

EN004432**RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un élagueur
de l'entreprise Safe-T-Tree survenu
le 1^{er} août 2024 à Saint-Laurent**

Version dépersonnalisée

Service de la prévention-inspection – Montréal Établissements-3

Inspecteur :

François Deschênes

Inspecteur :

Mahmoud Khaznadj

Date du rapport : 12/02/2025

Rapport distribué à :

- Monsieur Andrew Desrochers, président, 6280528 Canada inc. (Safe-T-Tree)
 - Docteure Mylène Servant, coroner
 - Docteure Mylène Drouin, directrice de santé publique pour la région de Montréal
-

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	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>6</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	6
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	7
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>9</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	9
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	9
4.2.1	FORMATION DES ÉLAGUEURS	9
4.2.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS ET MATÉRIEL	10
4.2.3	RISQUE LIÉ AUX TRAVAUX À PROXIMITÉ DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE	11
4.2.4	ÉLAGAGE DU CATALPA	11
4.2.5	RELEVÉS DE MESURES ET CALCULS	14
4.2.6	EXIGENCES LÉGALES ET RÈGLES DE L'ART	16
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	21
4.3.1	L'ÉLAGUEUR MANIPULE UNE SCIE À PERCHE QUI ENTRE EN CONTACT AVEC LA LIGNE ÉLECTRIQUE DE MOYENNE TENSION ET SE FAIT ÉLECTROCUTER	21
4.3.2	UNE IDENTIFICATION DES RISQUES DÉFICIENTE FAIT EN SORTE QUE DES TRAVAUX D'ÉLAGAGE SONT EFFECTUÉS À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE	21
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>24</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	24
5.2	SUVIS DE L'ENQUÊTE	24
<u>ANNEXES</u>		
ANNEXE A :	Accidenté	25
ANNEXE B :	Calculs	26
ANNEXE C :	Références bibliographiques	28

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

Le 1^{er} août 2024, une équipe de travail commence les travaux d'élagage d'un des trois arbres situés dans la cour arrière d'une résidence privée. En milieu d'après-midi, un élagueur supplémentaire (ci-après nommé l'élagueur B) est affecté pour aider l'équipe à terminer les travaux sur les deux autres arbres. Après avoir préparé ses équipements, l'élagueur B grimpe à l'arbre situé au fond à droite de la cour en utilisant une échelle puis un système de positionnement par corde. Il effectue la coupe des branches mortes présentes dans l'arbre. Vers 16 h, alors qu'il manipule une scie à perche en aluminium, celle-ci entre en contact avec la ligne électrique aérienne de moyenne tension.

Conséquences

Le travailleur est électrocuté et son décès est constaté sur place.

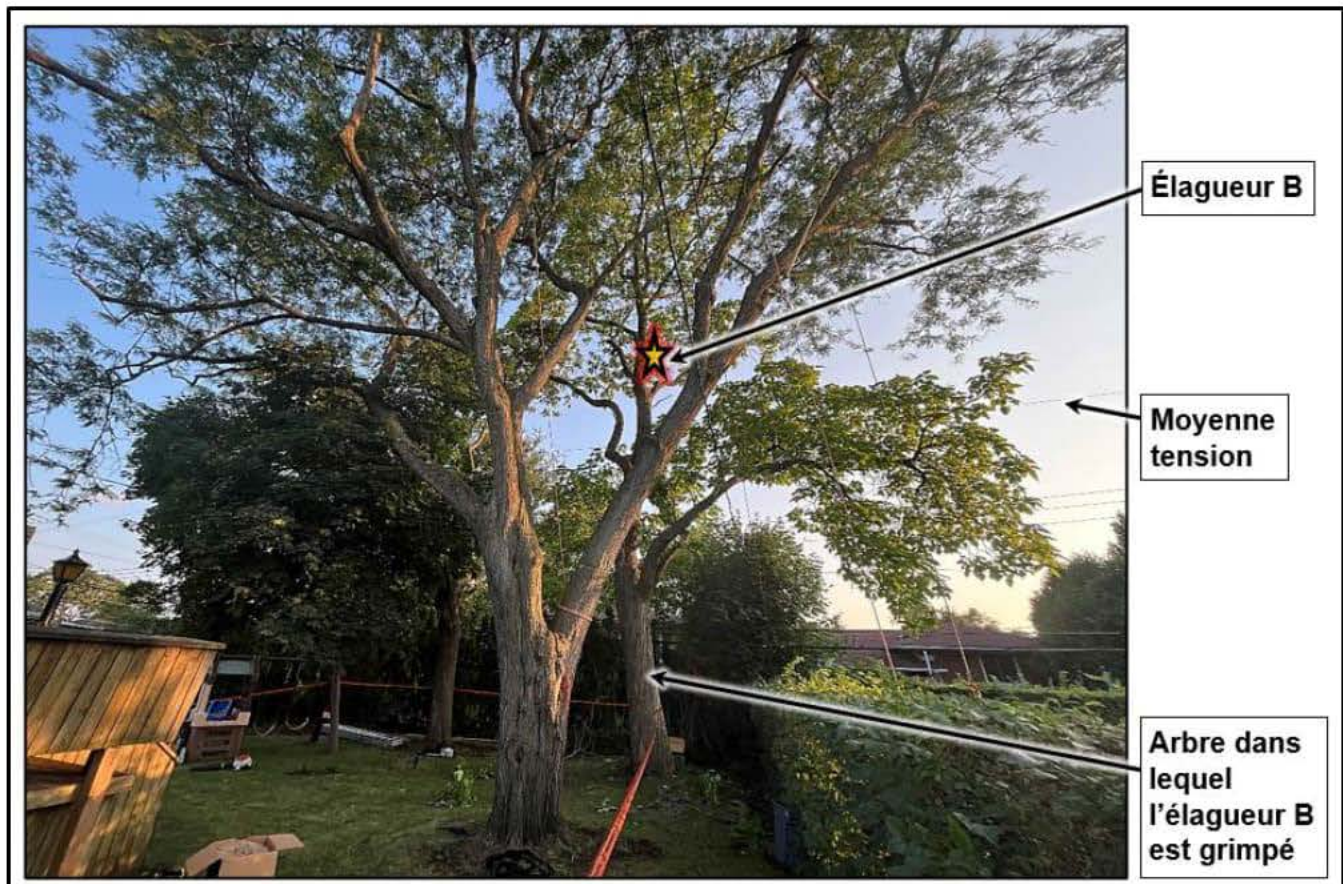


Figure 1 - Cour arrière de la résidence privée située au [REDACTÉ],
à Saint-Laurent, où est survenu l'accident
(Source : CNESST)

Libellé des causes

- 1- L'élagueur manipule une scie à perche qui entre en contact avec la ligne électrique de moyenne tension et se fait électrocuter.
- 2- Une identification des risques déficiente fait en sorte que des travaux d'élagage sont effectués à proximité d'une ligne électrique.

Mesures correctives

Le 1^{er} août 2024, dans le rapport d'intervention RAP1477747, la CNESST ordonne la suspension des travaux d'arboriculture pour lesquels des éléments du réseau de distribution électrique se trouvent dans l'aire de travail.

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 6280528 Canada inc. opère sous la raison sociale Safe-T-Tree. Elle est spécialisée dans les travaux d'arboriculture tels que l'émondage et l'abattage d'arbres, le dessouchage ainsi que la taille de haies.

L'entreprise a son siège social au 939, rue d'Upton, à LaSalle. L'établissement comporte une section administrative abritant un bureau, une salle d'accueil et une section garage où sont entreposés les véhicules, les équipements et les outils de travail. Le garage donne accès à une cour extérieure utilisée pour stationner de l'équipement et des véhicules.

L'entreprise emploie environ 12 travailleurs non syndiqués qui travaillent sur un seul quart de travail dont l'horaire est variable. La structure organisationnelle de l'entreprise est représentée ci-dessous (voir figure 2). La composition des équipes de travail varie notamment selon l'envergure et la nature des travaux à réaliser.

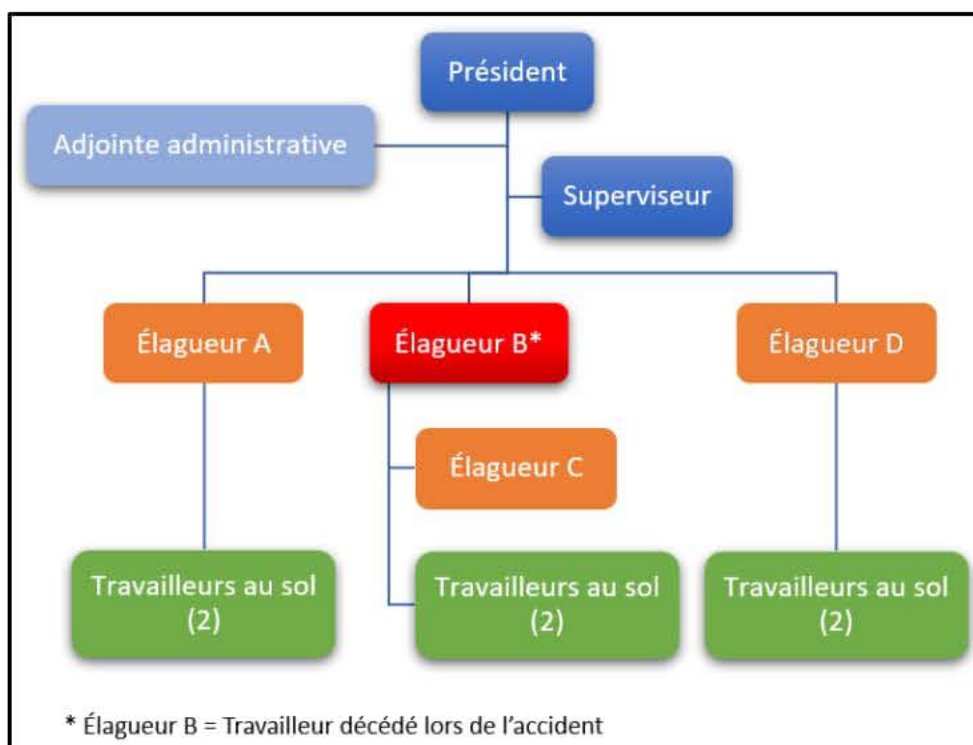


Fig. 2 – Organigramme de l'entreprise 6280528 Canada inc. (Safe-T-Tree)
(Source : CNESST)

Le président est la personne en autorité qui organise et coordonne tous les travaux. Il planifie ces travaux en assignant les travailleurs qui constitueront l'équipe de travail. En cas de problème, les travailleurs se réfèrent directement au président. En plus de ces fonctions, il arrive que le président effectue également des soumissions chez les clients.

L'adjointe administrative assiste le président dans ses tâches administratives et est responsable du service à la clientèle.

X a comme fonction principale d'effectuer les soumissions chez les clients. Dans cette fonction d'estimateur, il rédige la soumission et note au dossier s'il identifie des risques tels que la présence de fils électriques à proximité, l'état de santé de l'arbre, de même que la présence d'autres contraintes. En règle générale, X est présent le matin lorsque les travailleurs récupèrent les véhicules et leur matériel. Avant leur départ, il peut leur prodiguer des conseils techniques et des directives en lien avec les travaux à réaliser chez les clients. Comme autres tâches, le X effectue également des réparations mineures sur les équipements utilisés par les travailleurs et il procède au déchargement des copeaux de bois des camions. Enfin, il arrive également qu'il effectue des travaux d'émondage ou d'abattage . X n'a aucune autorité administrative sur les travailleurs. Il n'a pas comme fonction d'assurer la supervision sur les différents sites pour s'assurer entre autres du respect des règles de santé et de sécurité par les travailleurs.

Concernant les équipes de travail, les travailleurs sont généralement répartis en trois équipes composées chacune de deux à trois travailleurs au sol. Chaque équipe est dirigée par un élagueur qui agit en tant que chef d'équipe. Comme l'élagueur utilise la plupart du temps un système de positionnement par corde afin d'effectuer l'élagage et l'abattage d'arbres, il est aussi appelé grimpeur. Il incombe à l'élagueur d'effectuer une tournée de reconnaissance avant le début des travaux pour confirmer les informations fournies dans le bon de travail, d'identifier d'autres éléments ou risques non répertoriés, de discuter si requis avec le client, d'organiser les travaux sur le site et de diriger les travailleurs au sol. Une quatrième équipe peut parfois être dirigée par un travailleur au sol expérimenté pour les travaux qui ne nécessitent pas d'utilisation de techniques de grimpe.

Enfin, le travailleur au sol assiste l'élagueur. Il lui apporte des outils et range le matériel à la fin du travail. Il peut contrôler la vitesse de descente des branches et des billes de bois coupées en les retenant par une corde. Il s'assure que l'aire de travail est délimitée et dégagée en ramassant les branches et les billes au sol puis les achemine respectivement vers la déchiqueteuse ou le camion. Selon son expérience et son niveau de formation, il peut opérer la déchiqueteuse ainsi que des outils tels que la scie à chaîne afin de scier les billes de bois au sol.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Aucun mécanisme formel de participation des travailleurs à la santé et à la sécurité du travail n'est en place au sein de l'entreprise. L'entreprise n'a pas de comité de santé et de sécurité ni d'agent de liaison en santé et en sécurité. Il n'y a pas non plus de mécanisme de supervision comme des tournées d'inspection sur les différents sites où sont assignées les équipes de travail.

Avant d'entreprendre les travaux d'arboriculture, il n'y a pas de réunion d'information formelle tenue pour donner aux travailleurs les instructions au sujet des tâches à accomplir et des mesures de sécurité à prendre. L'élagueur donne des consignes aux membres de son équipe lorsqu'il le juge nécessaire.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

L'entreprise a élaboré un manuel de procédures de travail sécuritaire pour les travaux d'arboriculture. Ce manuel est expliqué et fourni à tous les travailleurs dès leur embauche et lors de la rencontre tenue en début de saison. Il mentionne différentes règles de sécurité et identifie

les principaux risques auxquels sont exposés les travailleurs, en particulier le risque lié à la présence des lignes électriques.

L'employeur est sensibilisé à ce risque en raison d'un accident mortel survenu en 2011 à l'un de ses travailleurs. Celui-ci a été électrocuté alors que son taille-haie est entré en contact avec la ligne électrique de moyenne tension.

De plus, environ un mois et demi précédent le présent accident, [REDACTED] et X [REDACTED] de l'entreprise ont été rencontrés par des inspecteurs de la CNESST lors d'une intervention en lien spécifiquement avec le risque lié au travail près lignes électriques.

L'entreprise n'est pas autorisée par Hydro-Québec pour pouvoir effectuer des travaux dans le voisinage de son réseau électrique. Dans ses soumissions, lorsque des branches sont trop près du réseau, l'entreprise mentionne au client de contacter d'abord Hydro-Québec afin de faire effectuer le dégagement nécessaire pour que l'entreprise puisse par la suite exécuter les travaux demandés.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

La résidence privée située au [REDACTED], à Saint-Laurent, est une maison de deux étages de 135 m² (1 453 pi²) située sur un terrain de 536 m² (5 770 pi²).

La cour arrière, d'une superficie d'environ 248 m² (2 670 pi²), est ceinturée d'une haie. Une galerie est aménagée à l'arrière de la maison avec un escalier permettant d'accéder à la cour. Une ligne électrique monophasée de moyenne tension survole la limite arrière de la propriété à une hauteur d'environ 10,1 m.

Il y a trois arbres feuillus présents dans la cour arrière, soit un févier d'Amérique, un érable de Norvège et un catalpa (voir figure 3).

Le févier est l'arbre qui est situé le plus près de la maison. Son tronc est d'un diamètre d'environ 78 cm.

Le catalpa se situe quant à lui au fond de la cour, à 2,7 m de la limite arrière de la propriété et à 5,2 m du févier. Le catalpa est d'une hauteur d'environ 14,6 m et son tronc est d'un diamètre d'environ 69 cm. Il s'agit de l'arbre dans lequel l'élagueur B se tient au moment l'accident.

Enfin, l'érable se situe également au fond de la cour, à 2,6 m de la limite arrière de la propriété et à 4,8 m du catalpa. Son tronc est d'un diamètre d'environ 50 cm.

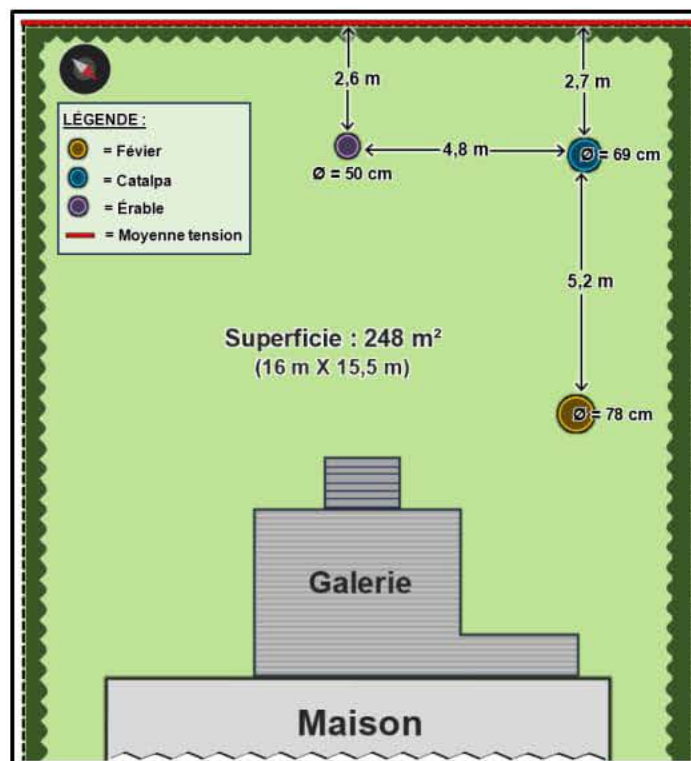


Fig. 3 Croquis des mesures prises dans la cour arrière de la propriété du [REDACTED], à Saint-Laurent (Source : CNESST)

Les branches du févier surplombent la majorité de la cour arrière et une partie de la cour du voisin de droite, comme illustré à la figure 4. La branche principale du févier qui se dirige vers ce voisin présente des fissures à la jonction du tronc.

Des branches du catalpa surplombent la ligne électrique de moyenne tension et une partie de la cour du voisin arrière.

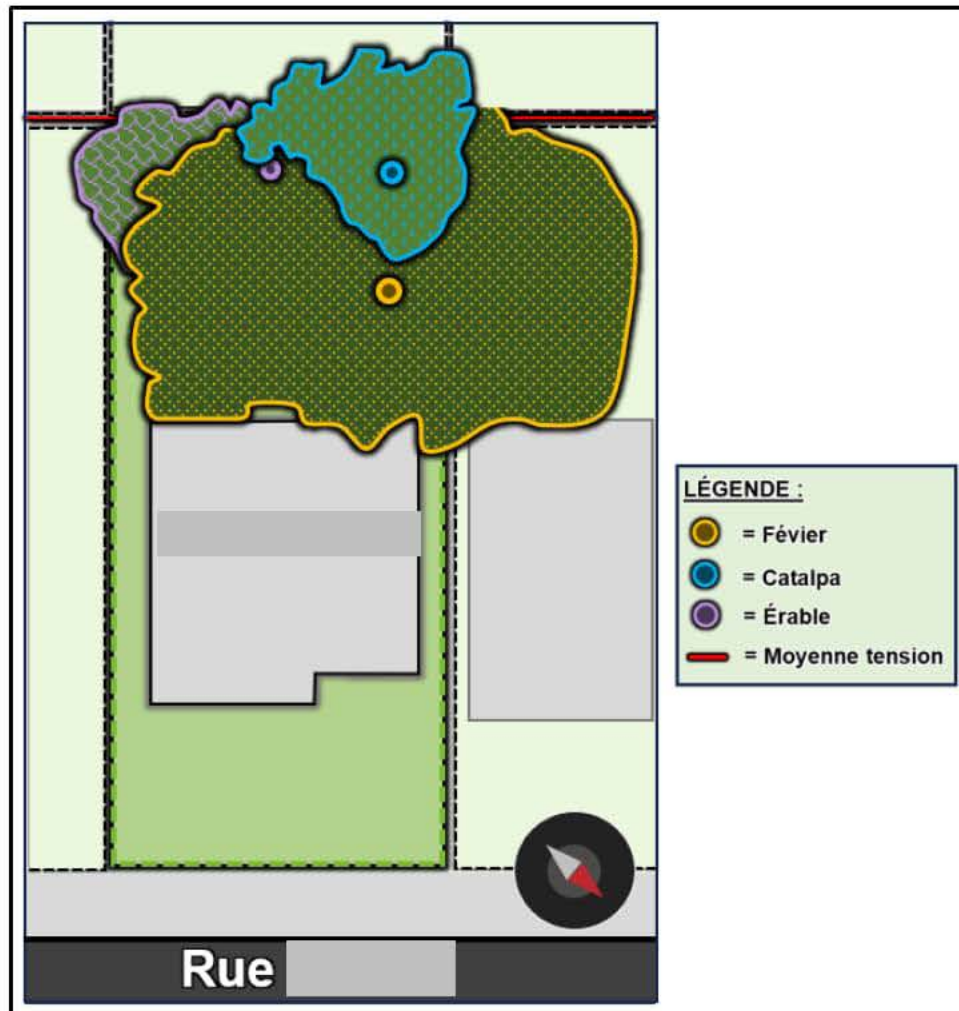


Fig. 4 – Représentation aérienne du tronc et de la cime des arbres situés dans la cour arrière de la propriété
(Source : CNESST)

3.2 Description du travail à effectuer

En juin 2024, le propriétaire de la résidence effectue une demande de soumission en ligne auprès de la compagnie Safe-T-Tree afin de faire élaguer ses trois arbres situés dans la cour arrière et également de sécuriser une branche craquée d'un de ces arbres qui menace de tomber dans la cour de son voisin.

C'est X qui effectue une visite sur place afin d'évaluer les travaux. Dans sa soumission, il détaille le montant pour les travaux de haubanage et d'élagage du févier et pour la coupe de branches mortes pour le catalpa et l'érable.

Le haubanage est une technique servant à consolider un arbre fragilisé au niveau du tronc ou de ses branches. Elle permet de sécuriser et de renforcer l'arbre à l'aide de cordes, de sangles ou de câbles. Quant à l'élagage, cela consiste à tailler certaines sections de l'arbre telles que les branches, qu'elles soient mortes ou vivantes. À cet effet, l'élagueur peut utiliser différents outils comme une scie à chaîne, une scie à main, une scie à perche et un émondoir.

Le propriétaire accepte la soumission pour l'ensemble des travaux.

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

Le 1^{er} août 2024, vers 8 h, un élagueur de Safe-T-Tree (ci-après nommé l'élagueur A) se présente chez le client situé au [REDACTED], à Saint-Laurent, afin d'effectuer des travaux d'arboriculture sur les trois arbres situés dans la cour arrière de la résidence privée. Il se rend dans la cour arrière pour évaluer le travail à effectuer. Il décide de commencer par le févier qui nécessite des travaux d'élagage et de haubanage. Son équipe de travail, composée de trois travailleurs au sol, se joint à lui un peu après.

Vers 9 h, l'élagueur A grimpe dans le févier à l'aide d'un système de positionnement par corde. Il effectue la coupe de branches jusqu'à environ 12 h 30. L'élagueur A descend alors de l'arbre et l'équipe de travail prend une pause pour le dîner.

Vers 13 h 25, l'élagueur A contacte l'employeur pour l'informer des travaux restants à effectuer chez le client. N'ayant pas encore commencé les travaux de haubanage sur le févier, il demande à l'employeur si un élagueur peut venir l'aider à terminer le travail, c'est-à-dire d'élaguer les deux autres arbres. L'employeur assigne l'élagueur B à se joindre à l'équipe.

Vers 13 h 45, les travailleurs reprennent le travail. À 13 h 55, l'élagueur A grimpe à nouveau dans le févier puis commence les travaux de haubanage.

Vers 15 h 10, l'élagueur B arrive sur place. Il se rend dans la cour arrière et discute avec l'élagueur A. Ce dernier l'informe qu'il reste à élaguer les deux arbres au fond de la cour. L'élagueur B retourne à son camion et prépare ses équipements. Vers 15 h 20, l'élagueur B s'installe pour grimper dans le catalpa. Il utilise une échelle puis un système de positionnement par corde. Il effectue la coupe des branches mortes présentes dans l'arbre à l'aide d'une scie à chaîne.

Vers 15 h 40, l'élagueur B demande à ce qu'on lui apporte la scie à perche. L'élagueur A demande alors au travailleur au sol de lui apporter en premier cet outil pour s'en servir d'abord. À 15 h 48, l'élagueur A mentionne à un travailleur au sol d'apporter la scie à perche à l'élagueur B.

À 15 h 50, le travailleur au sol lui fait parvenir la scie à perche. L'élagueur B effectue ainsi la coupe des branches mortes éloignées du tronc avec cet outil. Il est positionné à ce moment près du tronc, debout sur une branche principale.

À 16 h 01, la scie à perche entre en contact avec la ligne électrique aérienne de moyenne tension de 14 400V. Un courant électrique traverse l'élagueur B pendant environ 40 secondes et l'électrocute.

Les services d'urgences sont appelés et sont dépêchés sur les lieux. Le décès de l'élagueur B est constaté sur place.

4.2 Constatations et informations recueillies**4.2.1 Formation des élagueurs**

L'employeur n'exige pas que ses élagueurs aient une formation professionnelle en élagage. [REDACTED]

Lors de l'embauche, un nouveau travailleur qui n'a pas de formation spécialisée commence comme travailleur au sol. Il est intégré à une équipe et apprend par compagnonnage auprès de travailleurs plus expérimentés. Selon son aptitude et ses intérêts, un travailleur au sol peut ensuite être formé sur le terrain par un autre élagueur et devenir à son tour élagueur.



4.2.2 Équipements de protection individuels et matériel

Équipements de protection individuels

L'employeur fournit les équipements de protection individuels aux travailleurs. Il s'agit entre autres d'un casque de sécurité, de gants, d'un harnais de sécurité ainsi que des pantalons et des bottes avec protection contre les coups de scie à chaîne. Lors de l'accident, l'élagueur B porte ses équipements de protection individuels, tel qu'illustré à la figure 5.

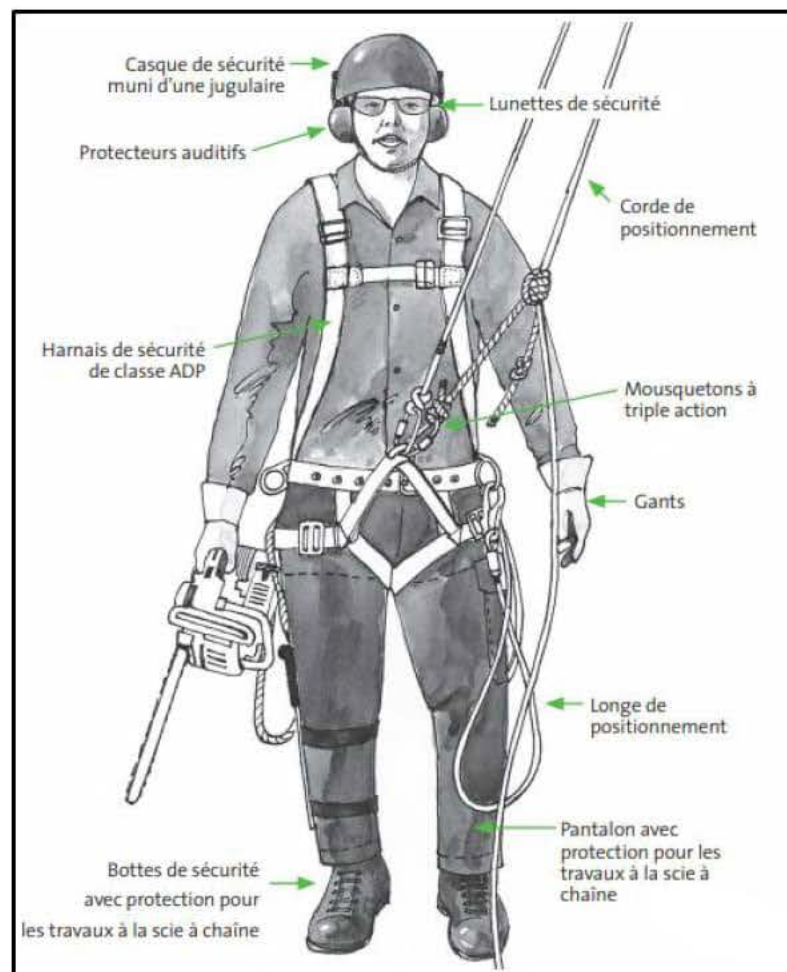


Fig. 5 – Équipements de protection individuels d'un élagueur
(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

Scie à perche

La scie à perche est de marque Hayauchi et elle est munie d'une lame de 390 mm en acier chromé de marque Silky. La perche est faite d'un alliage d'aluminium, qui est un matériau conducteur d'électricité. Son manche est recouvert d'une gaine en caoutchouc. La perche est télescopique et peut être réglée à des positions prédéfinies. Avec la lame, la longueur de la perche varie entre 3,25 m et 5,15 m. Au moment de l'accident, la scie à perche est déployée comme illustrée à la figure 6 et mesure 3,85 m.

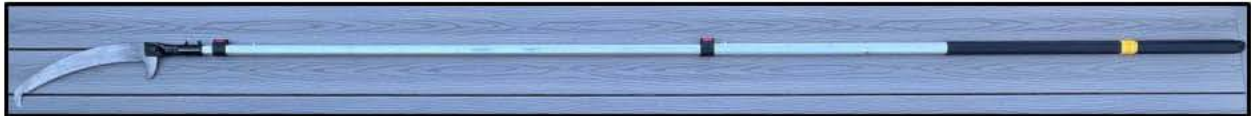


Fig. 6 – Scie à perche utilisée par l'élagueur B au moment de l'accident
(Source CNESST)

4.2.3 Risque lié aux travaux à proximité du réseau électrique

L'employeur affirme refuser d'effectuer des travaux sur un arbre dont les branches se trouvent à proximité du réseau électrique. Pour cette raison, il ne fournit pas d'outils et d'équipements fabriqués en matériau isolant à ses travailleurs.

Dans le bon de travail, les travailleurs affectés aux travaux peuvent consulter les notes, si présentes, de la personne qui a fait la soumission. Ils peuvent ainsi être informés par exemple des risques qui ont été observés lors de la visite de soumission. Pour ce contrat, X ne se rappelle pas d'avoir vu le fil de moyenne tension lors de sa visite de soumission sans quoi, il mentionne qu'il l'aurait noté ou aurait refusé d'effectuer le travail pour les arbres situés près du réseau électrique.

Dans la cour arrière, les câbles de basse tension et de communication situés en dessous de la ligne de moyenne tension, de même que leurs branchements au point de raccordement de la maison, sont à portée de vue.

Avant d'entreprendre les travaux, l'élagueur A n'évalue pas les risques présents dans toute la cour arrière, soit l'aire de travail où sont exécutés les travaux d'arboriculture et où les travailleurs qui les exécutent ont à circuler. Il n'y a pas non plus de réunion sur place pour discuter notamment des risques présents. L'élagueur A analyse le travail à effectuer sur l'arbre situé du côté de la maison. Il commence ensuite son élagage, assisté par les trois travailleurs au sol en leur donnant des consignes de travail et de sécurité lorsqu'il le juge nécessaire.

Dans les enregistrements vidéo et audio de la caméra de surveillance de la cour arrière, la présence du réseau électrique n'est nullement mentionnée par les travailleurs durant la journée.

4.2.4 Élagage du catalpa

L'ascension de l'élagueur B dans l'arbre s'effectue en deux étapes. Lors de la première étape, l'élagueur monte à l'aide d'une échelle à coulisse de 8,5 m, tel que représenté à la figure 7. Les figures utilisées ci-dessous servent à imager les techniques utilisées.

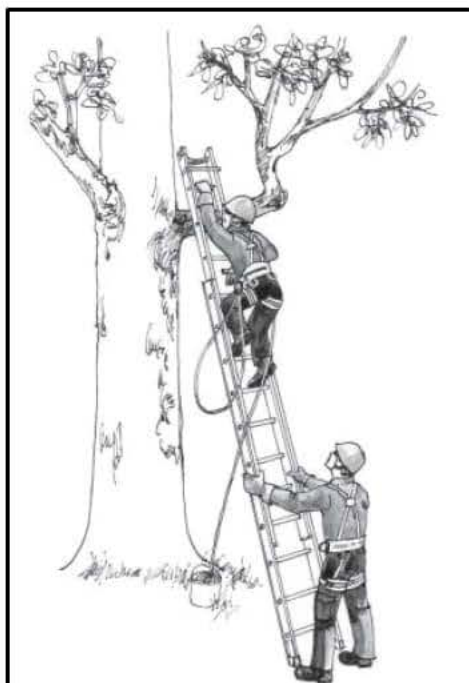


Fig. 7 – Accès à l'arbre à l'aide d'une échelle

(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

Une fois qu'il atteint la branche sur laquelle est appuyée l'échelle, il se sert de ses éperons pour grimper et aller installer son point d'ancrage sur une branche supérieure, tel qu'illustré aux figures 8 et 9. Il attache ensuite son harnais à son système de protection contre les chutes.

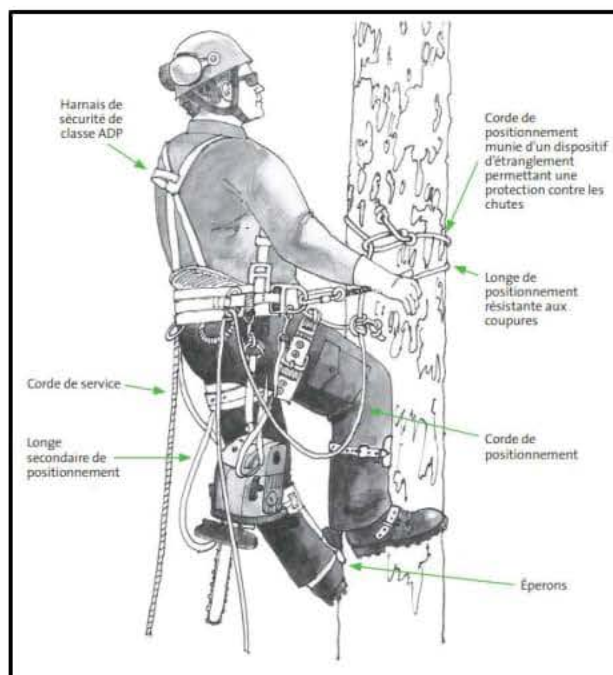


Fig. 8 – Technique de grimpe à l'aide d'éperons

(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

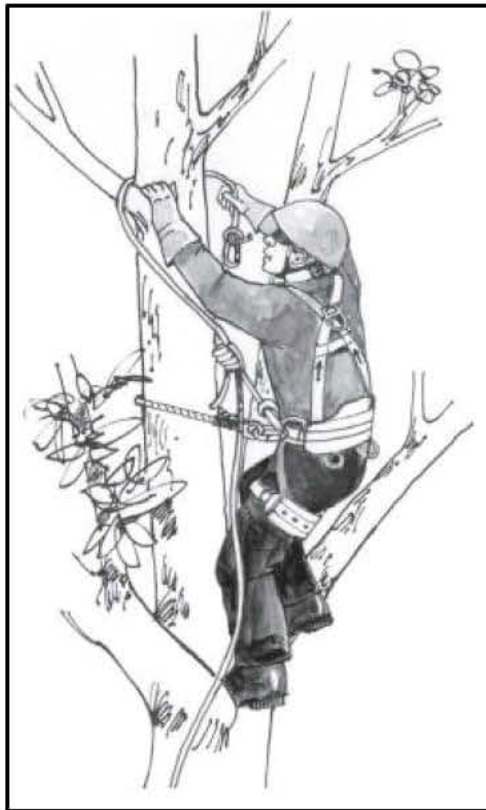


Fig. 9 *Technique d'installation du point d'ancrage*

(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

L'élagueur B commence alors la coupe de branches à l'aide d'une scie à chaîne. Il demande aux travailleurs au sol de lui faire parvenir la scie à perche. Il effectue ensuite la coupe des branches mortes éloignées du tronc avec cet outil. Pour ce faire, il est positionné debout sur une branche principale près du tronc, tel que représenté sur la figure 10. Selon l'information obtenue par les vidéos de la caméra de surveillance, les marques de coupe sur les branches de l'arbre et les mesures prises sur place, l'élagueur B effectue juste avant l'accident les dernières coupes illustrées à la figure 10.

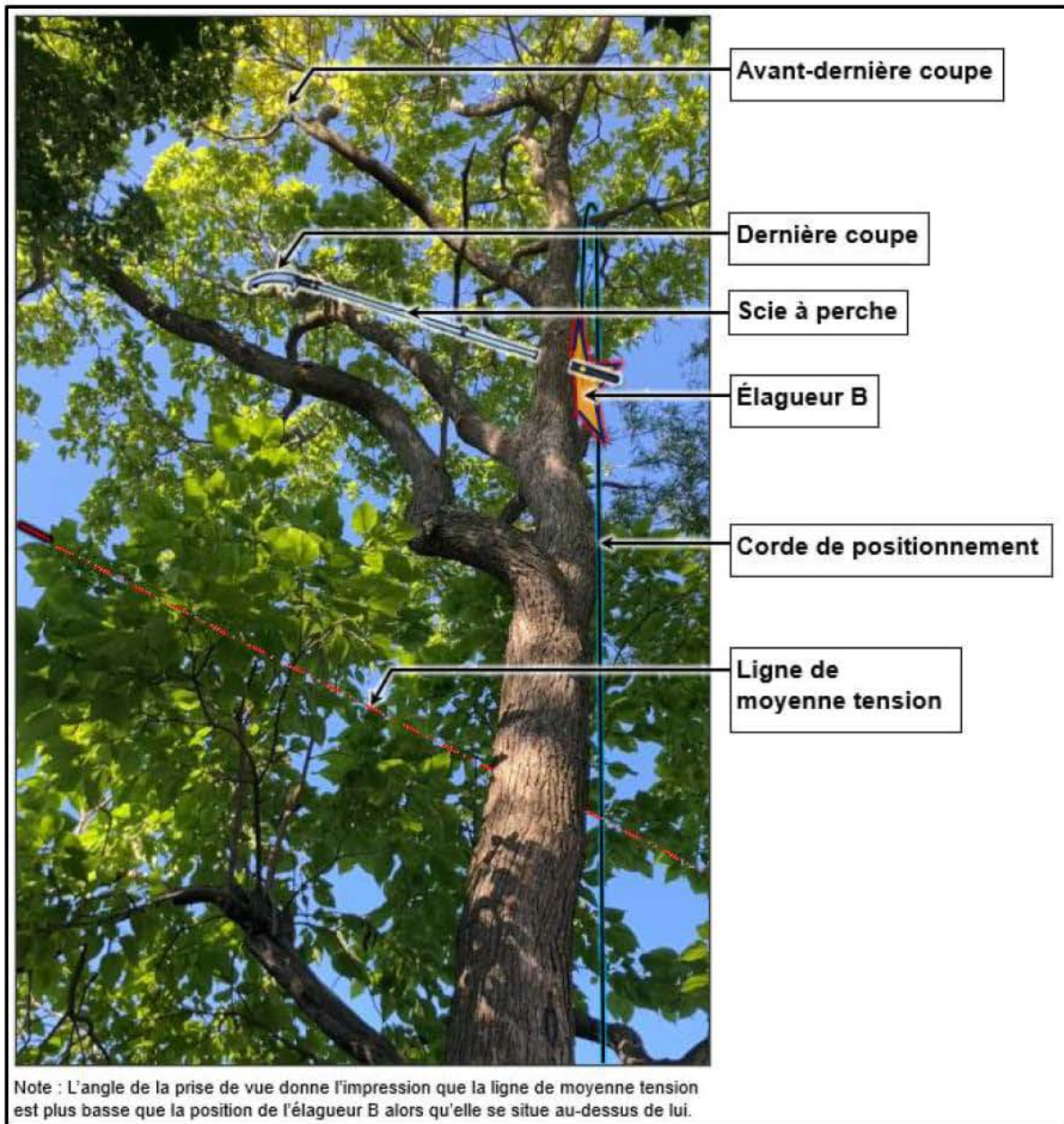


Fig. 10 – Représentation du positionnement de l'élagueur B au moment de l'accident et des dernières coupes qu'il a effectué à l'aide de la scie à perche
(Source : CNESST)

4.2.5 Relevés de mesures et calculs

Dans le cadre de cette enquête, des mesures sont prises par Hydro-Québec à l'aide d'un télémètre, modèle TruPulse 360R, du fournisseur Laser Technology. Un des objectifs est d'établir la position de l'élagueur B au moment de l'accident et la possibilité d'entrer en contact avec la ligne de moyenne tension en manipulant la scie à perche à partir de cette position. Les calculs effectués à partir de ces mesures se trouvent à l'annexe B.

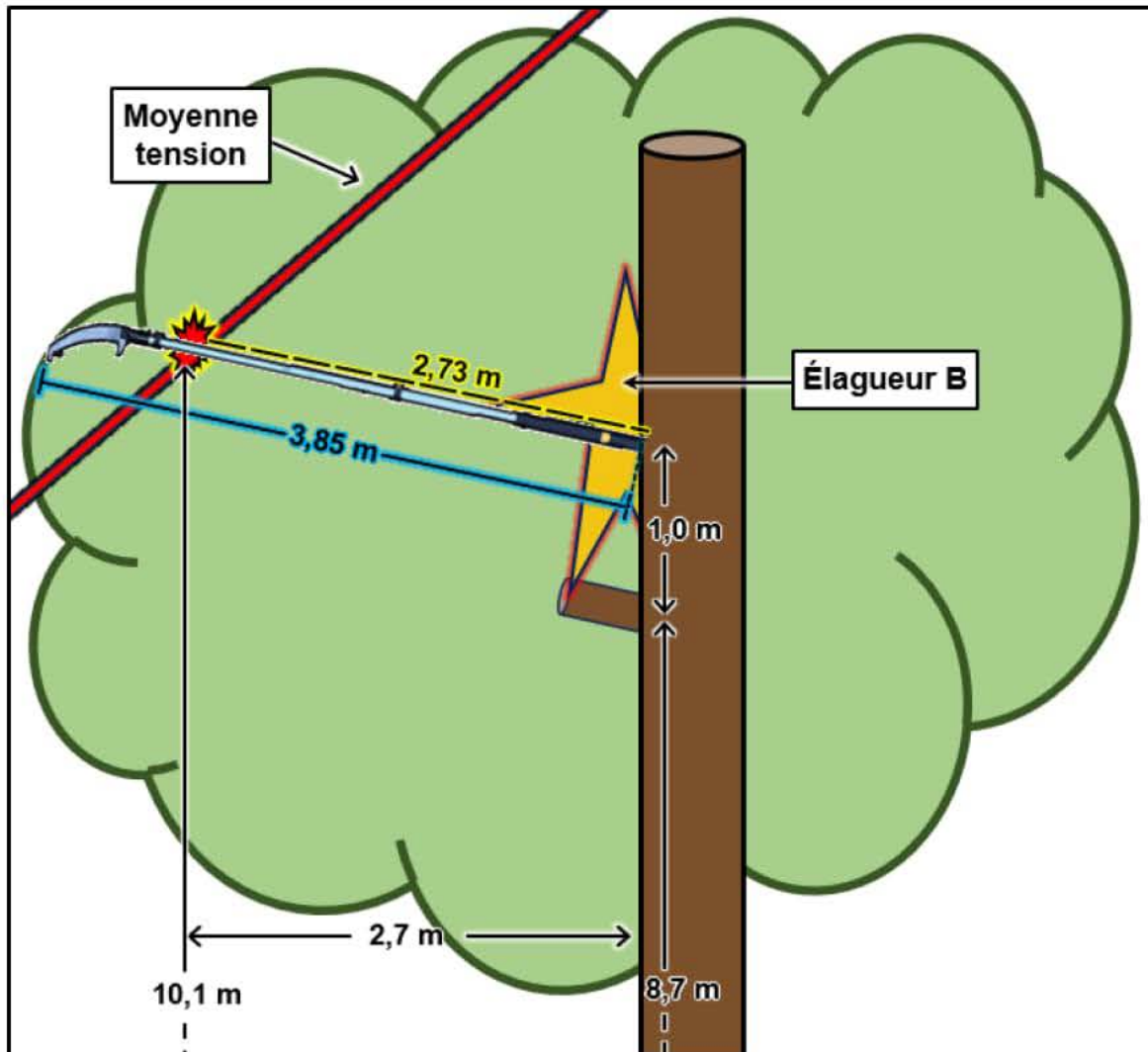


Fig. 11 – Représentation des distances de la position de l'élagueur B et de la scie à perche par rapport à la ligne de moyenne tension au moment de l'accident
(Source : CNESST)

La ligne de moyenne tension est située à une hauteur de 10,1 m. L'élagueur B, qui mesure 1,87 m, se tient sur une branche principale située à une hauteur de 8,7 m. Ainsi, la ligne de moyenne tension est donc plus basse de 0,47 m par rapport à la tête de l'élagueur B.

L'élagueur B n'est pas longé au moment de l'accident, c'est-à-dire, retenu à la taille à l'aide d'une longue ceinturant le tronc de l'arbre. Il est uniquement retenu par une corde de positionnement dont le point d'ancrage est situé au-dessus de lui. Pour manipuler et utiliser la scie, l'élagueur B doit tenir l'outil avec ses deux mains. Afin de lui offrir une stabilité, on estime qu'il doit donc se tenir en appui sur le tronc de l'arbre.

Lors de la manipulation de la scie à perche, on considère que la main gauche de l'élagueur B est positionnée à l'extrémité du manche, près de sa taille. Pour les calculs, on estime que le manche se situe à une hauteur de 1,0 m par rapport aux pieds de l'élagueur. Sachant que la distance horizontale entre l'arbre et la ligne électrique est de 2,7 m, on calcule une distance d'environ 2,73 m entre le manche de la scie à perche et la ligne de moyenne tension.

Étant donné que la scie à perche est réglée à une longueur totale de 3,85 m, elle est donc d'une longueur suffisante pour que l'élagueur B atteigne la ligne de moyenne tension à partir de la position d'où il se tient.

Lors du contact de la scie à perche en aluminium avec la ligne de moyenne tension, le courant traverse l'élagueur B. Une marque de brûlure est présente sur la scie à perche à une distance de 1,15 m à partir de l'extrémité du manche. Cette marque correspond à la position de la main droite de l'élagueur B sur l'outil et du point d'entrée du courant (voir figure 12).

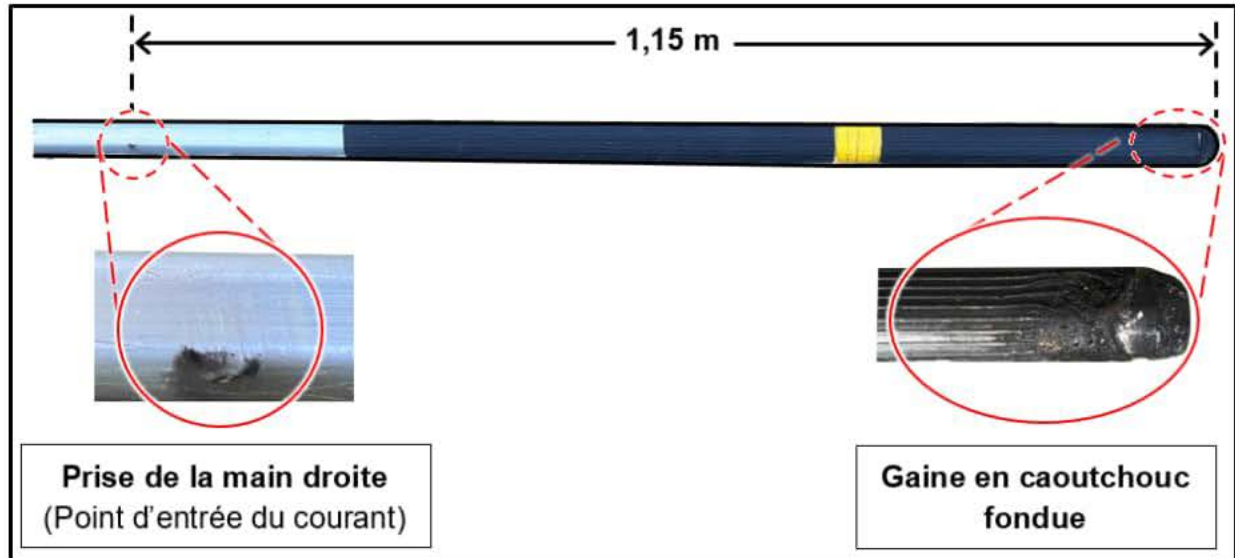


Fig. 12 – Marques trouvées sur la scie à perche
(Source : CNESST)

Une partie de la gaine en caoutchouc à l'extrémité du manche est fondue et carbonisée. Ce changement d'état est explicable par le fait que la scie à perche est restée accrochée dans l'arbre après l'événement au niveau des jambes de l'élagueur B et qu'il y a eu un incendie localisé.

4.2.6 Exigences légales et règles de l'art

Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) :

La LSST définit entre autres les obligations générales de l'employeur pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs.

On y prescrit notamment que :

51. 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 : [...]

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; [...]

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; [...]*

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) :

Le RSST consacre toute la section XXVI.III aux travaux d'arboriculture. Au début de cette section, à l'article 312.101, il y a quelques définitions, dont les suivantes :

« aire de travail » : aire à l'intérieur de laquelle sont exécutés des travaux d'arboriculture et où les travailleurs qui les exécutent ont à circuler;

« travaux à proximité d'une ligne électrique » : travaux au cours desquels une branche, une bille, un outil, un équipement, de la machinerie ou une personne pourraient se trouver à moins de 3 m d'une ligne électrique d'une tension supérieure à 750 V, mais inférieure à 125 000 V;

« travaux d'arboriculture » : les travaux manuels de maîtrise de la végétation des emprises des réseaux de distribution d'énergie ou des réseaux de télécommunications, l'élagage hors forêt, la taille d'arbres, l'abattage hors forêt d'arbres prédéterminés, l'essouchement, le déchiquetage hors forêt, la chirurgie des arbres et arbustes et le haubannage.

Parmi les articles figurant dans ladite section, l'article 312.104 énonce les obligations et mesures à prendre par l'employeur relative à l'organisation du travail, comme mentionné ci-dessous :

312.104. Organisation du travail : *Avant d'entreprendre tout travail, l'employeur doit veiller à ce que son représentant ou, à défaut, le responsable de l'équipe tienne, sur les lieux du travail, une réunion d'information à laquelle doivent participer tous les membres de l'équipe et au cours de laquelle il doit leur donner ses instructions au sujet des tâches à accomplir et des mesures de sécurité à prendre en ce qui a trait :*

1° à la délimitation de l'aire de travail et des zones dangereuses;

2° à la présence de risques potentiels, notamment :

a) un réseau électrique;

b) un travail en hauteur;

c) des objets tranchants;

d) des outils, équipements et machinerie nécessitant une attention particulière;

e) des conditions météorologiques défavorables;

f) l'état de santé de l'arbre;

3° aux caractéristiques particulières du lieu où doivent s'effectuer les travaux telles que la présence de biens matériels, de pentes abruptes ou d'arbres morts;

4° aux méthodes de travail à adopter afin d'éliminer les risques identifiés;

5° à l'utilisation des équipements de protection individuelle;

6° au partage des responsabilités entre les membres de l'équipe;

7° à l'établissement des mesures et des procédures d'urgence.

La personne chargée de tenir la réunion prévue au premier alinéa doit être titulaire d'un certificat de qualification en arboriculture valide. Elle doit demeurer sur les lieux du travail en tout temps pendant la réalisation des travaux.

Par ailleurs, les articles suivants établissent les conditions préalables à l'accomplissement de travaux d'arboriculture à proximité des lignes électriques :

312.116. Autorisation préalable : *Nul ne peut entreprendre des travaux à proximité d'une ligne électrique sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'entreprise d'exploitation d'énergie électrique qui exploite cette ligne.*

312.117. Formation : *Seules les personnes ayant reçu la formation requise par l'entreprise d'exploitation d'énergie électrique peuvent exécuter des travaux à proximité d'une ligne électrique qu'elle exploite. [...]*

Règles de l'art :

GUIDE DE PRÉVENTION *PRATIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES EN ÉLAGAGE :*

La CNESST a publié en janvier 2020 une mise à jour de son guide de prévention en élagage intitulé *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* (DC300-434-5). Il s'agit d'un recueil de pratiques de travail sécuritaires dans le domaine de l'arboriculture.

Au chapitre 11 de ce guide, il y a une section sur les réseaux électriques aériens de moyenne tension. Voici quelques-unes des informations extraites de ce chapitre :

Travaux dans le voisinage d'un réseau électrique aérien de 125 000 volts ou moins :
Travaux au cours desquels une branche, une bille, de la machinerie ou une personne se trouvent à plus de 3 mètres et à moins de 15 mètres d'un élément sous tension. Aucune branche coupée, bille, pièce d'équipement ou personne ne doit pénétrer à l'intérieur de la zone de 3 mètres. [voir figure 13]

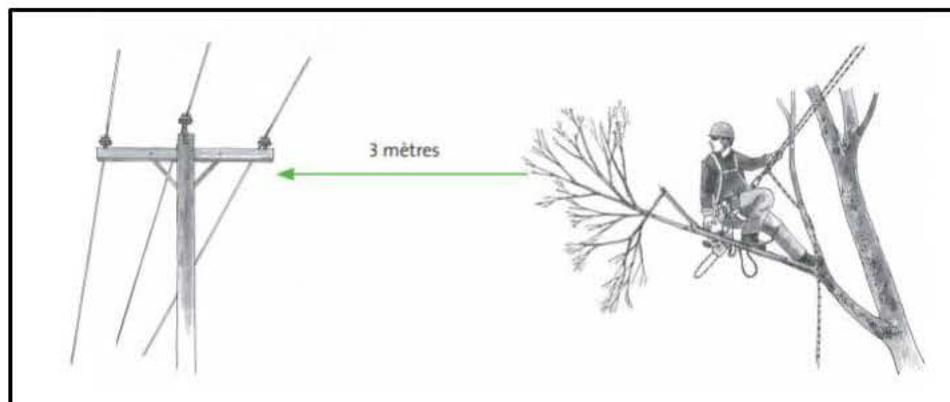


Fig. 13 – *Travaux dans le voisinage d'un réseau électrique aérien*
(Source : Guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en élagage* de la CNESST)

Travaux à proximité d'un réseau électrique de 125 000 volts ou moins :
Travaux au cours desquels une branche, une bille, de la machinerie ou une personne pourraient se trouver à moins de 3 mètres d'un élément sous tension. L'ensemble du personnel travaillant à proximité d'un réseau sous tension doit avoir suivi une formation relative

au risque électrique et aux normes édictées par l'entreprise d'exploitation électrique et agir dans le cadre de travaux autorisés par cette dernière. [voir figure 14]

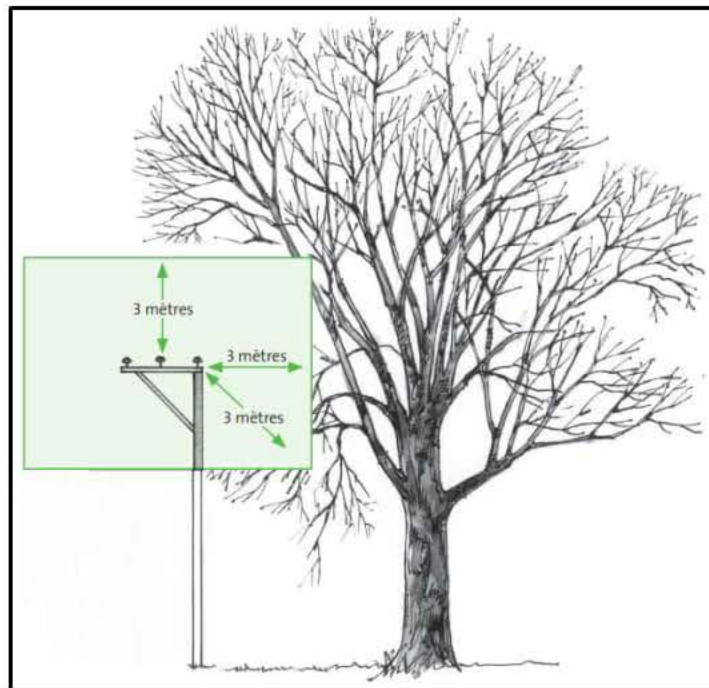


Fig. 14 - Travaux à proximité d'un réseau électrique aérien
(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

Avant d'intervenir à proximité d'un réseau électrique, l'élagueur doit tenir compte des différentes zones qui composent le réseau. (Voir figure 15 et définitions subséquentes)

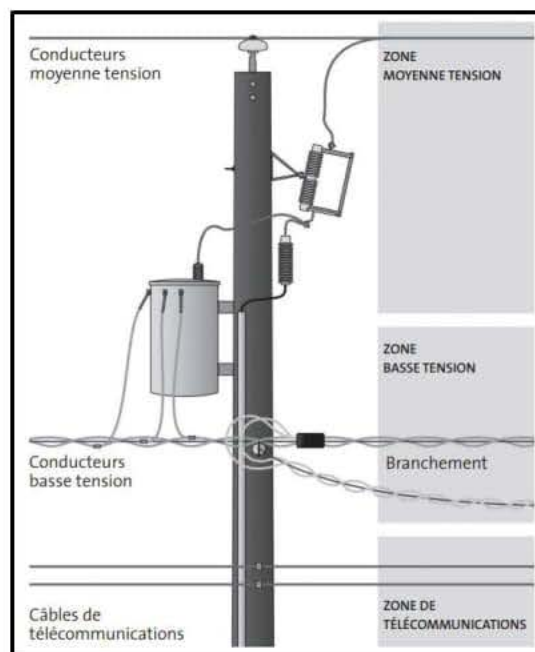


Fig. 15 Appareillage du réseau électrique aérien
(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

Zone moyenne tension : Les conducteurs moyenne tension (entre 750 et 50 000 volts), soit les plus hauts, ne sont pas recouverts d'une gaine. Ils sont habituellement au nombre d'un ou de trois. Le travailleur, ses équipements et son dispositif d'accès doivent être à une distance d'au moins 3 mètres de la ligne de moyenne tension.

Zone basse tension : Les conducteurs basse tension (entre 120 et 750 volts) sont normalement recouverts d'une gaine, mais dans certains cas, ils peuvent être nus ou leur gaine peut avoir été endommagée.

Branchement du client : Les câbles de branchement basse tension relient le réseau d'Hydro-Québec ou d'une entreprise de distribution d'électricité au point de raccordement du client.

Zone de télécommunications : Les câbles de télécommunications (câble et téléphonie) sont recouverts d'une gaine. Ils sont généralement à 12 volts et ne présentent pas de risque électrique.

L'élagueur doit être en mesure de cibler les appareillages d'une installation électrique aérienne afin d'en déterminer les distances d'approche appropriées. (Voir figure 16)

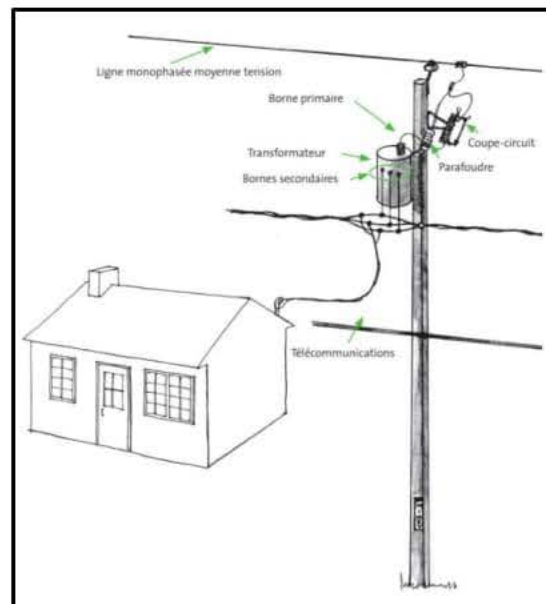


Fig. 16 – Appareillage du réseau électrique aérien

(Source : Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage de la CNESST)

NORME ANSI Z133-17 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ARBORICULTURAL OPERATIONS-SAFETY REQUIREMENTS

Sans apporter d'éléments nouveaux par rapport à la réglementation existante en matière de sécurité des travaux d'arboriculture citée précédemment, la norme vient toutefois confirmer les obligations et exigences déjà présentées.

En effet, au chapitre 3 relatif aux exigences générales de sécurité, l'article 3.4 stipule qu'une inspection doit être effectuée par un élagueur qualifié pour déterminer s'il existe un danger électrique avant d'effectuer des travaux d'arboriculture. Il y a également un chapitre complet, soit le chapitre 4, qui traite des risques électriques.

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 L'élagueur manipule une scie à perche qui entre en contact avec la ligne électrique de moyenne tension et se fait électrocuter

Le matin de l'accident, une équipe de travail a débuté les travaux d'arboriculture dans la cour arrière d'une résidence privée. En après-midi, l'élagueur B a rejoint l'équipe et a commencé l'élagage du catalpa qui se situe au fond de la cour, à 2,7 m de la limite arrière de la propriété. Une ligne électrique de moyenne tension de 14 400 V survole la limite arrière de la propriété à une hauteur d'environ 10,1 m. L'élagueur B se tenait sur une branche principale située à environ 8,7 m du sol. Il manipulait une scie à perche pour couper des branches mortes qui se trouvaient éloignées du tronc. Pour manipuler la scie à perche, l'élagueur doit utiliser ses deux mains. Sa main gauche était placée à l'extrémité du manche et sa main droite à une distance de 1,15 m à partir de l'extrémité du manche. Étant donné que l'élagueur B n'était retenu que par sa corde de positionnement, il devait nécessairement se tenir en appui sur le tronc de l'arbre pour adopter une position stable lors de l'utilisation de la scie à perche.

Juste avant l'accident, l'élagueur B a effectué la coupe de branches situées du côté de la ligne de moyenne tension. Si on considère qu'il tenait le manche de la scie à perche près de son corps à une hauteur estimée à 1,0 m de ses pieds, on peut calculer une distance d'environ 2,73 m entre le manche de la scie à perche et la ligne de moyenne tension. Ainsi, étant donné que la scie à perche était d'une longueur totale de 3,85 m, celle-ci était donc d'une longueur suffisante pour que l'élagueur B atteigne la ligne de moyenne tension à partir de la position d'où il se tenait.

La scie à perche utilisée était en aluminium, un matériau conducteur. Une marque de brûlure présente sur celle-ci à une distance de 1,15 m à partir de l'extrémité du manche correspond à la position de la main droite de l'élagueur B sur l'outil. Par conséquent, lorsque la scie à perche est entrée en contact avec la ligne de moyenne tension de 14 400 V, un courant électrique est entré par la main droite de l'élagueur B. Le courant a ensuite traversé ce dernier et l'a électrocuté.

Cette cause est retenue.

4.3.2 Une identification des risques déficiente fait en sorte que des travaux d'élagage sont effectués à proximité d'une ligne électrique

L'identification des risques est une étape obligatoire avant de commencer tout travail en arboriculture. Pour l'entreprise Safe-T-Tree, cette identification des risques est effectuée d'abord par la personne qui effectue la soumission lors de sa visite chez le client puis également par l'élagueur lorsqu'il arrive sur les lieux avant de commencer les travaux. Les travailleurs au sol peuvent également participer à l'identification des risques.

Dans le cadre spécifique de ce contrat, c'est X qui a effectué une visite sur place chez le client afin d'évaluer les travaux demandés pour les trois arbres situés dans la cour arrière. Dans sa soumission, il a détaillé le montant pour les travaux de haubanage et d'élagage du févier et pour la coupe de branches mortes pour le catalpa et l'érable.

Normalement, lorsque X identifie des risques, tels que la présence de fils électriques à proximité ou d'autres contraintes, il ajoute une note dans le dossier destinée aux travailleurs. Toutefois, dans ce cas-ci, il n'y a aucune note indiquant la présence de fils électriques.

Dans la cour arrière, les câbles de basse tension et de communication situés en dessous de la ligne de moyenne tension, de même que leurs branchements au point de raccordement de la maison, sont à portée de vue. La ligne aérienne de moyenne tension derrière le catalpa et l'érable aurait dû être repérée par X . D'autant plus qu'il s'agit d'un risque pour lequel l'entreprise est sensibilisée en raison notamment d'une électrocution d'un de ses travailleurs survenue en 2011. X ne se rappelle pas d'avoir vu le fil de moyenne tension sans quoi il affirme qu'il l'aurait noté ou aurait refusé d'effectuer le travail pour les arbres situés près du réseau électrique.

En effet, l'entreprise n'est pas une compagnie autorisée par Hydro-Québec pour effectuer des travaux près du réseau électrique de moyenne tension. Selon le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), nul ne peut entreprendre des travaux à proximité d'une ligne électrique sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'entreprise d'exploitation d'énergie électrique qui exploite cette ligne.

Les travailleurs de l'entreprise connaissent cette règle qui est mentionnée dans le manuel de procédures de travail sécuritaires pour les travaux d'arboriculture élaboré par l'employeur. L'employeur explique d'ailleurs qu'il ne fournit pas d'équipements ou d'outils fabriqués spécifiquement avec un matériau isolant, car sa compagnie n'est pas autorisée à effectuer des travaux à proximité du réseau électrique de moyenne tension et il refuse ce genre de travail.

C'est le président qui est responsable de planifier les travaux et d'assigner les travailleurs qui constitueront l'équipe de travail pour le contrat. Lorsque ce n'est pas lui qui a effectué la visite de soumission chez le client, il se fie à l'information inscrite par X . Dans l'organisation du travail, c'est l'élagueur qui agit en tant que chef d'équipe et qui est responsable de diriger les travailleurs au sol. C'est donc à lui que revient la responsabilité de donner les instructions aux travailleurs concernant les tâches à accomplir et de s'assurer de la sécurité des travaux.

Malgré que le RSST stipule que l'employeur doit veiller à ce que son représentant ou, à défaut, le responsable de l'équipe doit tenir sur les lieux de travail une réunion d'information et donner aux membres de l'équipe des mesures de sécurité à prendre à ce qui a trait à la présence de risques potentiels, cette réunion n'a pas eu lieu. L'élagueur A donnait des consignes de travail et de sécurité lorsqu'il le jugeait nécessaire.

La journée de l'accident, l'élagueur A a décidé de commencer par le févier qui nécessitait plus de travaux. Il a analysé le travail à effectuer sur cet arbre situé du côté de la maison. Il a ensuite commencé son élagage, assisté par les trois travailleurs au sol. Il n'a pas évalué les risques présents dans toute la cour arrière, soit l'aire de travail où sont exécutés les travaux d'arboriculture et où les travailleurs qui les exécutent ont à circuler. Il n'a donc pas identifié la ligne de moyenne tension aérienne située au fond de la cour, à proximité des deux autres arbres.

L'ampleur des travaux d'élagage pour le févier a été sous-estimée. En effet, les travaux de haubanage du févier n'étaient pas encore commencés lors de la pause du dîner. Il restait toujours le catalpa et l'érable à élaguer. Comme l'élagueur A voulait terminer le travail dans la journée, il a contacté l'employeur pour avoir l'aide d'un second élagueur. L'élagueur B avait terminé le travail qui lui avait été assigné et était disponible. L'employeur l'a donc assigné pour aider l'équipe.

L'élagueur B s'est rendu sur place et s'est joint à l'équipe vers 15 h 09. À ce moment, l'élagueur A était grimpé au févier et effectuait les travaux de haubanage. L'élagueur A a mentionné à l'élagueur B l'absence de particularités pour l'élagage des deux arbres. L'élagueur A, qui avait effectué le matin l'évaluation des risques uniquement pour le févier et non pour l'ensemble de l'aire de travail, a ainsi présumé l'absence de risque pour l'élagage de l'érable et du catalpa. Il a ainsi omis d'identifier la présence de la ligne de moyenne tension.

L'élagueur B a décidé de se fier aux informations reçues par l'élagueur A et n'a pas effectué une identification des risques avant d'entreprendre son ascension dans le catalpa. Il a commencé la coupe de branches à l'aide d'une scie à chaîne puis a demandé ensuite aux travailleurs au sol de lui faire parvenir la scie à perche. Il a effectué la coupe des branches mortes éloignées du tronc avec cet outil.

Dans les enregistrements vidéo et audio de la caméra de surveillance de la cour arrière, la présence du réseau électrique n'a été nullement mentionnée ni par les travailleurs au sol ni par les élagueurs durant la journée. De plus, le fait que l'élagueur B a demandé qu'on lui fasse parvenir la scie à perche et qu'il ait effectué des coupes avec cet outil conducteur permet de conclure que le fil électrique de moyenne tension n'a pas été identifié comme source de risque.

En résumé, la ligne de moyenne tension électrique qui était repérable n'a pas été identifiée ni par X lors de sa visite de soumission, ni par l'élagueur A avant d'entreprendre les travaux le matin, ni par l'élagueur B avant de commencer l'élagage du catalpa. L'employeur ne s'est donc pas assuré de la mise en œuvre d'un moyen efficace pour identifier la présence d'une ligne de moyenne tension avant le début des travaux.

Cette identification déficiente a fait en sorte que des travaux ont été effectués sur un arbre dont les branches étaient situées à moins de 3 m du réseau électrique par une compagnie non autorisée par Hydro-Québec et avec des équipements non conçus pour ce genre de travail.

Cette cause est retenue.

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

- 1- L'élagueur manipule une scie à perche qui entre en contact avec la ligne électrique de moyenne tension et se fait électrocuter.
- 2- Une identification des risques déficiente fait en sorte que des travaux d'élagage sont effectués à proximité d'une ligne électrique.

5.2 Suivis de l'enquête

Dans le but de sensibiliser les milieux de travail, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête à la Société internationale d'arboriculture du Québec (SIAQ) afin qu'elle informe ses membres des conclusions de cette enquête.

De plus, 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 le ministère de l'Enseignement supérieur diffuseront à titre informatif et à des fins pédagogiques, le rapport d'enquête dans les établissements qui offrent le programme en arboriculture-élagage.

ANNEXE A**Accidenté**

Nom, prénom : B [REDACTED]

Sexe : Masculin

Âge : [REDACTED]

Fonction habituelle : [REDACTED]

Fonction lors de l'accident : Élagueur

Expérience dans cette fonction : [REDACTED]

Ancienneté chez l'employeur : [REDACTED]

Syndicat : [REDACTED]

ANNEXE B

Calculs

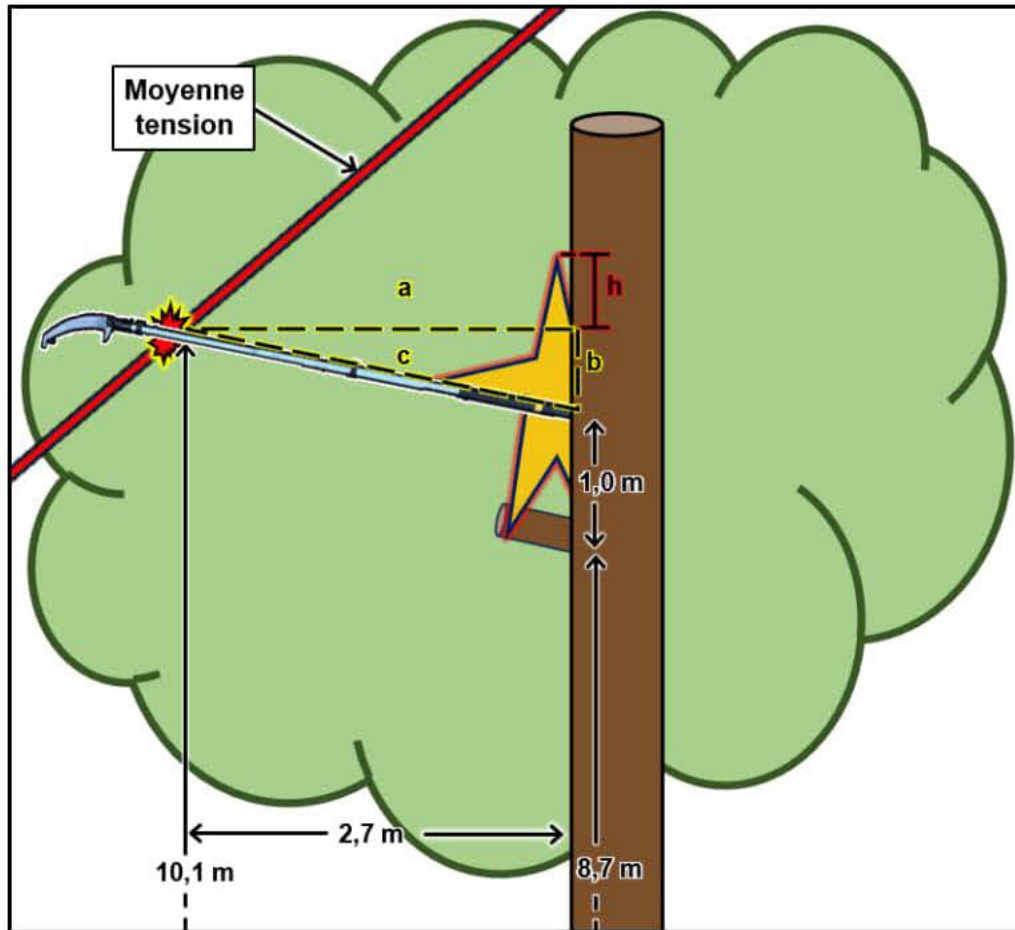


Fig. 17 – Représentation des distances de la position de l'élagueur B et de la scie à perche par rapport à la ligne de moyenne tension au moment de l'accident (Source : CNESST)

Hauteur de la ligne de moyenne tension par rapport à l'élagueur B : (h)

h = Distance entre la ligne de moyenne tension et le sol – (Hauteur de la branche sur laquelle se tient l'élagueur B + Taille de l'élagueur B)

$$h = 10,1 \text{ m} \quad (8,7 \text{ m} + 1,87 \text{ m})$$

$$h = -0,47 \text{ m}$$

La ligne de moyenne tension était donc plus basse de 0,47 m par rapport à la tête de l'élagueur B.

Distance horizontale entre l'arrière de la scie à perche et la ligne de moyenne tension : (a)

$$a = 2,7 \text{ m}$$

Hauteur entre la prise arrière et la ligne de moyenne tension : (b)

b = Hauteur de la ligne de moyenne de tension – Hauteur de la branche sur laquelle se tient l'élagueur B – Hauteur estimée de la prise arrière de la scie à perche par rapport aux pieds de l'élagueur B

$$b = 10,1 \text{ m} - 8,7 \text{ m} - 1,0 \text{ m}$$

$$b = 0,4 \text{ m}$$

Distance de la scie à perche avec la ligne de moyenne tension : (c)

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{(2,7 \text{ m})^2 + (0,4 \text{ m})^2}$$

$$c = 2,73 \text{ m}$$

ANNEXE C**Références bibliographiques**

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, et INTERNATIONAL SOCIETY OF ARBORICULTURE. *American National Standard for Arboricultural Operations- Safety Requirements*, Champaign, Ill., ISA, 2017, ix, 74 p. (ANSI Z133-2017).

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Guide de prévention Pratiques de travail sécuritaires en élagage*, [Montréal], CNESST, 2020, 95 p. (DC 300-434-5). [<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/elagage.pdf>]

COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Rapport d'enquête : Accident mortel survenu le 22 juillet 2011 à un travailleur de l'entreprise 6280528 Canada inc. au lieu de travail situé au 91, rue de Granada à Kirkland*, [Montréal], CNESST, 2011, 33 p. [<https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed003899.pdf>]

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 31 mai 2024*, [En ligne], 2024. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/S-2.1>] (Consulté le 6 novembre 2024).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 1^{er} juin 2024*, [En ligne], 2024. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013>] (Consulté le 6 novembre 2024).