

EN004301

RAPPORT D'ENQUÊTE

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur de l'entreprise
Sablière Nord-Sud inc., à l'érablière de [...],
située au [...], le 4 mai 2020**

Version dépersonnalisée

**Service de la prévention-inspection de la Chaudière-Appalaches
Direction de la prévention-inspection Sud-Est**

Inspecteurs :

**Christian Roy,
inspecteur**

**Bianka Vaillancourt,
inspectrice**

Date du rapport : 1 mars 2021

Rapport distribué à :

- Monsieur [A], [...], Sablière Nord-Sud inc. [...]
 - Maître Josée Bédard, coroner
 - Madame Liliana Romero, directrice de la santé publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de 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	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>5</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	7
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>8</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	8
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	9
4.2.1	OBSERVATIONS SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT	9
4.2.2	TÉMOIGNAGES	13
4.2.3	SIMULATION DE LA POSITION DE TRAVAIL DU TRAVAILLEUR	13
4.2.4	EXPERTISE MÉCANIQUE	15
4.2.5	DIRECTIVES ET MISES EN GARDE DU FABRICANT DE LA SCIE À CHAÎNE	18
4.2.6	PRATIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES EN ÉLAGAGE	20
4.2.7	RÈGLEMENTATION ET LOI APPLICABLE	21
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	22
4.3.1	LA TECHNIQUE D'ÉLAGAGE D'UN ARBRE APPLIQUÉE PAR LE TRAVAILLEUR PROVOQUE SA CHUTE.	22
4.3.2	L'INITIATIVE DU TRAVAILLEUR À COUPER UNE BRANCHE EN HAUTEUR, COMPTE TENU DE SA MÉCONNAISSANCE DES TECHNIQUES D'ÉLAGAGE, L'EXPOSE À UN DANGER DE CHUTE.	23
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>24</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	24
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	24
5.3	SUIVI DE L'ENQUÊTE	25

ANNEXES

ANNEXE A :	Accidenté	26
ANNEXE B :	Liste des témoins et des autres personnes rencontrées	27
ANNEXE C :	Rapport d'expertise	28
ANNEXE D :	Références bibliographiques	29

SECTION 1

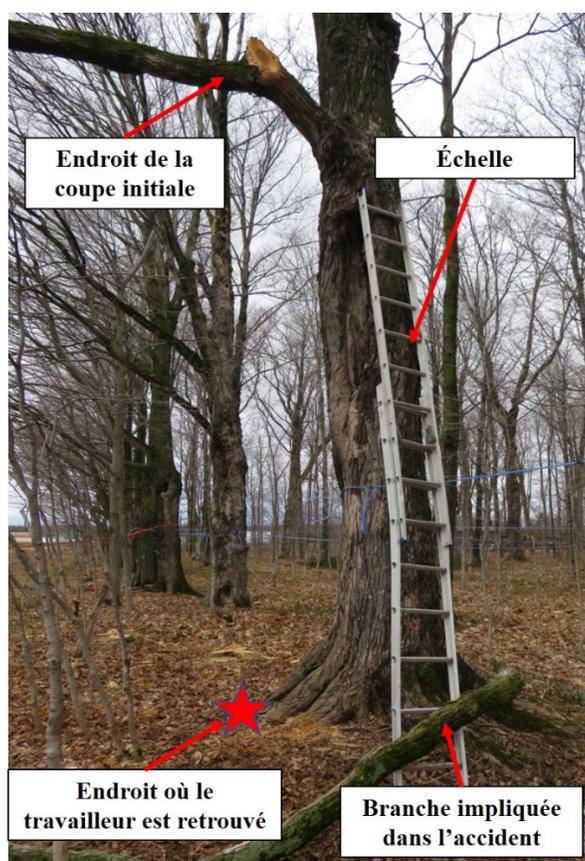
1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 4 mai 2020, un travailleur coupe une branche à l'aide d'une scie à chaîne alors qu'il est dans une échelle. Lors de cette opération, la branche se casse et percute l'échelle, provoquant la chute du travailleur.

Conséquences

Le travailleur est grièvement blessé à la tête. Il décède le 6 mai 2020 au centre hospitalier de l'Enfant-Jésus des suites de ses blessures.



Source CNESST

Scène de l'accident

Abrégé des causes

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

- La technique d'élagage d'un arbre appliquée par le travailleur provoque sa chute.

- L'initiative du travailleur à couper une branche en hauteur, compte tenu de sa méconnaissance des techniques d'élagage, l'expose à un danger de chute.

Mesures correctives

À la suite de l'accident, une décision de suspension des travaux forestiers est rendue à l'employeur Sablière Nord-Sud inc. Afin de reprendre ces travaux, l'employeur doit:

- élaborer une méthode de travail sécuritaire, incluant l'analyse des risques reliés à l'environnement où s'effectuent les travaux d'élagage et d'abattage d'arbres. La méthode doit identifier les outils et les équipements de protection nécessaires et conformes à la réglementation applicable, notamment aux dispositions prévues par le Règlement sur la santé et sécurité dans les travaux d'aménagement forestier (RSSTAF) pour effectuer les travaux;
- s'assurer que les travaux sont effectués par une ou des personnes possédant les connaissances requises en lien avec les travaux d'élagage et d'abattage manuel;
- s'assurer que le responsable des travaux prenne connaissance du guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* ainsi que du guide *Abattage manuel, 2e édition* avant de reprendre les travaux. Il doit s'assurer que les pratiques sécuritaires énoncées dans ces guides sont appliquées lors de travaux;
- mettre en place une méthode de surveillance sûre et efficace si les travaux sont effectués par une seule personne.

De plus, une décision interdisant l'utilisation de l'échelle impliquée dans l'accident est également rendue pour les motifs suivants :

- L'échelle a été endommagée lors de l'accident.
- Elle est déformée, des fissures ont été observées à certains endroits, et l'un des supports (crochets) qui servent à maintenir en place la section coulissante est cassé.
- Les dommages observés sur l'échelle font en sorte que la capacité de cette dernière est altérée.

Il a été précisé à l'employeur que les travaux forestiers ne peuvent reprendre avant qu'un inspecteur de la CNESST ne les ait autorisés en vertu de l'article 189 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Les rapports d'intervention RAP1303128 et RAP1304600, rédigés respectivement le 5 et 22 mai 2020, font état des interventions effectuées.

Le présent résumé n'a pas de valeur légale et ne tient lieu ni de rapport d'enquête, ni d'avis de correction ou de toute autre décision de l'inspecteur. Il constitue un aide-mémoire identifiant les éléments d'une situation dangereuse et les mesures correctives à apporter pour éviter la répétition de l'accident. Il peut également servir d'outil de diffusion dans votre milieu de travail.

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale de l'établissement

L'entreprise Sablière Nord-Sud inc. se spécialise dans le domaine de l'extraction, de la vente et du transport de sable pour différents projets publics et privés. Elle possède plusieurs carrières dans la région de Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale. Elle emploie près de 15 travailleurs. Monsieur [A] est le [...] de cette entreprise.

La journée de l'accident, le travailleur effectue des travaux forestiers ainsi que d'élagage d'un arbre à l'érablière [...].

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

L'entreprise œuvre dans le secteur d'activité économique Mines, carrières et puits de pétrole. Il s'agit d'un secteur prioritaire où un programme de prévention est obligatoire en vertu du Règlement sur le programme de prévention.

[...]

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

L'entreprise Sablière Nord-Sud inc. a développé un programme de prévention propre à ses activités avec la collaboration de [...]. La dernière version de ce programme de prévention traite notamment des éléments suivants:

- accueil de nouveaux travailleurs;
- premiers soins;
- chutes de même niveau;
- équipements de protection individuelle;
- rondes de sécurité avant de partir avec un véhicule lourd et utilisation de ce dernier;
- utilisation sécuritaire d'une excavatrice hydraulique et d'un chargeur sur roues.

Ce programme de prévention contient également la politique de l'entreprise en matière de santé et sécurité selon laquelle l'entreprise s'engage à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et l'intégrité physique de ses travailleurs.

Ce programme est maintenu à jour par l'entremise de fiches d'actions spécifiques qui permettent d'identifier, corriger et contrôler les risques qui y sont précisés. Aucune mention n'est faite dans

ce programme relativement aux travaux d'élagage d'arbres. Ces derniers ne font pas partie des activités régulières et normales de l'entreprise.

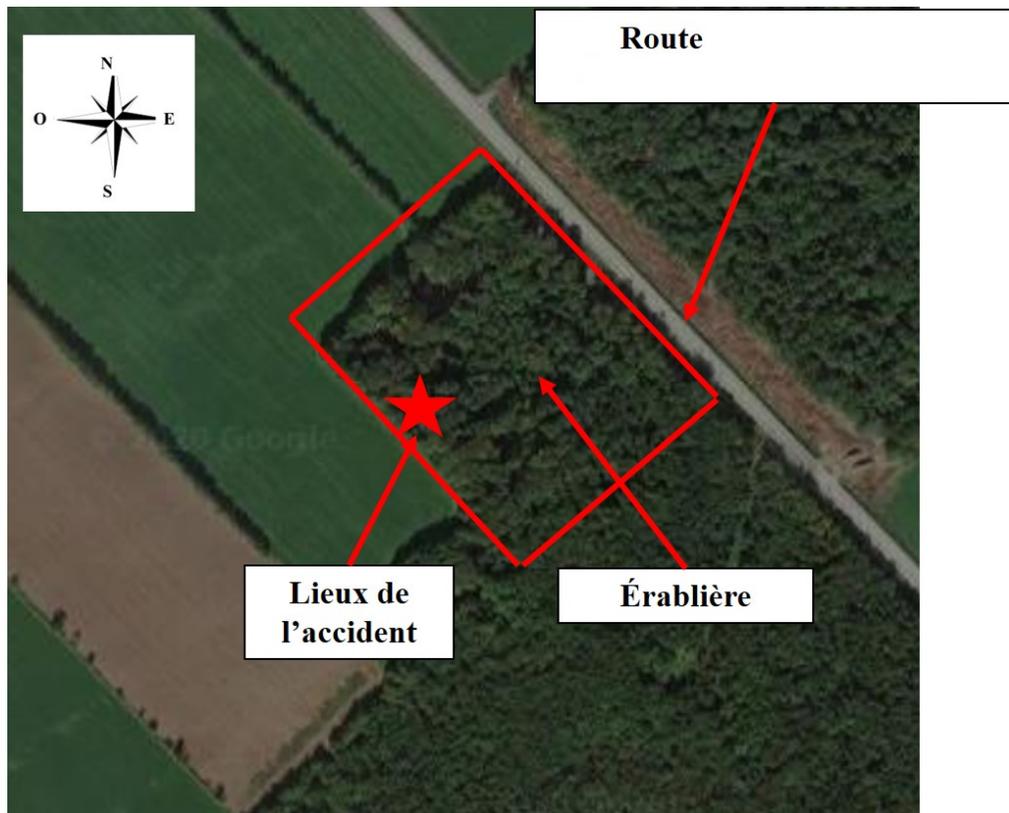
Dans le contexte de la pandémie de COVID-19, le travailleur est affecté à des travaux à l'érablière [...] afin d'être maintenu au travail.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

L'érablière où est survenu l'accident est située au [...]. Le site des travaux est accessible par un chemin privé carrossable à partir de cette route.



Source Google Maps précisée par CNESST

Localisation du lieu de l'accident

Le boisé est composé principalement d'érables, en plus d'autres feuillus de différentes espèces ainsi que de résineux.

Lors de l'accident, le travailleur utilise sa propre scie à chaîne de marque Husqvarna, modèle 550 XPG, 2018. Le poids de cette dernière est de 6,7 kg après sa pesée. C'est le travailleur qui en assure l'entretien et effectue son aiguisage.



Source CNESST

Scie à chaîne utilisée par le travailleur

Une échelle coulissante à deux sections a également été utilisée par le travailleur. Chaque section compte 10 échelons. Elle est d'une longueur totale de 6 mètres.



Source CNESST

Échelle coulissante utilisée par le travailleur

Selon les données météorologiques d'Environnement Canada, pour le secteur de la municipalité de Saint-Henri, le 4 mai 2020 en après-midi, le ciel est nuageux et la température est de près de 9 °C. La vitesse des vents enregistrée oscille entre 8 et 17 kilomètres/heure (km/h) en direction sud-est.

3.2 Description du travail à effectuer

Le jour de l'accident, le travailleur procède à des travaux forestiers et d'élagage qui consistent à nettoyer la limite cadastrale de l'érablière [...] et du champ agricole voisin. Ce nettoyage, prévoit la coupe de branches et d'arbustes de différentes essences et de différentes dimensions qui empiètent sur le champ voisin. Le travailleur utilise une scie à chaîne pour effectuer ces travaux.

Au moment de l'accident, le travailleur se trouve dans une échelle et procède à la coupe d'une branche à l'aide d'une scie à chaîne. Cette branche est située dans un arbre à une hauteur d'environ 5,2 m du sol. Elle est d'une longueur approximative de 8,2 m et dépasse la ligne cadastrale de près de 6,5 m.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 4 mai 2020, vers 7 h, monsieur [B], [...], quitte sa résidence pour se rendre à l'érablière [...]. Arrivé sur les lieux, il poursuit les travaux forestiers qu'il avait entrepris la semaine précédente. À 10 h 16, il contacte [C] pendant sa pause. Lors de leur discussion, il lui mentionne que les travaux se déroulent bien. Il reprend les travaux vers 10 h 30.

Vers 12 h, monsieur [D], [...], se rend à l'érablière [...]. Il procède à la réparation d'un VTT. Quelques instants plus tard, monsieur [B] vient le rejoindre. Ils discutent ensemble. Vers 12 h 30, monsieur [D] quitte les lieux.

À 13 h 03, monsieur [A], [...], contacte monsieur [B], mais n'obtient aucune réponse. Constatant qu'il a manqué l'appel de son employeur, monsieur [B] le contacte à 13 h 04. Il l'informe qu'il a repris les travaux forestiers qu'ils avaient débutés la semaine précédente. Monsieur [A] est surpris que monsieur [B] ait repris les travaux puisqu'ils avaient convenu le samedi précédent que ceux-ci ne seraient repris que le mardi ou le mercredi, selon les conditions météorologiques. Lors de cet appel, monsieur [B] mentionne que les conditions météorologiques actuelles n'empêchent pas le bon déroulement des travaux en cours. Monsieur [A] l'informe qu'il contactera monsieur [E], [...], pour que ce dernier se rende l'assister dans l'exécution des travaux. À 13 h 08, monsieur [A] contacte monsieur [E] et lui demande de se rendre à [...] érablière rejoindre monsieur [B].

Arrivé à l'érablière vers 13 h 30, monsieur [E] se rend à la rencontre de monsieur [B]. Ils discutent des travaux à réaliser pendant quelques minutes. Monsieur [E] procède au transport de branches à l'aide d'un VTT et d'une remorque. Il effectue quelques voyages du site des travaux vers l'endroit où elles sont empilées. Pendant ce temps, monsieur [B] poursuit les travaux. Vers 14 h 50, en revenant sur le site des travaux, après être allé décharger un voyage de branches, monsieur [E] constate que son collègue se tient debout au pied d'un arbre et qu'il est gravement blessé. Étant incapable de contacter des secours à l'aide de son cellulaire, monsieur [E] installe monsieur [B] dans la camionnette de ce dernier et se dirige vers le centre hospitalier de l'Hôtel-Dieu de Lévis. En route, il aperçoit une autopatrouille du Service de police de la Ville de Lévis. Il s'immobilise près de cette dernière et demande de l'aide. Les policiers prennent en charge monsieur [B] et demandent l'assistance des services ambulanciers. Le travailleur est conduit au centre hospitalier de l'Enfant-Jésus, où il décède deux jours plus tard, le 6 mai 2020.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Observations sur les lieux de l'accident

Les représentants de la Sûreté du Québec (SQ) nous confirment que les lieux sont demeurés inchangés depuis la survenance de l'accident. L'échelle n'a pas été déplacée. Le travailleur a été retrouvé par son collègue au pied de l'arbre sur lequel l'échelle est appuyée. La scie à chaîne et la casquette du travailleur nous sont remises.

Nous constatons que l'échelle à coulisse constituée de deux sections est appuyée sur un arbre. L'échelle est déployée sur près de 4,6 m de long. Ses pieds sont enfoncés dans le sol. Il n'y a aucune trace démontrant le déplacement de ces derniers. Les pieds de l'échelle sont situés à près de 1,5 m du tronc.



Source CNESST

Position de l'échelle utilisée par le travailleur

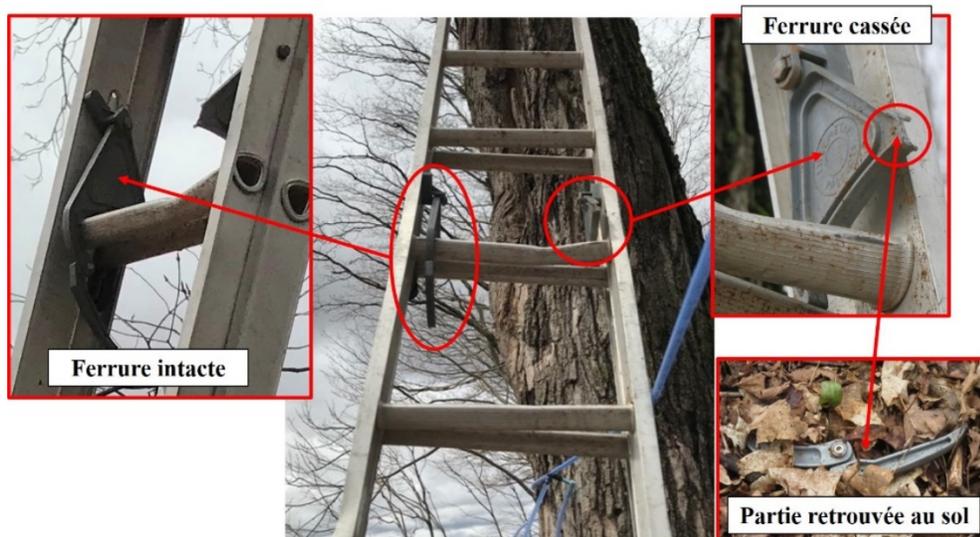
L'échelle est déformée.



Source CNESST

Déformation observée sur l'échelle

Une des ferrures qui permet le réglage de l'échelle est cassée. Une partie de cette ferrure est retrouvée au sol.



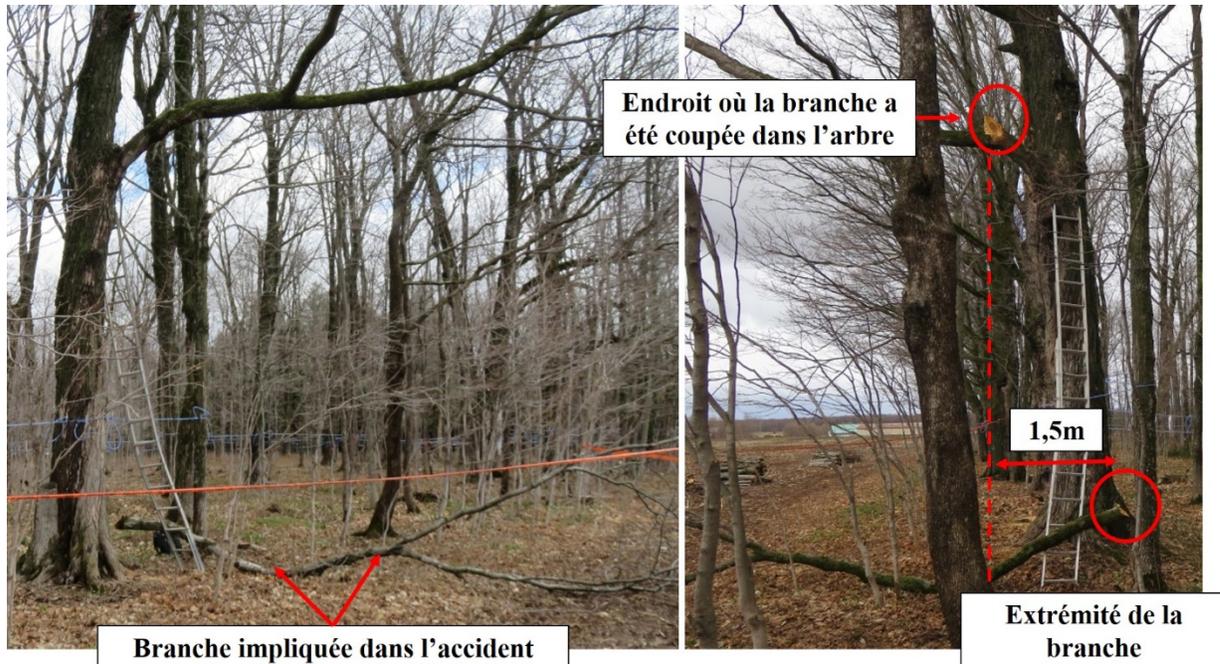
Source CNESST

Bris observés sur l'échelle

Des traces de frottement sont constatées sur le tronc de l'arbre sous les montants supérieurs de l'échelle.

L'étiquette faisant mention de la classe de l'échelle est absente.

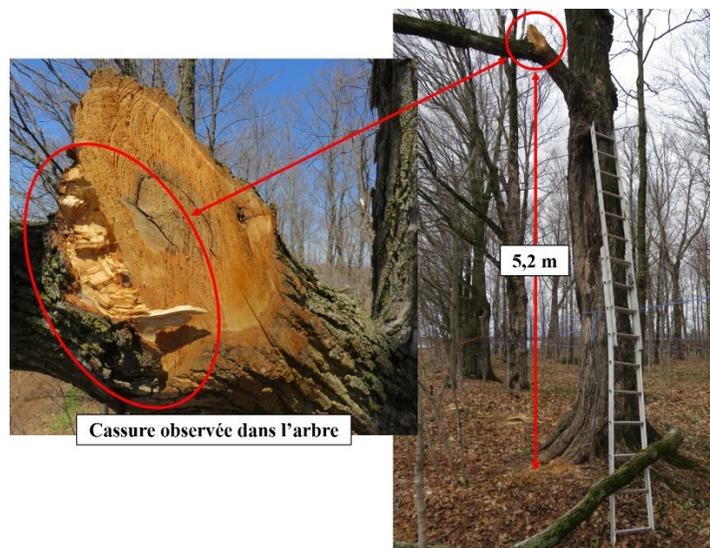
Au sol, en appui sur l'échelle, on retrouve une branche dont le diamètre est de 15 cm et d'une longueur mesurée de 8,5 mètres environ. Son extrémité coupée se situe à près de 1,5 mètre de l'endroit où elle a été coupée dans l'arbre. À la suite de sa chute, la branche s'est déplacée vers l'échelle dans laquelle prenait place le travailleur.



Source CNESST

Position de la branche après sa chute

Avant d'être coupée, la branche était située dans l'arbre à près de 5,2 m du sol. À cet endroit, on constate des traces de scie à chaîne qui définissent une coupe oblique se terminant par une cassure.

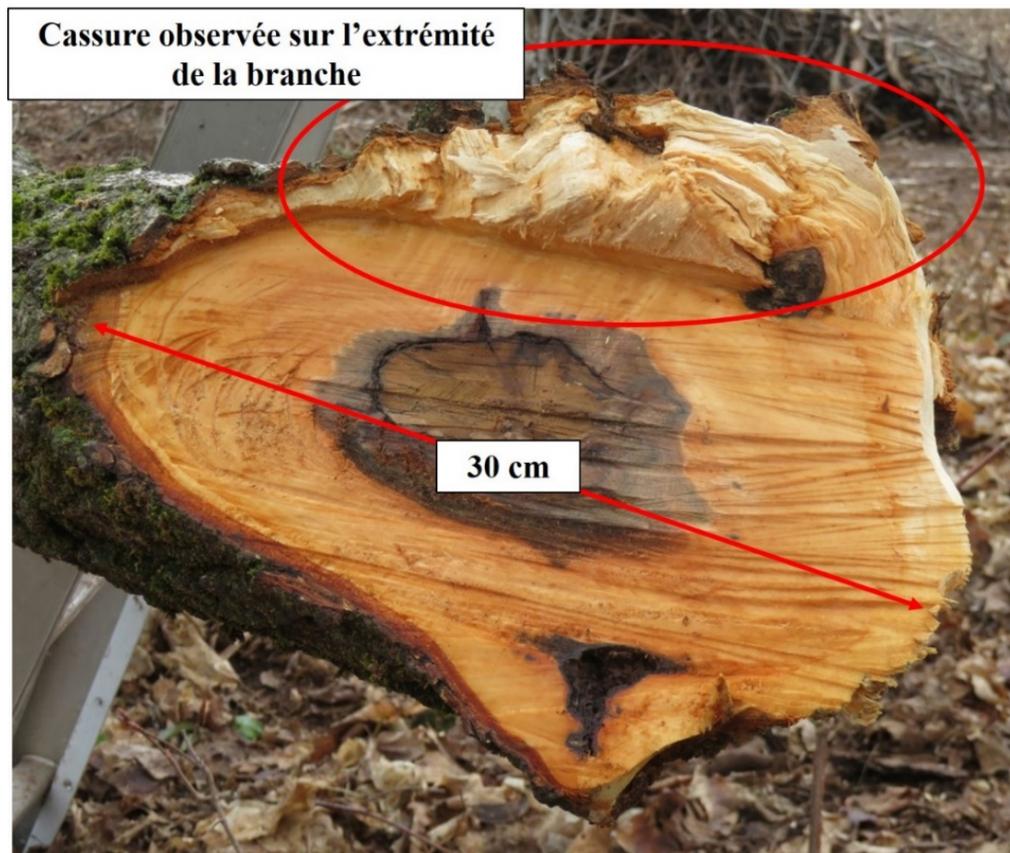


Source CNESST

Endroit où était la branche dans l'arbre avant d'être coupée

Des traces de scie à chaîne sont également visibles sur l'extrémité coupée de la branche qui se trouve au sol. Ces traces présentent également une coupe oblique qui se termine par une cassure.

Les cassures observées dans l'arbre et sur la branche nous indiquent que la branche s'est cassée avant la fin de sa coupe. Aucun trait de scie à chaîne n'est présent sous le point de compression de la branche. La branche est coupée de façon oblique. Cette coupe oblique est de 30 cm, soit le double du diamètre de la branche.



Source CNESST

Extrémité coupée de la branche impliquée dans l'accident

Plusieurs branches sont coupées le long de la ligne cadastrale qui sépare l'érablière et le champ voisin. Ces branches ont été coupées à partir du sol.

Au moment de l'accident, le travailleur porte une casquette qui est retrouvée intacte au sol près de la scie à chaîne. Le travailleur ne porte pas de casque de sécurité ni de pantalon certifié pour les travaux forestiers. Aucun système de sécurité ni équipement pour prévenir sa chute n'est utilisé par le travailleur.

4.2.2 Témoignages

Selon les témoignages recueillis, les travaux exécutés par le travailleur ont débuté le 29 avril 2020. Ces derniers devaient se poursuivre le 6 mai 2020, compte tenu des prévisions météorologiques non favorables pour les 4 et 5 mai. De plus, l'employeur avait loué un décheteur à branches pour le 6 mai 2020. Il ignorait que le travailleur avait repris les travaux le 4 mai en avant-midi. C'est en le contactant qu'il en a été informé.

Le jour de l'accident, le travailleur devait se rendre chez [F] pour y effectuer différents travaux. Incapable de se coordonner avec lui, il a décidé de poursuivre les travaux à l'érablière [...].

La victime effectue des travaux d'abattage d'arbres et de débitage [...] depuis plus de 40 ans. Il n'a jamais eu d'accident lors de l'utilisation d'une scie à chaîne. Le travailleur n'a suivi aucune formation concernant l'élagage d'arbres.

4.2.3 Simulation de la position de travail du travailleur

À partir des éléments observés sur les lieux de l'accident, une nouvelle échelle est positionnée au même endroit et à la même hauteur que celle utilisée par le travailleur. La scie à chaîne est repositionnée dans le trait de coupe de la branche. Cette simulation démontre qu'en prenant une position similaire à celle du travailleur dans l'échelle:

- que seule la main gauche peut être utilisée pour actionner et maintenir la scie à chaîne. Il est nécessaire d'utiliser la main droite pour maintenir l'échelle et éviter d'être projeté vers l'arrière;
- que pour couper la branche dans cette position, on doit tenir la scie à chaîne au-dessus de la hauteur des épaules;
- qu'il est difficile de se tenir dans l'échelle passé le douzième échelon sans être projeté vers l'arrière compte tenu de la proximité avec le tronc de l'arbre à cet endroit.

Les photos de la page suivante appuient ces informations.



Source CNESST

Position de travail estimée du travailleur vu de dos



Renflement du tronc qui rend difficile le positionnement au-delà du 12^e échelon.

Guide chaîne positionné dans le trait de coupe de la branche.

Source CNESST

Position de travail estimée du travailleur vu de côté

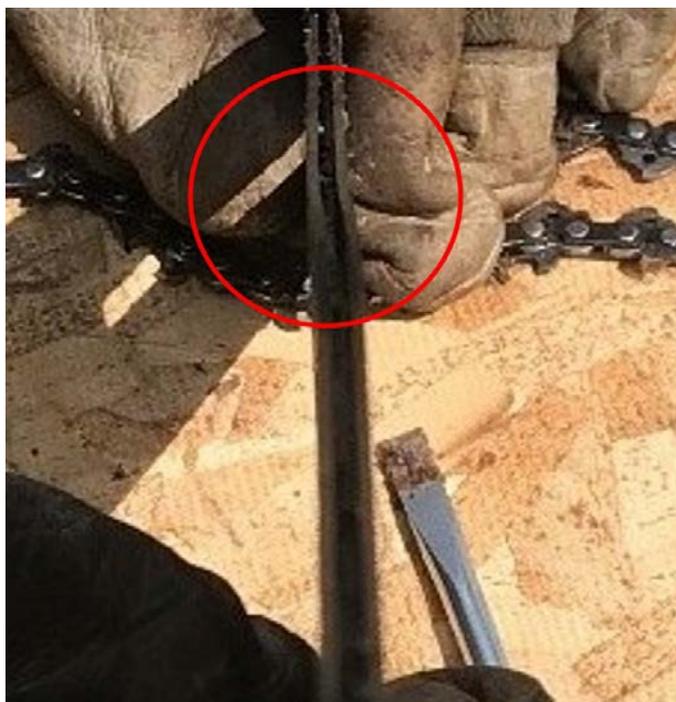
4.2.4 Expertise mécanique

La CNESST mandate monsieur François Bourdoncle, formateur accrédité et expert en abattage manuel, pour effectuer une expertise de l'état mécanique de la scie à chaîne, du fonctionnement de ses différents dispositifs de sécurité et de l'affûtage de sa chaîne. De plus, lui est demandé d'évaluer si la chaîne de la scie est entrée en contact avec le travailleur pendant son fonctionnement.

L'expertise démontre notamment que les dispositifs de sécurité de la scie à chaîne fonctionnent très bien et sont en bon état, dispositifs tels que :

- le frein de chaîne et la poignée de frein;
- la double gâchette;
- les anti-vibrations;
- l'attrape-chaîne;
- le pare-étincelles;
- la protection de la main droite;
- l'interrupteur marche-arrêt « on-off ».

En démontant le guide-chaîne, l'expert observe une courbure de ce dernier assez forte pour créer une restriction sur la chaîne quand elle tourne.



Source François Bourdoncle

Courbure observée sur le guide-chaîne

L'usure régulière de l'intérieur du guide-chaîne indique que la scie n'a pas fonctionné avec cette courbure. Selon l'expert, le guide-chaîne s'est retrouvé coincé pendant la coupe, assez fort pour le plier. La photo suivante du guide-chaîne prise avec l'extrémité coupée de la branche démontre ce fait :



Source François Bourdoncle

Courbure observée sur le guide-chaîne

Concernant l'affûtage de la chaîne, celui-ci présente des lacunes surtout au niveau des fonds de gouges, qui ne sont pas vidés. Les dents de la chaîne sont affûtées trop haut, ce qui est causé par un affûtage sans porte-lime ou avec un diamètre de lime inapproprié. Le tranchant supérieur de la gouge présente quelques différences dans les angles : il y en a à 30 degrés, comme recommandé par le fabricant, mais d'autres sont à 25 degrés ou à 32 degrés.



Source François Bourdoncle

Affûtage de la chaîne

Selon monsieur François Bourdoncle, le fait que les fonds de gouges ne soient pas vidés et le manque de régularité des angles de coupe font que la chaîne ne coupe pas parfaitement. L'utilisateur doit donc exercer une pression supplémentaire sur la main gauche pour faire une coupe régulière. De plus, cela augmente les risques de rebonds.

L'expert note :

- qu'il n'y a pas de projections de sang à l'intérieur du couvercle de la chaîne ni aucune présence de chair humaine dans celui-ci ou dans les gouges de la chaîne;
- qu'il y avait encore beaucoup de particules de bois intactes à l'intérieur de la scie;
- que l'emplacement des gouttes de sang sur la scie à chaîne démontre qu'elles ne peuvent avoir été projetées par la chaîne puisqu'elles sont derrière le couvercle de cette dernière.

Selon lui, ces faits confirment que la scie à chaîne n'est pas entrée en contact avec le travailleur pendant son fonctionnement.

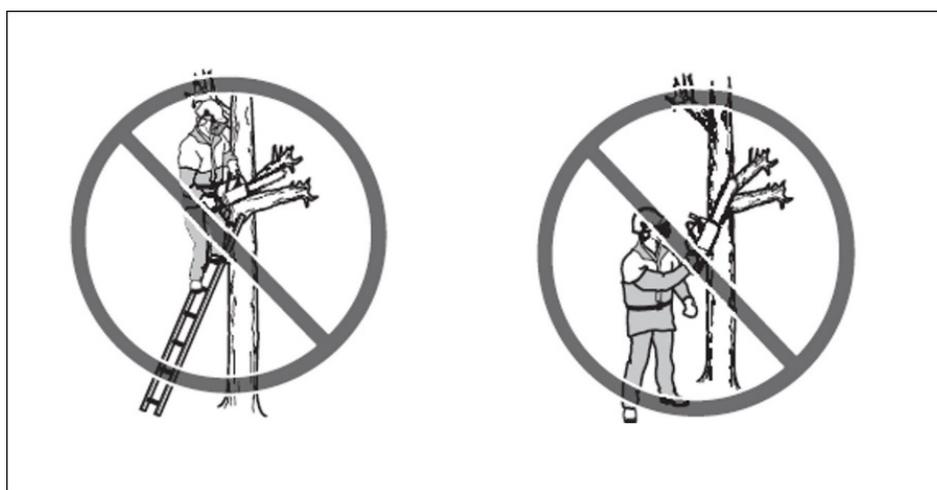
Monsieur François Bourdoncle conclut que les dispositifs de sécurité de la scie à chaîne sont tous présents et fonctionnels. Toutefois, l'affûtage de la chaîne est déficient, ce qui nécessite d'exercer une plus grande pression sur la scie pour réaliser une coupe régulière et augmente les risques de rebonds.

(Voir expertise annexe C)

4.2.5 Directives et mises en garde du fabricant de la scie à chaîne

Le fabricant précise que l'utilisateur doit lire et bien assimiler le contenu du manuel d'utilisation avant d'utiliser la scie à chaîne. Une utilisation inadéquate de la scie à chaîne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ce manuel énumère plusieurs mises en garde et directives qui doivent être respectées.

Le fabricant précise de ne pas tenter d'émonder ou d'ébrancher un arbre sur pied sauf si la personne est formée pour le faire. Afin de conserver le contrôle de la scie à chaîne, toujours conserver une position stable. Ne jamais travailler dans une échelle, dans un arbre ou sur tout autre support ne garantissant pas une bonne sécurité. Il précise également de ne pas utiliser la scie à chaîne au-dessus de la hauteur des épaules. Cette situation peut entraîner la perte de contrôle de la scie à chaîne et provoquer des blessures graves, voire mortelles. Des pictogrammes accompagnent ces deux consignes dans le manuel :



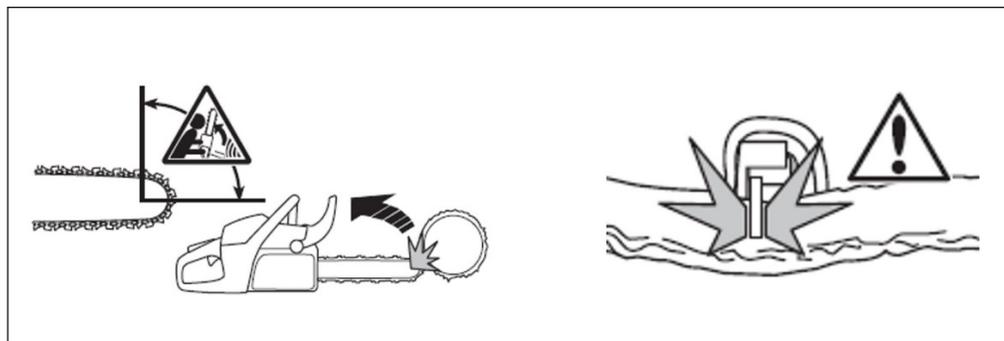
Source : manuel d'utilisation Husqvarna

Dans ses consignes de sécurité, le fabricant prévient l'utilisateur de ne pas utiliser la scie à chaîne en la tenant d'une seule main. Une utilisation d'une seule main peut causer des blessures graves à l'utilisateur et aux personnes se trouvant à proximité. Une scie à chaîne est prévue pour être utilisée à deux mains. Des pictogrammes illustrent ces consignes de sécurité.



Source : manuel d'utilisation Husqvarna

Concernant l'effet de rebond, le fabricant émet des directives pour le prévenir. Selon le fabricant, un rebond peut se produire quand le nez ou l'extrémité du guide-chaîne heurte un objet ou quand le bois se referme et coince la chaîne dans l'entaille. Un contact entre l'extrémité du guide-chaîne et un objet peut engendrer mouvement soudain vers l'arrière, repoussant le guide-chaîne vers le haut et l'arrière, en direction de l'utilisateur. Le pincement de la chaîne le long du sommet du guide peut aussi engendrer un mouvement rapide du guide vers l'arrière, en direction de l'utilisateur. Chacun de ces mouvements de réaction peut faire perdre à l'utilisateur le contrôle de la scie à chaîne et causer des blessures graves ou mortelles. Des pictogrammes illustrent ces différentes situations :



Source : manuel d'utilisation Husqvarna

Dans le manuel d'utilisation, le fabricant donne également des précisions relatives à l'affûtage et au réglage de la chaîne. Ce dernier précise notamment de ne jamais utiliser une scie à chaîne dont les dents de la chaîne sont émoussées ou mal affûtées ceci afin de prévenir tout risque d'accident.

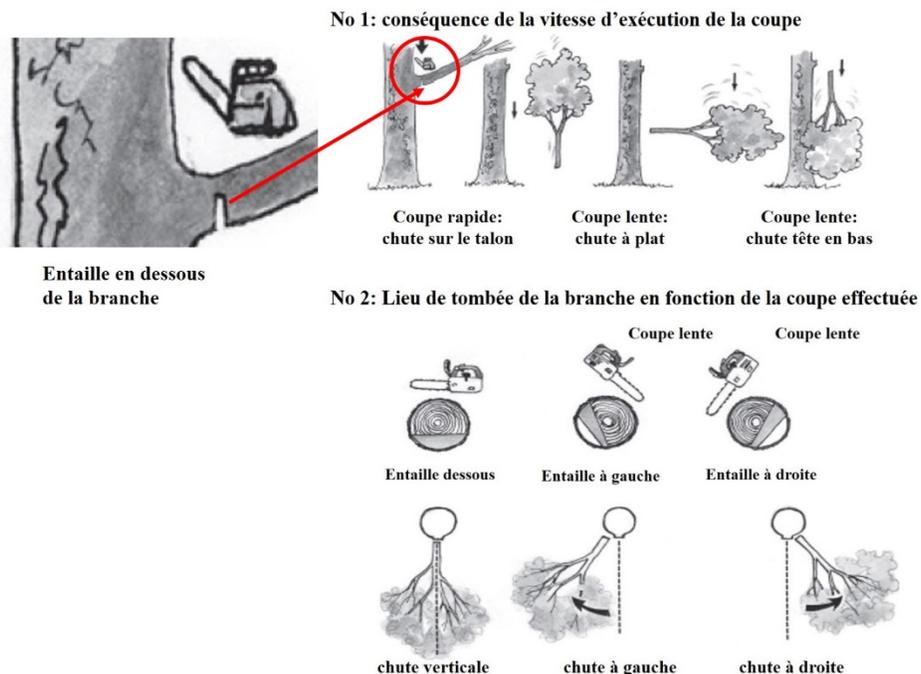
Ce manuel contient également des consignes et informations relatives à l'entretien de la scie à chaîne.

4.2.6 Pratiques de travail sécuritaires en élagage

Le guide de prévention *Pratiques sécuritaires en élagage* de la CNESST, qui a pour principal objectif de soutenir les employeurs, les donneurs d'ouvrage et les travailleurs qui souhaitent prévenir les accidents du travail en arboriculture, précise les règles de sécurité à observer lors de travaux d'élagage. Il précise notamment les principales règles de sécurité à respecter lors de l'utilisation d'une scie à chaîne telles que:

- avoir un point d'appui stable et tenir la scie avec les deux mains ;
- ne pas utiliser la scie plus haut que les épaules.

Selon ce guide, avant de procéder à la coupe d'une branche, il importe de repérer la zone de tension ou de compression de la branche et d'effectuer un premier trait de scie dans cette zone. Il est également important de se placer de façon à ne pas être frappé par la branche coupée ou attrapé par le système de cordage (rétention ou guidage). La vitesse d'exécution de la coupe et le choix de l'entaille détermineront la manière dont la branche se détachera de l'arbre et le lieu où elle tombera. Les schémas no 1 et no 2 ci-dessous illustrent les conséquences de la vitesse d'exécution de la coupe et le lieu de tombée de la branche en fonction de l'entaille et de la coupe effectuées.



Source : *Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage* CNESST

Pour diriger les branches le travailleur peut se servir de cordages au besoin.

Concernant le travail à l'aide d'une échelle, ce guide précise, entre autres, que l'échelle utilisée doit être conforme à la norme CAN3-Z11-M81, classe 1.

Le travailleur doit incliner l'échelle de telle sorte que la distance au sol entre le pied de l'échelle et le plan vertical où elle est appuyée représente entre le quart et le tiers de la longueur de l'échelle. Avant de travailler à partir d'une échelle, le travailleur doit notamment en faire l'ascension et attacher celle-ci à l'arbre. Ensuite, il doit s'attacher soit à l'échelle, soit à l'arbre à l'aide d'équipements tels qu'un harnais de sécurité et d'une longe de positionnement résistante aux coupures.

4.2.7 Règlementation et loi applicable

La Loi sur la santé et sécurité du travail (LSST) 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 ainsi que des employeurs. Cette loi précise notamment les obligations de l'employeur. Selon l'article 51 de la LSST, 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. Il doit utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur. Il doit fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état. Il doit également 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), qui a pour objet d'établir des normes sur plusieurs éléments en vue de protéger la santé et d'assurer la sécurité des travailleurs, prévoit certaines dispositions, notamment sur la conformité, les conditions d'utilisation et les conditions d'installation d'une échelle ainsi que sur les conditions d'utilisation d'une scie à chaîne. Selon l'article 25 de ce règlement, toute échelle portative utilisée sur un lieu de travail doit être conforme à la norme Échelles portatives, CAN3-Z11, applicable au moment de sa fabrication. L'article 25.1 précise les conditions d'utilisation d'une échelle pour des travaux de courte durée. Il précise que le type d'échelle doit être choisi en fonction du travail à exécuter ou de l'environnement de travail et qu'elle soit placée près du travail à exécuter pour éviter tout déséquilibre. L'article 26 stipule qu'elle doit être installée à l'abri de tout choc ou glissement qui risquerait de la déséquilibrer.

En matière de protection contre les chutes, l'article 33.1 du RSST stipule notamment que tout travailleur doit être protégé contre les chutes s'il est exposé à une chute de plus de 3 m à moins qu'il ne fasse qu'utiliser un moyen d'accès ou de sortie.

Concernant l'utilisation d'une scie à chaîne, l'article 242 du RSST stipule notamment qu'elle doit être utilisée en la tenant avec les deux mains et en ayant les pieds appuyés sur un point d'appui stable. Elle ne doit jamais être utilisée plus haut que le niveau des épaules. Elle doit être munie d'une chaîne affûtée, ajustée et entretenue selon les recommandations du fabricant.

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 La technique d'élagage d'un arbre appliquée par le travailleur provoque sa chute.

L'analyse de la technique d'élagage appliquée par le travailleur démontre qu'il n'a pas effectué de trait de scie à chaîne sous la branche dans sa zone de compression avant de débiter sa coupe. La branche s'est cassée avant la fin de la coupe. La cassure est clairement observable dans l'arbre et sur l'extrémité coupée de la branche. En tombant de façon non dirigée, la branche est venue percuter l'échelle provoquant la chute du travailleur. Des bris observés sur l'échelle ainsi que la position de la branche après sa chute le confirment.

La position de travail à plus de 4 mètres dans l'échelle est instable et il est facile d'y perdre l'équilibre compte tenu, notamment, de la proximité du corps avec le tronc de l'arbre. Pour couper la branche dans cette position, le travailleur ne pouvait tenir que d'une seule main la scie à chaîne au-dessus de la hauteur des épaules. Une simulation de la position du travailleur dans l'échelle démontre qu'il était impossible de couper la branche en ayant les deux mains sur la scie à chaîne.

L'échelle n'étant pas assez longue pour permettre la coupe de la branche dans son diamètre, le travailleur a effectué une coupe oblique dans la jonction de la branche et de l'arbre. En plus de ne pas être suffisamment longue, l'échelle n'a pas été positionnée à l'abri de tout choc qui risquait de la déséquilibrer, comme la chute incontrôlée d'une branche.

Lors de la coupe de la branche, aucun système de sécurité ni équipement pour prévenir les chutes n'était utilisé par le travailleur malgré le fait qu'il travaillait à une hauteur de plus de 3 m.

Le guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* précise des règles de sécurité à respecter lors de travaux d'élagage. Rappelons que selon ce guide, avant de procéder à la coupe d'une branche, il est important :

- de repérer les zones de tension ou de compression sur la branche;
- d'effectuer le premier trait de scie dans la section présentant la compression;
- de se placer de façon à ne pas être frappé par la branche coupée;

La vitesse d'exécution de la coupe et le choix de l'entaille détermineront la manière dont la branche se détachera de l'arbre et le lieu où elle tombera.

Selon ce même guide, avant de travailler à partir d'une échelle, le travailleur doit notamment en faire l'ascension et attacher celle-ci à l'arbre. Ensuite, il doit s'attacher soit à l'échelle, soit à l'arbre à l'aide d'équipement tel qu'un harnais de sécurité et d'une longe de positionnement résistante aux coupures. Il est important d'avoir un point d'appui stable, de tenir la scie à chaîne avec les deux mains et de ne pas utiliser cette dernière plus haut que les épaules.

La technique appliquée pour couper la branche de l'arbre va également à l'encontre des directives du fabricant de la scie à chaîne, des dispositions du RSST relatives à l'installation d'une échelle portative, de la protection contre les chutes ainsi qu'à celles concernant l'utilisation d'une scie à chaîne.

La technique d'élagage utilisée par le travailleur, soit sa position instable de travail dans l'échelle, l'utilisation de la scie à chaîne à une seule main et en haut des épaules, avec une chaîne mal affûtée et l'absence de trait de coupe dans la zone de compression, fait en sorte que lorsqu'il coupe la branche, celle-ci tombe de façon incontrôlée et percute l'échelle. À la suite de cet impact, le travailleur tombe de l'échelle puisqu'il n'est pas attaché.

Cette cause est retenue.

4.3.2 L'initiative du travailleur à couper une branche en hauteur, compte tenu de sa méconnaissance des techniques d'élagage, l'expose à un danger de chute.

Le jour de l'accident, le travailleur s'est rendu poursuivre les travaux forestiers qui consistaient à nettoyer la limite cadastrale de l'érablière [...] et d'un champ agricole voisin. Il a pris l'initiative, de bonne foi, de couper une branche en hauteur. Ce faisant, il a tenté d'élaguer un arbre sans avoir reçu de formation et sans expérience en élagage, son expérience étant l'abattage manuel. En effectuant la coupe de la branche, il s'est exposé à un risque de chute, qui s'est concrétisé lorsque la branche s'est soudainement cassée.

Comme il est spécifié dans le guide de prévention *Pratiques sécuritaires en élagage*, en appliquant les différentes techniques adaptées et en utilisant les bons outils, cela permet de bien contrôler la chute d'une branche et d'éviter que le travailleur chute de sa position de travail.

Rappelons que selon ses proches, le travailleur n'a jamais suivi de formation concernant l'élagage d'arbres.

L'application des techniques d'élagage comme celles prévues dans le guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* aurait permis d'éviter cet accident.

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 :

- La technique d'élagage d'un arbre appliquée par le travailleur provoque sa chute.
- L'initiative du travailleur à couper une branche en hauteur, compte tenu de sa méconnaissance des techniques d'élagage, l'expose à un danger de chute.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

À la suite de l'accident, une décision de suspension des travaux forestiers est rendue à l'employeur Sablière Nord-Sud inc. Afin de reprendre ces travaux, l'employeur doit:

- élaborer une méthode de travail sécuritaire, incluant l'analyse des risques reliés à l'environnement où s'effectuent les travaux d'élagage et d'abattage d'arbres. La méthode doit identifier les outils et les équipements de protection nécessaires et conformes à la réglementation applicable, notamment aux dispositions prévues par le Règlement sur la santé et sécurité dans les travaux d'aménagement forestier (RSSTAF) pour effectuer les travaux;
- s'assurer que les travaux sont effectués par une ou des personnes possédant les connaissances requises en lien avec les travaux d'élagage et d'abattage manuel;
- s'assurer que le responsable des travaux prenne connaissance du guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* ainsi que du guide *Abattage manuel, 2e édition* avant de reprendre les travaux. Il doit s'assurer que les pratiques sécuritaires énoncées dans ces guides sont appliquées lors de travaux;
- mettre en place une méthode de surveillance sûre et efficace si les travaux sont effectués par une seule personne.

De plus, une décision interdisant l'utilisation de l'échelle impliquée dans l'accident est également rendue pour les motifs suivants :

- L'échelle a été endommagée lors de l'accident.
- Elle est déformée, des fissures ont été observées à certains endroits, et l'un des supports (crochets) qui servent à maintenir en place la section coulissante est cassé.
- Les dommages observés sur l'échelle font en sorte que la capacité de cette dernière est altérée.

Il a été précisé à l'employeur que les travaux forestiers ne peuvent reprendre avant qu'un inspecteur de la CNESST ne les ait autorisés en vertu de l'article 189 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Les rapports d'intervention RAP1303128 et RAP1304600, rédigés respectivement le 5 et 22 mai 2020, font état des interventions effectuées.

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'élagage d'arbres. Elle le transmettra également à l'Union des producteurs agricoles du Québec (UPA), afin qu'elle le diffuse à ses fédérations membres touchées par le sujet, et 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, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, diffusera, à titre informatif et à des fins pédagogiques, le rapport d'enquête dans les établissements de formation qui offrent les programmes d'études Abattage manuel et débardage forestier (5090), Aménagement de la forêt (5306), Travail sylvicole (5289), Arboriculture-élagage (5079) et Production acéricole (5256). L'objectif de cette démarche est de soutenir les établissements de formation et les enseignants dans leurs actions pédagogiques destinées à informer leurs étudiants sur les risques auxquels ils seront exposés et quant aux des mesures de prévention qui s'y rattachent.

ANNEXE A**Accidenté**

Nom, prénom : [B]

Sexe : [...]

Âge : [...]

Fonction habituelle : [...]
([...])

Fonction lors de l'accident : **Bûcheron**
(À l'érablière [...])

Expérience dans cette fonction : [...]

Ancienneté chez l'employeur : [...]
([...])

Syndicat : [...]

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

Monsieur [A], [...] Sablière Nord-Sud inc. [...]

Monsieur [E], journalier

Monsieur [D], [...]

Madame [G], [...]

Madame [H], [...]

Madame [I], [...]

Madame Isabelle Lessard, enquêteuse, Sûreté du Québec

Monsieur François Bourdoncle, formateur accrédité en abattage manuel

ANNEXE C

Rapport d'expertise

RAPPORT D'EXPERTISE

Vérification de l'état mécanique de la scie à chaîne, du fonctionnement des différents dispositifs de sécurité de la chaîne et de l'affûtage de la chaîne

Rapport présenté à la CNESST

Préparé par

François Bourdoncle
Formateur accrédité en abattage manuel
30 juin 2020

Mise en contexte

Un accident de travail mortel est survenu le 4 mai 2020 lors de travaux de dégagement de ligne cadastrale.

Description du mandat

Le mandat d'expertise consiste à vérifier l'état mécanique de la scie à chaîne impliquée dans l'accident et d'analyser le fonctionnement des différents dispositifs de sécurité de la chaîne. L'affûtage de la chaîne sera également analysé afin de vérifier s'il aurait pu être en cause dans l'accident.

Méthodologie

Dans un premier temps, une analyse de l'état général de la scie à chaîne sera effectuée Et les dispositifs de sécurité sur la scie à chaîne seront vérifiés. Deuxièmement, l'affûtage de la chaîne sera analysé.

Analyse de la scie mécanique Husqvarna 550 XPG

Dispositifs de sécurité

Toute scie mécanique dispose de plusieurs dispositifs de sécurité essentiels pour travailler en sécurité.

Évaluation des dispositifs de sécurité :

La double gâchette est présente et fonctionnelle.



Les anti-vibrations sont fonctionnels et en bon état.



Le pare étincelles et le silencieux sont en bon état.



L'attrape chaîne est en excellent état, voir même quasiment neuf.



Le frein de chaîne et la poignée de frein sont fonctionnels : le frein arrête la chaîne dès que le frein est appliqué et aucune fente n'a été détectée sur la bande de frein.



La protection de la main droite : dans notre cas aucune fente n'est présente.



L'interrupteur ON-OFF est aussi fonctionnel après essai.

Du point de vue des dispositifs de sécurité essentiels, la scie est conforme, est en bon état et fonctionne très bien.

L'affûtage de la chaîne

La chaîne utilisée sur la tronçonneuse est une chaîne de marque Stihl de profil carré, équipée de limiteurs de profondeur allongés, qui jouent un rôle de limiteurs de profondeur et de maillons de protection en même temps.

L'affûtage de la chaîne présente des lacunes surtout au niveau des fonds de gouges, qui ne sont pas vidés. Les dents de la chaîne sont affûtées trop haut, causé par un affûtage sans porte-lime ou avec un diamètre de lime inapproprié.



Le tranchant supérieur de la gouge présente quelques différences dans les angles : il y en a à 30 degrés, tel que recommandé par le fabricant, mais d'autres sont à 25 degrés ou à 32 degrés.



La hauteur des limiteurs de profondeurs est à environ 0,65 mm, avec une certaine régularité sur l'ensemble de la chaîne.



Le fait que les fonds de gouges ne soient pas vidés et le manque de régularité sur les angles de coupe font que la chaîne ne coupe pas à 100%. On doit donc exercer une pression supplémentaire sur la main gauche pour être capable de faire une coupe régulière, comparativement à une chaîne affûtée convenablement.

Lors du démontage de la scie pour vérifier l'affûtage de la chaîne, je n'ai observé aucune projection de sang à l'intérieur du couvercle de la chaîne, ni aucune présence de chair humaine dans celui-ci ou dans les gouges de la chaîne.

Selon l'emplacement des gouttes de sang sur la tronçonneuse, celles-ci ne peuvent pas avoir été projetées par la chaîne. Elles sont derrière le couvercle de la chaîne.



En démontant le guide chaîne, j'ai observé une courbure dans le guide chaîne assez forte pour créer une restriction sur la chaîne quand elle tourne. L'usure régulière de l'intérieur du guide chaîne indique que la scie n'a pas fonctionné avec la courbure.



Lors de l'essai de la tronçonneuse, le frein de chaîne n'était pas appliqué. Normalement personne n'a redémarré la scie depuis l'accident. J'ai démarré la scie, actionné le frein pendant le fonctionnement et celui-ci fonctionne parfaitement.

Ceci m'amène à conclure que la scie a dû se retrouver coincée en sciant, assez fort pour plier le guide chaîne comme on peut le voir sur la photo suivante :



Courbure du guide chaîne

Le travailleur n'a pas dû se couper avec la scie car il n'y avait aucune projection de sang ou de chair humaine dans le couvercle ou dans les gouges de la chaîne. De plus, l'intérieur de la scie n'a pas été lavée car il y avait encore beaucoup de particules de bois intactes.

Conclusion

En conclusion, l'état général de la tronçonneuse est conforme, et les dispositifs de sécurité sont tous présents et fonctionnels.

L'affûtage de la chaîne est déficient. Le travailleur n'utilisait pas de gabarit d'affûtage ou utilisait le mauvais selon sa taille de chaîne. Cela fait une chaîne qui ne coupe pas et qui demande plus d'effort pour exercer la coupe avec la tronçonneuse, augmentant ainsi les risques de rebonds.

François Bourdoncle

ANNEXE D

Références bibliographiques

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 4 septembre 2018*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2018, vii, 65, xii p.

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 30 janvier 2019*, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2016, vii, 123 p.

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*, Éditeur officiel du Québec [En ligne], 2020.

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. Guide de prévention « Pratiques sécuritaires en élagage, 2020, 98 pages, DC 300-434-5 (2020-01).

COMMISSION DE LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Abattage manuel*, 2^e édition, 2015, 70 pages, DC 200-633-8 (2015-05).

Manuel d'utilisation du fabricant Husqvarna pour les modèles 545, 550 XP, 550 XP TRIOBRAKE, 550 XPG et 550 XPG TRIOBRAKE. 2017-09-01.