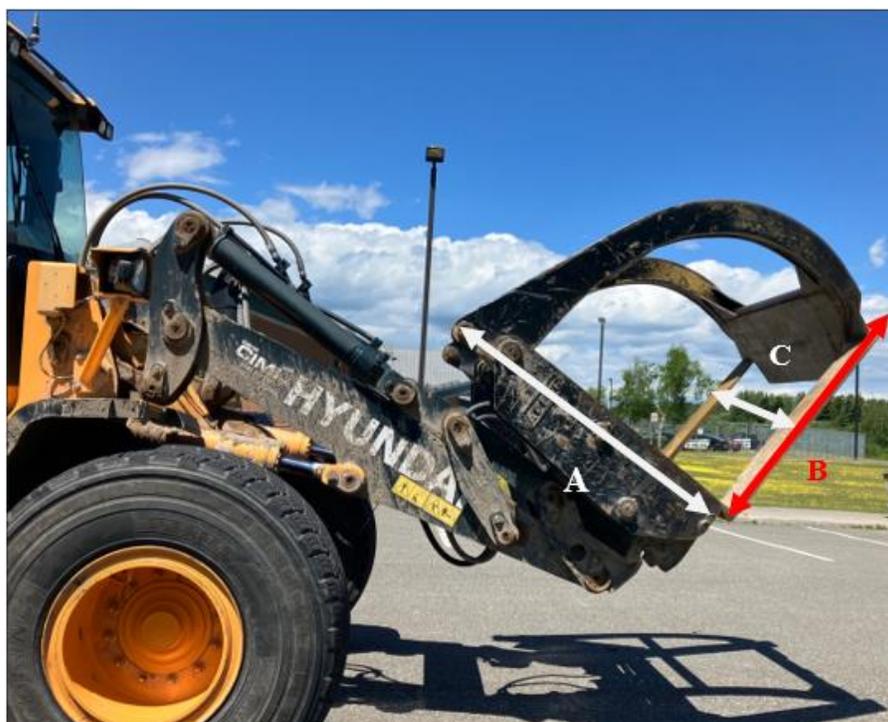


Figure 11 – Accessoire de levage de type grappin à billes avec fourches de la marque VALLÉE  
Source : CNESST

Tableau 1 : Dimensions du grappin combiné de marque VALLÉE

| Identification | A    | B    | C    |
|----------------|------|------|------|
| Mesure (m)     | 1,22 | 1,57 | 1,55 |

**4.2.5 Vérifications et entretiens de la chargeuse**

État de la chargeuse avant l'accident

- La chargeuse n° 2 a été utilisée par le travailleur le jour de l'accident et aucune défaillance n'a été rapportée par celui-ci.

- Le parebrise avant est propre et en bon état.
- Un calepin renfermant des fiches d'inspection pour la machinerie lourde est présent dans la chargeuse, mais il n'est pas utilisé par les opérateurs.
- Une entente de service avec une firme externe est en vigueur et appliquée pour procéder aux inspections préventives prévues aux 500 heures de service.

### Inspection mécanique

Une inspection mécanique a été réalisée sur la chargeuse, le 14 juin 2024, par un mécanicien du garage New Holland Avantis de Rivière-du-Loup. Les informations suivantes ont été recueillies lors de cette inspection :

### État général

- Selon les observations, la chargeuse est en bon état.
- La chargeuse n'a pas subi de modification pouvant affecter son fonctionnement.
- Aucun message d'erreur, affectant le déplacement du véhicule, n'a été enregistré par l'ordinateur de la chargeuse.

### Pneus

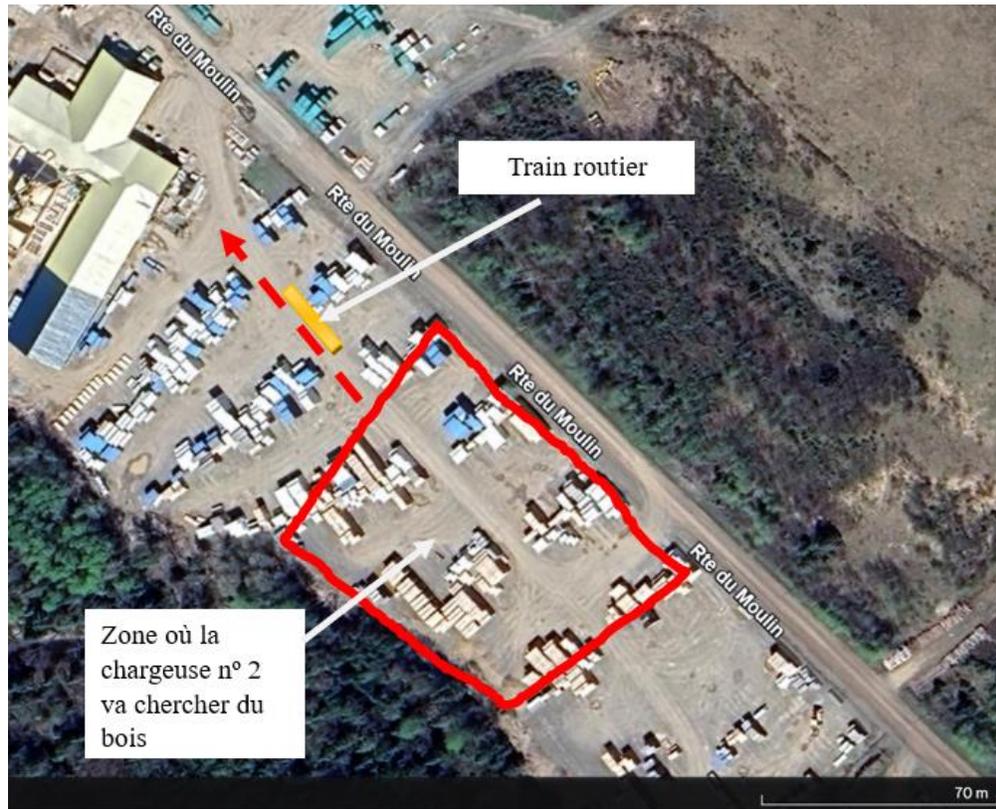
- La chargeuse est équipée de roues pneumatiques 20.5R25 compatibles avec l'équipement.
- Les pneus ne contiennent pas d'agent de remplissage.
- Lors de l'inspection, il est observé que les deux pneus du côté droit et le pneu arrière gauche ont perdu de leur pression d'air et doivent être gonflés.

### Déplacement et immobilisation de la chargeuse

- Le déplacement de la chargeuse en marche avant et arrière est possible.
- Les manœuvres de changement de direction sont possibles.
- La vitesse peut être modulée en fonction de la poussée exercée sur la pédale de l'accélérateur.
- Le système de freinage est fonctionnel et l'arrêt de la chargeuse se fait lorsqu'une poussée est exercée sur la pédale de frein.

#### 4.2.6 Localisation dans la cour de l'usine de rabotage

La voie de circulation empruntée par la chargeuse n° 2 lors de ses déplacements dans la cour en direction de l'usine, longe et empiète sur l'emplacement où est stationné le train routier (Figure 12).



*Figure 12 – Voie de circulation vers l'usine (en pointillé)*  
Source : CNESST

Un plan à l'échelle a été réalisé à partir des données recueillies par un drone d'une équipe de la Sûreté du Québec (Figure 13). Celui-ci illustre l'emplacement à partir duquel débute le cinquième voyage de la chargeuse n° 2 vers l'usine, ainsi que la position de la victime, celle du train routier et la position finale de la chargeuse après l'accident.

Selon ce plan, la distance entre le point de sortie de la chargeuse située entre les piles de bois et l'endroit où la victime a été retrouvée au sol est de 80 m.

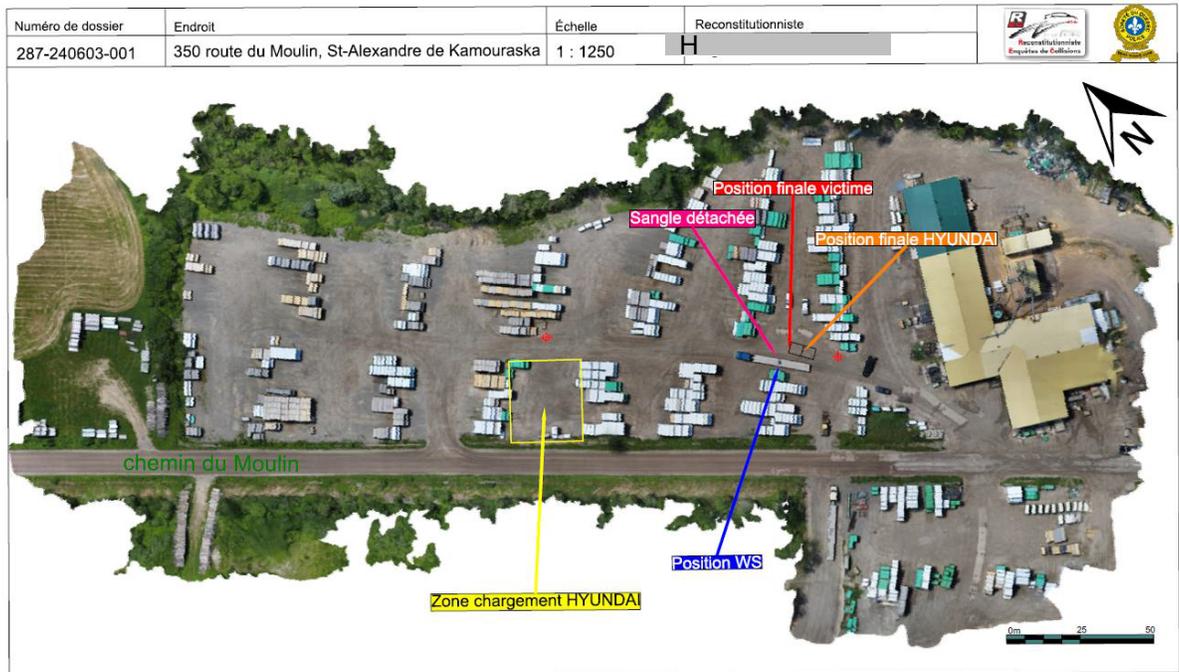


Figure 13 – Plan à l'échelle  
Source : Sûreté du Québec

#### Positionnement du camionneur

Juste avant l'accident, le camionneur circule devant son véhicule et se dirige vers l'arrière de celui-ci du côté passager. Après l'accident, il est retrouvé au sol à 3,5 m de la remorque et à 16,6 m du nez du train routier (Figure 13).

#### **4.2.7 Méthode de travail appliquée dans l'établissement pour la manutention des paquets de planches**

Aucune méthode de travail sécuritaire n'est prévue au programme de prévention pour la manutention des paquets de planches à l'aide d'une chargeuse. Des consignes de sécurité générales sont mentionnées verbalement aux travailleurs, telles que : ne pas circuler avec un chargement sur la route du Moulin, ne pas rouler trop vite et faire attention lorsque la visibilité est réduite par un chargement.

Lors du chargement/déchargement des remorques, l'opérateur de la chargeuse manutentionne un ou deux paquets à la fois. Cette méthodologie découle du fait que les chargements comprennent des paquets de tailles et de fournisseurs variables, et que l'arrimage se fait dès qu'il y a deux paquets empilés.

Aucune consigne précise n'indique au camionneur où se positionner, ni quelle distance sécuritaire respecter pour éviter les risques de chute des charges ou d'être happé par la chargeuse.

Pour l'approvisionnement de l'usine, l'opérateur manutentionne d'un à trois paquets à la fois. Cette variation du nombre de paquets est attribuable au besoin de production (commandes variées) et du nombre de paquets restant dans l'empilement. Par exemple, lorsqu'il y a un empilement de cinq paquets, l'opérateur fait un voyage de deux paquets, puis un second voyage de trois paquets.

Sur l'enregistrement de la caméra du tableau de bord du tracteur routier, cinq voyages en direction de l'usine sont observés entre 11 h 25 et 11 h 52. Sur les cinq chargements, trois d'entre eux sont constitués de trois paquets de planches.

Tableau 2 : Déplacements de la chargeuse n° 2 vers l'usine

| Heure<br>(direction vers l'usine) | Nombre de paquets de<br>planches manutentionnés |
|-----------------------------------|---|
| 11 h 25                           | 2   |
| 11 h 29                           | 2   |
| 11 h 33                           | 3   |
| 11 h 37                           | 3   |
| 11 h 52                           | 3   |

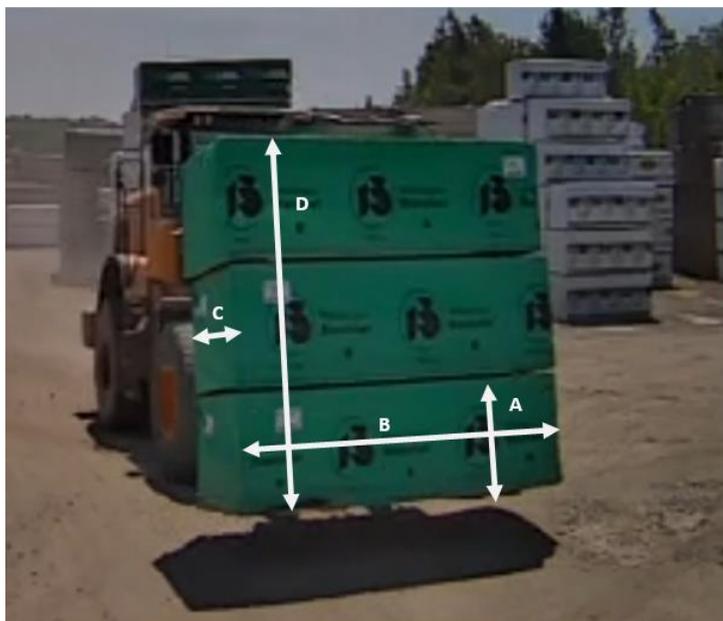
#### 4.2.8 Chargement manutentionné lors de l'accident

Lors du visionnement de l'enregistrement de la caméra de bord, il est constaté que, lors de l'accident, il n'y a pas deux, mais trois paquets de planches sur les fourches du grappin combiné (Figure 14).



*Figure 14 — Arrêts sur image — Séquence vidéo de la caméra du tableau de bord quelques secondes avant l'accident  
Source : Transport Mathieu Leblond*

Les dimensions du chargement sont détaillées ci-dessous :



*Figure 15 – Dimensions du chargement*  
Source : CNESST

Tableau 3 : Dimensions du chargement (trois paquets de planches 2 X 3 de 10')

| Identification | A    | B    | C    | D    |
|----------------|------|------|------|------|
| Mesure (m)     | 0,86 | 3,10 | 1,25 | 2,58 |

La Figure 16 illustre les lieux tels qu'ils étaient lors de l'accident avec l'ajout d'un rectangle représentant le paquet manquant.



*Figure 16 – Modification de la Figure 1 pour illustrer le chargement présent sur la chargeuse lors de l'accident*  
Source : CNESST

#### **4.2.9 Champ de vision de l'opérateur de la chargeuse**

La taille et la configuration de la chargeuse occasionnent des angles morts pour son opérateur en position assise dans la cabine (**ANNEXE E** : Figure 27 et Figure 28).

L'ajout d'un chargement à l'avant de la chargeuse vient également influencer le champ de vision direct de l'opérateur. Des simulations avec des chargements de planches (deux et trois paquets de types 2 X 3 de 10') et un piéton sont réalisées sur place. Dans un premier temps, avec une chargeuse identique à celle impliquée dans l'accident et ensuite, avec la chargeuse impliquée dans l'accident et ce, en collaboration avec la Sûreté du Québec.

Lors du déplacement avec trois paquets de planches, le secteur de visibilité situé à l'avant de la chargeuse est réduit par la hauteur et la largeur du chargement, mais également par la pince située sur l'accessoire de levage (Figure 17).



*Figure 17 – Vue de l'opérateur sur son environnement  
lors du déplacement de trois paquets de planches  
Source : CNESST*

L'opérateur a une vision partielle de son environnement de travail et de ce qui est présent au sol. De plus, la zone observée dans le rectangle (Figure 17) varie selon la hauteur à laquelle est levé le chargement et les contrecoups occasionnés par le balancement du véhicule lors de son déplacement dans la cour.

Lors du déplacement de la chargeuse dans la cour avec deux paquets de planches, il est constaté que la zone longitudinale à moins d'un mètre du train routier comportait aussi des angles morts dus à l'orientation du véhicule. Le piéton qui circule dans cette zone avec un vêtement à haute visibilité de couleur orange avec bandes réfléchissantes est totalement invisible pour l'opérateur de la chargeuse (Figure 18).



*Figure 18 – Piéton circulant à moins d'un mètre du train routier avec un chargement de deux paquets de planches*

*Source : CNESST*

Des simulations ont également été effectuées en positionnant une chargeuse au niveau du nez du train routier avec des chargements de deux et trois paquets de planches. Lorsque trois paquets de planches sont déplacés avec la chargeuse, le piéton est totalement invisible dans la zone située entre le nez du train routier et le lieu où la victime a été retrouvée au sol (Figure 19). Cependant, le piéton devient visible lorsque deux paquets de planches sont manutentionnés (Figure 20).



*Figure 19 – Piéton non visible, circulant devant la chargeuse, alors que trois paquets de planches sont manutentionnés*  
Source : CNESST



*Figure 20 – Piéton circulant devant la chargeuse alors que deux paquets de planches sont manutentionnés*  
Source : CNESST

La reconstitution de la scène de l'accident, en collaboration avec un chef reconstitutionniste de la Sûreté du Québec, nous permet d'établir la visibilité au sol pour l'opérateur de la chargeuse (Figure 21 et Figure 22) ainsi que la fenêtre de visibilité sur la zone de travail (Figure 23).

Les distances requises permettant à l'opérateur de la chargeuse d'apercevoir un piéton mesurant 1,75 m positionné devant l'appareil, sont présentées au tableau suivant.

Tableau 4 : Distance requise pour apercevoir un piéton mesurant 1,75 m se tenant devant la chargeuse en fonction du nombre de paquets de planches manutentionnés.

| Nombre de paquets sur les fourches de la chargeuse | Distance requise pour apercevoir |                     |
|--|----------------------------------|---------------------|
|  | le dessus de la tête du piéton   | les pieds du piéton |
| 2  | 1,90 m                           | 12,71 m             |
| 3  | 79,74 m                          | 215,27 m            |

- Avec deux paquets de planches sur les fourches, l'opérateur peut repérer le dessus de la tête du piéton situé à 1,90 m, alors qu'il peut voir ses pieds à 12,71 m ;
- Avec trois paquets de planches sur les fourches, l'opérateur peut repérer le dessus de la tête du piéton à 79,74 m, alors qu'il peut voir ses pieds à 215,27 m.

Pour l'interprétation des figures ci-dessous, les zones de couleurs ont les significations suivantes :

- Vert : zone visible ;
- Orange : zone au sol non visible avec trois paquets sur les fourches, mais visible avec deux paquets ;
- Rouge : zone au sol non visible avec deux paquets sur les fourches.

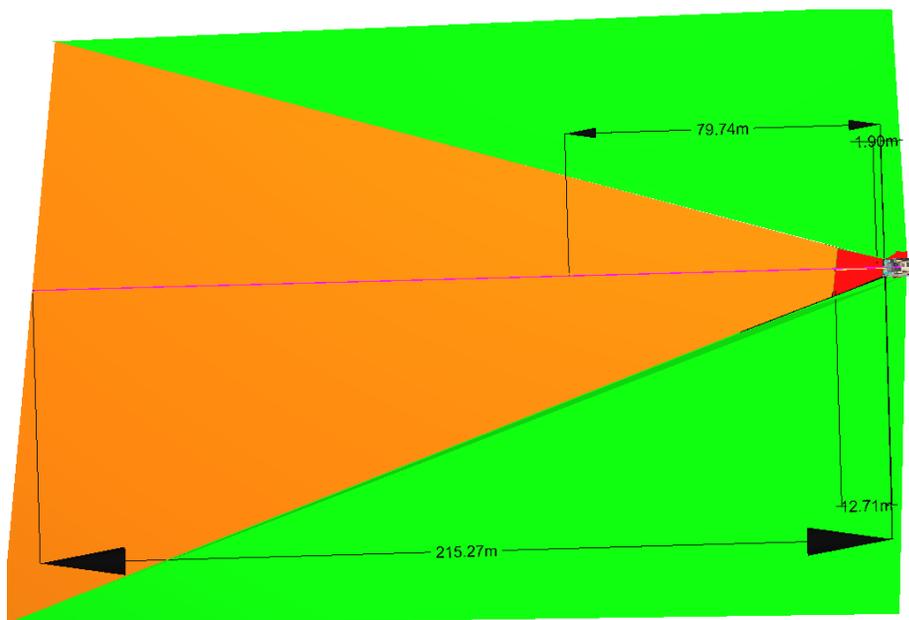


Figure 21 – Distance requise pour apercevoir le dessus de la tête et les pieds d'un piéton de 1,75 m avec deux et trois paquets de planches sur les fourches de la chargeuse  
Source : Sûreté du Québec

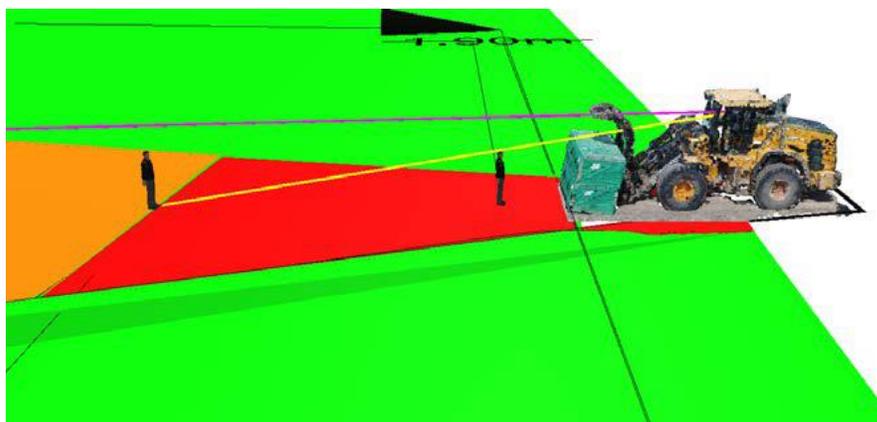


Figure 22 — Visualisation 3D — Distance requise pour apercevoir le dessus de la tête et les pieds d'un piéton de 1,75 m avec deux paquets de planches sur les fourches de la chargeuse  
Source : Sûreté du Québec



Figure 23 – Fenêtre de visibilité de l'opérateur de la chargeuse n° 2 lorsqu'il quitte le lieu de chargement en direction de l'usine  
Source : Sûreté du Québec

## 4.2.10 Règlementation et règle de l'art

### 4.2.10.1 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)

La LSST stipule aux articles suivants :

- Article 2 :

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

- Article 51 (3) :

*L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment : s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et*

*techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur.*

- Article 51 (5) :

*L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment : utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur.*

- Article 51 (9) :

*L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment : 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.*

#### **4.2.10.2 Règlement sur les normes d'arrimage**

Le règlement sur les normes d'arrimage stipule à l'article suivant :

- Article 1 :

*Le présent règlement régit l'arrimage de la cargaison d'un véhicule lourd. Il régit également l'arrimage de la cargaison des conteneurs intermodaux et celui des conteneurs sur les véhicules lourds. À cette fin, les dispositions du présent règlement intègrent celles de la Norme N° 10 du Code canadien de sécurité sur l'arrimage des cargaisons publiées par le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé et accessible sur le site (<http://www.cmmta.ca>), telle qu'elle se lit à la date du mouvement de transport.*

[...]

#### 4.2.10.3 Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers — Norme 10 — Arrimage des cargaisons

La Norme 10 - Arrimage des cargaisons stipule aux articles suivants :

- Article 1 - Définitions :

« appareil d'arrimage » (*tiedown*)

« appareil d'arrimage » s'entend d'un ensemble de dispositifs d'arrimage qui sont fixés à un ou à plusieurs points d'ancrage d'un véhicule.

« dispositif d'arrimage » (*securing device*)

« dispositif d'arrimage » s'entend d'un élément spécifiquement conçu et fabriqué pour assujettir, retenir ou arrimer une cargaison.

« longitudinal » (*lengthwise*)

« longitudinal » signifie dans le sens de la longueur d'un véhicule, depuis l'avant ou la cabine de celui-ci jusqu'à l'arrière.

« paquet » (*bundle*)

« paquet » s'entend d'articles qui ont été unifiés afin d'être arrimés comme un seul article d'aspect uniforme

« véhicule » (*vehicle*)

« véhicule » s'entend d'un camion ou d'un tracteur, exploité individuellement ou de concert avec une ou plusieurs semi-remorques ou remorques.

« véhicule à plate-forme » (*flatbed vehicle*)

« véhicule à plate-forme » s'entend d'un véhicule pourvu d'une plate-forme sans parois permanentes.

#### **4.2.10.4 Norme française ISO 5006 : 2007, Engins de terrassement – Visibilité du conducteur – Méthode d'essai et critères de performance**

La norme ISO 5006 : 2007 stipule aux articles suivants :

- Introduction :

*« La présente Norme internationale a pour but de traiter de la visibilité du conducteur de telle manière que ce dernier puisse voir autour de l'engin, afin de lui permettre une conduite correcte, efficace et en sécurité, cette vision pouvant être quantifiée en termes techniques. [...] »*

*Lorsque la visibilité directe est considérée comme inadéquate, des dispositifs supplémentaires pour visibilité indirecte [miroirs ou système de surveillance par télévision en circuit fermé (CCTV)] sont utilisables afin d'obtenir une visibilité acceptable. [...] »*

*L'organisation de chantier peut être une mesure additionnelle efficace pour compenser les masquages de visibilité restants. »*

- Article 3.8.1 :

*« visibilité directe*

*visibilité obtenue par visée directe et déterminée par la lumière émise par la source lumineuse. »*

#### **4.2.10.5 Directive 2006/42/CE**

La Directive 2006/42/CE du parlement européen et du conseil du 17 mai 2006 relative aux machines stipule à l'article suivant :

- Article 3.2.1 :

*« Poste de conduite*

*La visibilité depuis le poste de conduite doit être telle que le conducteur puisse en toute sécurité, pour lui-même et pour les personnes exposées, faire fonctionner la machine et ses outils dans les conditions d'utilisation prévisibles. En cas de besoin, des dispositifs appropriés doivent remédier aux risques résultant de l'insuffisance de la vision directe.*

*[...] »*

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 L'arrimage des charges dans la zone de circulation d'une chargeuse alimentant l'usine en planches entraîne l'écrasement mortel du camionneur.

Le train routier est positionné parallèlement à la voie de circulation menant vers l'usine. L'emplacement a été choisi par le [REDACTÉ] selon le chargement. Le déchargement des remorques a débuté vers 11 h avec la chargeuse n° 1. Le chargement d'une nouvelle cargaison s'est ensuite déroulé avec cette même chargeuse. Le train routier est resté stationné au même endroit jusqu'à ce que se produise l'accident, vers 11 h 55. Un seul opérateur de chargeuse s'est occupé des manœuvres de déchargement et de chargement. Pendant le chargement, le camionneur a circulé par intervalle autour des remorques pour arrimer des charges et guider l'opérateur.

À partir de 11 h 20, une deuxième chargeuse (chargeuse n° 2) commence à circuler près du train routier pour transporter des paquets de planches vers l'usine. Pour récupérer les paquets de planches, l'opérateur circule soit dans la cour de l'usine de rabotage, soit sur la route du Moulin. Pour revenir vers l'usine avec son chargement, il circule dans la cour de l'usine de rabotage, tel que prévu par les consignes de travail. Pour ce faire, il emprunte l'unique voie permettant de quitter la zone de récupération du bois pour se rendre à l'usine. Le train routier est stationné sur cette voie de circulation.

Les allers-retours de la chargeuse n° 2 vers l'usine se sont déroulés pendant une trentaine de minutes. Cinq voyages de bois ont été effectués pendant cette période. L'opérateur [REDACTÉ] a circulé à plusieurs reprises à proximité du train routier.

Au cinquième voyage, la concomitance du passage de la chargeuse, alors que le camionneur est présent le long des remorques du train routier à une distance de 3,5 m de celles-ci, entraîne la collision entre le camionneur et le chargement situé à l'avant de la chargeuse. Une fois au sol, le camionneur se retrouve dans la trajectoire des roues droites de la chargeuse en mouvement. Il est alors écrasé par les roues.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.2 Le champ de vision de l'opérateur est restreint et obstrué par le chargement.**

Dans la section introduction de la Norme internationale ISO 5006:2007 (F), il y est stipulé que la visibilité du conducteur doit être traitée de telle manière que ce dernier puisse voir autour de l'engin, afin de lui permettre une conduite correcte, efficace et en sécurité. De plus, selon la directive européenne 2006/42/CE « [...] *la visibilité depuis le poste de conduite doit être telle que le conducteur puisse en toute sécurité, pour lui-même et pour les personnes exposées, faire fonctionner la machine et ses outils dans les conditions d'utilisation prévisibles. En cas de besoin, des dispositifs appropriés doivent remédier aux risques résultant de l'insuffisance de la vision directe* ».

Lors de l'accident, l'opérateur de la chargeuse n° 2 se déplace en marche avant et transporte un chargement de trois paquets de planches de type 2 X 3 mesurant 10 pieds chacun. Le déplacement de la chargeuse avec un tel chargement obstrue presque entièrement le devant de la cabine de l'opérateur et restreint sa visibilité directe. Un piéton mesurant 1,75 m, circulant devant la chargeuse, est alors totalement invisible pour l'opérateur lorsqu'il se trouve à l'avant à moins de 79,74 m de celle-ci.

La visibilité de l'opérateur sur la zone qui se trouve à proximité du train routier est également limitée par la présence d'une pince sur l'accessoire de levage et la position du train routier dans la cour. Lors du déplacement de la chargeuse vers l'usine, il a été constaté que l'opérateur n'a qu'une vue partielle sur la zone située à proximité du train routier. La position de la victime est inconnue au moment où la chargeuse quitte la zone de chargement et amorce son déplacement vers l'usine. Cependant, selon l'angle de stationnement du train routier et la perte de visibilité à l'avant de la chargeuse, occasionné par le déplacement de trois paquets de planches, une personne se déplaçant le long du train routier peut échapper à la vue de l'opérateur de la chargeuse.

Lorsque la chargeuse n° 2 se dirige vers l'usine depuis la zone où est récupéré le bois, la distance avec le lieu où est retrouvée la victime au sol est d'environ 80 m. Avec le chargement de trois paquets de planches, il a été impossible pour l'opérateur de la chargeuse d'apercevoir le camionneur qui circulait le long de sa remorque dans la trajectoire de la chargeuse.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.3 La gestion déficiente de la circulation dans la cour de l'usine de rabotage expose les travailleurs à des dangers de happement ou d'écrasement.**

Un danger de happement ou d'écrasement existe dès qu'un piéton est présent dans l'aire de circulation d'une chargeuse. Les activités simultanées d'un piéton et d'une chargeuse dans une aire de travail ou de circulation génèrent donc une situation dangereuse.

Lors du déchargement et du chargement des remorques, il y a coactivité entre la chargeuse et le camionneur qui est présent dans la cour. Ce dernier circule près de son véhicule pour retirer et installer des appareils d'arrimage, guider l'opérateur de la chargeuse lors du dépôt des paquets de planches sur la plate-forme de la remorque et manipuler des cales d'espacement. Un danger de chute de matériel sur le camionneur est également présent.

L'organisation du travail ne prévoit pas d'alternance des tâches afin de limiter la coactivité entre les équipements roulants et les piétons. De plus, l'opérateur de la chargeuse n° 1 doit se déplacer à plusieurs reprises pour décharger et charger les remorques.

La présence d'activités se déroulant en même temps dans une même zone augmente le risque de collision entre les chargeuses et le risque de happement ou d'écrasement des piétons. La Norme internationale ISO 5006:2006 (F) précise dans son introduction que l'aménagement du lieu de travail peut constituer une mesure additionnelle efficace pour pallier les limitations résiduelles de visibilité directe et indirecte lorsque celles-ci sont considérées comme insuffisantes.

Le [REDACTED] et l'opérateur [REDACTED] circulent librement dans la cour selon l'enchaînement de leurs tâches respectives. Il n'existe aucune planification des tâches pour éviter que les deux chargeuses se retrouvent en même temps dans le même secteur de la cour.

Lorsque des camionneurs ou des piétons sont présents dans la cour, ils s'exposent à des risques de collisions avec les deux chargeuses.

Le jour de l'accident, il y a eu coactivité dans la cour. La gestion déficiente de la circulation sur le terrain de l'établissement fait en sorte que le camionneur circule à pied, lors de l'arrimage de son chargement, dans la voie qu'emprunte une chargeuse qui alimente l'usine. Le camionneur et la chargeuse n° 2 se sont retrouvés en même temps dans la même voie de circulation. Cette situation dangereuse mène au happement et à l'écrasement du camionneur par la chargeuse.

Une gestion sécuritaire de la circulation sur le terrain de l'établissement aurait permis de contrôler le danger de happement et d'écrasement et d'éviter un tel accident.

Cette cause est retenue.

**SECTION 5****5 CONCLUSION****5.1 Causes de l'accident**

L'enquête et l'analyse permettent de retenir les causes suivantes :

- L'arrimage des charges dans la zone de circulation d'une chargeuse alimentant l'usine en planches entraîne l'écrasement mortel du camionneur.
- Le champ de vision de l'opérateur de la chargeuse est restreint et obstrué par le chargement.
- La gestion déficiente de la circulation dans la cour de l'usine de rabotage expose les travailleurs à des dangers de happement ou d'écrasement.

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

Le 3 juin 2024, la CNESST rend une décision interdisant l'utilisation de la chargeuse sur roues de marque Hyundai (modèle HL955TM, année 2021) immatriculée [REDACTED], portant le numéro d'identification [REDACTED] (RAP1471152).

Le 4 juin 2024, la CNESST autorise l'utilisation de la chargeuse sur roues de marque Hyundai (modèle HL955TM, année 2021) immatriculée [REDACTED], portant le numéro d'identification [REDACTED] (RAP1472244).

Le 4 juin 2024, la CNESST rend une décision interdisant le déplacement des chargeuses sur roues lorsque le champ de vision de l'opérateur est obstrué par son chargement (RAP1472244).

Le 4 juin 2024, la CNESST exige qu'un plan de circulation pour la cour soit mis en place. De plus, les travailleurs de l'usine de même que les sous-traitants doivent être informés du plan de circulation implanté. Une méthode de travail sécuritaire pour la manutention de paquets de planches avec une chargeuse doit également être élaborée et les travailleurs doivent être informés et formés en conséquence (RAP1472244).

### 5.3 Suivis de l'enquête

Pour éviter qu'un tel accident se reproduise, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête aux associations suivantes afin qu'elles en informent leurs membres : le Conseil de l'industrie forestière du Québec, l'Association du camionnage du Québec, l'Association des routiers professionnels du Québec, les associations sectorielles paritaires ainsi que l'ensemble des gestionnaires de mutuelles de prévention.

Le rapport d'enquête sera diffusé dans les établissements de formation offrant les programmes d'études Transport par camion.

Enfin, la CNESST et l'Association sectorielle paritaire Via Prévention mettront en place un groupe de travail qui se penchera sur les problématiques liées au chargement et au déchargement des remorques à plateau, notamment en ce qui a trait aux activités impliquant de la coactivité entre des travailleurs et des appareils et équipements de levage.

**ANNEXE A****Accidenté**

**Nom, prénom** : A

**Sexe** : masculin

**Âge** :

**Fonction habituelle** :

**Fonction lors de l'accident** : camionneur

**Expérience dans cette fonction** :

**Ancienneté chez l'employeur** :

**Syndicat** : non

**ANNEXE B**

**Caractéristiques de la chargeuse**

**SPECIFICATIONS HL955TM**

| ENGINE            |  |  |
|-------------------|--|--|
| Make/model        | CUMMINS / QS86.7   |  |
| Type              | Water-cooled, 4-cycle, turbocharged air-cooled, direct-injection electronically controlled diesel engine |  |
| Gross power       | 200 HP (149 kW) / 2,200 rpm  |  |
| Net power         | 197 HP (147 kW) / 2,200 rpm  |  |
| Maximum torque    | 95 kg-m (685 lb-ft) / 1,400 rpm  |  |
| No. of cylinders  | 6  |  |
| Bore x stroke     | 107 mm (4.21") x 124 mm (4.88")  |  |
| Displacement      | 6.7 g (409 in <sup>3</sup> )   |  |
| Compression ratio | 17.3 : 1   |  |
| Air cleaner       | Dry, 2-stage dual elements   |  |
| Alternator        | 24 V - 95 Amp  |  |
| Battery           | 2 x 12 V - 160 Ah, 900 CCA   |  |
| Starting motor    | 24 V - 7.8 kW  |  |

| TRANSMISSION          |                                       |  |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| Torque converter type | 3-element, single-stage, single-phase |  |

\* Fully automatic power shift, countershaft type with soft-shift in range and direction.

| Travel speed, km/h (mph) | 4 speed T/M | 5 speed T/M with lockup clutch |             |
|--------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| Forward                  | 1st         | 6.9 (4.3)                      | 6.4 (4.0)   |
|                          | 2nd         | 11.4 (7.1)                     | 11.1 (6.9)  |
|                          | 3rd         | 23.0 (14.3)                    | 17.1 (10.6) |
|                          | 4th         | 38.5 (23.9)                    | 26.6 (16.5) |
|                          | 5th         | -                              | 40.0 (24.9) |
| Reverse                  | 1st         | 7.3 (4.5)                      | 6.7 (4.2)   |
|                          | 2nd         | 12.0 (7.5)                     | 11.7 (7.3)  |
|                          | 3rd         | 24.3 (15.1)                    | 28.0 (17.4) |

| AXLES                 |  |  |
|-----------------------|--|--|
| Drive system          | Four-wheel drive system                      |  |
| Mount                 | Rigid front axle and oscillating rear axle   |  |
| Rear axle oscillation | ±11° center pin-loaded                       |  |
| Hub reduction         | Planetary reduction at wheel end             |  |
| Differential          | Hydraulic lock (front) / conventional (rear) |  |
| Reduction ratio       | 23.680                                       |  |

| OVERVIEW              |  |           |  |
|-----------------------|--|-----------|--|
| Description           | UNIT                                     | HL955TM   |  |
| Operating weight      | kg                                       | 15,600    |  |
|                       | (lb)                                     | (34,390)  |  |
| Bucket capacity       | Heaped m <sup>3</sup> (yd <sup>3</sup> ) | 2.7 (3.5) |  |
|                       | Struck m <sup>3</sup> (yd <sup>3</sup> ) | 2.3 (3.0) |  |
| Breakout force-bucket | kg                                       | 12,800    |  |
|                       | (lb)                                     | (28,220)  |  |
| Tipping load          | Straight kg                              | 10,310    |  |
|                       | (lb)                                     | (22,730)  |  |
|                       | Full turn kg                             | 8,850     |  |
| (lb)                  | (19,510)                                 |           |  |

| TIRES           |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Type            | Tubeless, loader design tires |
| Standard        | 20.5 R25, L3                  |
| Options include | 20.5-25, 16PR, L2             |
|                 | 20.5-25, 16PR, L3             |
|                 | 20.5-25, 16PR, L5             |
|                 | 17.5-25, 12PR, L3             |

| HYDRAULIC SYSTEM |   |
|------------------|---|
| Type             | Load-sensing hydraulic system   |
| Pump             | Variable-displacement piston pump, 185 l/min (49 gpm)   |
| Control valve    | 2-spool (bucket, boom)<br>3-spool (bucket, boom, aux)   |
| System pressure  | 280 kgf/cm <sup>2</sup> (3,980 psi)   |
| Lift circuit     | The valve has four functions:<br>raise, hold, lower and float<br>Can adjust automatic kick-out from horizontal to full lift                       |
| Tilt circuit     | The valve has three functions:<br>tilt back, hold and dump<br>Can adjust automatic bucket positioner to desired load angle                        |
| Cylinder         | HL955TM<br>Type: double acting<br>No. of cylinders-bore x stroke:<br>Lift: 2-125mm (4.9") x 745mm (29.3")<br>Tilt: 2-110mm (4.3") x 755mm (29.7") |
| Cycle times      | Raise: 5.8 sec<br>Dump: 2.0 sec<br>Lower: 3.9 sec<br>Total: 11.7 sec  |

| BRAKES          |   |
|-----------------|---|
| Service brakes  | Hydraulically actuated, wet-disc brakes actuate all 4 wheels<br>Independent axle-by-axle system<br>Self-adjusting and wheel speed brake |
| Parking brake   | Spring applied, hydraulic released brake  |
| Emergency brake | When brake oil pressure drops, indicator light alerts operator, and parking brake automatically applies                                 |

| STEERING SYSTEM      |  |
|----------------------|--|
| Type                 | Load-sensing hydrostatic articulated steering                          |
| Pump                 | Variable-displacement piston pump, 109 l/min (29 gpm)                  |
| Relief valve setting | 235 kgf/cm <sup>2</sup> (3,340 psi)                                    |
| Cylinder             | Double acting<br>2-65 mm (2.6") x 418 mm (16.5")                       |
| Steering angle       | 40° both right and left angle, respectively                            |
| Additional features  | Center-point frame articulation<br>Tilt and telescopic steering column |

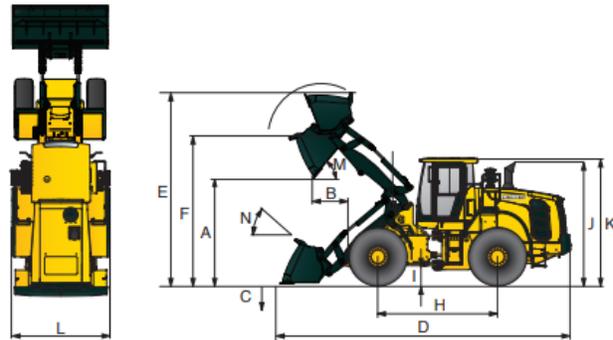
| SERVICE REFILL CAPACITIES         |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Fuel tank                         | 250 l (66 gal)   |
| DEF tank                          | 27 l (7.1 gal)   |
| Cooling system                    | 42 l (11.1 gal)  |
| Crankcase                         | 18 l (4.8 gal)   |
| Transmission                      | 33 l (8.7 gal)   |
| Front axle                        | 32 l (8.5 gal)   |
| Rear axle                         | 24 l (6.3 gal)   |
| Hydraulic tank                    | 108 l (28.5 gal) |
| Hydraulic system (including tank) | 188 l (49.7 gal) |

Figure 24 – Spécifications de la chargeuse Hyundai HL955 TM

Source : Hyundai Construction Equipment 1077-WL-SP 2/2018 v4.

**DIMENSIONS**

All dimensions are approximate.



| Description   | UNIT                                 | HL955TM       |
|---|--------------------------------------|---------------|
| Bucket type   | General purpose bolt-on cutting edge |               |
| A. Dumping clearance at max. height and 45° dump angle. | mm (ft-in)                           | 2,840 (9' 4") |
| B. Reach  | Full lift                            | mm (ft-in)    |
|   | 2,134 mm height (7 feet)             | mm (ft-in)    |
| C. Digging depth  | mm (in)                              | 100 (3.4")    |
| D. Overall length                                       | on ground                            | mm (ft-in)    |
|   | at carry                             | mm (ft-in)    |

| Description                                    | UNIT           | HL955TM           |
|--|----------------|-------------------|
| E. Overall height (fully raised)               | mm (ft-in)     | 5,410 (17' 7.8")  |
| F. Bucket pivot height (max)                   | mm (ft-in)     | 4,010 (12' 11.1") |
| G. Front overhang                              | mm (ft-in)     | 2,625 (8' 7.3")   |
| H. Wheelbase                                   | mm (ft-in)     | 3,050 (10' 0.1")  |
| I. Ground clearance                            | mm (ft-in)     | 410 (1' 4")       |
| J. Height over exhaust                         | mm (ft-in)     | 3,273 (10' 8.9")  |
| K. Height over cab                             | mm (ft-in)     | 3,390 (11' 1")    |
| N. Rollback angle                              | on ground      | deg               |
|  | at carry       | deg               |
| M. Dump angle                                  | deg            | 50                |
| Clearance circle, over bucket (carry position) | mm (ft-in)     | 12,250 (40' 2")   |
| Clearance circle, outside of tires             | mm (ft-in)     | 11,014 (36' 1")   |
| Clearance circle, inside of tires              | mm (ft-in)     | 5,854 (19' 2")    |
| N. Overall width                               | with bucket    | mm (ft-in)        |
|  | without bucket | mm (ft-in)        |
|  | without bucket | mm (ft-in)        |

Figure 25 – Dimensions de la chargeuse Hyundai HL955 TM  
Source : Hyundai Construction Equipment [1077-WL-SP 2/2018 v4](#)



Figure 26 — Plaque signalétique — Chargeuse Hyundai, Modèle HL955 TM  
Source : CNESST

## ANNEXE C

### Visibilité de l'opérateur

#### Visibility

Before you start the machine, perform a walk-around inspection in order to ensure that there are no hazards around the machine.

While the machine is in operation, constantly survey the area around the machine in order to identify potential hazards as hazards become visible around the machine.

Your machine may be equipped with visual aids. Some examples of visual aids are Closed Circuit Television(CCTV), AAVM(Advanced Around View Monitoring) and mirrors. Before operating the machine, ensure that the visual aids are in proper working condition and that the visual aids are clean.

If may not be possible to provide direct visibility on large machines to all areas around the machine, appropriate job site organization is required in order to minimize hazards that are caused by restricted visibility. Job site organization is a collection of rules and procedures that coordinates machines and people that work together in the same area.

Examples of job site organization include the following:

- Safety instructions
- Controlled patterns of machine movement and vehicle movement
- Workers that direct traffic to move when it is safe
- Restricted areas
- Operator training
- Warning symbols or warning signs on machines or on vehicles
- A system of communication
- Communication between workers and operators prior to approaching the machine

Modifications of the machine configuration by the user could result in a restriction of the machine visibility. In this case, a new risk assessment shall be performed according to ISO 5006:2017.

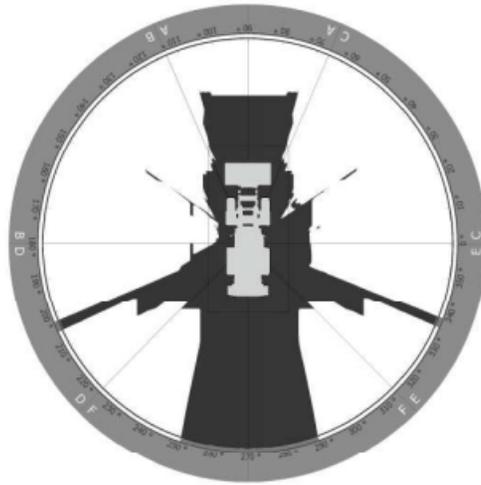
#### Restricted Visibility

The size and the configuration of this machine may result in areas that can not be seen when the operator is seated. The following illustration of visual map provides an approximate visual indication of areas of significant restricted visibility. This illustration indicates restricted visibility areas at ground level inside a radius of 12.00m (40 ft) from the operator on a machine only with the use of right side mirror and left side mirror installed. (without the use of optional visual aids.) This illustration provide areas of restricted visibility for distances outside a radius of 12.00m (40 ft).

This machine may be equipped with optional visual aids (CCTV or AAVM) that may provide visibility to some of the restricted visibility areas. For areas that are not covered by the optional visual aids, the job site organization must be utilized to minimize hazards of this restricted visibility.

1-32

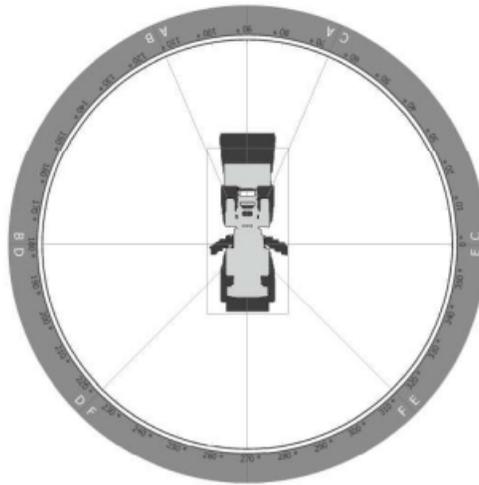
*Figure 27 – Champ de vision de la chargeuse*  
Source : Hyundai Construction Equipment – [Operator's manuel](#)



< Top view of the machine at ground level visibility without use of optional visual aids >

✱ The shaded areas indicate the approximate location of areas with significant restricted visibility. (Radius = 12 m / 34 ft)

There is restricted visibility to the area directly behind the machine with no optional visual aids. Failure to make sure the area is clear could result in serious injury or death. Make sure that the area is clear with the other person on the ground before you start the reverse movement.



< Top view of the machine at ground level visibility with use of optional visual aids >

✱ The shaded areas indicate the approximate location of areas with significant restricted visibility. (Radius = 12 m / 34 ft)

1-33

*Figure 28 – Champ de vision de la chargeuse*  
Source : Hyundai Construction Equipment – [Operator's manuel](#)

**ANNEXE D****Références bibliographiques**

HYUNDAI CONSTRUCTION EQUIPMENT. *Operator's manual : wheel loader HL955 T*, Hyundai Construction Equipment, 2021, 222 p.

HYUNDAI CONSTRUCTION EQUIPMENT. *Operator's manual : wheel loader HL955 TM*, Tessengerlo, Belgique, Hyundai Construction Equipment, [2014 ?], [253] p. [<https://na.hd-hyundaice.com/wp-content/uploads/2021/03/HL955A-TM-operators-manual.pdf>].

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. Guide sur les normes d'arrimage des cargaisons, Montréal, Transports Québec, 2020, 65 p. [[https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/ent-camionnage/Documents/Guide\\_normes\\_arrimage.pdf](https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/ent-camionnage/Documents/Guide_normes_arrimage.pdf)].

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, chapitre S-2.1, à jour au 30 juillet 2019*, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2019, 65 p.

QUÉBEC. *Règlement sur les normes d'arrimage, chapitre C-24.2, r. 30, à jour au 1<sup>er</sup> avril 2024*, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2024, 6 p.

CONSEIL CANADIEN DES ADMINISTRATEURS EN TRANSPORT MOTORISÉ. *Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers*, 2<sup>e</sup> édition, Ottawa, CCATM, 2005, [1066] p. [<https://www.ccmta.ca/web/default/files/PDF/NSC-FULL/NSC%20-%20FULL%20SET%20FRENCH%20MARCH%202022.pdf>].

ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION, et ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. *Engins de terrassement : visibilité du conducteur : méthode d'essai et critères de performance*, Paris, AFNOR, 2007, 58 p. [NF ISO 5006 : 2007].

UNION EUROPÉENNE. « Directive 2006/42/CE du parlement européen et du conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte) », *Journal officiel de l'Union européenne*, Journal officiel de l'Union européenne, No L157, 9 juin 2006, 63 p. [<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0024:0086:fr:PDF>].

LABRIE, Keven (matricule 13039). *Enquête de collision : rapport du reconstitutionniste, dossier 287-240603-001*, Sûreté du Québec, Division de l'expertise en véhicules et collisions, 2024, 14 p.