

**RAPPORT D'ENQUÊTE****EN004411**

**Accident ayant causé des blessures à un travailleur de  
l'entreprise 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.),  
survenu le 6 septembre 2023 à l'entreprise Les Produits  
Forestiers D&G ltée, au 313, rang Saint-Joseph,  
à Sainte-Aurélie**

**VERSION DÉPERSONNALISÉE**

**Service de la prévention-inspection –  
Chaudière-Appalaches**

**Inspectrice:**

---

**Bianka Vaillancourt****Inspecteur:**

---

**François Morency, ing.****Date du rapport: 30 avril 2024**

**Rapport distribué à:**

- Monsieur Maurice Grondin, président, Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Monsieur Stéphane Bouchard, vice-président aux opérations, Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Madame Diane Larivière, coordonnatrice santé et sécurité du travail, Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Comité de santé et de sécurité (CSS), Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Monsieur Guy-Noël Turgeon, président syndical (Confédération des syndicats nationaux (CSN)), Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Monsieur Johnny Turgeon, vice-président syndical (Confédération des syndicats nationaux (CSN)), membre du CSS, représentant à la prévention (RP), Les Produits Forestiers D&G ltée
  - Monsieur Denis Duchesne, président, 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.)
  - Madame Lise Lavoie, adjointe administrative, 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.)
  - Madame Liliana Romero, MD, MSc, directrice de santé publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches
-

## Table des matières

<b>1</b>	<b><u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u></b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u></b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>L'ENTREPRISE 9097-3561 QUÉBEC INC. (SOUDURE MT INC.)</b>	<b>3</b>
2.1.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ENTREPRISE SOUDURE MT INC.	3
2.1.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DE L'ENTREPRISE SOUDURE MT INC.	3
<b>2.2</b>	<b>L'ENTREPRISE LES PRODUITS FORESTIERS D&amp;G LTÉE</b>	<b>4</b>
2.2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ENTREPRISE LES PRODUITS FORESTIERS D&G LTÉE	4
2.2.2	MÉCANISMES DE PARTICIPATION DE L'ENTREPRISE LES PRODUITS FORESTIERS D&G LTÉE	4
2.2.3	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DE L'ENTREPRISE LES PRODUITS FORESTIERS D&G LTÉE	4
<b>3</b>	<b><u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u></b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b><u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u></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	L'EMPILEUSE	11
4.2.2	L'ÉLÉVATEUR DE L'EMPILEUSE	13
4.2.3	LES BLOCAGES	16
4.2.4	LA SCÈNE DE L'ACCIDENT	16
4.2.5	ANALYSE DU BLOCAGE	17
4.2.6	MÉTHODES DE DÉBLOCAGE DE L'EMPILEUSE	22
4.2.7	PROCÉDURES DE CADENASSAGE DE L'EMPILEUSE	23
4.2.8	LE TRAVAILLEUR ACCIDENTÉ	23
4.2.9	LOI, RÈGLEMENTS ET NORMES APPLICABLES	24
<b>4.3</b>	<b>ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES</b>	<b>25</b>
4.3.1	UNE PIÈCE DE BOIS COINCÉE SOUS L'EMPILEUSE ENGENDRE LE BLOCAGE EN POSITION ÉLEVÉE DE L'ÉLÉVATEUR QUI S'AFFAÏSSÉ PAR GRAVITÉ ET ÉCRASE LE TRAVAILLEUR LORSQUE CELUI-CI PROCÈDE AU DÉBLOCAGE.	25
4.3.2	LA MÉTHODE DE DÉBLOCAGE UTILISÉE PAR LE TRAVAILLEUR L'EXPOSE À UN RISQUE D'ÉCRASEMENT DÛ À LA PRÉSENCE D'ÉNERGIE GRAVITATIONNELLE NON CONTRÔLÉE.	26

---

<b>5</b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b>28</b>
	<b>5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT</b>	<b>28</b>
	<b>5.2 AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE</b>	<b>28</b>
	<b>5.3 RECOMMANDATIONS</b>	<b>28</b>
	<b><u>ANNEXES</u></b>	
	<b>ANNEXE A : Accidenté</b>	<b>29</b>
	<b>ANNEXE B : Liste des personnes rencontrées</b>	<b>30</b>
	<b>ANNEXE C : Références bibliographiques</b>	<b>31</b>

---

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

L'accident survient à l'usine de rabotage de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée. Monsieur <sup>A</sup> (ci-après nommé le travailleur), mécanicien de l'entreprise Soudure MT inc., est écrasé par l'élévateur de l'empileuse du fabricant Forano, alors qu'il procède à un déblocage sous sa structure.

**Conséquences**

Le travailleur subit des blessures multiples. Il est d'abord transporté à l'Hôpital



Figure 1 - Scène de l'accident après les secours

Source : CNESST

**Abrégé des causes**

- Une pièce de bois coincée sous l'empileuse engendre le blocage en position élevée de l'élévateur qui s'affaisse par gravité et écrase le travailleur lorsque celui-ci procède au déblocage.
- La méthode de déblocage utilisée par le travailleur l'expose à un risque d'écrasement dû à la présence d'énergie gravitationnelle non contrôlée.

**Mesures correctives**

Le 7 septembre 2023, vers 4 h, dans le rapport d'intervention RAP1438734, la CNESST interdit l'accès sous l'élévateur de l'empileuse du fabricant Forano (ci-après nommée l'empileuse). L'accès sous l'élévateur de l'empileuse du fabricant Carbotech (ci-après nommée l'empileuse Carbotech) est également interdit. Dans ces circonstances, l'opération des empileuses est interdite jusqu'à ce qu'une méthode de déblocage et une procédure de cadenassage sécuritaire soient mises en place et permettent l'opération et la maintenance des empileuses de façon sécuritaire. L'autorisation d'opérer l'empileuse Carbotech est octroyée à l'employeur le 7 septembre 2023, vers 10 h. Une méthode de déblocage ainsi qu'une procédure de cadenassage sécuritaire et supervisée sont mises en place et les travailleurs y sont formés.

Le 25 octobre 2023, dans le rapport d'intervention RAP1444962, la CNESST autorise l'employeur à opérer l'empileuse. Une procédure de cadenassage générale permet d'accéder à l'enceinte de protection des empileuses de façon sécuritaire. La procédure prévoit notamment d'abaisser les élévateurs avant d'entrer et le cadenassage de l'ensemble des équipements qui se trouve dans l'enceinte. L'accès sous les élévateurs reste interdit jusqu'à ce qu'une procédure prévoyant un dispositif d'isolement et un dispositif de cadenassage sécuritaire permette de contrôler l'énergie gravitationnelle des élévateurs.

*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 L'entreprise 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.)

##### 2.1.1 Structure générale de l'entreprise Soudure MT inc.

L'entreprise Soudure MT inc. (ci-après nommée Soudure MT) est identifiée 9097-356 Québec inc. Elle est présidée par monsieur Denis Duchesne. Il travaille en collaboration avec madame <sup>B</sup> [REDACTED]. L'établissement est enregistré au 267, rue principale à Albanel. Le bureau administratif est localisé à Normandin.

Il s'agit d'une entreprise de soudure, de mécanique et d'installation. Elle fait de la sous-traitance, de services ou de personnel, principalement dans les mines et les scieries. L'entreprise Soudure MT réalise des travaux surtout à court terme, par exemple pendant des arrêts de production. Elle peut aussi prêter des travailleurs à des entreprises, à court ou à plus long terme. L'entreprise alterne les contrats en faisant appel à un nombre de travailleurs qui varie de 6 à 12 en moyenne.

Lors de l'accident, le travailleur, mécanicien de Soudure MT, est prêté à l'entreprise Les Produits Forestiers D&G ltée.

##### 2.1.2 Gestion de la santé et de la sécurité du travail de l'entreprise Soudure MT inc.

L'entreprise Soudure MT est dans le secteur d'activité économique *Bâtiments et travaux publics*.

La gestion de la santé et de la sécurité des travailleurs de Soudure MT est informelle. Il n'y a pas de structure particulière.

Lorsqu'un travailleur est affecté à une entreprise, la gestion de la santé et de la sécurité du travailleur est laissée au soin de cette entreprise.

Les travailleurs suivent différentes formations auprès des entreprises auxquelles ils sont assignés. L'employeur utilise un système intégré de gestion en ligne (Cognibox) pour consigner les formations des travailleurs.

L'employeur Soudure MT fournit gratuitement à ses travailleurs leurs équipements de protection individuelle.

## 2.2 L'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée

### 2.2.1 Structure générale de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée

L'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée (ci-après nommée Les Produits Forestiers D&G) existe depuis 1991. Elle fournit des matériaux de construction à des grossistes au Canada et aux États-Unis. Elle possède quatre usines de bois d'œuvre au Québec, dont deux à Sainte-Aurélie ; une usine de sciage et une usine de rabotage.

L'accident survient à l'usine de rabotage. Cet établissement emploie 67 travailleurs, dont 55 travailleurs syndiqués à la Confédération des syndicats nationaux (CSN). La production s'effectue sur deux quarts de travail, de jour et de nuit. Les quarts débutent à 6 h et à 18 h.

Les travailleurs du quart de nuit sont sous l'autorité du vice-président aux opérations, monsieur Stéphane Bouchard, du surintendant mécanique, monsieur <sup>C</sup> et du contremaître de production de nuit, monsieur <sup>D</sup>

Le directeur aux ressources humaines est monsieur <sup>E</sup> Madame <sup>F</sup> occupe le poste de coordonnatrice santé et sécurité du travail (SST). Monsieur <sup>G</sup> est le planificateur de maintenance.

L'entreprise Les Produits Forestiers D&G a recours à l'entreprise Soudure MT pour obtenir les services de travailleurs tels que soudeur ou mécanicien. Au besoin, le planificateur de maintenance entre en contact avec Soudure MT et produit une réquisition d'achat. Le travailleur est dépêché sur les lieux aux dates convenues.

### 2.2.2 Mécanismes de participation de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée

Un comité de santé et de sécurité est actif au sein de l'entreprise. Il est composé de huit membres, soit quatre représentants de la partie patronale et quatre représentants des travailleurs. Ce comité se réunit une fois tous les deux mois. Lors de ces rencontres, les membres discutent de l'évolution des activités en matière de santé et de sécurité et de situations à risque qui ont été identifiées lors des opérations courantes ou, par exemple, du résultat des inspections préventives. Le temps de libération du représentant à la prévention est réparti entre les représentants des travailleurs qui siègent sur ce comité.

### 2.2.3 Gestion de la santé et de la sécurité de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G Itée

L'entreprise Les Produits Forestiers D&G fait partie du secteur d'activité économique *Forêt et scieries*. L'employeur maintient à jour un programme de prévention propre à l'usine de rabotage. Ce dernier rassemble les procédures applicables à l'établissement. Une analyse de risques détaillée est en cours d'élaboration pour l'usine de rabotage.

L'employeur adopte une politique de santé et sécurité du travail qui introduit le programme de prévention.

Il y a un programme d'accueil pour les nouveaux travailleurs de même qu'un programme de formation. Un document spécifique leur est remis à l'embauche. Ce document synthétise le programme de prévention et met l'accent sur les principaux risques présents à l'usine et les mesures de sécurité en place. Le document aborde des sujets tels que :

- Règlements généraux;
- Cadenassage;
- Utilisation des scies à chaîne;
- Travail en espace clos;
- Travail en hauteur.

Des formations spécifiques sont élaborées, notamment pour le cadenassage et l'opération des équipements.

Une politique sur le cadenassage est en vigueur dans l'entreprise. Des stations de cadenassage sont réparties dans l'usine, par poste d'opération. On y retrouve le matériel et les procédures de cadenassage. Ces dernières sont élaborées par équipement et par tâche. À la demande de l'employeur, l'Association de la santé et de la sécurité des industries de la forêt du Québec (ASSIFQ) a participé à leur élaboration en 2016.

Une procédure encadre la gestion des fournisseurs, entrepreneurs et sous-traitants. Dans le cas d'un prêt de personnel à long terme, c'est le processus de formation habituel qui est prévu.

Des audits sont réalisés périodiquement auprès des travailleurs et sont consignés.

En cas de manquements aux règles de sécurité, une politique disciplinaire pouvant aller jusqu'au congédiement est en place et les avis sont consignés.

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

Au 313, rang Saint-Joseph, à Sainte-Aurélie, se trouvent notamment les locaux administratifs, l'usine de production de rabotage, les séchoirs et la cour à bois.



Fig. 2 - *Lieu de travail (usine de rabotage)*

Source : Les Produits Forestiers D&G

L'accident survient au niveau inférieur de l'empileuse, dans la zone de transfert des paquets. Cette zone est ceinturée par un protecteur de maintien à distance constituant une enceinte de protection. L'enceinte isole principalement les deux empileuses, les transferts à chaîne ainsi que le transfert d'évacuation à rouleau menant à l'emballage. Ces équipements présentent des zones dangereuses multiples.

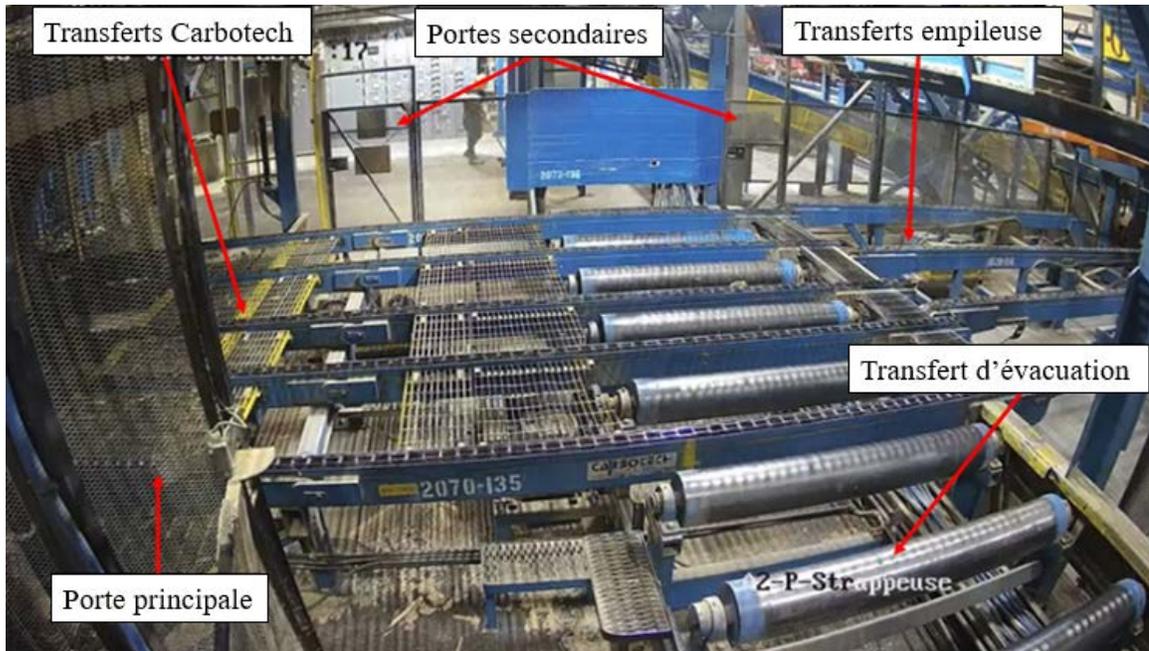


Fig 3. - Configuration de la zone de transfert des empileuses  
(Capture d'écran de la vidéo de l'accident)

Source : Les Produits Forestiers D&G

Quatre portes permettent d'accéder à cette enceinte de protection. L'accès aux portes principales est contrôlé par un dispositif de verrouillage. L'ouverture des portes secondaires est contrôlée par une serrure à ouverture quart de tour. Une clef hexagonale servant à les ouvrir est remise aux opérateurs et aux mécaniciens.



Fig. 24 – Clef hexagonale et serrure à ouverture quart de tour des portes secondaires

Source : CNESST

Le panneau de contrôle de l'empileuse est localisé sur la passerelle de cette dernière. On retrouve également les sectionneurs électriques de la machine à cet endroit.

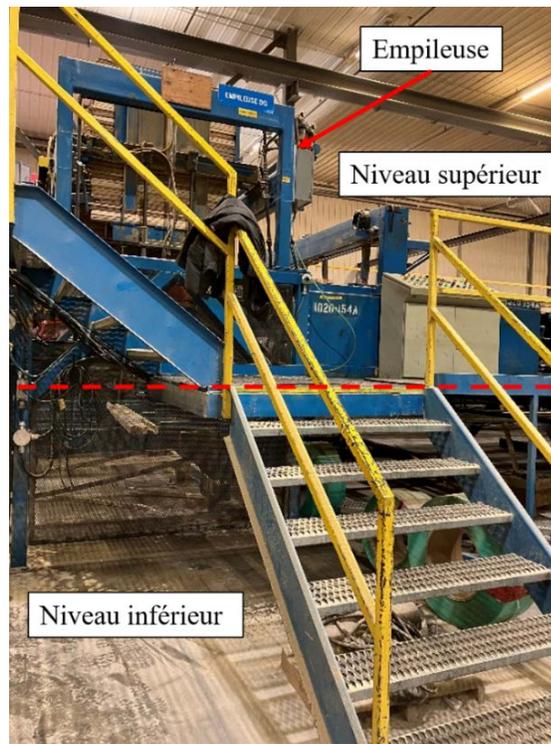


Fig. 4 - Passerelle de l'empileuse  
Source : CNESST

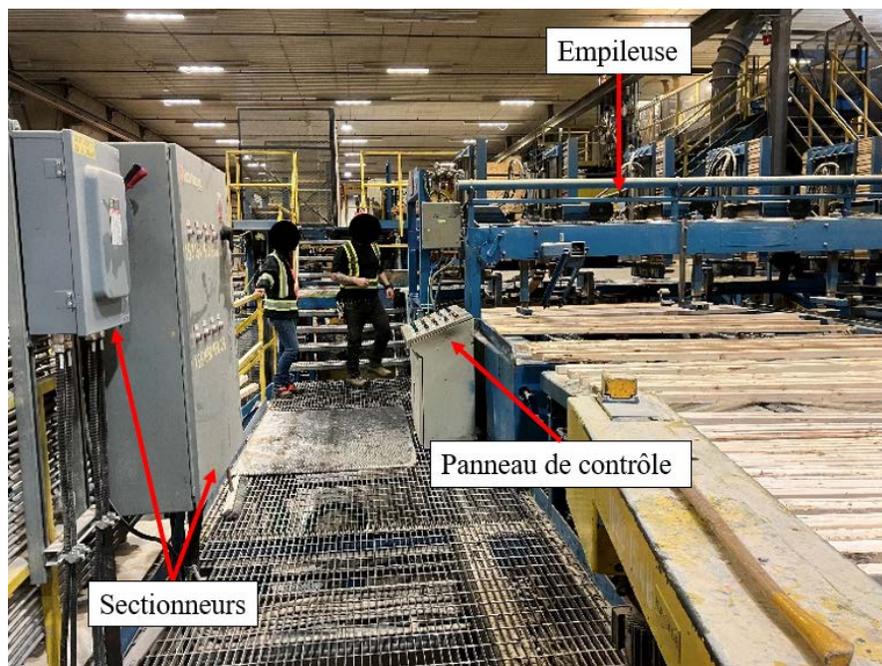


Fig. 5 – Panneau de contrôle et sectionneurs de l'empileuse  
Source : CNESST

### 3.2 Description du travail à effectuer

Des bons de travail sont distribués périodiquement aux mécaniciens par le planificateur de maintenance. Les mécaniciens peuvent également accomplir différentes tâches de leur propre chef ou sur demande.

Un bon de travail est octroyé de façon récurrente aux mécaniciens pour faire l'entretien préventif de la ligne de l'empileuse. Il s'agit d'un travail en continu qui implique différentes interventions servant à optimiser le bon fonctionnement de la ligne, comme l'inspection et l'entretien des chaînes, des arbres de transmission ou des composantes pneumatiques.

Le soir de l'accident, le travailleur compte inspecter les soudures de la ligne. Il tente par lui-même de mieux comprendre le fonctionnement de l'empileuse pour optimiser ses inspections. Pour ce faire, il opère l'empileuse pour vider la ligne. Pendant l'opération, un blocage survient sous la structure de l'élévateur. Le travailleur procède au déblocage.

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

À la demande du surintendant mécanique, monsieur <sup>C</sup> le planificateur de maintenance de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G, monsieur <sup>G</sup> contacte madame <sup>B</sup> de l'entreprise Soudure MT. Le 11 mai 2023, il lui demande par courriel de leur affecter un travailleur comme mécanicien pour la période du 15 au 18 mai 2023. Une réquisition d'achat est produite et envoyée à l'entreprise Soudure MT. L'affectation du travailleur est renouvelée par période.

À son arrivée à l'usine de rabotage, le 15 mai 2023, le travailleur est jumelé à monsieur <sup>H</sup> mécanicien. Le travailleur l'observe d'abord dans l'accomplissement de ses tâches au planeur, puis graduellement dans diverses tâches telles que des ajustements, des réparations, des entretiens et des déblocages sur différents équipements.

Le 1<sup>er</sup> août 2023, le bon de travail pour effectuer l'entretien préventif de la ligne de l'empileuse est octroyé par monsieur <sup>G</sup>. Monsieur <sup>H</sup> et le travailleur sont affectés à cette tâche.

le travailleur continue d'être supervisé par monsieur <sup>H</sup> et gagne de plus en plus en autonomie.

La nuit du 5 septembre 2023, le travailleur et monsieur <sup>H</sup> effectuent l'entretien d'une chaîne sur la ligne de l'empileuse. Le travailleur opère ensuite l'empileuse une bonne partie de la nuit pour vider la ligne qu'il souhaite inspecter.

Le 6 septembre 2023, le travailleur débute le quart de travail de 18 h en effectuant différentes tâches de maintenance sur la ligne de l'empileuse. À temps perdu, il continue de vider la ligne.

Autour de 22 h, pendant qu'il opère l'empileuse, une série de blocages survient. Le travailleur procède à ces déblocages avec une gaffe, sans avoir à entrer dans l'enceinte de protection.

Lorsqu'un nouveau blocage survient, ce dernier empêche la descente de l'élévateur. Avant d'entrer dans l'enceinte de protection pour procéder à ce déblocage, le travailleur ferme les sectionneurs électriques de l'empileuse. Il tente à nouveau la mise en marche de l'élévateur et constate qu'il ne s'abaisse pas. Il entre dans l'enceinte de protection et tente de procéder au déblocage en utilisant la gaffe, mais sans succès puisque la pièce est sous forte pression.

Au retour de sa pause, le travailleur va chercher une scie à chaîne et s'introduit à nouveau dans l'enceinte de protection pour procéder au déblocage.

À 22 h 24, au moment où il se positionne au-dessus du premier transfert et coupe la pièce de bois coincée, l'élévateur s'affaisse subitement par gravité. Le travailleur se retrouve écrasé et coincé entre le premier bras de l'élévateur et son transfert.

Monsieur <sup>I</sup> [REDACTÉ] entend l'élévateur tomber et voit le travailleur. Il lui porte secours. Il fait signe à monsieur <sup>J</sup> [REDACTÉ] de remonter l'élévateur. Ce dernier se rend à la console de l'empileuse sur la passerelle. Il appuie et maintient au moins deux fois le bouton de commande manuelle avant que l'élévateur ne remonte. Il actionne l'arrêt d'urgence et rejoint les secours. Le travailleur est dégagé de l'élévateur à 22 h 25, environ une minute après l'accident.

Monsieur <sup>D</sup> [REDACTÉ] contacte le 911. Les services d'urgence reçoivent l'appel à 22 h 27 et se rendent sur les lieux.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 L'empileuse

Il s'agit d'une empileuse automatique du fabricant Forano. Selon les informations recueillies, elle aurait été achetée par l'employeur dans les années 1990 et installée à l'usine de rabotage. L'employeur ne possède pas de manuel d'opération et d'entretien du fabricant et précise qu'il n'y a pas de plaque signalétique sur l'équipement.

Cette empileuse est située sur une ligne secondaire. Son usage est principalement limité à réassembler des paquets de bois renversés dans la cour pendant la journée. L'opérateur empile progressivement des rangées de pièces de bois jusqu'à ce qu'un paquet soit formé et évacué vers l'emballage.

Au niveau supérieur, les pièces de bois sont acheminées à l'entrée de l'empileuse par un convoyeur de transfert. Elles sont égalisées, puis déposées en rangée par des fourches de chargement sur les bras accumulateurs de l'élévateur qui descend progressivement. Simultanément, le rang suivant est retenu sur le convoyeur de transfert. Cette séquence d'opérations se poursuit jusqu'au nombre de rangs nécessaire à la formation d'un paquet.



Fig. 6 - Niveau supérieur de l'empileuse :  
Arrivée du bois sur l'élévateur  
Source : CNESST

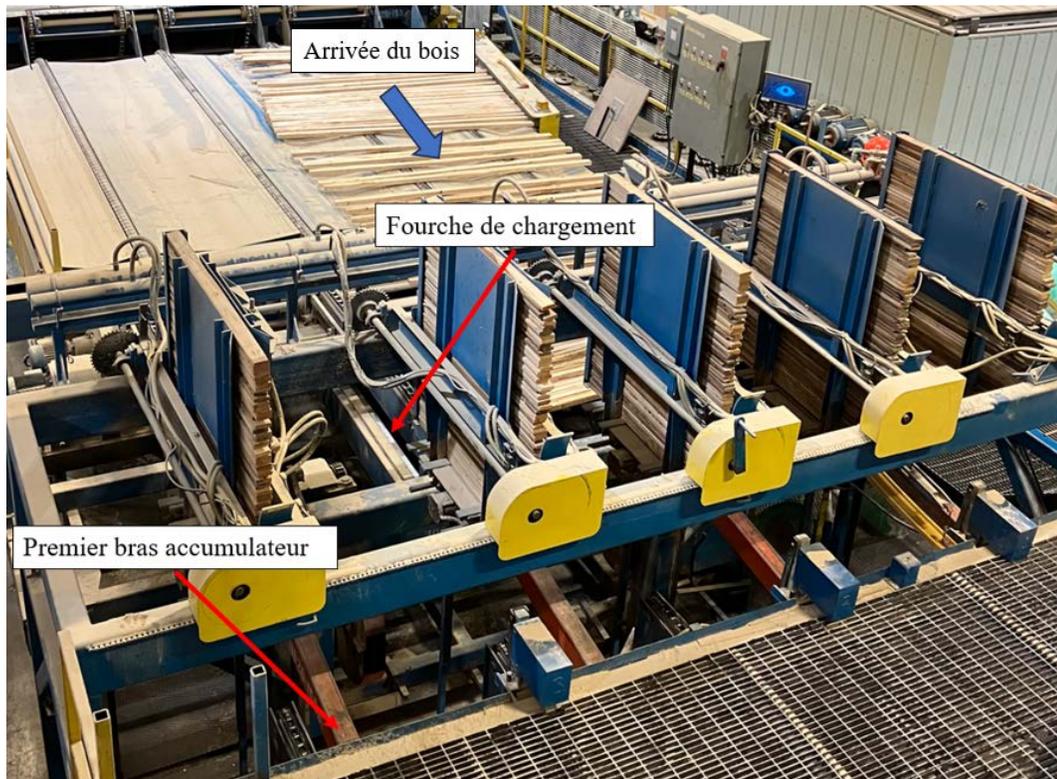


Fig. 7 - L'empileuse  
Source : CNESST

Au niveau inférieur, l'élévateur dépose le paquet de bois sur les transferts de l'empileuse. Le paquet est acheminé au transfert d'évacuation jusqu'à l'emballage.

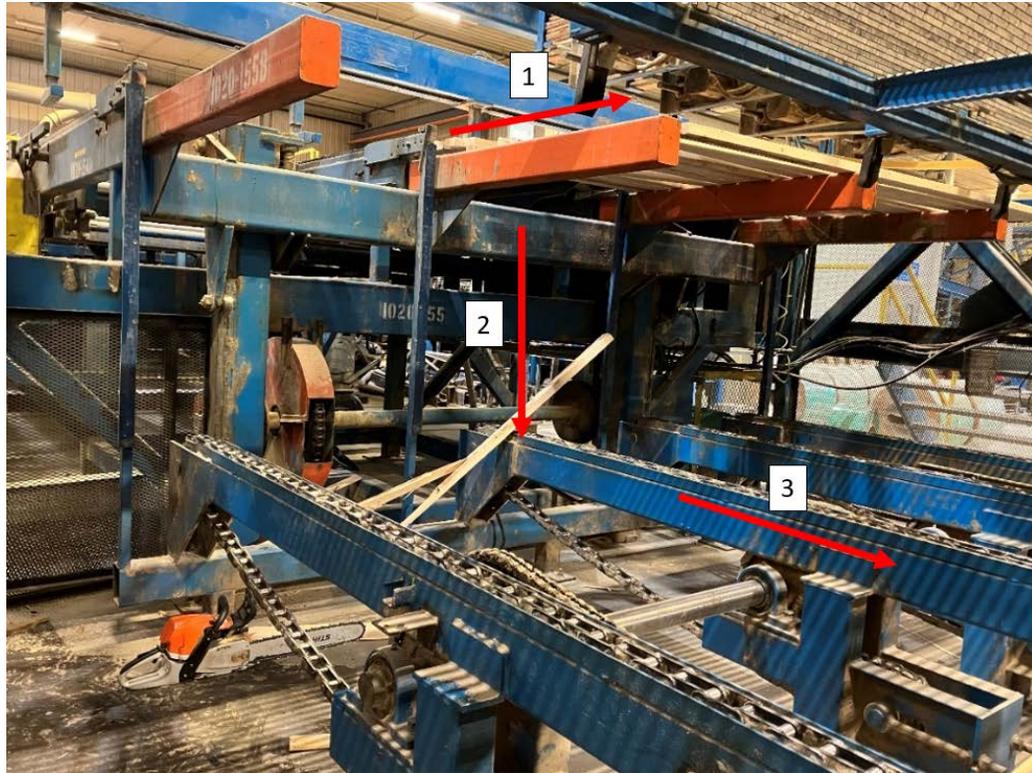


Fig. 8 - Arrivée du bois sur l'élévateur (1) ;  
Descente de l'élévateur (2) ;  
Acheminement du paquet sur les transferts de l'empileuse (3)  
Source : CNESST

#### 4.2.2 L'élévateur de l'empileuse

L'élévateur de l'empileuse est constitué de 4 bras accumulateurs formés par 4 poutres parallèles, espacées d'environ 112 cm (44 pouces) et montées perpendiculairement à une poutre principale. L'élévateur sert à supporter les rangs de pièces de bois lors de l'empilement du paquet et descendre ce dernier sur les transferts de l'empileuse.

Deux chaînes supportent le poids de l'élévateur. Celles-ci sont enroulées dans deux dévidoirs montés sur un arbre motorisé. L'amplitude du déplacement vertical de l'élévateur le long de deux colonnes varie en fonction de la longueur de chaîne déroulée.

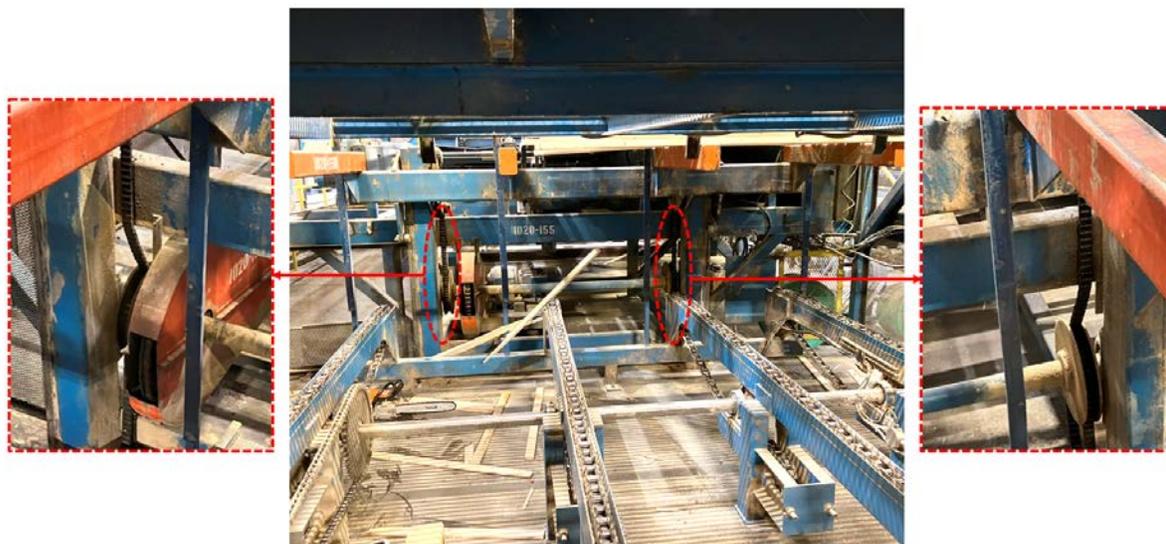


Fig. 9 - *Dévidoirs à chaîne*

Source : CNESST



Fig. 10 - *Chaînes*

Source : CNESST

L'opérateur forme un rang sur le convoyeur de transfert selon le nombre de pièces de bois prédéfini. Il actionne les fourches de chargement qui déposent le rang sur les bras accumulateurs. Une cellule photoélectrique détecte alors la présence du rang et actionne la descente des bras accumulateurs. Les chaînes supportant l'élévateur se déroulent d'une longueur équivalente à l'épaisseur du rang. Au fur et à mesure que les rangs sont déposés sur les bras accumulateurs, les chaînes se déroulent et abaissent progressivement l'élévateur. Une fois que le nombre de rang requis pour former le paquet est atteint, l'opérateur abaisse l'élévateur au niveau inférieur.



Fig. 11 - Cellule photoélectrique  
Source : CNESST

Un interrupteur de fin de course détecte le paquet lorsqu'il est à sa position la plus basse. Ce dernier est alors acheminé par les transferts à chaîne et évacué par le transfert d'évacuation. L'élévateur est ensuite remonté à vide par l'opérateur.

Un bouton de commande permet d'actionner la levée et d'abaisser l'élévateur.



Fig. 12 - Commandes de l'élévateur  
Source : CNESST

Pour des pièces de bois de 2"x4", un paquet est formé de 21 rangées de 14 pièces.

Lorsque l'élévateur est à sa position la plus basse, le premier bras forme une zone de cisaillement d'environ 5 cm (2 pouces) avec son transfert.



Fig. 13 - Zone de cisaillement  
Source : CNESST

Prenant en compte les dimensions de l'élévateur, son poids est estimé à environ 1 238 lb. La masse de la poutre principale, des quatre bras de l'élévateur, des renforts et des plaques pivots de la structure a été considérée aux fins du calcul.

#### 4.2.3 Les blocages

Selon les informations recueillies, les blocages sont fréquents sur cette empileuse, notamment lors de production de 2"x4" qui sont plus propices aux blocages que des pièces de bois plus larges.

De même, il est plus fréquent que les blocages surviennent au niveau supérieur de l'empileuse. Les blocages sous l'empileuse sont plus rares et les blocages sous l'élévateur sont, quant à eux, des cas d'exception.

#### 4.2.4 La scène de l'accident

Sur la scène de l'accident, il y a un rang de 14 pièces de bois de 2"x4"x9' sur les bras accumulateurs de l'élévateur et d'autres pièces de bois en attente sur le convoyeur de transfert à l'entrée de l'empileuse. L'élévateur est positionné à environ 206 cm (81 pouces) du sol. Il a été relevé à sa position la plus haute pendant les opérations de secours.

La scie à chaîne à essence utilisée par le travailleur est de marque STIHL, modèle MS 362. C. R. Elle est munie d'un guide-chaîne d'environ 46 cm (18 pouces). Elle est retrouvée sous le transfert du premier bras de l'élévateur.



Fig. 14 - Scie à chaîne utilisée par le travailleur  
Source : CNESST

Une vidéo de l'accident a été captée par une caméra de l'usine. On y voit que le travailleur s'introduit dans l'enceinte de protection par la porte secondaire la plus près de l'empileuse. Il utilise sa clef hexagonale pour y accéder. Il se penche sur le transfert en dessous du premier bras de l'élévateur et coupe la pièce de bois coincée avec la scie à chaîne.

#### 4.2.5 Analyse du blocage

Deux morceaux de bois marqués d'un trait de scie à chaîne sont retrouvés sous l'élévateur. La jonction entre les morceaux A et B présente une marque de trait de scie qui se termine par une déchirure. Ils s'emboîtent parfaitement.



Fig. 15 - Morceaux A et B  
Source : CNESST

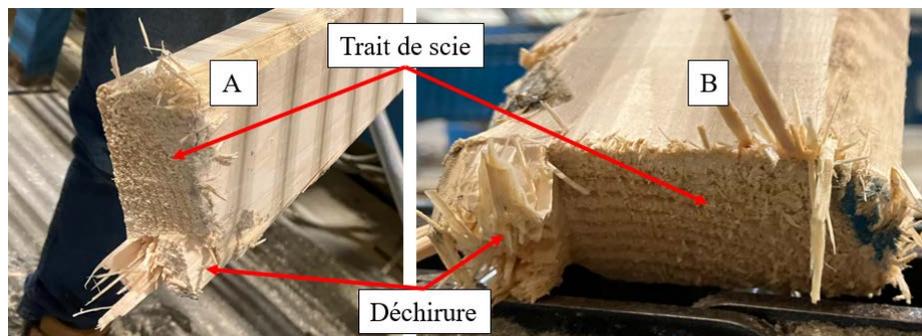


Fig. 16 - Traces de trait de scie et déchirure des morceaux A et B  
Source : CNESST

La longueur du morceau A est d'environ 71 cm (28 pouces) et celle du morceau B est d'environ 203 cm (80 pouces), pour une longueur totale d'environ 274 cm (108 pouces), soit environ 9 pieds.

Le morceau B présente un point de rupture. La pièce de bois est en deux morceaux qui ne sont pas complètement détachés l'un de l'autre. Elle est disloquée.



Fig. 17 - Dislocation du morceau B  
Source : CNESST

Une marque d'impact, de couleur orangée, est enfoncée dans la pièce de bois près de ce point de rupture.

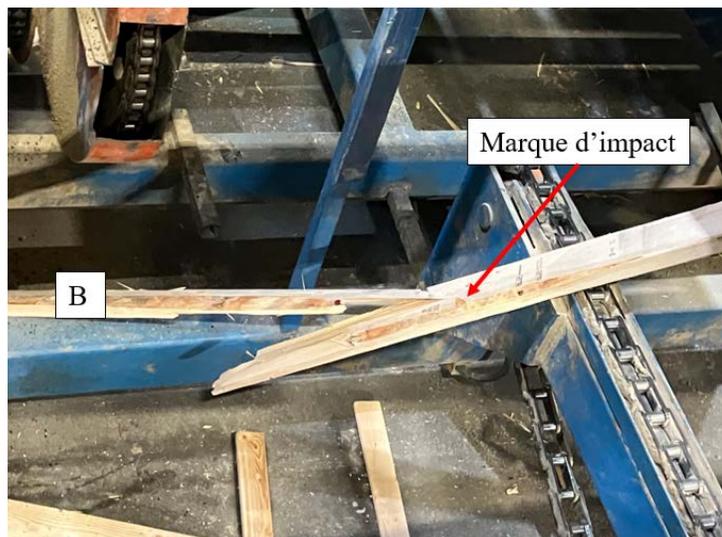


Fig. 18 - Marque d'impact sur le morceau B  
Source : CNESST

Une marque de couleur bleue est enfoncée sur la face de l'extrémité du morceau A. Au sol, l'arête interne du premier pied de la structure se distingue des autres arêtes par l'absence de poussière. Ces marques concordent entre elles.

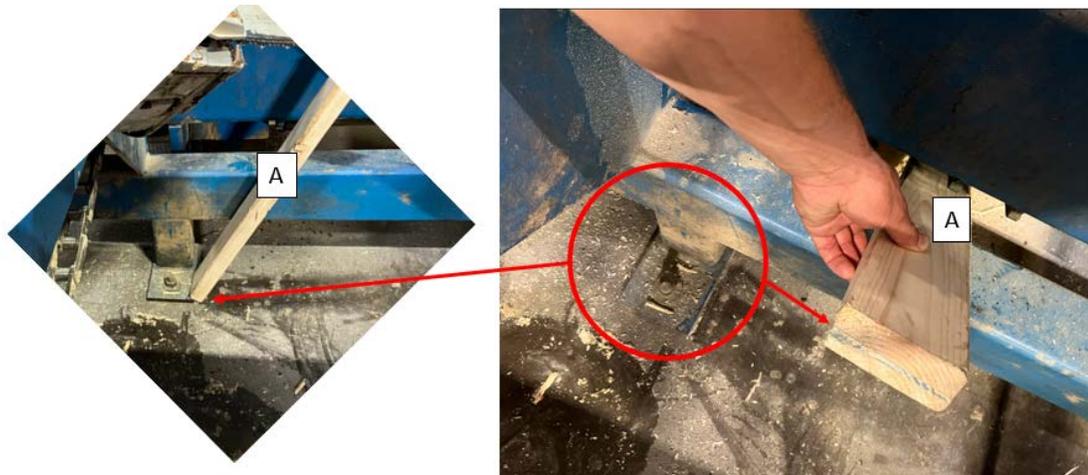


Fig. 19 - Extrémité du morceau A et premier pied de la structure  
Source : CNESST

Le travailleur indique que la pièce de bois se serait coincée à la jonction du troisième bras de l'élévateur. La jonction entre le fer angle triangulaire et la partie inférieure du troisième bras de l'élévateur présente une face orange et une face bleue. L'extrémité du morceau B présente une marque de couleur bleue d'un côté et noire/orangée de l'autre.

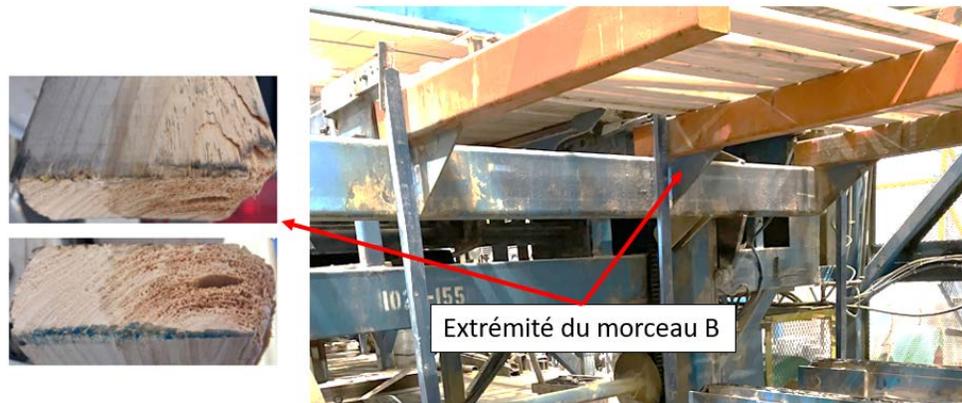


Fig. 20 - Extrémité du morceau B  
et jonction du troisième bras de l'élévateur  
Source : CNESST

Selon les dimensions de l'élévateur qu'il a été possible de mesurer, la distance entre le premier pied de la structure et la jonction du troisième bras de l'élévateur, et ce lorsqu'il est à sa position la plus haute, est approximativement de 282 cm (111 pouces), soit environ 9,25 pieds. Considérant que l'élévateur a été repositionné à sa position la plus haute pendant les secours et qu'il était, au moment de l'accident, abaissé d'au moins une épaisseur de 2"x4" (5 cm (0,16 pied)), sinon deux (10 cm (0,33 pied)), cette distance évaluée de la zone de coincement est cohérente avec la longueur de la pièce de bois coupée.

La vidéo de l'accident est analysée, et ce, entre le moment où le travailleur débute sa coupe et le moment où l'élévateur termine sa chute libre. Le travailleur débute sa coupe avec la partie inférieure du guide-chaîne. L'analyse permet de comprendre que la pièce se déchire sous le poids de l'élévateur qui s'affaisse. Le deuxième bras de l'élévateur percute la pièce au moment où il se referme sur son transfert. Le premier bras écrase le travailleur au niveau du tronc.



Fig. 21 – Capture d'écran de la vidéo de l'accident

Source : Les Produits Forestiers D&G

L'ensemble de ces éléments permet de conclure que :

- Ces deux morceaux de bois (A et B) sont ceux de la pièce de bois qui a été coupée par le travailleur.
- Cette pièce de bois s'est coincée entre l'arête du premier pied de la structure et la jonction du troisième bras de l'élévateur et empêchait la descente de l'élévateur.
- Lorsque le travailleur débute la coupe de la pièce de bois, l'élévateur se débloque et entame sa chute libre, générant la déchirure à la fin du trait de scie.
- Le point d'impact orangé et la dislocation du morceau B sont générés en fin de course par le deuxième bras de l'élévateur.
- Le travailleur est heurté par le premier bras de l'élévateur, au niveau du tronc.



Fig. 22 - Position retenue de la pièce de bois lors du blocage de l'élévateur  
Source : CNESST

#### 4.2.6 Méthodes de déblocage de l'empileuse

Habituellement, les déblocages sont le plus souvent effectués par les opérateurs à l'aide d'un outil. Une gaffe est utilisée pour repositionner la pièce de bois coincée ou la retirer sans interrompre la production.

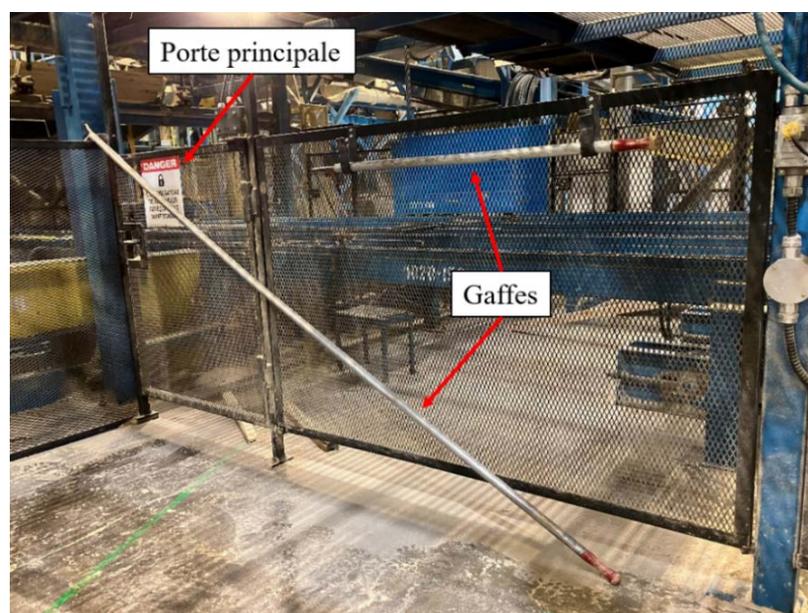


Fig. 23 - Gaffes  
Source : CNESST

Un mode de commande de recul (mode jog arrière) peut également être utilisé. Il permet d'activer les transferts pour procéder à certains déblocages.

L'employeur prévoit l'application d'une procédure de cadenassage pour procéder aux déblocages de l'empileuse. Les opérateurs sont autorisés à procéder à des déblocages dans l'enceinte de protection. Ils peuvent également communiquer avec les mécaniciens au besoin. Si nécessaire, une scie à chaîne peut être utilisée pour couper la pièce de bois.

#### 4.2.7 Procédures de cadenassage de l'empileuse

Différentes procédures sont disponibles à la station de cadenassage de l'empileuse, dont la procédure de cadenassage générale nommée Déblocage, entretien ou réparation des équipements (général). C'est la procédure qui est prévue par l'employeur Les Produits Forestiers D&G pour procéder aux déblocages de l'empileuse.

Cette procédure prévoit le cadenassage des sources d'énergie électrique et pneumatique de l'empileuse, des équipements en amont et des transferts. Toutefois, elle ne prévoit pas le contrôle de l'énergie gravitationnelle de l'élévateur. De plus, rien n'est prévu quant aux dispositifs d'isolement et de cadenassage de l'élévateur.

#### 4.2.8 Le travailleur accidenté

Le travailleur est à l'emploi de l'entreprise Soudure MT depuis le [REDACTED]. Il effectue des contrats comme mécanicien sous-traitant dans différentes entreprises tout en étant rémunéré par son employeur Soudure MT.

Le travailleur indique être mécanicien depuis [REDACTED] ans. Il précise avoir étudié dans un programme technique de génie mécanique, option conception, et avoir fait des études professionnelles d'opérateur de machinerie industrielle.

Dans le référentiel de Cognibox consigné par l'entreprise Soudure MT, le travailleur enregistre différentes formations, dont 1 h et 15 min de formation en mode virtuel pour le cadenassage.

Le travailleur possède son propre coffre à outils dans lequel un cadenas identifié à son nom est retrouvé. Au moment de l'accident, il porte notamment son casque et ses bottes de sécurité. Il précise qu'il avait également un cadenas sur lui.

Outre le compagnonnage avec monsieur [REDACTED] le programme d'accueil et de formation de l'entreprise Les Produits Forestiers D&G ainsi que la procédure qui encadre les sous-traitants n'ont pas été mis en application pour ce travailleur sous-traitant. Le travailleur a toutefois fait l'objet de cinq audits. Les audits relatent des situations où ce dernier s'est cadenassé sécuritairement.

#### 4.2.9 Loi, règlements et normes applicables

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

1° s'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à assurer la protection du travailleur; [...]

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur; [...]

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur; [...]

7° fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état; [...]

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié; [...]

Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) présente une sous-section portant sur le cadenassage et les autres méthodes de contrôle des énergies. Les responsabilités des divers intervenants sont déterminées pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs qui effectuent des travaux dans la zone dangereuse d'une machine.

L'article 196 de ce règlement prévoit qu'*avant d'entreprendre dans la zone dangereuse d'une machine tout travail, notamment [...] de déblocage, le cadenassage ou, à défaut, toute autre méthode qui assure une sécurité équivalente doit être appliqué conformément à la présente sous-section.* [...]

L'article 197 du RSST précise que *le cadenassage doit être effectué par chacune des personnes ayant accès à la zone dangereuse d'une machine.* [...]

L'article 199 du RSST précise que *l'employeur doit, pour chaque machine située dans un établissement sur lequel il a autorité, s'assurer qu'une ou plusieurs procédures décrivant la méthode de contrôle des énergies soient élaborées et appliquées.* [...]

*Les procédures doivent être révisées périodiquement, notamment chaque fois qu'une machine est modifiée ou qu'une défaillance est signalée, de manière à s'assurer que la méthode de contrôle des énergies demeure efficace et sécuritaire.* [...]

Selon l'article 200 du RSST, *une procédure décrivant la méthode de contrôle des énergies doit notamment comprendre les éléments suivants :* [...]

3° *l'identification et la localisation de tout dispositif de commande et de toute source d'énergie de la machine;*

4° *l'identification et la localisation de tout point de coupure de chaque source d'énergie de la machine;*

5° *le type et la quantité de matériel requis pour appliquer la méthode;*

6° *les étapes permettant de contrôler les énergies;* [...]

8° le cas échéant, les particularités applicables telles la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée, les équipements de protection individuels requis ou toute autre mesure de protection complémentaire. [...]

L'article 201 du RSST précise que lorsque la méthode appliquée est le cadenassage, les étapes permettant de contrôler les énergies aux fins du paragraphe 6 de l'article 200 doivent inclure : [...]

2° l'élimination ou, si cela est impossible, le contrôle de toute source d'énergie résiduelle ou emmagasinée;

3° le cadenassage des points de coupure des sources d'énergie de la machine; [...]

L'article 202 du RSST stipule qu'avant d'appliquer une méthode de contrôle des énergies, l'employeur qui a autorité sur l'établissement doit s'assurer que les personnes ayant accès à la zone dangereuse de la machine sont formées et informées sur les risques pour la santé et la sécurité liés au travail effectué sur la machine et sur les mesures de prévention spécifiques à la méthode de contrôle des énergies appliquée. [...]

La norme CSA Z460-20 – Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes prescrit des exigences relatives à la maîtrise des énergies dangereuses associées à des machines, à des équipements et à des procédés potentiellement dangereux. Elle s'applique notamment aux activités telles que le montage, l'installation, la fabrication, la réparation, l'ajustement, l'inspection, le déblocage, le réglage, la recherche de défauts, la mise à l'essai, le nettoyage, le désassemblage et l'entretien des machines, des équipements ou des procédés. Cette norme stipule, entre autres, que toutes les énergies potentiellement dangereuses lors de la réalisation de ces activités doivent être maîtrisées au préalable.

### **4.3 Énoncés et analyse des causes**

#### **4.3.1 Une pièce de bois coincée sous l'empileuse engendre le blocage en position élevée de l'élévateur qui s'affaisse par gravité et écrase le travailleur lorsque celui-ci procède au déblocage.**

La nuit de l'accident, le travailleur s'exerce à opérer l'empileuse et s'affaire à vider la ligne pour en faire l'inspection. Dans le cadre du bon de travail de l'entretien préventif de l'empileuse, il souhaite inspecter les soudures de la ligne.

Alors que le travailleur prépare le premier rang d'un paquet de bois à empiler, une pièce de bois tombe au niveau inférieur de l'empileuse et se coince sous la structure de l'élévateur. Le travailleur achemine le premier rang, qui est composé de 14 pièces de bois de 2"x4"x9', sur les bras de l'élévateur. La cellule photoélectrique détecte la rangée de bois, ce qui génère la descente de l'élévateur. Comme le blocage sous la structure empêche l'élévateur de descendre, celui-ci reste à sa position, à environ 206 cm (81 pouces) du sol.

Tandis que l'élévateur reste à sa position en raison du blocage, la cellule photoélectrique détecte la même rangée de bois en continu. Les dévidoirs se vidangent, occasionnant un mou dans les chaînes qui ne soutiennent plus l'élévateur.

Pendant que l'élévateur n'est soutenu que par la pièce de bois coincée sous sa structure, le travailleur entre dans l'enceinte de protection. Il se positionne sous le premier bras de l'élévateur, au-dessus du transfert, avec la scie à chaîne. Lorsqu'il coupe la pièce de bois coincée, l'élévateur s'affaisse subitement sous l'effet de la gravité. À 22 h 24, le travailleur est écrasé entre le premier bras de l'élévateur et le transfert, se retrouvant coincé dans une zone de cisaillement d'environ 5 cm (2 pouces). Le premier bras de l'élévateur repose alors sur son tronc.

Le travailleur est dégagé à 22 h 25.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.2 La méthode de déblocage utilisée par le travailleur l'expose à un risque d'écrasement dû à la présence d'énergie gravitationnelle non contrôlée.**

Tandis que plusieurs blocages d'affilée surviennent, le travailleur procède aux déblocages avec succès, sans avoir à entrer dans l'enceinte et en utilisant une gaffe. Quand le blocage survient sous la structure de l'élévateur et empêche la descente de ce dernier, le travailleur entre dans l'enceinte de protection. Il ferme préalablement les sectionneurs électriques de l'empileuse. Il utilise la gaffe, mais ne réussit pas à débloquer la pièce de bois, celle-ci étant soumise à la pression exercée par le poids de l'élévateur qu'elle soutient en raison du blocage. Le travailleur quitte pour sa pause en laissant les sectionneurs fermés. Il revient avec une scie à chaîne et entre à nouveau dans l'enceinte de protection pour couper la pièce de bois coincée.

Alors que le travailleur se positionne sous le premier bras de l'élévateur pour procéder au déblocage, aucune mesure n'est prise pour contrôler l'énergie gravitationnelle de l'élévateur.

La procédure de contrôle des énergies prévue par l'entreprise Les Produits Forestiers D&G n'est pas appliquée. Toutefois, la procédure de cadenassage générale pour les déblocages de l'empileuse n'inclut pas le contrôle de l'énergie gravitationnelle. De plus, rien n'est prévu quant aux dispositifs d'isolement et de cadenassage de l'élévateur. Le cadenassage de l'empileuse Carbotech et celui du transfert d'évacuation vers l'emballage sont également absents de cette procédure, alors qu'ils se trouvent dans l'enceinte de protection et comportent plusieurs zones dangereuses.

La fermeture du sectionneur électrique de l'empileuse est la seule mesure prise avant d'entreprendre le travail de déblocage dans l'enceinte. Aucun cadenas n'est apposé sur ce sectionneur pour contrôler l'énergie électrique. Chacune des sources d'énergie en présence, notamment électrique, hydraulique, pneumatique et gravitationnelle, des équipements qui se trouvent dans l'enceinte n'est pas contrôlée. Or, le RSST prescrit qu'avant d'entreprendre dans la zone dangereuse d'une machine tout travail, notamment de déblocage, le cadenassage de toutes les sources d'énergie ou, à défaut, toute autre méthode qui assure une sécurité équivalente doit être appliquée.

La norme CSA Z460-20 – Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes précise également que lors d'activités de déblocage, toutes les énergies potentiellement dangereuses doivent être maîtrisées au préalable.

Pour procéder au déblocage, le travailleur accède à l'enceinte de protection après avoir fermé les sectionneurs électriques de l'empileuse. Accéder à l'intérieur de l'enceinte de protection sans contrôler au préalable toutes les sources d'énergie de tous les équipements qui s'y trouvent, expose le travailleur à l'ensemble des zones dangereuses présentes, dont la pièce mobile de l'élévateur soumise à la gravité.

Cette cause est retenue.

## SECTION 5

### 5 CONCLUSION

#### 5.1 Causes de l'accident

- Une pièce de bois coincée sous l'empileuse engendre le blocage en position élevée de l'élévateur qui s'affaisse par gravité et écrase le travailleur lorsque celui-ci procède au déblocage.
- La méthode de déblocage utilisée par le travailleur l'expose à un risque d'écrasement dû à la présence d'énergie gravitationnelle non contrôlée.

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

Le 7 septembre 2023, vers 4 h, dans le rapport d'intervention RAP1438734, la CNESST interdit l'accès sous l'élévateur de l'empileuse. L'accès sous l'élévateur de l'empileuse Carbotech est également interdit. Dans ces circonstances, l'opération des empileuses est interdite jusqu'à ce qu'une méthode de déblocage et une procédure de cadenassage sécuritaire soient mises en place et permettent l'opération et la maintenance des empileuses de façon sécuritaire. L'autorisation d'opérer l'empileuse Carbotech est octroyée à l'employeur le 7 septembre 2023, vers 10 h. Une méthode de déblocage ainsi qu'une procédure de cadenassage supervisée sont mises en place et les travailleurs y sont formés.

Le 25 octobre 2023, dans le rapport d'intervention RAP1444962, la CNESST autorise l'employeur à opérer l'empileuse. Une procédure de cadenassage générale permet d'accéder à l'enceinte de protection des empileuses de façon sécuritaire. La procédure prévoit notamment d'abaisser les élévateurs avant d'entrer et le cadenassage de l'ensemble des équipements qui se trouve dans l'enceinte. L'accès sous les élévateurs reste interdit jusqu'à ce qu'une procédure prévoyant un dispositif d'isolement et un dispositif de cadenassage sécuritaire permette de contrôler l'énergie gravitationnelle des élévateurs.

#### 5.3 Recommandations

Afin d'informer les milieux de travail et pour éviter que ce genre d'accident ne se reproduise, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête aux associations sectorielles paritaires ainsi qu'à tous les gestionnaires de mutuelles de prévention.

De plus, afin de sensibiliser les futurs travailleurs et travailleuses, le rapport d'enquête sera acheminé au ministère de l'Éducation du Québec qui en assurera la diffusion dans les établissements offrant les programmes de formation en mécanique industrielle.

**ANNEXE A****Accidenté**

**Nom, prénom** : A [REDACTED]

**Sexe** : Masculin

**Âge** : [REDACTED]

**Fonction habituelle** : [REDACTED]

**Fonction lors de l'accident** : Personnel sous-traitant; mécanicien [REDACTED] chez  
Les Produits Forestiers D&G ltée

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

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

**Syndicat** : Aucun

**ANNEXE B****Liste des personnes rencontrées**

Monsieur K [redacted] Sûreté du Québec

Monsieur L [redacted] Sûreté du Québec

Monsieur M [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur E [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Madame F [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur C [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur G [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur D [redacted] Les Produits  
Forestiers D&G ltée

Monsieur N [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur O [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur I [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur J [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur P [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur H [redacted] Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur Q [redacted] (Confédération des syndicats nationaux (CSN)),  
Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur R [redacted] (Confédération des syndicats nationaux (CSN)),  
membre du CSS, représentant à la prévention (RP), Les Produits Forestiers D&G ltée

Monsieur S [redacted] 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.)

Madame B [redacted] 9097-3561 Québec inc. (Soudure MT inc.)

**ANNEXE C****Références bibliographiques**

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre s-2.1, à jour au 31 décembre 2023*, [En ligne], 2024. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/S-2.1>]

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 12 décembre 2023*, [En ligne], 2024. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013>]

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. *Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes*, 3<sup>e</sup> édition, Toronto, CSA, 2020, 200 p. (CSA Z460-20).