

**RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur  
de l'entreprise Val-Mauricie Électrique inc.,  
survenu le 6 juin 2022 à Trois-Rivières**

**Version dépersonnalisée**

**Service de la prévention-inspection – Mauricie et Centre-du-Québec**

**Inspecteur :** \_\_\_\_\_  
**Vincent Ouellette, ing.**

**Inspecteur :** \_\_\_\_\_  
**Sébastien Tardif**

**Date du rapport : 26 avril 2023**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur Pascal Drolet, président, Val-Mauricie Électrique inc.
- Monsieur Steve Drolet, vice-président, Val-Mauricie Électrique inc.
- Monsieur<sup>A</sup> [REDACTED], Fraternité Internationale des Ouvriers en Électricité, Local 568
- Maître Donald Nicole, coroner
- Docteure Marie-Josée Godi, directrice de la santé publique et de la responsabilité populationnelle, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>1</b>	<b>RÉSUMÉ DU RAPPORT</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DU TRAVAIL</b>	<b>3</b>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'EMPLOYEUR VAL-MAURICIE ÉLECTRIQUE INC.	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
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU TRAVAIL</b>	<b>5</b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	5
<b>4</b>	<b>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</b>	<b>6</b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	6
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	8
4.2.1	TRAVAILLEUR	8
4.2.2	PROCÉDURES DE TRAVAIL CHEZ VAL-MAURICIE ÉLECTRIQUE INC.	8
4.2.3	LE PROGRAMME DE PRÉVENTION	8
4.2.3.1	TRAVAIL À L'ÉCHELLE	8
4.2.3.2	PROTECTION CONTRE LES CHUTES	9
4.2.3.3	INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL	10
4.2.4	ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSE DE LA SCÈNE À LA SUITE DE L'ACCIDENT	13
4.2.4.1	POSITION DE L'ÉCHELLE	13
4.2.4.2	GLISSEMENT DE L'ÉCHELLE	15
4.2.4.3	TRAVAUX À PLUS DE 3 MÈTRES	16
4.2.4.4	CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHELLE	17
4.2.5	LOI, RÈGLEMENTS ET NORMES APPLICABLES	18
4.2.5.1	RÈGLEMENT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	18
4.2.5.2	NORME EN VIGUEUR SUR LES ÉCHELLES PORTATIVES (CSA Z11-18)	21
4.2.5.3	LOI SUR LA SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL	24
4.2.6	LA SÉCURITÉ AVEC LES ÉCHELLES PORTATIVES ET LES ESCABEAUX	24
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	25
4.3.1	LE GLISSEMENT DE L'ÉCHELLE, ALORS QUE LE TRAVAILLEUR REMPLACE DES TUBES FLUORESCENTS, ENTRAÎNE LE DÉSÉQUILIBRE ET LA CHUTE DE CE DERNIER.	25
4.3.2	LA MÉTHODE DE TRAVAIL À L'ÉCHELLE POUR REMPLACER LES TUBES FLUORESCENTS EXPOSE LE TRAVAILLEUR À UN DANGER DE CHUTE.	25

4.3.3	LA SUPERVISION DU TRAVAILLEUR EFFECTUANT DES TRAVAUX DE REMPLACEMENT DE TUBES FLUORESCENTS EST DÉFICIENTE.	26
-------	--	----

---

<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>27</b>
----------	-------------------	-----------

5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	27
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	27
5.3	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	27

**ANNEXES**

ANNEXE A :	Accidenté	28
ANNEXE B :	Liste des personnes interrogées	29
ANNEXE C :	Références bibliographiques	30

---

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

Le lundi 6 juin 2022, un électricien de l'entreprise Val-Mauricie Électrique inc. remplace des tubes fluorescents au plafond à plus de 4 m de hauteur à l'aide d'une échelle. Vers 10 h 30, l'échelle utilisée sur un plancher en béton glisse sur le sol et perd son point d'appui supérieur causant la chute de l'électricien.

**Conséquences**

L'électricien chute et tombe sur le sol en béton. Il décède quelques jours plus tard des suites de ses blessures.

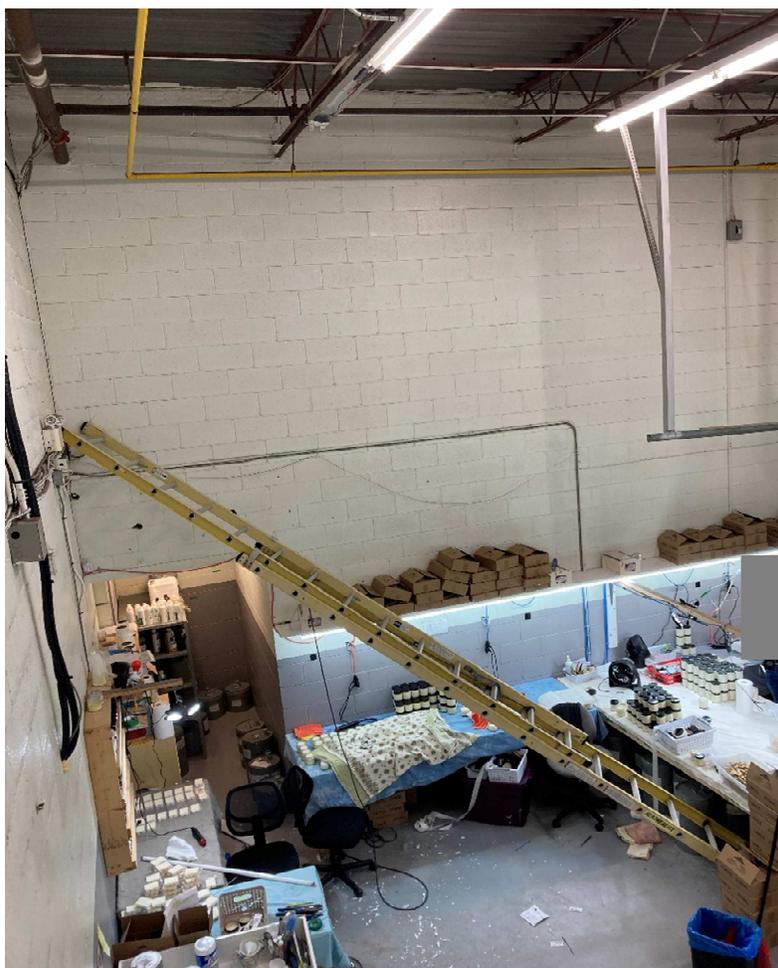


Figure 1 — *Lieu de l'accident*

Source : CNESST

**Abrégé des causes**

L'enquête a permis de retenir les trois causes suivantes pour expliquer l'accident :

- Le glissement de l'échelle, alors que le travailleur remplace des tubes fluorescents, entraîne le déséquilibre et la chute de ce dernier.
- La méthode de travail à l'échelle pour remplacer les tubes fluorescents expose le travailleur à un danger de chute.
- La supervision du travailleur effectuant des travaux de remplacement de tubes fluorescents est déficiente.

**Mesures correctives**

Le 6 juin 2022, une interdiction de travailler en hauteur et une interdiction d'utiliser l'échelle en cause dans l'accident sont mentionnées immédiatement à l'employeur. Ces interdictions sont consignées au rapport d'intervention RAP1389514 en date du 17 juin 2022.

En date du 20 juin 2022, la CNESST autorise la reprise des travaux à la suite de la réception d'une méthode de travail permettant de compléter ces derniers de façon sécuritaire. Cette information est inscrite au rapport RAP1389672.

*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'employeur Val-Mauricie Électrique inc.**

Le siège social de l'entreprise est situé au 555, rue du Parc-Industriel à Shawinigan. Elle se spécialise dans les travaux électriques.

L'entreprise a été fondée en 1979 et emploie 78 travailleurs, dont 35 électriciens. La majorité des contrats sont réalisés dans le secteur résidentiel et le secteur commercial.

L'entreprise Val-Mauricie Électrique inc. compte trois administrateurs, M. Pascal Drolet, président, M. Steve Drolet, vice-président ainsi que Michaël Bégin, secrétaire.

**2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail****2.2.1 Mécanismes de participation**

L'entreprise fait partie du secteur d'activité 001 « Bâtiments et travaux publics ». Il s'agit d'un groupe prioritaire selon la Loi sur la santé et sécurité du travail. L'établissement peut bénéficier des services de l'Association sectorielle paritaire pour la santé et sécurité du secteur de la construction. Il n'y a pas de comité de santé et sécurité en place. Les travailleurs embauchés pour les travaux de construction sont syndiqués.

**2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité**

L'entreprise [REDACTED] possède un programme de prévention.

Les directives concernant les méthodes de travail sécuritaires sont transmises dans un premier temps via le programme de prévention remis à l'embauche du travailleur. Par la suite, des rappels sont transmis de façon verbale par l'employeur. Le programme de prévention inclut des sections sur le travail en hauteur. Ces sections contiennent les obligations réglementaires sur l'utilisation sécuritaire d'une échelle, sur la protection contre les chutes et l'utilisation des équipements de protection individuelle.

L'employeur fait de la sensibilisation sur la sécurité, et ce, autant pour le travail en hauteur que pour les travaux de nature électrique. L'employeur donne des articles promotionnels à ses travailleurs pour rappeler l'importance de la sécurité.

L'employeur préconise l'utilisation d'un camion nacelle ou d'une plateforme élévatrice à ciseaux pour les travaux en hauteur, mais ceci n'est pas indiqué dans le programme de prévention.

Le programme de prévention contient aussi un formulaire que les travailleurs devraient remplir avant d'effectuer des travaux en hauteur, mais celui-ci n'est pas connu ou utilisé.

Les travailleurs de Val-Mauricie Électrique inc., dont M. **B**, ci-après nommé l'électricien, ont suivi une formation sur les chutes en hauteur. Bien que les travailleurs reçoivent une formation sur le travail en hauteur, ils ne possèdent pas de formation spécifique sur l'utilisation sécuritaire d'une échelle.

La supervision des travaux est assurée principalement par M. **C** et M. **D**.

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

L'accident est survenu dans une entreprise de Trois-Rivières où l'électricien a effectué des travaux à plusieurs reprises au cours de sa carrière. Il s'agit d'une petite entreprise manufacturière comprenant moins de dix travailleurs. Cette entreprise ne possède pas l'équipement nécessaire pour effectuer des remplacements de tubes fluorescents et aucun travailleur n'a la formation pour effectuer des travaux en hauteur.

Le plafond de l'entreprise est d'une hauteur de 6,07 m, les poutrelles de toit métalliques sont à 5,67 m et les tubes fluorescents sont installés sous ces dernières à 5,47 m de hauteur.

Une porte de garage permet un accès aisé à l'intérieur et il est facile d'y circuler. Il n'y a pas d'obstacles importants empêchant l'utilisation de plateformes élévatrices.

**3.2 Description du travail à effectuer**

Le 6 juin 2022 vers 7 h 30, l'électricien se rend dans l'entreprise de Trois-Rivières après avoir reçu un appel [REDACTED] pour des travaux de nature électrique.

L'électricien doit acheminer des fils pour alimenter une unité de climatisation qui sera installée sur le toit du bâtiment. Il doit monter sur le toit pour passer les fils au travers de la toiture jusqu'à la boîte électrique située dans un local adjacent. Pour ce faire, il fixe les fils sur le mur le long des tuyaux déjà existants.

Lors de l'exécution de cette tâche, [REDACTED] lui demandent de remplacer les neuf tubes fluorescents défectueux. Le travailleur doit alors acheter des tubes fluorescents, enlever les tubes défectueux et les remplacer par des tubes neufs.

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

Le 6 juin 2022 vers 7 h 30, l'électricien se rend dans une entreprise de Trois-Rivières pour effectuer des travaux de nature électrique. Sa première tâche consiste à passer des fils électriques au travers de la toiture pour l'installation d'une unité de climatisation.

Alors qu'il effectue cette tâche, E [REDACTED] lui demande s'il peut remplacer les neuf tubes fluorescents qui ne fonctionnent plus. Cette dernière signale à l'électricien que sa façon de travailler ne lui semble pas sécuritaire, puisqu'il travaille en hauteur et qu'il n'est pas attaché. L'électricien s'affaire alors à fixer des fils électriques le long d'un tuyau existant sur le mur. Elle lui demande aussi comment il compte s'y prendre pour remplacer les tubes fluorescents. Il lui répond qu'il effectuera la tâche avec une échelle. E [REDACTED], qui ne connaît pas vraiment les façons sécuritaires de travailler pour un électricien, le laisse continuer son travail.

N'ayant pas de tubes fluorescents, l'électricien se rend chez un fournisseur local pour acheter les tubes. À son retour, il entreprend de les remplacer. Il déploie son échelle et l'appuie sur les poutrelles de toit (figure 2).



Fig. 2 — Reconstitution de la position approximative de l'échelle au moment de l'accident

Source : CNESST

L'électricien remplace une première série de tubes fluorescents près du bureau des propriétaires. Il déplace ensuite son échelle à l'autre extrémité de la pièce et entreprend de remplacer les tubes près des postes de travail.

Ensuite, il remonte dans l'échelle pour enlever les tubes fluorescents défectueux. Pendant qu'il effectue le remplacement du tube, le pied de l'échelle commence à glisser vers l'arrière. Les montants de l'échelle, ne dépassant que de quelques centimètres de la poutrelle de toit, se libèrent de leurs appuis dès que le pied de l'échelle recule. L'échelle tombe alors vers l'avant, frappe le mur lui faisant face, légèrement vers la droite, puis glisse vers le coin du bâtiment. Elle entraîne l'électricien avec elle : il tombe d'abord sur l'échelle, sur le bureau puis au sol.

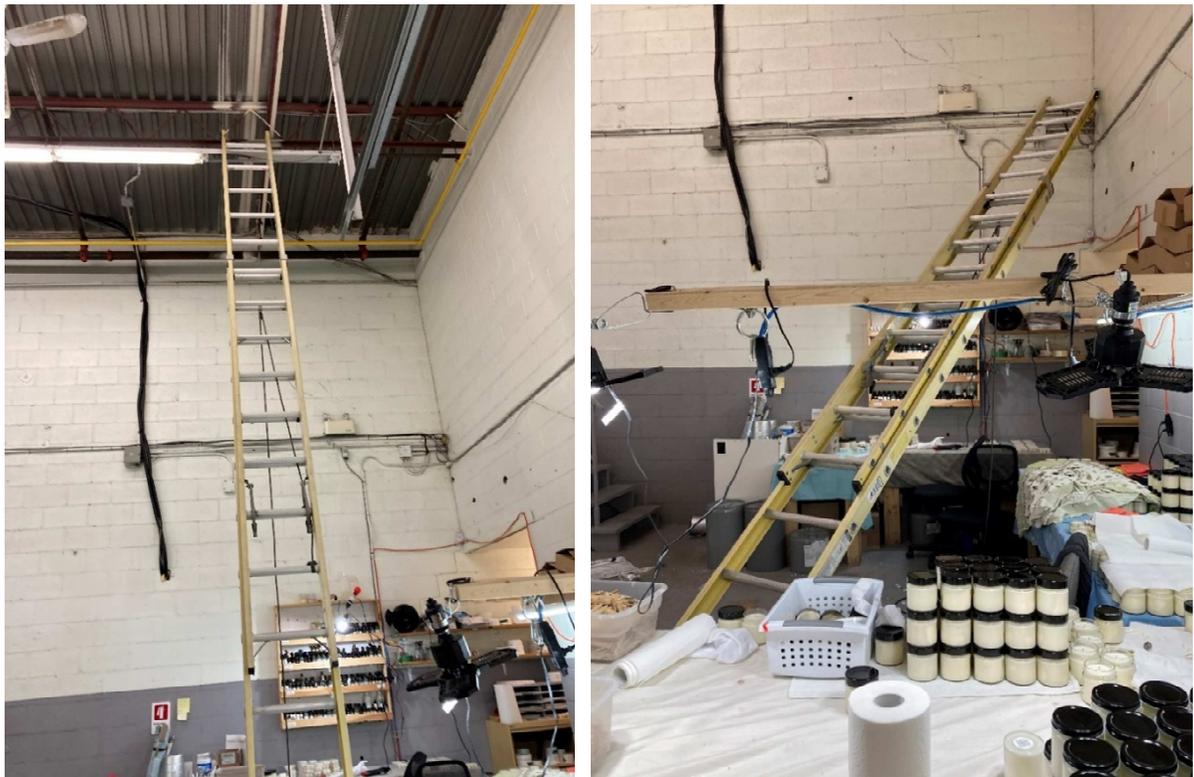


Fig. 3 — *Position initiale (reconstitution) et position finale de l'échelle*

Source : CNESST

E [redacted] et F [redacted] lui prodiguent les premiers soins pendant que G [redacted] appelle les services d'urgence. Les ambulanciers arrivent sur les lieux et l'électricien est conduit à un centre hospitalier où il décède des suites de ses blessures quelques jours plus tard.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

Plusieurs facteurs doivent être considérés dans l'analyse de cet accident de travail : l'organisation du travail chez Val-Mauricie Électrique inc., le travail en hauteur, le travail à l'échelle, le travail superposé et les facteurs environnementaux.

### 4.2.1 Travailleur

M. B [REDACTED] a plus de [REDACTED] d'expérience à titre d'électricien. [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED] Depuis les [REDACTED], il travaille comme électricien chez cet employeur.

M. B [REDACTED] connaissait bien l'entreprise de Trois-Rivières où il effectuait des travaux régulièrement. Il dérogeait parfois à la procédure normale d'attribution des contrats de Val-Mauricie Électrique inc. [REDACTED]. Cependant, il avertissait toujours son employeur avant d'effectuer une tâche.

### 4.2.2 Procédures de travail chez Val-Mauricie Électrique inc.

La procédure habituelle pour obtenir les services d'un électricien chez Val-Mauricie Électrique inc. est d'appeler au siège social pour signaler le type de travaux devant être réalisés. L'employeur attribue, par la suite, le contrat à un travailleur.

Les électriciens utilisent les camions de services de Val-Mauricie Électrique inc. pour se rendre chez les clients. Ceux-ci sont équipés d'une échelle, d'escabeaux, d'un harnais de sécurité, de longues de sécurité, de cordes, d'ancrages et de tous les outils requis pour la réparation et l'entretien pour réaliser des travaux de nature électrique. Si un travailleur constate qu'il y a un danger de chute lors de travaux, il peut appeler le siège social et demander une plateforme élévatrice ou un engin à nacelle.

Un employé est toujours disponible pour livrer les plateformes lorsque la situation l'exige. Cependant, le fait de commander une plateforme élévatrice engendre un coût additionnel au contrat et peut ainsi avoir un effet dissuasif pour le travailleur qui fait face au client.

### 4.2.3 Le programme de prévention

Le programme de prévention de l'entreprise Val-Mauricie Électrique inc. contient plusieurs informations, dont des fiches d'identification des risques.

#### 4.2.3.1 Travail à l'échelle

Une fiche d'identification du risque est disponible chez l'employeur et concerne le travail à l'échelle et aux escabeaux. Il y est indiqué, entre autres :

**Mesures préventives**

[...]

- *Privilégier le transport d'une échelle à deux [...].*

[...]

- *Les échelles et escabeaux doivent reposer sur une surface stable ;*
- *Ne pas monter sur une échelle ou un escabeau en transportant des éléments (toujours avoir 3 points d'appui) ;*

[...]

**Échelles**

- *Limiter l'utilisation d'échelles comme poste de travail aux travaux légers et de courte durée (moins d'une heure) ;*

[...]

- *L'échelle doit reposer sur une base solide et prendre appui au sommet sur les deux montants ;*
- **L'échelle doit être préservée contre tout choc ou glissement de nature à compromettre son équilibre ;**
- *Si l'échelle n'est pas fixée de façon permanente, elle doit être positionnée de façon à ce qu'elle soit appuyée à une distance de la structure se situant entre 1/4 et 1/3 de la hauteur de l'échelle ;*

[...]

**Moyen de contrôle et échéancier**

[...]

**En tout temps**

*S'assurer que les travailleurs respectent les mesures préventives et règles de sécurité établies.*

[...]

**4.2.3.2 Protection contre les chutes**

Une fiche d'identification du risque concerne la protection contre les chutes. Il y est spécifié, entre autres :

[...]

**Équipement de protection individuel**

- **Lorsqu'il est impossible d'utiliser un moyen de protection collectif, les travailleurs, exposés à un risque de chute de plus de 3 m (9 pi 10 po) de leur position de travail, doivent porter un harnais de sécurité relié à un système d'ancrage par une liaison antichute ne permettant pas une chute libre de plus de 1,8 m (5 pi 9 po) ou qui limite la force maximale d'arrêt à 6 kN (1348 lb) ;**

[...]

- *Utiliser obligatoirement une des deux liaisons antichute suivantes :*
  - *Un cordon d'assujettissement incluant l'absorbeur d'énergie ayant une longueur maximale de 2 m (6 pi 6 po). Au besoin, utiliser une corde d'assurance verticale et un coulisseau. La*

corde d'assurance verticale doit être utilisée par une seule personne, avoir une longueur inférieure à 90 m (295 pi) et n'être jamais directement en contact avec une arête vive ;

- Un enrouleur dérouleur qui inclut un absorbeur d'énergie ou qui y est relié.

[...]

- **La liaison antichute d'un harnais doit être fixée à un des systèmes d'ancrage suivant :**
  - **Un système d'ancrage ponctuel ayant une résistance à la rupture d'au moins 18 kN [...];**
  - **Un système d'ancrage continu flexible (corde d'assurance horizontale) ayant un câble d'acier d'un diamètre minimum de 12 mm (1/2 po) relâché selon un angle minimum de 1 vertical pour 12 horizontal, soit 5° par rapport à l'horizontale et d'une distance maximale de 12 m (39 pi) entre les ancrages d'extrémité. [...];**
  - **Un système d'ancrage continu rigide conçu et installé selon un plan d'ingénieur.**

### **Moyens de contrôle et échéancier**

*En tout temps :*

- **S'assurer que les travailleurs respectent les mesures préventives et règles de sécurité établies ;**
- *S'assurer que les travailleurs portent les équipements de protection fournis.*

[...]

#### **4.2.3.3 Inspection des lieux de travail**

Le programme de prévention contient une grille de vérification qui devrait être remise aux travailleurs avant que les travaux ne soient effectués. Cette liste de vérification mentionne les éléments suivants, entre autres :



Fig. 4 — *Inspection des lieux de travail partie 1*  
Source : Programme de prévention de l'employeur



Fig. 5 — *Inspection des lieux de travail partie 2*  
Source : Programme de prévention de l'employeur



Fig. 6 — *Inspection des lieux de travail partie 3*  
Source : Programme de prévention de l'employeur

Cette liste de vérification n'est pas distribuée ou utilisée par les travailleurs.

#### 4.2.4 État des lieux et analyse de la scène à la suite de l'accident

##### 4.2.4.1 Position de l'échelle

À la suite de l'accident, il est possible de constater que l'échelle est appuyée au coin de la pièce. Lors de sa chute, le haut de l'échelle frappe le mur lui faisant face, légèrement vers la droite, puis glisse vers le coin du bâtiment (figure 7).

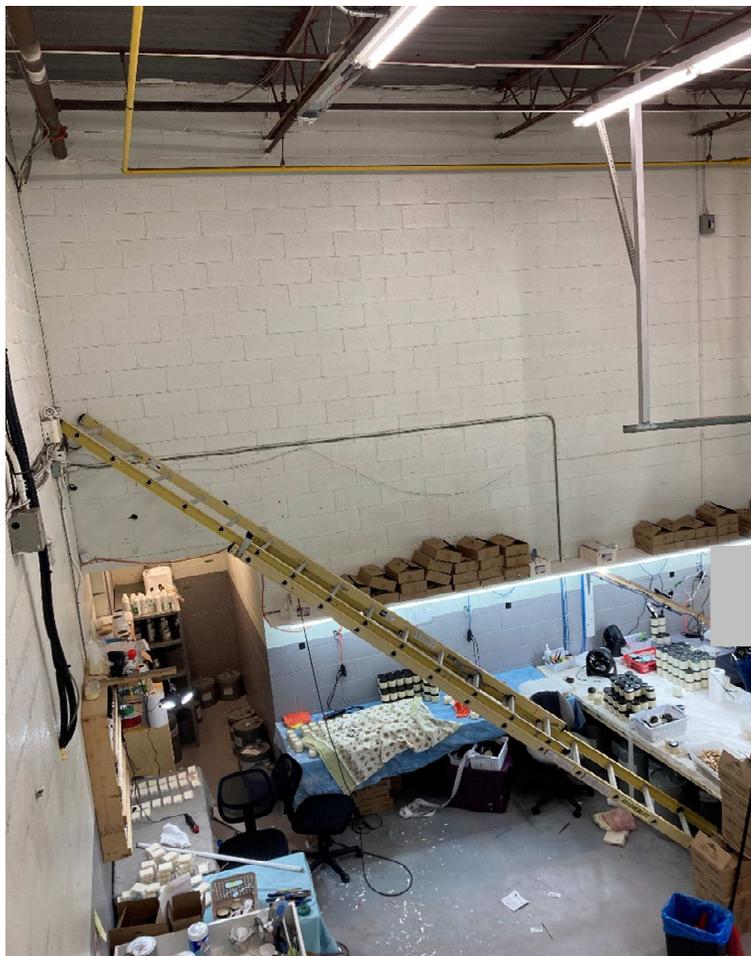


Fig. 7 — Position de l'échelle à la suite de l'accident

Source : CNESST

Lors de la reconstitution, l'échelle est remise dans sa position approximative au moment de l'accident en se basant sur les marques laissées sur les abat-jours des tubes fluorescents. Il est alors constaté que l'échelle est appuyée sur la partie inférieure des poutrelles de toit et ne les dépasse que de quelques centimètres (figures 8 et 9).

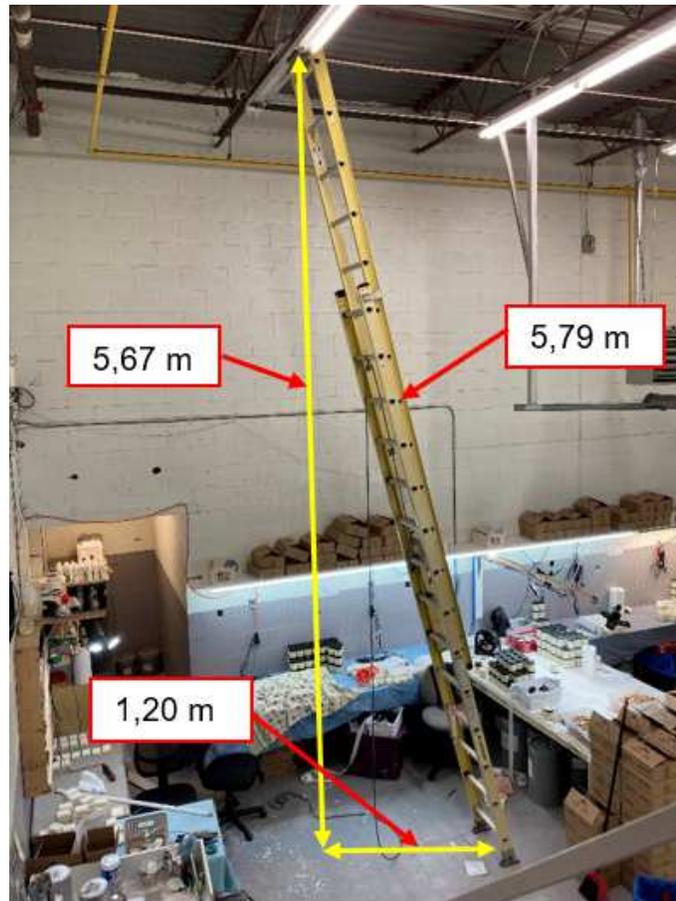


Fig. 8 — *Position approximative de l'échelle avant l'accident (reconstitution)*

Source : CNESST

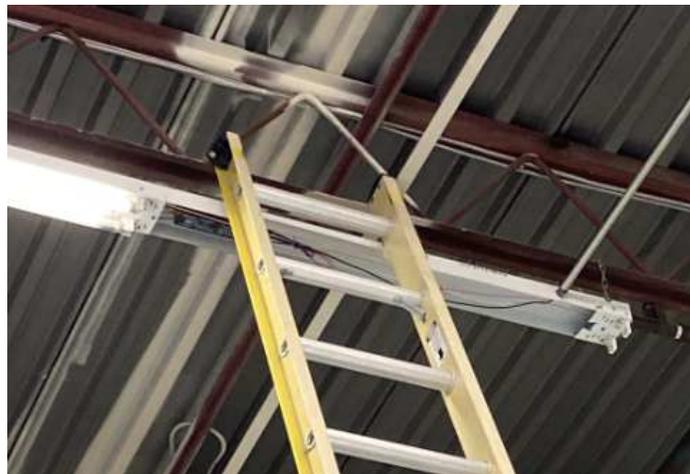


Fig. 9 — *Montants dépassant de quelques centimètres la poutrelle de toit (reconstitution)*

Source : CNESST

Le premier élément à vérifier est le choix de l'échelle pour accomplir cette tâche. Bien que l'échelle puisse être utilisée pour des travaux de courte durée, soit moins d'une heure, il est obligatoire d'utiliser une protection contre les chutes si le travail est effectué à plus de 3 m.

L'échelle doit aussi, pour être stable, se trouver dans un ratio (largeur de la base/hauteur de l'échelle) de 1/4 à 1/3. Elle doit finalement reposer sur une base solide et résister au glissement.

En considérant l'angle d'installation, les montants de l'échelle dépassent la poutrelle de toit inférieure de quelques centimètres (voir figures 8 et 9 pour position de l'échelle). Avec une échelle dont la longueur est de 5,79 m au moment de l'accident, le ratio base sur hauteur est d'environ 1/5, alors que la norme demande un ratio de 1/4 à 1/3 pour une montée sécuritaire.

#### 4.2.4.2 Glissement de l'échelle

Lors de l'enquête, il est constaté que le plancher à cet endroit de l'entreprise est glissant. Deux raisons peuvent expliquer l'état du plancher. Premièrement, l'entreprise fabrique des chandelles et il arrive que de la cire se retrouve au sol. De plus, l'employeur nettoie le plancher régulièrement, mais celui-ci reste néanmoins plus glissant qu'un plancher normal. Pour expliquer le fait qu'un plancher devienne glissant quand on le nettoie, le type et la quantité de savon utilisé peuvent avoir un impact sur la surface. En effet, un trop grand ratio de savon dans l'eau de nettoyage peut diminuer l'adhérence.

Sur le site Internet de Cleanlink, magazine de l'industrie du nettoyage, un lien explique que le surdosage de savon peut rendre le plancher plus glissant. Il y est indiqué, entre autres, que le surdosage peut conduire à une perte d'adhérence :

*Le contraire — trop de produits chimiques et pas assez d'eau — est tout aussi dangereux. La mauvaise dilution du décapant peut blanchir les sols de façon permanente. La dilution incorrecte du nettoyant pour sols peut augmenter le risque d'accident de glissade et de chute. [Traduction libre]*

D'autre part, les patins de l'échelle en caoutchouc n'étaient pas parfaitement propres au moment de l'accident, mais le caoutchouc semblait en bon état. Ceux-ci n'ont pas suffi à empêcher le glissement de l'échelle (figure 10).



Fig. 10 — *Patins de l'échelle*  
Source : CNESST

Le fait qu'un plancher soit glissant n'empêche pas l'utilisation d'une échelle, mais dans un tel cas, l'échelle doit être amarrée pour éviter le glissement de la base.

#### 4.2.4.3 Travaux à plus de 3 mètres

L'aspect le plus important à considérer pour cet accident est l'obligation, pour tous travaux effectués à plus de trois mètres, d'être protégé contre les risques de chutes. Au moment de l'accident, l'électricien ne portait pas de harnais de sécurité et il n'y avait aucun ancrage disponible pour lui permettre d'installer une liaison antichute.

Les changements de tubes se faisaient aussi, en partie au-dessus des postes de travail de l'entreprise. Les travailleuses étaient à leurs postes de travail situés sous la zone des travaux, lors de la chute de l'échelle, de l'électricien et des tubes fluorescents. Les travailleuses auraient alors pu être blessées par l'électricien et les objets provenant du travail superposé.

Nous remarquons aussi sur le mur des marques laissées par les caoutchoucs protégeant le haut de l'échelle. Ces marques montrent que l'échelle est tombée vers l'avant en étant légèrement déportée vers la droite alors que l'électricien tombait sur la gauche. L'échelle a continué à glisser sur le sol jusqu'à ce que le pied de l'échelle se bute sur un bureau. Le haut de l'échelle continuait sa course jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le coin des murs :

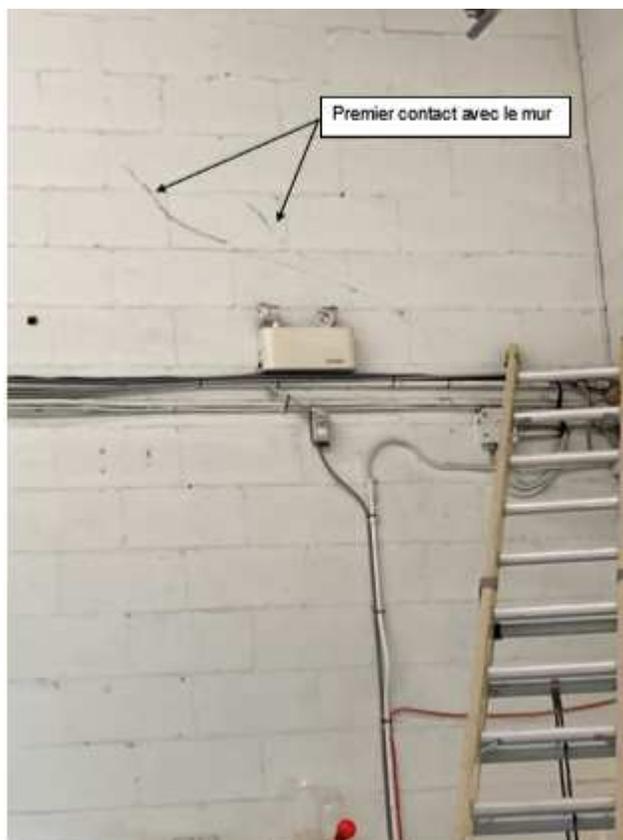


Fig. 11 — *Premier contact avec le mur*  
Source : CNESST

L'analyse de la situation nous permet d'affirmer qu'avec la hauteur déployée de l'échelle, le moindre glissement de celle-ci sur le plancher a été suffisant pour que le haut de l'échelle se dégage de son appui, soit le bas des poutrelles de toit. L'échelle frappe ensuite le mur à l'avant de sa position initiale. Elle termine sa course sur le côté opposé à la chute de l'électricien. Les travailleuses nous mentionnent que ce dernier les a avertis qu'il tombait et semblait s'être projeté vers la gauche pour éviter de tomber sur elles.

#### 4.2.4.4 Caractéristiques de l'échelle

L'échelle de marque Featherlite, modèle 6928, type 1A, utilisée au moment de l'accident possède les caractéristiques suivantes :

- Longueur totale de l'échelle : 8,5 m
- Capacité de l'échelle : 136 kg
- Composition en fibre de verre
- Type portatif à coulisse

Au moment de l'accident, l'échelle a une configuration à 19 barreaux, soit une longueur déployée d'environ 5,8 m. Les patins antidérapants des pieds de

l'échelle sont en bon état. De plus, le mécanisme de verrouillage et les crans d'arrêt sont en place. Le ratio de l'échelle au moment de l'accident est d'environ 1/5.

D'autre part, des avertissements sont aussi indiqués dans le manuel du fabricant et sur des étiquettes situées sur le côté de l'échelle :

***Stabiliser l'échelle***

*Les forces que vous appliquez lorsque vous travaillez sur une échelle ainsi que les autres forces provoquées par le vent ou d'autres facteurs peuvent la déstabiliser et entraîner votre chute ainsi que des blessures graves, voire la mort.*

*Évitez les mouvements latéraux et le glissement de l'échelle coulissante en assujettissant sa partie supérieure et inférieure.*

*Assurez-vous que la structure à laquelle vous fixez l'échelle est assez solide pour la supporter. Attachez les barreaux adjacents de plan coulissant aux plans de base au point de chevauchement ou enclenchez le mécanisme Quicklatch® si votre échelle en est équipée. Pour assurer une sécurité maximale, demandez à un collègue de tenir l'échelle. Si vous grimpez sur la toiture, n'oubliez pas de déployer l'échelle jusqu'à 0,91 mètre (trois pieds) au-delà de la ligne de toiture.*

## **4.2.5 Loi, règlements et normes applicables**

### **4.2.5.1 Règlement sur la santé et la sécurité du travail**

Voici des articles du Règlement sur la santé et la sécurité du travail concernant l'utilisation des échelles :

***25. Conformité à la norme :*** *Toute échelle portative et tout escabeau utilisés sur un lieu de travail doivent être fabriqués et certifiés conformément à la norme Échelles portatives, CSA Z11, applicable au moment de sa fabrication.*

*Le présent article ne s'applique pas aux escabeaux de verger à 3 montants.*

***25.1. Conditions d'utilisation :*** *L'utilisation d'une échelle portative ou d'un escabeau est permise pour des travaux de courte durée.*

*Le type d'échelle portative ou d'escabeau utilisé doit être :*

***1° choisi en fonction du travail à exécuter ou de l'environnement de travail ;***

*2° inspecté avant son utilisation pour s'assurer qu'il est en bon état ;*

*3° placé près du travail à exécuter pour éviter tout déséquilibre ;*

4° déplacé lorsqu'il est fermé ou replié en évitant tout obstacle tels les fils électriques.

**26. Conditions d'installation :** Toute échelle portative doit :

1° reposer sur une base solide et prendre appui, au sommet, sur ses 2 montants ;

2° être maintenue fermement en position par une ou plusieurs personnes, si elle n'est pas fixée solidement et si sa longueur est égale ou supérieure à 9 m ;

**3° être installée à l'abri de tout choc ou glissement qui risquerait de la déséquilibrer ;**

4° lorsqu'elle n'est pas fixée solidement, être inclinée de façon telle que la distance horizontale entre le pied de l'échelle et le plan vertical de son support supérieur soit approximativement entre le quart et le tiers de la longueur de l'échelle entre ses supports ;

5° si elle est utilisée comme moyen d'accès :

a) être solidement fixée en place ;

b) dépasser le palier supérieur d'au moins 900 mm ;

c) avoir un espace libre d'au moins 150 mm à l'arrière des échelons ;

6° être placée de façon telle qu'il y ait un espace libre suffisant à sa base pour y permettre un accès sécuritaire ;

[...]

8° ne pas être reliée à une autre, bout à bout, par enture ;

[...]

11° ne pas être placée sur un échafaudage, une plate-forme élévatrice, dans une nacelle aérienne ou un godet, sur des boîtes, des barils ou devant une porte s'ouvrant sur celle-ci ;

12° le cas échéant, avoir les sections correctement assemblées et les verrous bien enclenchés.

**27. Échelle portative à coulisse :** La longueur d'une échelle portative à coulisse de 2 sections ou plus, mesurée le long des montants, ne peut excéder 15 m.

Lorsque l'échelle est déployée, la section soulevée doit obligatoirement être par-dessus la section inférieure en tout temps lors de son utilisation.

[...]

**30. Mesures de sécurité :** Le travailleur doit :

1° faire face à l'échelle portative ou à l'escabeau en tout temps ;

2° se tenir au centre des échelons ou des barreaux de l'échelle portative ou de l'escabeau et respecter la hauteur maximale indiquée par le fabricant en tout temps ;

3° maintenir 3 points d'appui en montant ou en descendant l'échelle portative ou l'escabeau, à moins d'utiliser un moyen de protection contre les chutes.

De plus, le Règlement comporte aussi une section sur le travail en hauteur :

### **SECTION III. 1 PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

33.1. Cas où le travailleur doit être protégé : Tout travailleur doit être protégé contre les chutes dans les cas suivants :

**1° 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 ;**

2° s'il risque de tomber :

- a) dans un liquide ou une substance dangereuse ;
- b) sur une pièce en mouvement ;
- c) sur un équipement ou des matériaux présentant un danger ;
- d) d'une hauteur de 1,5 m ou plus dans un puits, un bassin, un bac, un réservoir, une cuve, un récipient qui sert à l'entreposage ou au mélange de matières, ou lorsqu'il manutentionne une charge.

33.2. Mesures de sécurité : Dans le cas où le travailleur doit être protégé conformément à l'article 33.1, une ou plusieurs des mesures suivantes doivent être prises par l'employeur pour assurer la sécurité du travailleur, sous réserve de l'article 33.3 :

1° modifier la position de travail du travailleur de manière à ce que celui-ci exécute son travail à partir du sol ou d'une autre surface où il n'y a aucun risque de chute ;

2° installer un garde-corps ou un système qui, en limitant les déplacements du travailleur, fait en sorte que celui-ci cesse d'être exposé à une chute ;

3° utiliser un moyen ou un équipement de protection collectif, tel un filet de sécurité conformément à l'article 354 ;

4° s'assurer que le travailleur porte, à l'occasion de son travail, un harnais de sécurité relié à un système d'ancrage par une liaison antichute, conformément à l'article 347. Lorsque le travailleur ne peut se maintenir en place sans l'aide de sa liaison antichute, s'assurer qu'il utilise en plus un moyen de positionnement, tel un madrier sur équerres, une longe ou courroie de positionnement, une corde de suspension ou une plate-forme ;

5° utiliser un autre moyen qui assure une sécurité équivalente au travailleur.

**SECTION XXVIII****AUTRES TRAVAUX À RISQUE PARTICULIER**

[...]

**323. Travaux de maintenance ou de réparation :** Lors des travaux de maintenance ou de réparation, les mesures de sécurité suivantes doivent être prises :

1° isoler la zone dangereuse d'une machine en opération ou protéger les travailleurs qui se trouvent à proximité ;

2° délimiter les lieux où s'effectuent ces travaux afin de protéger toute personne susceptible d'être exposée à un danger.

**4.2.5.2 Norme en vigueur sur les échelles portatives (CSA Z11-18)**

Voici certains extraits de la norme CSA Z11-18 concernant l'utilisation sécuritaire des échelles portatives :

***10 Choix, entretien et utilisation des échelles portatives******10.1 Généralités******10.1.1***

*Pour veiller à leur sécurité et réduire le risque d'accident, les utilisateurs doivent*

- a) Avoir reçu une formation adéquate ;*
- b) Avoir l'équipement adéquat (approprié) ;*
- c) Suivre les instructions du fabricant ; et*
- d) Respecter les règlements pertinents.*

*Les échelles devraient être considérées pour les travaux seulement si l'utilisation d'un échafaudage ou autre type de plate-forme n'est pas pratique en raison de l'espace disponible, des conditions sur le site, des conditions du sol, etc. ou lorsque le travail ne pourrait être effectué à l'aide d'une plate-forme ou d'un échafaudage en raison de la configuration de l'espace de travail ou de l'emplacement que le travailleur vise à atteindre.*

[...]

***10.1.3***

*L'utilisateur devrait savoir que :*

- a) les principales causes de chutes d'échelles portatives appuyables sont :*
  - i) un glissement latéral à l'appui supérieur ;*
  - ii) un glissement vers l'extérieur à l'appui inférieur ;*
  - iii) les personnes qui glissent ; et*
  - iv) un contact avec des fils électriques ; et*
- b) les principales causes de chutes d'échelles portatives autoportantes sont :*
  - i) l'instabilité ; et*

ii) le glissement.  
[...]

#### **10.4.2.2**

*Lorsqu'il monte dans une échelle ou en descend, l'utilisateur doit faire face à l'échelle et agripper fermement l'échelle. L'utilisateur ne doit pas passer d'une échelle à une autre. L'utilisateur ne doit pas monter dans une échelle cassée ou déformée ni dans une échelle qui n'a pas fait l'objet d'inspections périodiques conformément à l'article 10.3.1. Lorsqu'il monte dans une échelle ou en descend, l'utilisateur doit maintenir des points de contact soit avec deux pieds et une main ou avec deux mains et un pied.*

#### **10.4.2.4**

*De l'équipement de protection contre les chutes (voir CSA Z259.17) devrait être utilisé dès qu'il y a un risque de blessure en raison d'une chute à partir d'une échelle. L'utilisateur doit utiliser un système de protection contre les chutes conforme aux règlements en vigueur, le cas échéant.*

#### **10.4.3 Angle d'inclinaison**

*Les échelles portatives appuyables devraient être placées à former un angle d'inclinaison de 75° avec l'horizontale pour des conditions optimales de résistance au glissement, de résistance de l'échelle et d'équilibre du grimpeur. Pour placer l'échelle selon l'angle voulu, il faut placer la base à une distance du mur ou de l'appui au sommet égale au quart de la hauteur utile de l'échelle (la règle du quart). Les échelles transformables devraient être déployées de sorte que la surface des échelons soit dans le plan horizontal.*

*Notes :*

- 1) La hauteur utile est la distance le long des montants, depuis le bas de l'échelle jusqu'au point d'appui au sommet.*
- 2) Voir la figure 20.*

À la figure 20 à laquelle fait référence l'article 10.4.3 de la norme, on voit un exemple d'une échelle dont l'angle se situe entre 1/4 et 1/3 et dont les pieds ne peuvent pas glisser. Il est important de noter que cette illustration ne représente pas la même situation que lors de l'accident, mais donne une idée de l'angle normal et montre que le pied de l'échelle a été stabilisé pour empêcher son glissement (figure 12).

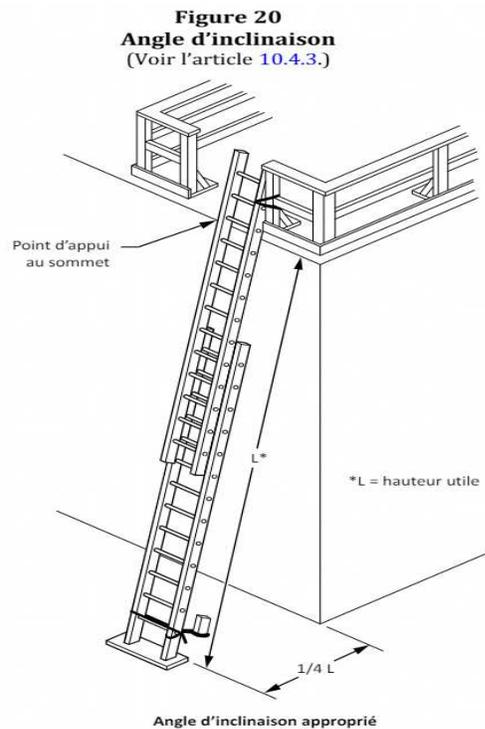


Fig. 12 — Angle d'inclinaison et résistance au glissement  
Source : Norme CSA Z11-18

#### **10.4.4 Appui solide**

La base de l'échelle doit reposer sur une surface ferme, de niveau. Des pieds réglables peuvent être utilisés pour assurer l'équilibre sur des surfaces inégales. Des dispositifs comme des sabots, des éperons, des crampons, ou une combinaison de ces dispositifs, ou d'autres dispositifs de même nature devraient être installés au besoin pour améliorer la résistance au glissement et la surface d'appui. Si des échelles sans sabots, éperons, crampons, ou autres dispositifs de même nature sont utilisées, une planche ou un dispositif semblable peuvent être utilisés. Une échelle ne doit pas être utilisée sur la glace, la neige ou des surfaces glissantes à moins d'utiliser des dispositifs antidérapants appropriés. Les échelles ne doivent pas être placées sur des boîtes, des barils ou autres bases instables pour atteindre une hauteur supérieure.

#### **10.4.5 Appui au sommet**

L'appui au sommet d'une échelle appuyable doit être placé de manière que les montants soient appuyés également à moins que l'échelle ne soit dotée d'une fixation. Cette fixation, le cas échéant, devrait être suffisamment grosse et robuste pour supporter l'échelle sous charge. Elle devrait être utilisée lorsque l'échelle est appuyée contre un poteau, un réverbère, le coin d'un bâtiment ou un arbre (pour l'élagage, la cueillette de fruits, etc.). S'il est nécessaire d'appuyer l'échelle contre une fenêtre, un dispositif devrait être fixé à l'arrière de l'échelle, sur toute la largeur de la fenêtre, de manière à appuyer solidement l'échelle au bâtiment ou au cadre de la fenêtre.

#### 4.2.5.3 Loi sur la santé et sécurité du travail

La Loi sur la santé et sécurité du travail précise à l'article 51 les obligations générales suivantes :

*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 ;*

[...]

*7° fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état ;*

[...]

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

[...].

[...]

#### 4.2.6 La sécurité avec les échelles portatives et les escabeaux

Le guide de la CNESST donne des indices importants sur la sécurité par rapport au travail à l'échelle, par exemple :

##### **La durée du travail**

L'utilisation de l'échelle n'est permise que pour réaliser des travaux de courte durée. Dans ce cas, les exigences concernant les conditions d'utilisation et les mesures de sécurité doivent être appliquées (RSST, art. 25.1 et 30).

D'une façon générale, pour effectuer des travaux en hauteur, peu importe la durée, il faut recourir à un autre type d'équipement, tel qu'une plateforme de travail ou un échafaudage, qui assure davantage de sécurité (RSST, art. 32, « Installation d'échafaudage »).

Fig. 13 — Extrait du guide *La sécurité avec les échelles portatives et les escabeaux*

Source : CNESST

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 Le glissement de l'échelle, alors que le travailleur remplace des tubes fluorescents, entraîne le déséquilibre et la chute de ce dernier.

Afin d'utiliser une échelle de façon sécuritaire, celle-ci doit, selon l'article 26.3 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail et la norme CSA Z11-18, reposer sur une surface stable et résister au glissement. De plus, l'inclinaison doit se trouver entre 1/4 et 1/3. Le haut de l'échelle doit également être appuyé sur ses deux montants.

Au moment de l'accident, le pied de l'échelle reposait sur une surface en béton dans une section de l'entreprise où le plancher était plus glissant que d'autres sections de l'établissement. La présence de cire ou de résidu de savon peut expliquer cette perte d'adhérence.

De plus, dans sa position initiale, l'échelle était appuyée sur la partie inférieure des poutrelles de toit et les dépassait que de quelques centimètres. Le glissement du pied de l'échelle vers l'arrière a permis à sa partie supérieure de se dégager de son appui et de tomber vers l'avant entraînant le travailleur.

Si l'échelle est le seul moyen possible pour effectuer une tâche, celle-ci doit être amarrée afin d'empêcher son glissement.

En conclusion, le glissement de l'échelle, alors que le travailleur remplace des tubes fluorescents, entraîne le déséquilibre et la chute de ce dernier.

**Cette cause est retenue.**

#### 4.3.2 La méthode de travail à l'échelle pour remplacer les tubes fluorescents expose le travailleur à un danger de chute.

Une fois une échelle bien installée, plusieurs autres aspects réglementaires doivent être considérés.

Premièrement, pour tous travaux à plus de trois mètres de haut, le travailleur doit être protégé contre les risques de chutes. Cela impose donc l'utilisation d'un harnais de sécurité relié à un système d'ancrage par une liaison antichute. Dans le cas présent, il n'y a aucun point d'ancrage disponible pour permettre l'installation d'une liaison antichute.

Deuxièmement, selon l'article 25.1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail et l'article 10.1.1 de la norme CSA Z11-18, l'échelle doit être choisie en fonction du travail à exécuter et de l'environnement de travail.

Dans le cas présent, l'environnement de travail soit le plancher glissant et l'absence de points d'ancrage sont des obstacles à l'utilisation d'une échelle. L'entreprise Val-Mauricie Électrique inc. possède plusieurs plateformes élévatrices qui auraient permis le remplacement des tubes fluorescents de façon sécuritaire. Il n'y avait aucun obstacle

empêchant le choix de cette solution, hormis le temps de déplacement et les coûts supplémentaires engendrés par la livraison de la plateforme. Le jour de l'accident, personne n'a considéré l'utilisation d'une plateforme élévatrice comme un moyen sécuritaire pour changer les tubes fluorescents.

La méthode de travail à l'échelle pour effectuer le remplacement des tubes fluorescents expose le travailleur à un danger de chute.

**Cette cause est retenue.**

#### **4.3.3 La supervision du travailleur effectuant des travaux de remplacement de tubes fluorescents est déficiente.**

L'employeur fait partie du groupe prioritaire 1 « bâtiment et travaux publics ». L'employeur a donc l'obligation d'avoir et d'appliquer un programme de prévention. Ce dernier, [REDACTED], contient des indications générales et spécifiques sur les dangers reliés aux travaux à l'échelle et en hauteur.

Le programme contient un formulaire devant aider à faire le choix des méthodes de travail afin d'assurer la sécurité des travailleurs. Le formulaire n'était pas connu des travailleurs et n'était pas utilisé.

L'article 51.5 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail oblige aussi l'employeur à utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur. Le programme de prévention est un des moyens privilégiés pour déterminer les méthodes de travail sécuritaire.

Avant d'entamer une tâche en hauteur, le travailleur, sans supervision directe, doit avoir les outils pour déterminer si une tâche peut être effectuée de façon sécuritaire. L'employeur doit être impliqué et il doit approuver le choix de la méthode de travail.

De plus, lors de travaux exposant des travailleurs à un risque de chutes d'objets, l'article 323.2 demande d'isoler la zone des travaux afin de protéger toute personne susceptible d'être exposée à un danger. Le jour de l'accident, des travailleuses se situaient dans cette zone dangereuse.

Au moment de l'événement, l'électricien est libre de décider de la méthode de travail pour effectuer la tâche demandée, il n'a aucun document à remplir et aucune obligation de contacter son supérieur avant de procéder. Le programme de prévention de l'employeur est donc mal connu et n'est pas mis en application. Aucune surveillance n'est effectuée par l'employeur pour s'assurer de l'application de son programme de prévention.

Ainsi, la supervision du travailleur effectuant des travaux de remplacement de tubes fluorescents est déficiente.

**Cette cause est retenue.**

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

L'enquête a permis de retenir les trois causes suivantes pour expliquer l'accident :

- Le glissement de l'échelle, alors que le travailleur remplace des tubes fluorescents, entraîne le déséquilibre et la chute de ce dernier.
- La méthode de travail à l'échelle pour remplacer les tubes fluorescents expose le travailleur à un danger de chute.
- La supervision du travailleur effectuant des travaux de remplacement de tubes fluorescents est déficiente.

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

Le 6 juin 2022, une interdiction de travailler en hauteur et une interdiction d'utiliser l'échelle en cause dans l'accident sont mentionnées immédiatement à l'employeur. Ces interdictions sont consignées au rapport d'intervention RAP1389514 en date du 17 juin 2022.

En date du 20 juin 2022, la CNESST autorise la reprise des travaux à la suite de la réception d'une méthode de travail permettant de compléter ces derniers de façon sécuritaire. Cette information est inscrite au rapport RAP1389672.

**5.3 Suivis de l'enquête**

La CNESST transmettra les conclusions de son enquête à la Corporation des maîtres électriciens du Québec, à l'Association des constructeurs-propriétaires en électricité et des électriciens d'entretien du Québec, aux associations sectorielles paritaires et aux gestionnaires de mutuelles de prévention, afin qu'ils informent leurs membres.

Dans l'objectif de sensibiliser les futurs travailleurs, le rapport d'enquête sera acheminé au ministère de l'Éducation qui en assurera la diffusion dans les établissements de formation offrant le programme d'Électricité.

**ANNEXE A****Accidenté**

**Nom, prénom** : B [REDACTED]

**Sexe** : Masculin

**Âge** : [REDACTED]

**Fonction habituelle** : [REDACTED]

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

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

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

**Syndicat** : [REDACTED]

## **ANNEXE B**

### **Liste des personnes interrogées**

Monsieur Pascal Drolet, président, Val-Mauricie Électrique inc.

Monsieur Steve Drolet, vice-président, Val-Mauricie Électrique inc

Monsieur H [REDACTED], Val-Mauricie Électrique inc.

Propriétaire de l'entreprise de Trois-Rivières

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

- ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. *Échelles portatives*, 5<sup>e</sup> édition, Toronto, CSA, 2018, 92 p. (CSA Z11-18).
- CLEANLINK. *Properly diluted chemicals improve safety*, [En ligne], 2022. [<https://www.cleanlink.com/cleanlinkminute/details/Properly-Diluted-Chemicals-Improve-Safety--20447>] (Consulté le 28 mars 2023).
- COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC, et autres. *La sécurité avec les échelles portatives et les escabeaux : prévention des chutes*, Québec, Cnesst, 2018, 12 p. (DC 200-1598CORR). [<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/echelles-portatives-et-les-escabeaux.pdf>].
- LOUISVILLE LADDER. *Manuel du fabricant : guide de l'étudiant : C.l.i.m.b. academy*, Louisville, Kentucky, Louisville Ladder, 2012, 34 p.
- QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail : RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 15 février 2023*, [En ligne], 2022. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1>] (Consulté le 14 décembre 2022).
- QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r.13, à jour 1<sup>er</sup> octobre 2022*, [En ligne], 2022. [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013>] (Consulté le 14 décembre 2022)