

RAPPORT D'ENQUÊTE

**Accident ayant causé la mort d'un camionneur de l'entreprise
Normand Chouinard sur un chantier forestier situé dans
la municipalité de Saint-Adalbert, le 8 février 2021**

Service de la prévention-inspection de Chaudière-Appalaches

VERSION DÉPERSONNALISÉE

Inspecteurs :

Christian Roy, inspecteur

François Morency, inspecteur

Date du rapport : 3 mai 2022

Rapport distribué à :

- Transport Normand Chouinard inc.
 - Docteur Jean-Marc Picard, coroner
 - Docteure Lilianna Romero, directrice de santé publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de la Chaudière-Appalaches
-

TABLE DES MATIÈRES

<u>1</u>	<u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u>	<u>3</u>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT ET DU CHANTIER FORESTIER	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	3
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	3
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>4</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	4
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>7</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	8
4.2.1	CONSTATATIONS EFFECTUÉES SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT	8
4.2.2	EXPÉRIENCE DU CAMIONNEUR	11
4.2.3	TÉMOIGNAGES	11
4.2.4	DÉNEIGEMENT DES CHEMINS FORESTIERS	12
4.2.5	EMPILAGE DES GRUMES	12
4.2.6	VÉRIFICATIONS MÉCANIQUES	12
4.2.7	FONCTIONNEMENT DES FREINS DU CAMION ET DE SA SEMI-REMORQUE	15
4.2.8	DOCUMENTATION NÉCESSAIRE POUR LE CHARGEMENT ET LE TRANSPORT DU BOIS	18
4.2.9	RÈGLEMENTATION ET PRATIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES	19
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	20
4.3.1	LE CAMION SEMI-REMORQUE SE MET EN MOUVEMENT ET DÉVALE UNE PENTE OFFRANT PEU D'ADHÉRENCE À LA SUITE D'UNE DÉFECTUOSITÉ D'UNE VALVE PNEUMATIQUE DU SYSTÈME DE FREINAGE DE LA SEMI-REMORQUE ALORS QUE LE CAMIONNEUR EST À L'EXTÉRIEUR DU CAMION ET TENTE D'EN REPRENDRE LE CONTRÔLE.	20
4.3.2	LA PLANIFICATION ET LA COORDINATION DES DIFFÉRENTS TRAVAUX FORESTIERS SONT DÉFICIENTES.	21
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>22</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	22
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	22
5.3	SUIVI DE L'ENQUÊTE	22

ANNEXES

ANNEXE A :	Accidenté	23
ANNEXE B :	Liste des témoins et des autres personnes rencontrées	24
ANNEXE C :	Références bibliographiques	25

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

Un camionneur qui se rend récupérer un bon de chargement est écrasé par les roues de son camion alors qu'il tente d'en reprendre le contrôle après que ce dernier s'est soudainement mis en mouvement.

Conséquences

Le camionneur est décédé.



Source : CNESST

Figure 1 — Scène de l'accident

Abrégé des causes

L'enquête a permis d'identifier les causes suivantes pour expliquer cet accident :

- Le camion semi-remorque se met en mouvement et dévale une pente offrant peu d'adhérence à la suite de la défectuosité d'une valve pneumatique du système de freinage de la semi-remorque alors que le camionneur est à l'extérieur du camion et tente d'en reprendre le contrôle.
- La planification et la coordination des différents travaux forestiers sont déficientes.

Mesures correctives

À la suite de l'accident, la CNESST ordonne la suspension des travaux de chargement des grumes sur le tronçon A-1 du chantier forestier. Elle exige au responsable du chantier l'élaboration d'une procédure de travail sécuritaire pour les travaux de chargement en pente afin de s'assurer que les camionneurs demeurent dans leur camion avant d'autoriser la reprise des travaux. Le rapport d'intervention RAP1336778 daté du 8 février 2021 fait état de cette situation.

La reprise des travaux a été autorisée le 23 février 2021 après que le responsable du chantier forestier a mis en place une procédure de travail sécuritaire relative au chargement en forêt. Cette procédure prévoit notamment que le camionneur doit demeurer à l'intérieur de sa cabine pendant le chargement. Il doit déplacer son camion à un endroit plat et s'assurer d'appliquer les freins de stationnement avant de descendre de son camion pour, entre autres : récupérer son billet de transport, arrimer le chargement et effectuer toute autre vérification habituelle. Tous les camionneurs présents sur le chantier forestier ont pris connaissance de cette procédure. Le rapport RAP1338885 résume cette décision.

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 et du chantier forestier

Normand Chouinard est une entreprise de camionnage qui se spécialise dans le transport forestier. ■■■■■

Structure générale du chantier forestier

À la suite d'un appel d'offres du Bureau de mise en marché des bois du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, l'entreprise Matériaux Blanchet inc. a été retenue pour la récolte de bois dans une unité d'aménagement identifiée (UA) 03571 située à environ 5 km de la municipalité de Saint-Adalbert. Les travaux inhérents à la récolte du bois consistent notamment en l'aménagement et l'entretien de chemins forestiers, le tronçonnage, le mesurage et le transport du bois jusqu'aux installations de l'entreprise situées dans la municipalité de Saint-Pamphile.

Pour réaliser ces différents travaux, Matériaux Blanchet inc. a donné en sous-traitance différentes activités dont :

- la supervision des travaux sur le terrain ;
- les activités d'aménagement des chemins forestiers, de coupe et de récolte du bois ;
- le déneigement des chemins forestiers ;
- le chargement et le transport des grumes, du chantier forestier aux installations de transformation.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Il n'y a aucun mécanisme de participation en matière de santé et de sécurité du travail sur ce chantier forestier.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Sur le chantier forestier, la gestion de la santé et de la sécurité est assurée par un superviseur contractuel. Ce dernier s'assure de faire respecter certaines règles de sécurité rédigées par Matériaux Blanchet inc. Ces règles concernent notamment :

- la signalisation et la communication entre les différents intervenants sur le chantier ;
- les équipements de protection individuelle obligatoires selon le type d'occupation ;
- l'approche de machineries forestières.

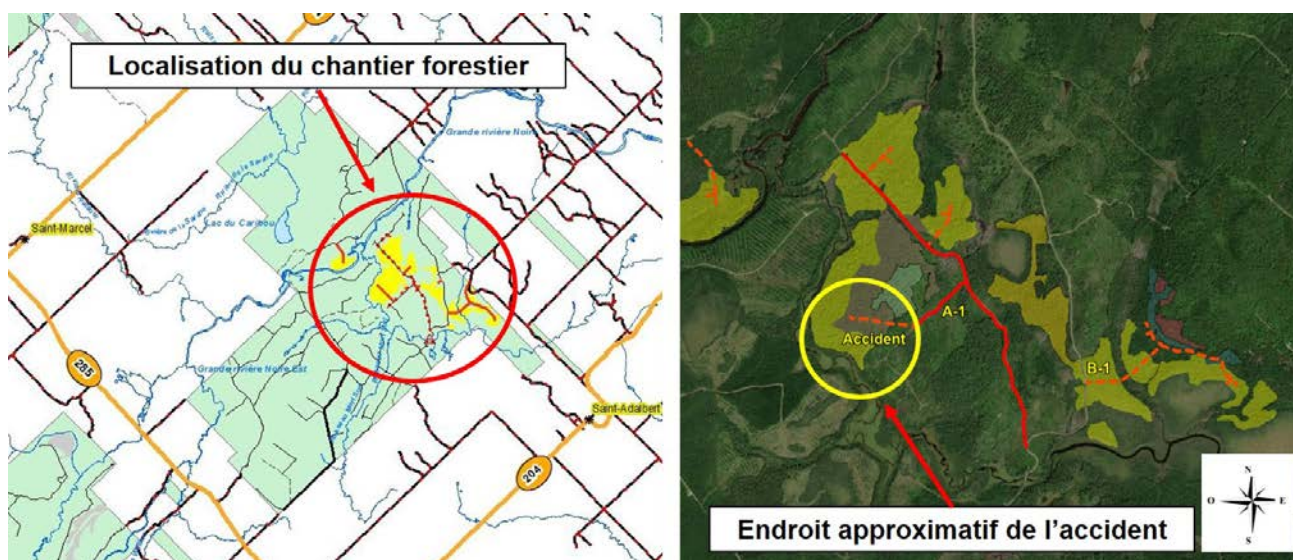
Aucune mention n'est faite relativement au chargement des camions notamment lorsque ces derniers sont effectués dans des pentes.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

L'accident est survenu sur un chemin saisonnier d'un chantier forestier localisé à environ 5 km de la municipalité de Saint-Adalbert dans la MRC de L'Islet. Il survient précisément dans le secteur A-1 de ce chantier.



Source : Bureau de mise en marché des bois du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs modifié par la CNESST

Figure 2 — Localisation du lieu de l'accident

Selon les données de la station météorologique d'Environnement Canada située à Saint-Camille-de-Lellis, une accumulation de neige estimée à 1,5 cm a été enregistrée dans la soirée du 7 février et dans la nuit du 8 février. Entre minuit et 6 h, le matin de l'accident, la température extérieure varie entre -8,5 °C et -14,2 °C. Les chemins forestiers sont enneigés.

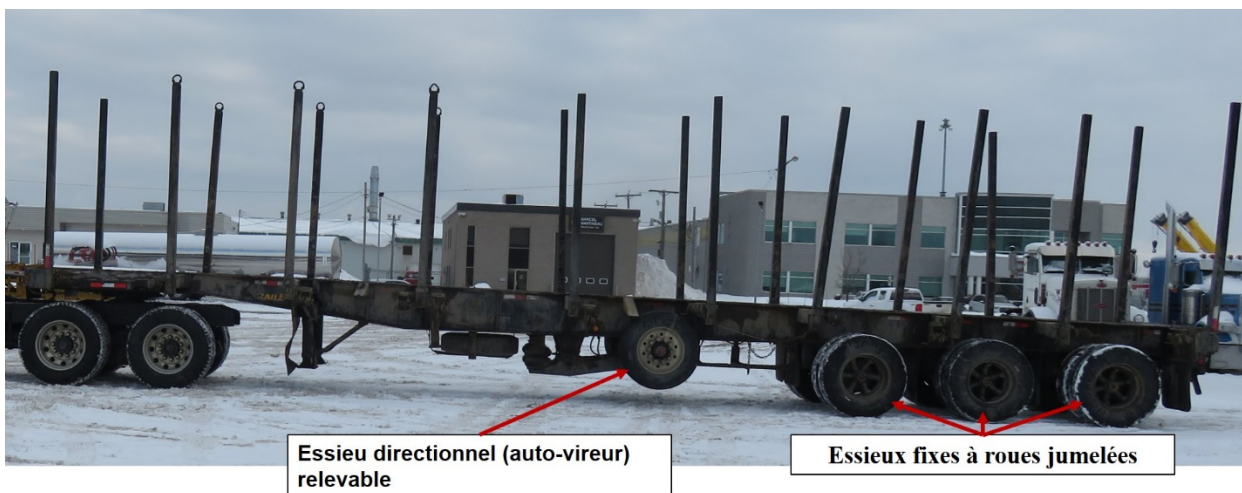
Le camion impliqué dans l'accident est de marque Ford, 1993 immatriculé [REDACTED]. Il compte trois essieux, dont l'essieu directionnel à roues simples et deux essieux à roues jumelées. Ce camion a fait l'objet d'une restauration majeure par son propriétaire en 2019. À la suite de cette restauration, il a été inspecté par un mandataire de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ). La dernière inspection par un mandataire de la SAAQ remonte au mois de septembre 2020 selon la vignette de conformité apposée sur le camion.



Source : CNESST

Figure 3 — *Camion-tracteur impliqué dans l'accident*

La semi-remorque impliquée dans l'accident est de marque Trailex. Elle a été fabriquée en 1995. Elle compte quatre essieux, dont trois à roues jumelées et un directionnel (auto-vireur) relevable à roues simples. À l'origine, cet essieu n'était pas directionnel. Ce dernier a été modifié par son propriétaire en 2020 à la suite de son acquisition d'un particulier.



Source : CNESST

Figure 4 — *Semi-remorque impliquée dans l'accident*

Un rapport de vérification mécanique de cette semi-remorque, complété par un mandataire de la SAAQ et daté du 29 septembre 2020 a été retrouvé à l'intérieur de l'habitacle du camion. Selon ce rapport, aucune défektivité mécanique n'a été détectée. Une vignette de conformité a été émise et apposée sur cette dernière.

3.2 Description du travail à effectuer

À l'endroit de l'accident, une chargeuse est utilisée pour charger les grumes entreposées le long du chemin forestier sur les semi-remorques des différents transporteurs. La durée d'un chargement est d'environ quarante minutes. Après cette opération, le camionneur récupère l'autorisation de transport des bois complété par l'opérateur de la chargeuse. Il arrime ensuite son chargement, qui est transporté jusqu'aux installations de transformation de l'entreprise Matériaux Blanchet inc. situées à Saint-Pamphile.

L'accident survient lorsque le camionneur se rend récupérer l'autorisation de transport des bois.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 8 février 2021, vers 3 h 45, monsieur A, camionneur, quitte le garage de sa compagnie à Sainte-Perpétue à bord de son camion semi-remorque pour se rendre au chantier forestier situé à Saint-Adalbert. B, le suit avec son camion semi-remorque. Arrivés au chantier forestier, ils empruntent les chemins qui sont enneigés et se dirigent au lieu de chargement situé à la section A-1. Monsieur A se rend à l'extrémité de ce chemin où il fait demi-tour et attend monsieur C. Ce dernier vient le rejoindre quelques minutes plus tard. Il positionne sa chargeuse près des piles de grumes et indique à monsieur A de positionner sa semi-remorque de façon qu'il puisse charger les deux premières sections avant. Une fois la remorque positionnée près de la chargeuse, monsieur C commence le chargement. Quelques minutes plus tard, il demande à monsieur A d'avancer son camion pour compléter le chargement. Une fois cette opération effectuée, monsieur C indique à nouveau à monsieur A d'avancer son camion pour qu'il puisse récupérer les grumes qu'il a échappées. Monsieur A avance son camion et l'immobilise dans la partie en pente du chemin forestier, près des piles de grumes. Quelques minutes plus tard, monsieur C lui indique qu'il complète l'attestation de chargement et qu'il peut venir le récupérer.

Constatant que monsieur A ne vient pas récupérer l'attestation de chargement, monsieur C descend de sa chargeuse. Il remarque que le camion et la semi-remorque sont au bas de la pente, dans le fossé. Il interpelle monsieur A, mais il n'obtient aucune réponse. Il se dirige près du camion où il observe que la portière de l'habitacle, côté conducteur, est ouverte, que le moteur est toujours en fonction, mais il ne voit pas monsieur A. Monsieur C monte dans l'habitacle et contacte monsieur B à l'aide du radio émetteur-récepteur pour lui expliquer la situation. Ce dernier, lui répond qu'il se rend à sa rencontre. Messieurs C et B procèdent à des recherches pour localiser monsieur A dans l'obscurité. Après quelques minutes de recherche, ils le retrouvent enfoui dans la neige, inanimé sous les roues arrière gauches de son camion. Monsieur C contacte D, monsieur D, lui explique la situation et lui demande d'appeler les services d'urgence, ce qu'il fait. A leur arrivée, les services d'urgence constatent le décès de monsieur A. Ils demandent que la semi-remorque soit déchargée pour le dégager des roues arrière de son camion. Monsieur C procède au déchargement de la remorque à l'aide de sa chargeuse. Aidés d'une deuxième chargeuse, le camion et la semi-remorque sont soulevés légèrement. Les services d'urgence libèrent monsieur A. Ce dernier est conduit au centre hospitalier de Montmagny, où son décès est confirmé.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Constatations effectuées sur les lieux de l'accident

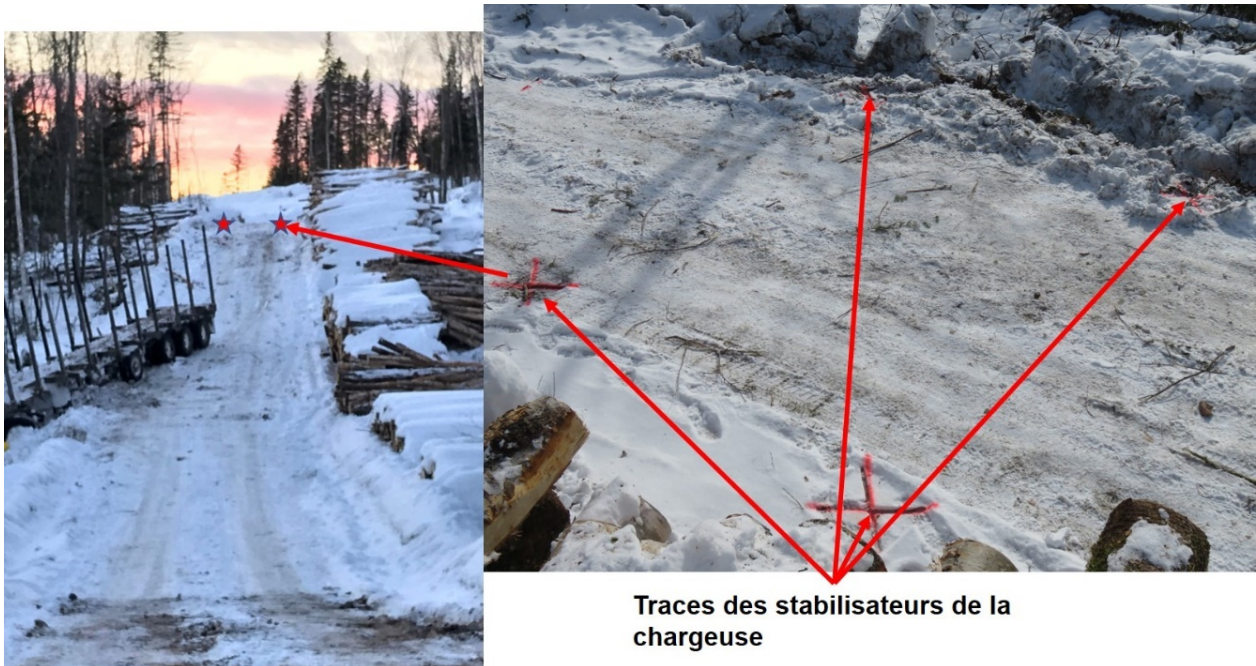
Selon les informations qui nous ont été transmises par les policiers de la Sûreté du Québec, le camionneur a été retrouvé coincé sous les roues arrière du camion du côté conducteur. Au moment de l'accident, la remorque était chargée. Cette dernière a été vidée de son contenu pour dégager le camionneur. Aucun autre élément n'a été déplacé.



Source : CNESST

Figure 5 — *Scène de l'accident à notre arrivée*

En fonction des informations recueillies et observées sur les lieux, au moment de son chargement final, le camion et la semi-remorque étaient positionnés sur une route forestière qui est en pente. L'inclinaison de cette dernière est de 7,68° ou 13,49 %. Elle a été déterminée à la suite d'un relevé topographique effectué par un reconstitutionniste de la Sûreté du Québec. Le repositionnement des équipements a été fait à partir du témoignage de l'opérateur de la chargeuse et des traces laissées par les quatre stabilisateurs de cet équipement, près duquel la semi-remorque était stationnée lors de son chargement avant son déplacement.



Source : CNESST

Figure 6 — Chemin forestier en pente

L'examen de la surface du chemin forestier a permis de constater les éléments suivants :

- des traces de glissement, dans la pente, démontrent que les roues du camion étaient bloquées ;

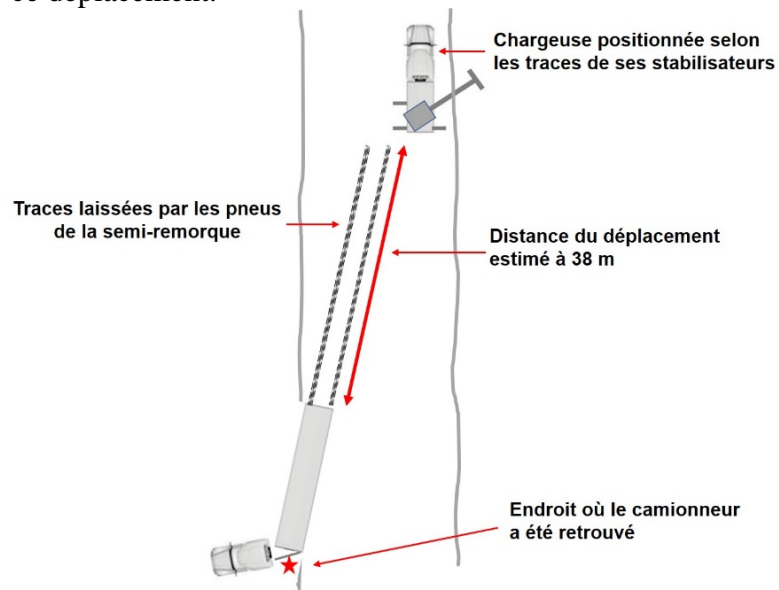
- les traces laissées par les pneus de la semi-remorque démontrent que toutes ses roues ont tourné librement et que ses freins n'étaient pas appliqués.



Source : CNESST

Figure 7 — Traces des pneus de la semi-remorque

Le camion et la semi-remorque se sont déplacés sur une distance estimée à 38 mètres. Le schéma suivant représente ce déplacement.



Source : CNESST

Figure 8 — Schéma de l'accident

La surface de la route forestière était constituée de neige durcie. Une accumulation de neige fraîche recouvrait cette route. Aucun abrasif n'a été épandu dans la pente où a eu lieu le chargement et où s'est produit l'accident.

Le poids du chargement est de 39 920 kg. Le poids total du camion, de sa semi-remorque et de son chargement de 55 857 kg.

C [redacted] confirme qu'il avait complété le chargement de la remorque. Il a même complété le billet d'autorisation de transport. Selon ses dires et sa dernière conversation radio avec le camionneur, ce dernier s'apprêtait à venir récupérer le billet de chargement.

L'attestation de chargement a été retrouvée sur le siège du camion à l'endroit où C [redacted] l'a déposée alors qu'il cherchait le camionneur. L'heure indiquée sur ce billet est 5 h 15.

Nous n'avons pas été en mesure de déterminer si le camionneur avait actionné correctement la commande des freins de stationnement avant de descendre de son camion. Cependant, il lui aurait été impossible de le faire si aucun frein n'avait été appliqué, compte tenu de l'inclinaison de la pente.

4.2.2 Expérience du camionneur

Selon ses proches, le camionneur victime de l'accident possède plus de [redacted] d'expérience dans le domaine du camionnage. Il a œuvré dans le transport de gravier, mais principalement dans le transport de bois en longueur. [redacted].

4.2.3 Témoignages

Des témoignages recueillis, nous retenons les éléments suivants :

- Plusieurs sous-traitants spécialisés ont été embauchés notamment pour les opérations d'abattage et de débardage, de transport et d'entretien des chemins forestiers. Toutes ces opérations étaient supervisées par un sous-traitant contractuel. Des règles de santé et sécurité concernant la signalisation et les communications, les équipements de protection individuelle et l'approche de machineries forestières ont été rédigées par l'entreprise.
- Plusieurs personnes qui ont circulé sur le chantier ont confirmé que les chemins forestiers n'avaient pas été déneigés avant l'accident. Une accumulation de neige de près de 5 cm tombée durant la soirée et la nuit du 7 au 8 février recouvrait les chemins forestiers.
- Des vérifications faites auprès du fabricant de la semi-remorque ont confirmé qu'elle a été vendue à l'état neuf à une autre personne que la victime. À sa sortie de l'usine, son essieu relevable n'était pas directionnel.

4.2.4 Déneigement des chemins forestiers

L'entrepreneur responsable du déneigement a été contacté par la personne responsable du chantier avant le 8 février 2021 afin de s'assurer que les chemins soient déneigés tôt le lundi matin. Un de ses employés n'a procédé à leur déneigement qu'après l'accident, bien qu'il soit arrivé à l'entrée du chantier forestier vers 4 h 30. Il était fréquent que des camionneurs circulent sur les chemins forestiers avant même qu'ils soient déneigés, comme ce fut le cas le 8 février 2021. L'épandage d'abrasif sur ces chemins était fait à la suite d'une demande du responsable du chantier ou lorsqu'ils étaient glissants. Cet entrepreneur se souvient d'avoir déneigé la pente où est survenu l'accident quelques jours avant ce dernier.

4.2.5 Empilage des grumes

L'entrepreneur responsable de la récolte du bois précise qu'il a dû empiler des grumes dans la section en pente du chemin forestier de la section A-1. À cet endroit, l'espace était limité, et tous les espaces plats de cette section avaient été utilisés pour l'entreposage de grumes avant leur transport. Une vidéo démontrant ses dires nous a été fournie.



Source : entrepreneur, modifié par la CNESST

Figure 9 — Entreposage des grumes le long du chemin forestier

4.2.6 Vérifications mécaniques

Le 8 février 2021, avant de prendre la route, le camionneur a effectué une inspection visuelle de son camion et de sa semi-remorque. Lors de cette inspection, il n'a observé aucune déféctuosité. Un formulaire intitulé « La ronde de sécurité » complété par le camionneur le confirme. Le kilométrage du camion indiqué dans ce formulaire est de 252 072 km. Les formulaires du 1 février au 8 février 2021 ne rapportent aucune déféctuosité.

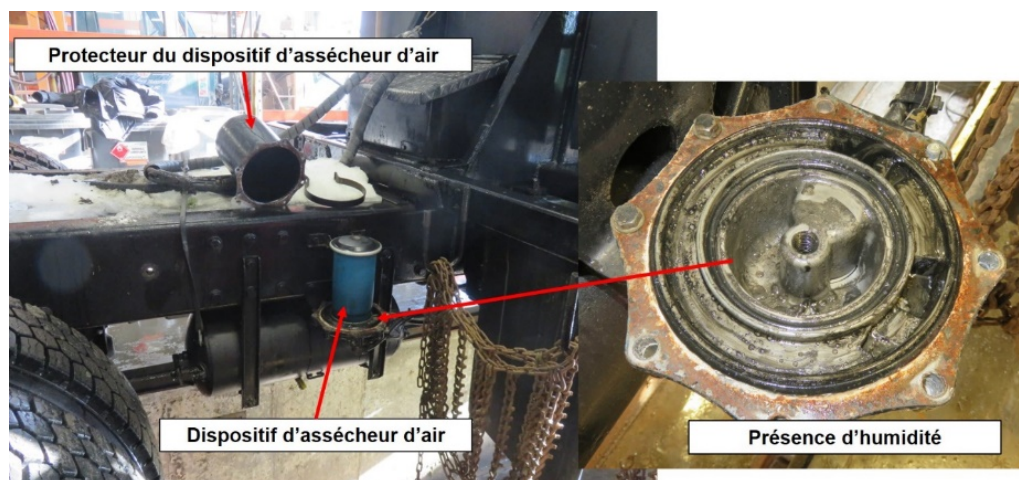
Une inspection mécanique sommaire réalisée sur les lieux de l'accident avant de déplacer les véhicules a permis de constater une anomalie concernant l'application des freins de stationnement de la semi-remorque. Après les avoir actionnés, on remarque que le temps de réaction du système de freinage est plus long qu'il doit être. Un délai de 15 à 20 secondes est observé.

Lorsque la conduite d'alimentation en air des freins de la semi-remorque est débranchée, une fuite d'air est observée à sa sortie. Selon le mécanicien, ces observations tendent à démontrer qu'il y a un problème sur une des composantes du système de freins de stationnement de la semi-remorque, possiblement la valve de type SR-5 (*spring brake valve*). Cette pièce a déjà fait l'objet d'un rappel par un fabricant en raison d'un mauvais fonctionnement. Dû à ce mauvais fonctionnement, une fuite interne se développe dans la soupape, entraînant un temps de réaction plus long lors de l'application des freins de stationnement.

Une inspection mécanique en atelier a été réalisée en tenant compte des observations effectuées sur les lieux de l'accident. Cette inspection a démontré que :

- Le système de freins du camion fonctionne normalement.

De l'humidité est observée dans le dispositif d'assécheur d'air du système pneumatique. Selon le mécanicien, cette humidité peut être occasionnée par le fait que le couvercle protecteur de ce dispositif s'est desserré parce que le camion circule sur des chemins forestiers accidentés. Il s'avère important que les camionneurs en milieu forestier vérifient régulièrement l'état de ce dispositif sur leurs camions.



Source : CNESST

Figure 10 — *Dispositif d'assécheur d'air*

À la suite de la vérification mécanique, il est constaté que la valve de type SR-5 (*spring brake valve*) située sur le réservoir primaire du système de frein pneumatique de la semi-remorque est fonctionnelle et en bon état. Le mauvais fonctionnement de cette dernière avait été soupçonné par le mécanicien lors de ses observations sur les lieux de l'accident.

En effectuant d'autres vérifications, le mécanicien constate qu'une valve unidirectionnelle de type SC-3 (*single check valve*) d'un réservoir d'air secondaire du système de freinage de la semi-remorque n'est pas étanche. Cette anomalie empêche le relâchement rapide des freins de stationnement.



Source : CNESST

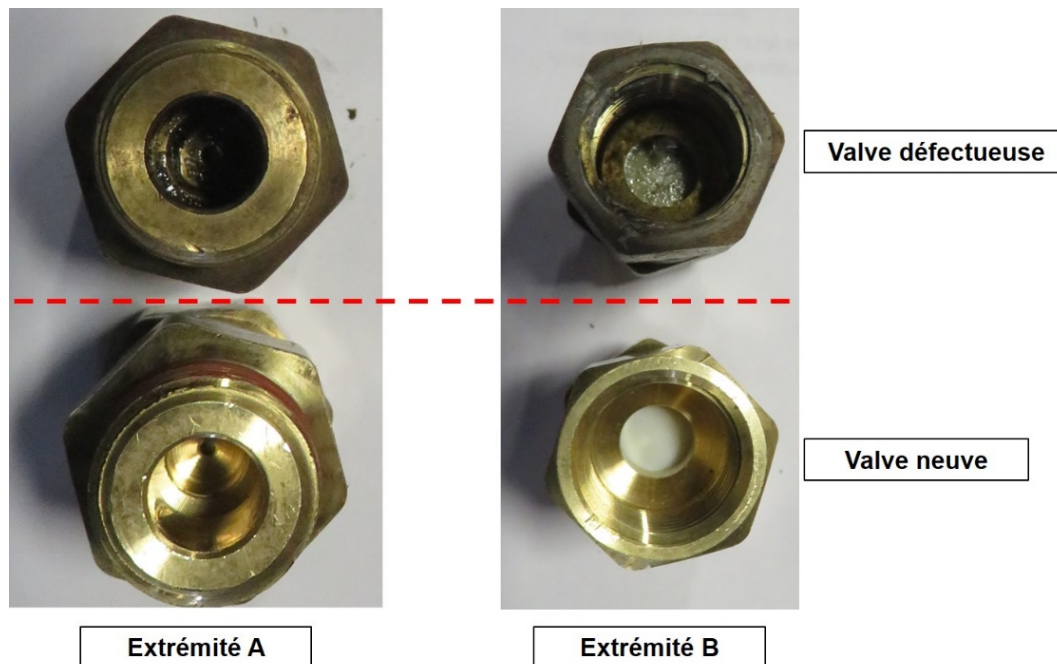
Figure 11 — Réservoir d'air secondaire de la semi-remorque



Source : CNESST

Figure 12 — Valve défectueuse

Selon le mécanicien, l'usure prématurée, la présence d'humidité ou de poussière à l'intérieur de cette valve peut expliquer son mauvais fonctionnement.



Source : CNESST

Figure 13 — *Comparatif entre la valve défectueuse et une valve neuve*

Ce type de valve n'a jamais fait l'objet d'un rappel par son fabricant. Selon le mécanicien, ce bris peut s'expliquer par le fait que le camion et la semi-remorque circulent sur des chemins forestiers accidentés et sont soumis à des vibrations.

Après le remplacement de cette valve, les freins de stationnement de la semi-remorque s'appliquent correctement.

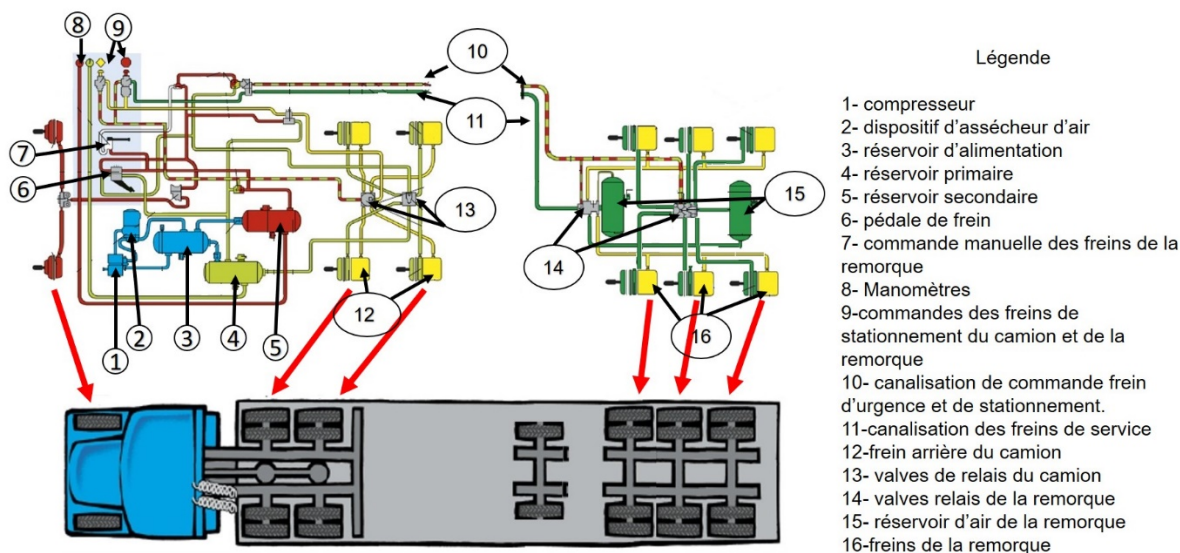
Outre ces éléments, le camion ainsi que sa semi-remorque sont en très bon état.

4.2.7 Fonctionnement des freins du camion et de sa semi-remorque

Les systèmes de freins du camion et de la semi-remorque sont constitués de différentes composantes dont :

- un compresseur ;
- un dispositif d'assèchement d'air ;
- des réservoirs ;
- des canalisations rigides et flexibles ;
- des valves ;

- des manomètres ;
- des commandes.



Source : Direction des véhicules à moteur du ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick, modifié par la CNESST

Figure 14 — Schéma du système de freins à air comprimé

Ces composantes permettent de faire fonctionner les freins de service du camion et de la semi-remorque. Ces derniers fonctionnent lorsque le conducteur actionne la pédale de frein ou la commande manuelle de la semi-remorque qui se trouve sur la colonne de direction du camion. Cette commande est normalement utilisée pour vérifier les freins de service de la semi-remorque après la manœuvre d'attelage.



Source : CNESST

Figure 15 — Commande manuelle des freins de la semi-remorque

Les différentes composantes du système de freinage permettent également de faire fonctionner les freins de stationnement. Lorsque le conducteur actionne la commande de frein de stationnement identifiée « Tractor » qui est située sur le tableau de bord, les freins de stationnement du camion et de la semi-remorque s'engagent simultanément. Habituellement, cette commande est de couleur jaune et en forme de losange. Lorsque le conducteur actionne la commande d'alimentation en air de la semi-remorque identifiée « Trailer », qui elle aussi est située sur le tableau de bord, l'air des récepteurs de freinage de la semi-remorque est évacué et le frein de stationnement de la semi-remorque s'applique. Habituellement, cette commande est de couleur rouge et en forme de losange. Ces commandes peuvent être actionnées séparément.

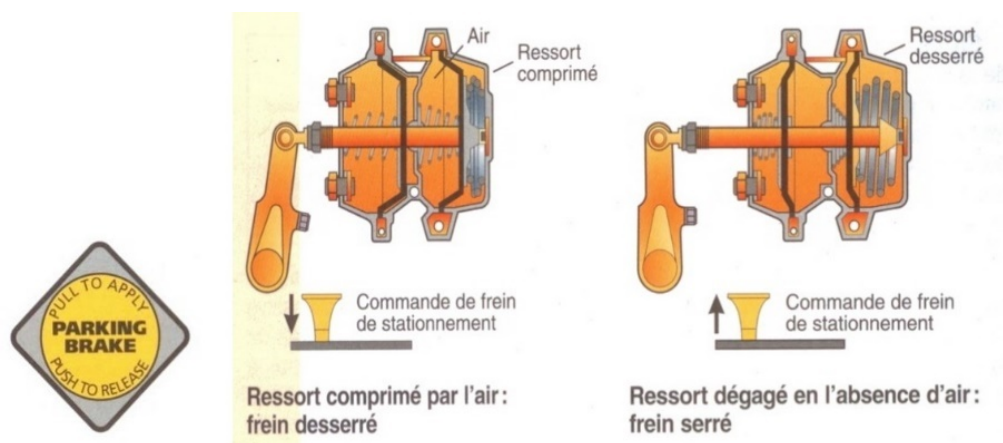


Source : CNESST

Figure 16 — *Commande de frein de stationnement et d'alimentation en air de la semi-remorque*

Pour appliquer les freins de stationnement, le conducteur actionne leur commande lorsque le véhicule est complètement arrêté. L'air est alors évacué du récepteur de freinage, de sorte que le ressort dans le cylindre de frein se détend et exerce une pression sur la tige de poussée. Le levier réglable pivote, provoquant le serrage des freins. À l'inverse, lorsque le conducteur enlève les freins de stationnement, l'air est réintroduit dans le récepteur, comprime le ressort à nouveau, ce

qui provoque le desserrage des freins et permet aux roues de tourner librement. Le schéma suivant illustre le fonctionnement des freins :



Source : Les publications du Québec, *Conduire un véhicule lourd*

Figure 17 — Schéma des composants mécaniques des freins

4.2.8 Documentation nécessaire pour le chargement et le transport du bois

Lors du chargement, C doit compléter un document intitulé « Autorisation de transport des bois, enregistrement d'un chargement ». Ce document contient différentes informations qui permettent notamment de contrôler les volumes des bois chargés et transportés vers l'usine de transformation. Ce formulaire compte cinq copies :

- une copie qui est conservée par C ;
- une pour le mesurage et la facturation ;
- une qui est déposée par le camionneur dans une boîte scellée située sur le chantier, à laquelle un agent du ministère a accès ;
- une qui est destinée au titulaire (pour le chantier où est survenu l'accident, le titulaire est Matériaux Blanchet inc.) ;
- une copie que conserve le camionneur.

Au moment où le camion et sa semi-remorque ont amorcé leur déplacement, le camionneur était en dehors du poste de conduite. Ce dernier se rendait récupérer le formulaire qui avait été rempli par C.

Un projet pilote de « transport sans papier », dont le but est de tester l'utilisation des formulaires entièrement virtuels, est présentement à l'essai sur certains chantiers forestiers par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. L'objectif à la base du projet est d'éliminer les transactions manuelles qui sont source de nombreuses erreurs. Dans le cadre de ce projet, le recours à une technologie qui utilise un cellulaire permet que l'information soit transmise du préposé au chargement en forêt jusqu'au cellulaire du camionneur, et cela, sans que ce dernier quitte son camion. À destination, le camionneur peut demeurer dans son véhicule. Les informations relatives au chargement contenues sur son cellulaire seront transmises au poste de pesée.

Selon les informations obtenues du Ministère, si les tests s'avèrent concluants, cette façon de faire sera mise en application sur les différents chantiers forestiers.

Le fait que les données soient transmises de façon virtuelle permet d'éviter que le camionneur ait à descendre de son camion, surtout si ce dernier est sur une pente pendant son chargement.

4.2.9 Règlementation et pratiques de travail sécuritaires

Le *Règlement sur la santé et la sécurité dans les travaux d'aménagement forestier* a pour objet d'établir des normes concernant notamment le transport, les chemins forestiers, les équipements, les machines forestières et leur entretien, l'abattage, le débroussaillage, le débardage et les équipements de protection individuelle. Il a pour objectif de protéger la santé et d'assurer la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. Il précise notamment que tout chemin forestier doit être construit et entretenu de manière à ce que tout véhicule routier utilisé pour des travaux d'aménagement forestier puisse y circuler de façon sécuritaire.

Le Bureau international du travail (BIT) a produit un recueil en collaboration avec plusieurs experts des principaux pays producteurs de bois, dont le Canada, qui porte sur la sécurité et la santé dans les travaux forestiers. L'objectif de ce recueil est de contribuer à la protection des travailleurs contre les dangers que représentent les travaux forestiers. Il contient des directives pratiques visant à supprimer ou réduire le taux de maladies professionnelles et de blessures qui surviennent lors de différents travaux forestiers.

Ce recueil fait ressortir l'importance que le chef d'exploitation ou l'entreprise responsable des travaux s'assure qu'ils sont planifiés, organisés et coordonnés de manière à réduire le plus possible les risques d'accident et l'exposition des travailleurs à des conditions pouvant provoquer des blessures ou menacer leur santé et leur sécurité. L'entreprise responsable des travaux devrait s'assurer de la mise en place et du respect de règles de sécurité en fonction des différentes activités sur le chantier. Elle devrait s'assurer que les entrepreneurs collaborent les uns avec les autres de façon à prévenir les risques d'accident.

Selon ce recueil, il s'avère important d'évaluer les risques inhérents à l'environnement dans lequel les travaux forestiers sont effectués. L'estimation des risques devrait tenir compte notamment des facteurs suivants :

- la topographie ;
- les conditions météorologiques ou climatiques susceptibles de provoquer des blessures telles que la pluie, la foudre, la neige et les basses températures.

Concernant l'entreposage et l'empilage de grumes, le choix et l'aménagement de l'emplacement ainsi que les aires d'empilage devraient être déterminés lors de la préparation des récoltes. Les produits forestiers devraient être entreposés sur un sol ferme et horizontal. Il faudrait éviter d'empiler des grumes sur le bord des routes escarpées.

En matière de chargement et de transport, ce recueil précise que les véhicules en cours de chargement devraient être stationnés sans risques et les freins bien serrés. Dans la mesure du possible, la pente des routes ne devrait pas dépasser une inclinaison de 10 pour cent.

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Le camion semi-remorque se met en mouvement et dévale une pente offrant peu d'adhérence à la suite d'une défektivité d'une valve pneumatique du système de freinage de la semi-remorque alors que le camionneur est à l'extérieur du camion et tente d'en reprendre le contrôle.

Au moment du chargement, le camionneur avait stationné son camion et sa semi-remorque dans un chemin forestier en pente près de la chargeuse à grumes. Il est descendu de ce dernier pour se rendre récupérer l'autorisation de transport des bois qu'avait rédigé C une fois le chargement complété. Alors qu'il était à l'extérieur de l'habitacle de son camion, ce dernier s'est mis en mouvement dans le chemin forestier en pente. Le camionneur a été retrouvé coincé sous une des roues arrière du côté conducteur de son camion.

Une expertise mécanique du camion et de sa semi-remorque a démontré qu'une valve antiretour installée sur un des réservoirs d'air du système de freinage de la semi-remorque était défectueuse. Cette défektivité fait en sorte que lorsque le conducteur applique les freins de stationnement, ces derniers s'appliquent de façon graduelle sur une période de 15 à 20 secondes avant d'atteindre leur pleine efficacité. Normalement, lorsque la commande de freins de stationnement est actionnée, ceux-ci s'appliquent de façon quasi instantanée. Des traces laissées par les pneus de la semi-remorque démontrent que ses freins n'étaient pas appliqués lors de son déplacement, puisque toutes ses roues ont tourné librement. Pendant le délai de 15 à 20 secondes, le conducteur est descendu de son camion en croyant que les freins de stationnement étaient correctement appliqués.

Le matin du 8 février, une couche de neige recouvrait la surface du chemin forestier constitué de neige durcie. Ce chemin n'avait pas été déneigé et aucun abrasif n'avait été épandu avant que débutent les travaux de chargement. Avant leur déplacement imprévu, le camion et sa semi-remorque étaient positionnés dans une pente dont l'inclinaison est de 7,68° ou 13,49 %. Les freins du camion seuls n'ont pas suffi à retenir la semi-remorque chargée dans cette pente. Des traces de glissement des roues du camion démontrent que la surface du chemin offrait peu d'adhérence.

Ces faits démontrent que le camion et sa semi-remorque se sont déplacés sur une pente offrant peu d'adhérence à la suite d'une défektivité d'une composante du système de freinage de la semi-remorque. Étant à l'extérieur de son camion, le camionneur a tenté d'en reprendre le contrôle, sans succès. Il a été coincé sous les roues arrière de son camion, où il a été retrouvé.

Cette cause est retenue

4.3.2 La planification et la coordination des différents travaux forestiers sont déficientes.

Dans le cadre de notre enquête, il nous a été démontré que les aires d'empilage horizontal des grumes à l'extrémité de la section A-1 étaient remplies au maximum. N'ayant pas d'autre endroit plat, l'entrepreneur forestier responsable de la récolte des grumes a dû les empiler dans des pentes, le long du chemin forestier. Cette situation a fait en sorte que pour le chargement des grumes, le camionneur a dû positionner son camion dans la partie en pente du chemin forestier.

La surface de cette pente était constituée de neige durcie. Cette dernière était recouverte de neige fraîche. Aucun abrasif n'avait été épandu sur cette partie de chemin pour en augmenter l'adhérence. L'entrepreneur responsable de l'entretien des chemins forestiers est arrivé vers 4 h 30 au chantier forestier, après que les travaux de chargement eurent commencé. Cet entrepreneur procède à l'épandage d'abrasif lorsqu'il constate que le chemin est glissant ou lorsque le responsable du chantier lui en fait la demande. N'ayant pas effectué les travaux d'entretien avant que les transporteurs accèdent au secteur A-1 du chantier, il n'a pas été en mesure d'apporter les correctifs nécessaires. La personne responsable de la supervision des travaux forestiers est également arrivée après l'accident. Cette dernière n'a pu constater l'état du chemin forestier avant le début des travaux de chargement. Aucune directive d'attendre que l'entretien des chemins forestiers soit effectué avant d'y circuler et de procéder au chargement des grumes n'a été donnée aux transporteurs par l'entreprise responsable du chantier forestier.

Concernant la récupération de l'autorisation de transport des bois, les transporteurs doivent quitter leur véhicule pour la récupérer. Aucune directive ne leur a été donnée par l'entreprise responsable du chantier forestier de s'assurer que leurs camions sont stationnés à un endroit sécuritaire avant d'en descendre. Cette pratique est également recommandée par le BIT. L'utilisation de la technologie afin d'échanger des données de façon virtuelle comme l'expérimente le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs aurait permis d'éviter que les camionneurs descendent de leur camion pour récupérer l'autorisation de transport des bois comme ce fut le cas lors de l'accident.

Bien que la notion de maîtrise d'œuvre ne s'applique pas pour les chantiers forestiers, la collaboration de l'ensemble des employeurs qui y opèrent est nécessaire afin d'assurer la sécurité de chacun des travailleurs. Ainsi, le superviseur du chantier a la responsabilité de coordonner l'ensemble des activités qui s'y déroulent, dont le chargement, le transport, le déneigement et le sablage. Or, dans les faits, nous constatons que le déneigement des chemins n'avait pas été fait et que le chargement se faisait dans une pente, ce qui peut mettre en danger la sécurité des travailleurs. De plus, l'absence de technologie pour l'échange de données fait en sorte que le camionneur doit se déplacer à proximité de deux machines forestières pour récupérer l'autorisation rédigée par C . Une meilleure planification et une meilleure coordination des différents travaux aurait permis d'éviter les circonstances qui ont entraîné cet accident.

Les informations recueillies démontrent qu'au moment de l'accident, la planification et la coordination des différents travaux forestiers étaient déficientes.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'enquête a permis d'identifier les causes suivantes pour expliquer cet accident :

- Le camion semi-remorque se met en mouvement et dévale une pente offrant peu d'adhérence à la suite d'une défectuosité d'une valve pneumatique du système de freinage de la semi-remorque alors que le camionneur est à l'extérieur du camion et tente d'en reprendre le contrôle.
- La planification et la coordination des différents travaux forestiers sont déficientes.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

À la suite de l'accident, la CNESST ordonne la suspension des travaux de chargement des grumes sur le tronçon A-1 du chantier forestier. Elle exige au responsable du chantier l'élaboration d'une procédure de travail sécuritaire pour les travaux de chargement en pente afin de s'assurer que les camionneurs demeurent dans leur camion avant d'autoriser la reprise des travaux. Le rapport d'intervention RAP1336778 daté du 8 février 2021 fait état de cette situation.

La reprise des travaux a été autorisée le 23 février 2021 après que le responsable du chantier forestier a mis en place une procédure de travail sécuritaire relative au chargement en forêt. Cette procédure prévoit notamment que le camionneur doit demeurer à l'intérieur de sa cabine pendant le chargement. Il doit déplacer son camion à un endroit plat et s'assurer d'appliquer les freins de stationnement avant de descendre de son camion pour, entre autres : récupérer son billet de transport, arrimer le chargement et effectuer toute autre vérification habituelle. Tous les camionneurs présents sur le chantier forestier ont pris connaissance de cette procédure. Le rapport RAP1338885 résume cette décision.

5.3 Suivi de l'enquête

À titre préventif et d'information, la CNESST transmettra son rapport au Comité paritaire de prévention du secteur forestier afin qu'il sensibilise ses membres à l'égard des dangers reliés aux opérations d'abattage manuel et d'élague d'arbres. Elle le transmettra également à l'Association du camionnage du Québec, à l'Association des routiers professionnels du Québec et au Regroupement des entrepreneurs et des camionneurs indépendants du Québec afin que ces dernières puissent à leur tour en informer leurs membres.

Enfin, dans le cadre de son partenariat avec la CNESST visant l'intégration de la santé et de la sécurité au travail dans la formation professionnelle et technique, le ministère de l'Éducation et diffusera, à titre informatif et à des fins pédagogiques, le rapport d'enquête dans les établissements de formation qui offrent le programme Transport par camion pour sensibiliser les futurs travailleurs. L'objectif de cette démarche est d'appuyer les établissements de formation et les enseignants dans les actions pédagogiques destinées à informer leurs étudiants sur les risques auxquels ils seront exposés et des mesures de prévention qui s'y rattachent.

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 :

ANNEXE B**Liste des témoins et des autres personnes rencontrées ou contactées**

Monsieur B [REDACTED]
Monsieur E [REDACTED]
Madame F [REDACTED]

Monsieur G [REDACTED], Matériaux Blanchet inc.
Madame H [REDACTED], Matériaux Blanchet inc.

Monsieur I [REDACTED], Hugo Matte Services forestiers

Monsieur Steve Bernier, propriétaire Services Forestiers Bernier inc.

Monsieur C [REDACTED], Services Forestiers Bernier inc.

Monsieur Denis Leblanc, propriétaire Entreprise Denis Leblanc inc.

Monsieur Dany Mathieu, copropriétaire Transport forestier MBI inc.

Monsieur Mathieu Cloutier, propriétaire Exploitations Forestières Daniel Cloutier inc.

Monsieur Daniel Cloutier, propriétaire Exploitations Forestières Daniel Cloutier inc.

Monsieur Frédéric Chamberland, mécanicien, TransDiff Peterbilt Lévis

Madame Isabelle Morin, directrice générale, Trailex-Les Remorques de Rimouski inc.

Monsieur Pascal Thifeault, enquêteur Sûreté du Québec

Monsieur Julien Lemieux, enquêteur Sûreté du Québec

Monsieur Kevin Camiré, enquêteur Sûreté du Québec

Monsieur Charles Philip Rousseau, reconstitutionniste, Sûreté du Québec

Monsieur Yves Brière, reconstitutionniste, Sûreté du Québec

Monsieur Yves O'Leary, opérateur de drone, Sûreté du Québec

Monsieur Louis-Olivier Trépanier, Service des investissements en forêt et de la facturation, Direction de la tarification et de la compétitivité des opérations forestières, Bureau de mise en marché des bois ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

ANNEXE C**Références bibliographiques**

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité dans les travaux d'aménagement forestier, RLRQ, c. S -2.1, r. 12,1, à jour au 1 août 2020*, [En ligne], 2020. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-2.1,%20r.%2012.1%20/>] (Consulté le 28 mars 2022).

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL. *Sécurité et santé dans les travaux forestiers : recueil de directives pratiques du BIT*, Genève, BIT, 1998, 182 p.

NOUVEAU-BRUNSWICK. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Manuel des freins à air comprimé, soyez prudent*, [Nouveau-Brunswick], Ministère de la Sécurité publique, [200?], 81 p. [https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/ps-sp/pdf/Publications/ab_manual-f.pdf].

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Manuel sur les freins pneumatiques*, Québec, SAAQ, 2001, 52 p.

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Conduire un véhicule lourd*, 8^e édition, Québec, Publications du Québec, 2009, 308 p.