

EN004230

RAPPORT D'ENQUÊTE

**Accident mortel survenu le 3 juillet 2018 à un travailleur
de la compagnie Les Entreprises Pro-Bois Canada inc.
sur un chantier situé [...] à Montréal,
arrondissement de Pierrefonds**

Direction régionale de Montréal de la prévention-inspection

VERSION DÉPERSONNALISÉE

Inspecteurs :

Isabela Ene, ing.

Mireille Brodeur

Date du rapport : 12 juin 2019

Rapport distribué à :

- Monsieur [A], [...], Les Entreprises Pro-Bois Canada inc.
 - Docteure Mylène Drouin, directrice, Direction de la santé publique, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal
 - Docteur Jacques Ramsay, coroner
 - Monsieur [B], [...], Confédération des syndicats nationaux (CSN-Construction)
 - Monsieur [C], [...], Conseil provincial des métiers de la construction International (CPQMCI)
 - Monsieur [D], [...], Syndicat québécois de la construction
 - Monsieur [E], [...], Fédération des travailleurs du Québec (FTQ - Construction)
 - Monsieur [F], [...], Centrale des syndicats démocratiques (CSD-Construction)
-

TABLE DES MATIÈRES

1	RÉSUMÉ DU RAPPORT	1
2	ORGANISATION DU TRAVAIL	3
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DU CHANTIER	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
3	DESCRIPTION DU TRAVAIL	4
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	4
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	5
4	ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE	6
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	6
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	7
4.2.1	EXPÉRIENCE DU TRAVAILLEUR	7
4.2.2	ORGANISATION DU TRAVAIL	7
4.2.3	CONFIGURATION DES LIEUX	7
4.2.4	ÉQUIPEMENTS UTILISÉS DANS L'ASSEMBLAGE	8
4.2.4.1	L'échelle à coulisse	8
4.2.4.2	L'échelle transformable	9
4.2.4.3	Le madrier	10
4.2.5	ASSEMBLAGE DES ÉQUIPEMENTS POUR ATTEINDRE LA SURFACE À TEINDRE	10
4.2.6	POSITION DU TRAVAILLEUR DANS L'ASSEMBLAGE	12
4.2.7	FORCES EXERCÉES SUR L'ASSEMBLAGE	13
4.2.8	RÈGLES DE L'ART ET LÉGISLATION EN VIGUEUR	14
4.2.8.1	Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)	14
4.2.8.2	Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC)	15
4.2.8.3	Norme CSA Z11-12 Échelles portatives	16
4.2.8.4	Fiche tolérance zéro - Chutes de hauteur : danger de chute à partir d'une échelle	18
4.2.8.5	Directives d'utilisation du distributeur	19
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	20
4.3.1	LE TRAVAILLEUR QUI EXÉCUTE DES TRAVAUX EN HAUTEUR À PARTIR D'UN ASSEMBLAGE INSTABLE PERD L'ÉQUILIBRE ET FAIT UNE CHUTE LIBRE D'ENVIRON 5 M.	20
4.3.2	LA PLANIFICATION, L'EXÉCUTION ET LA SUPERVISION DES TRAVAUX EN HAUTEUR SONT DÉFICIENTES, NOTAMMENT EN CE QUI A TRAIT À L'ABSENCE DE FORMATION ET DE	

DIRECTIVES À L'ÉGARD DE L'ÉQUIPEMENT À UTILISER POUR LES RÉALISER, EXPOSANT AINSI
LE TRAVAILLEUR À UN DANGER DE CHUTE. 21

5. CONCLUSION 22

5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT 22

5.2 SUIVI À L'ENQUÊTE 22

ANNEXES

ANNEXE A : Accidenté 23

ANNEXE B : Liste des personnes et témoins rencontrés 24

ANNEXE C : Références bibliographiques 25

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

Le 3 juillet 2018, vers 15 h 55, alors qu'il exécute des travaux de teinture d'un soffite¹ en bois sur une maison de trois étages, un travailleur de Les Entreprises Pro-Bois Canada inc. fait une chute libre d'environ 5 m jusqu'au sol.



Lieu de l'accident

Photo 1 : Façade où l'accident est survenu
(Source : CNESST)

Conséquences

Le travailleur décède de ses blessures.

¹ Selon le dictionnaire Larousse : soffite, nom masculin, surface surplombante d'un membre d'architecture (par exemple larmier), vue par en dessous.

Abrégé des causes

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes :

- **Le travailleur qui exécute des travaux en hauteur à partir d'un assemblage instable perd l'équilibre et fait une chute libre d'environ 5 m.**
- **La planification, l'exécution et la supervision des travaux en hauteur sont déficientes, notamment en ce qui a trait à l'absence de formation et de directives à l'égard de l'équipement à utiliser pour les réaliser, exposant ainsi le travailleur à un danger de chute.**

Mesures correctives

Dans le rapport d'intervention RAP1229643, émis le 11 juillet 2018, la CNESST exige de l'employeur qu'il utilise les méthodes et techniques visant à identifier, corriger et contrôler les risques associés aux travaux en hauteur, qu'il s'assure que les travailleurs soient formés et qu'il élabore un programme de prévention.

Le 18 octobre 2018, l'employeur transmet à la CNESST la preuve d'inscription à une formation pour les travaux en hauteur qui a été suivie par lui-même et [...] de ses travailleurs.

Le 25 février 2019, l'employeur transmet son programme de prévention à la CNESST. Le rapport RAP1257347 est rédigé concernant le suivi des dérogations. Lors de différents échanges téléphoniques avec l'employeur, il nous mentionne qu'il aborde maintenant le sujet de la santé et de la sécurité avec les travailleurs. De plus, il s'engage à ne plus faire de travaux en hauteur. Si des travaux en hauteur devaient être exécutés, l'employeur devra compléter son programme de prévention en y incluant les dangers inhérents à ce type de travaux et les mesures à mettre en place pour éliminer ou contrôler ces dangers.

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 du chantier

Le projet consiste en des travaux de restauration du bois sur les façades d'une résidence unifamiliale. [...] ont donné un contrat à la compagnie Les Entreprises Pro-Bois Canada inc. pour effectuer l'ensemble des travaux.

La compagnie Les Entreprises Pro-Bois Canada inc. est maître d'œuvre du chantier (voir le rapport RAP1229633), car elle est responsable de l'ensemble des travaux de construction à être exécutés sur le chantier.

Fondée en 2014, la compagnie Les Entreprises Pro-Bois Canada inc. se spécialise dans les travaux extérieurs de teinture sur bois. L'entreprise est située au 659, boulevard Jean-Paul-Vincent à Longueuil. M. [A] est [...] de l'entreprise qui emploie dix travailleurs. Les travailleurs sont organisés en trois équipes en fonction de la finalité de leurs travaux : patios, maisons et portes de garage.

L'équipe maison est la seule à effectuer des travaux en hauteur et la seule présente pour réaliser les travaux sur ce chantier. [...] travailleurs composent cette équipe, dont M. [G] qui agit à titre de [...].

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Des réunions qui se tiennent sur une base régulière sont initiées par [H] de la compagnie. Le sujet de la santé et la sécurité du travail n'est pas abordé lors de ces réunions.

Il y a absence de mécanisme de participation des travailleurs, quant à la santé et la sécurité du travail.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Il n'y a pas de programme de prévention élaboré ni de règle ou de procédure de sécurité transmis aux travailleurs lors de l'embauche.

Lors de l'embauche, les travailleurs ne reçoivent pas de formation spécifique concernant le danger de chute lors de travaux en hauteur. L'employeur se fie à l'expérience des travailleurs en matière de santé et de sécurité du travail.

Il n'y a pas de planification ou de supervision des travaux de la part de l'employeur. Par exemple, il ne donne pas de directive sur l'équipement à utiliser afin d'assurer la sécurité lors des travaux et ne fait pas de vérification une fois les travaux débutés.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

Le bâtiment situé [...] à Pierrefonds est une résidence unifamiliale.

Le chantier consiste à la restauration et la teinture du bois sur les façades de la résidence, notamment des sections du revêtement, des fenêtres, des soffites et des portes en bois.

La résidence compte trois étages sur sa façade avant et quatre à l'arrière.

L'entrée principale de la maison est située sur la façade avant, au niveau du deuxième étage. Pour y accéder, un escalier de 12 marches longe la façade entre deux paliers. Les paliers et l'escalier sont en pierre.



Photo 2 : Section du soffite où des travaux sont en cours lors de l'accident
(Source : CNESST)

3.2 Description du travail à effectuer

Les travaux de restauration du bois sont faits par l'équipe maison et se déroulent en plusieurs étapes :

- Nettoyage à la machine à pression;
- Neutralisation et rinçage des surfaces;
- Application de calfeutrant au besoin;
- Application de pâte époxy dans les fentes et interstices;
- Sablage des surfaces;
- Application des teintures à l'aide d'un pinceau;
- Application de scellant.

Le jour de l'accident, des travaux de teinture doivent être effectués sur une section du soffite de la façade avant. M. [G] effectue ces travaux à portée de bras à l'aide d'un pinceau.



Photo 3 : Section de soffite où l'application d'une couche de teinture est à faire
(Source : CNESST)

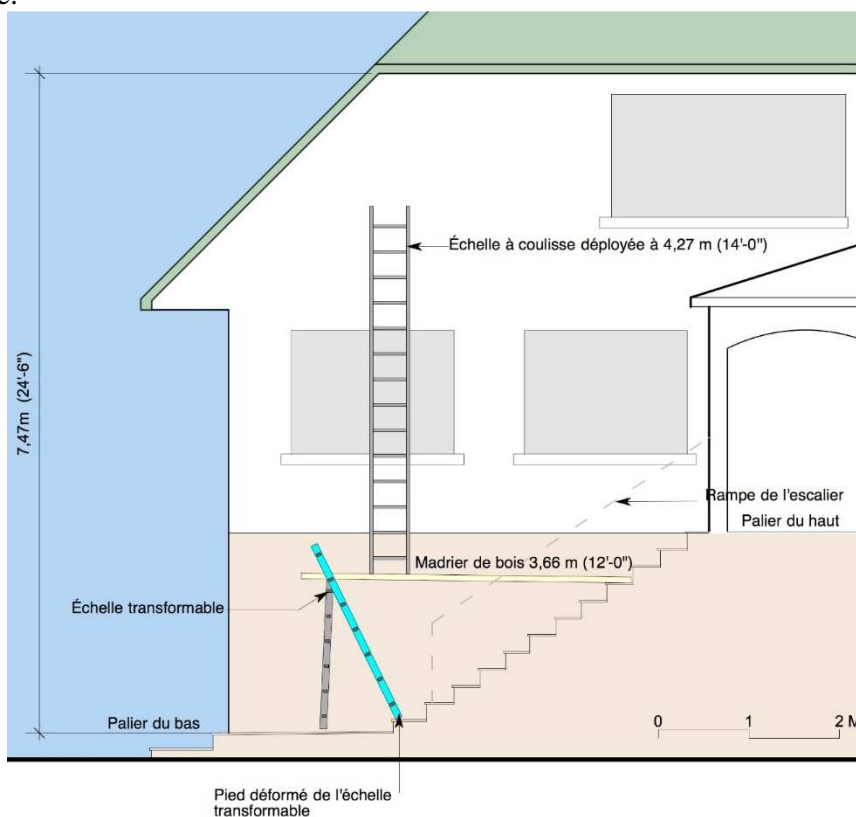
SECTION 4

4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 3 juillet 2018, les travailleurs arrivent sur le chantier entre 6 h 30 et 7 h 00 du matin. Ils se donnent comme objectif de finaliser les travaux débutés deux semaines auparavant. M. [G] fait divers travaux tout autour de la maison, alors que [I] exécute des travaux sur la façade arrière. Vers 15 h 20, les [...] travailleurs prennent une pause. Par la suite, M. [G] s'installe afin d'appliquer une dernière couche de teinture sur certaines sections du soffite de la façade avant.

Pour ce faire, vers 15 h 48, il superpose des équipements formant un assemblage. Ainsi, il déploie une échelle transformable² reposant sur le palier du bas et sur la première marche de l'escalier. Par la suite, il dépose un madrier d'un côté sur un échelon de l'échelle transformable et de l'autre côté, sur une marche de l'escalier. Sur ce madrier, il installe une échelle à coulisse déployée à 14 pieds. L'échelle ainsi installée est située au-dessus des marches et lui permet d'atteindre la section du soffite à teindre.



Croquis 1 : Assemblage probable – vue en élévation
(Source : CNESST)

² Il s'agit d'une échelle portable transformable utilisée en position décalée (voir section 4.2.4.2) appelée échelle transformable pour les fins de l'enquête.

Pour faire les travaux, M. [G] se déplace dans l'échelle en ayant dans les mains un contenant de teinture et un pinceau.

À ce moment, [J] fait du jardinage dos à la façade. Elle entend l'échelle grincer lors des mouvements du travailleur. Les grincements s'accroissent lorsque le travailleur est en haut de l'échelle et qu'il fait des mouvements à bout de bras. [J] reconnaît les grincements puisqu'elle les a déjà entendus lors des travaux exécutés sur d'autres sections du soffite de la maison.

Les grincements de l'échelle qui s'intensifient attirent l'attention de [J] vers la façade avant. Elle voit le travailleur tomber au sol, puis l'échelle qui tombe sur la rampe de l'escalier et qui termine sa course sur le travailleur.

Les services d'urgence sont contactés. Le travailleur est transporté à l'hôpital et décède de ses blessures dans les jours qui suivent.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Expérience du travailleur

M. [G] est un employé de la compagnie Les Entreprises Pro-Bois Canada inc. depuis [...] et il y exécute des travaux de restauration du bois. Il a une expérience de travail de [...]. Depuis qu'il travaille pour l'entreprise, il n'a pas eu de formation spécifique concernant les dangers reliés aux travaux en hauteur et les méthodes de travail sécuritaires.

4.2.2 Organisation du travail

L'employeur ne donne pas de directive quant à l'équipement à utiliser et quant aux méthodes de travail sécuritaires à appliquer. Les travailleurs prennent connaissance des lieux lors de la première journée de travail. L'employeur met à la disposition des travailleurs des échafaudages, des échelles, des escabeaux, des madriers et des outils portatifs pour exécuter les travaux. Le chef d'équipe décide des équipements qu'il doit apporter sur les lieux de travail.

4.2.3 Configuration des lieux

Le toit de la maison est en pente. Sur la façade avant, le soffite a une section inclinée et une section horizontale. La section horizontale est située à une hauteur de 7,47 m au-dessus du palier du bas (voir croquis 1). La profondeur du soffite est d'environ 30 cm.

L'escalier donnant accès à l'entrée avant longe la maison. Il est composé d'une première marche, d'un palier, d'un escalier de 12 marches et d'un palier couvert. La hauteur des contremarches varie entre 15 et 18 cm. La profondeur des marches se situe entre 25 et 33 cm. Le palier du bas est légèrement en pente. Les paliers et les marches de l'escalier sont en pierres naturelles irrégulières (voir photo 2).

4.2.4 Équipements utilisés dans l'assemblage

4.2.4.1 L'échelle à coulisse

L'échelle à coulisse utilisée lors de l'accident est de modèle inconnu, fabriquée par Lite Ladder. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Elle mesure 7,32 m (24 pi);
- Elle est en aluminium;
- Les pieds (extrémités inférieures) sont munis de dispositifs antidérapants;
- Les extrémités supérieures comportent des embouts jaunes;
- Elle ne présente pas de bris apparent;
- Elle est déployée à 4,27 m (14 pi) au moment de l'accident.



Photo 4 : Échelle à coulisse impliquée dans l'accident
(Source : CNESST)

4.2.4.2 L'échelle transformable

L'échelle transformable utilisée lors de l'accident est identifiée dans la fiche technique du fabricant Eagle comme une échelle portative transformable modèle LP-711 (voir figure 1).

Séries combinées		Classe 2/Type II		CAPACITÉ DE CHARGE			
<ul style="list-style-type: none"> • Peut être utilisé comme un escabeau, échelle à coulisse ou échelle décalée • La meilleure valeur pour une échelle multifonctionnelle • Verrou d'échelon durable détient l'échelle fermement en position • Marches et échelons antidérapants sont dentelés • Satisfait ou dépassent les exigences de la CSA classe 2 et ANSI type II 				225 lb 102 kg			
Numéro de modèle	Hauteur d'escabeau	Évasement à la base	Hauteur en pleine extension	Largeur de base	Poids approx. lb	Poids approx. kg	Pieds cubique approx.
LP-711	7 pi	55,50 po	11 pi	24,00 po	19,0	8,6	7,9
LP-813	8 pi	64,50 po	13 pi	25,25 po	22,6	10,3	9,8

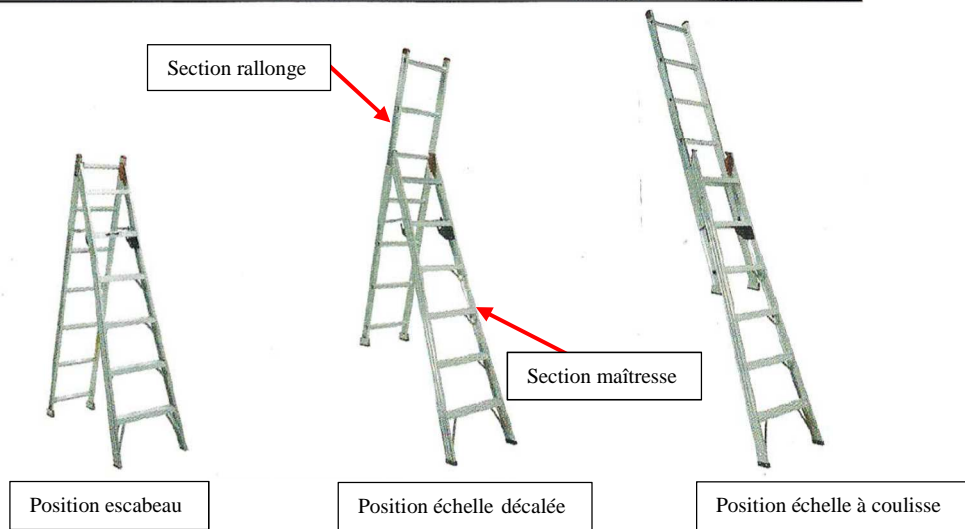


Figure 1 : Fiche technique de l'échelle transformable - modèle LP-711
(Source : Distributeur Featherlite annoté CNESST)

L'échelle transformable présente les caractéristiques suivantes :

- Elle est en aluminium;
- Elle est de classe 2 et sa capacité de charge est de 102 kg (225 lb);
- Elle a été fabriquée en 2015;
- Elle peut être utilisée en position escabeau, échelle décalée ou échelle à coulisse;
- Elle présente une section maîtresse et une section rallonge.

Lorsqu'elle est en position échelle décalée, elle peut être déployée sur des surfaces de hauteurs différentes.

Dans l'installation au chantier, elle est utilisée en position échelle décalée. Après l'accident, un des pieds de l'échelle transformable présente une déformation : il est plié vers l'intérieur des montants (voir la localisation sur croquis 1 et 3 et sur photo 5).



Photo 5 : Pied déformé de l'échelle transformable
(Source : CNESST)

4.2.4.3 Le madrier

Le madrier présente les caractéristiques suivantes :

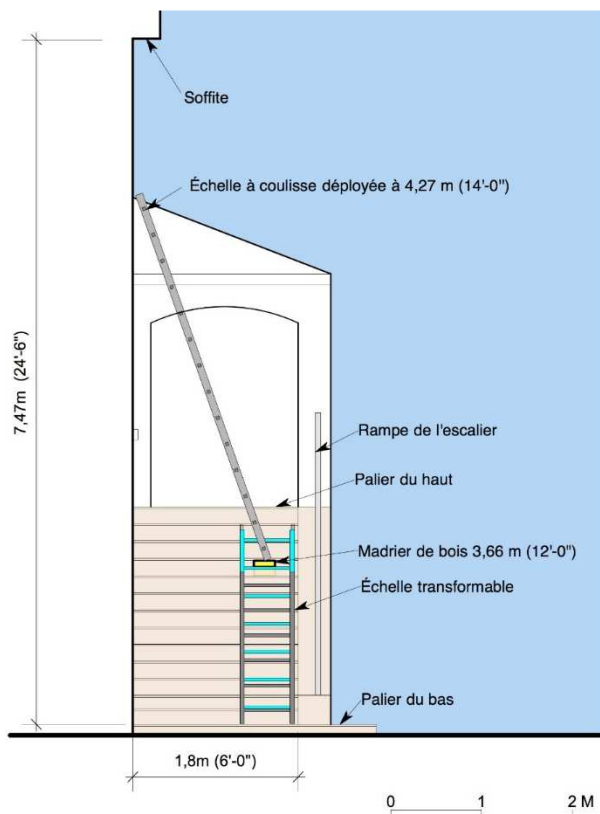
- Il est en bois d'oeuvre;
- Il mesure 3,66 m (12 pi) de longueur;
- Il ne présente pas de bris apparent.

4.2.5 Assemblage des équipements pour atteindre la surface à teindre

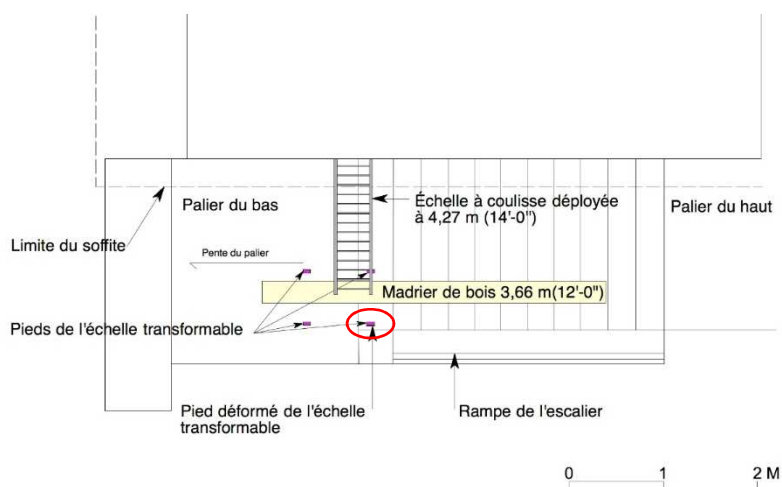
Les informations recueillies, les images captées par une caméra de surveillance, les témoignages et le matériel retrouvé sur place permettent de reconstituer l'assemblage tel qu'installé lors de l'accident. La position des équipements, les uns par rapport aux autres, tels que représentés sur les croquis 1, 2 et 3, est la plus probable compte tenu de la configuration des lieux et de l'avancement des travaux.

L'échelle transformable est installée avec la section maîtresse sur le palier du bas et la section rallonge sur la première marche de l'escalier. Le dispositif de blocage de l'échelle transformable est appliqué. Le madrier est déposé d'un côté sur un échelon de l'échelle transformable et de l'autre côté sur une marche de l'escalier. L'échelle à coulisse est déposée sur le madrier et appuyée sur la façade de la maison. Ces différents équipements ne sont pas reliés les uns aux autres et ne sont pas fixés sur la maison.

La position et l'inclinaison précises de l'échelle à coulisse sur le madrier sont inconnues; cependant la configuration des lieux permet l'inclinaison entre L/3 et L/4 (voir section 4.2.8.2). Sur les croquis 1, 2 et 3, elle a été positionnée en fonction de la portion du soffite à teindre au moment de l'accident.



Croquis 2 : Assemblage probable – élévation latérale
(Source : CNESST)



Croquis 3 : Assemblage probable – vue en plan
(Source : CNESST)

4.2.6 Position du travailleur dans l'assemblage

La hauteur du soffite à teindre est de 7,47 m. À partir de cette hauteur, il est possible d'estimer la hauteur de la position du travailleur en utilisant la hauteur d'atteinte fonctionnelle³ qui se situe entre 1,96 m et 2,24 m pour un homme debout utilisant un bras (voir figure 2).

En soustrayant la hauteur d'atteinte fonctionnelle de la hauteur du soffite à teindre, les pieds du travailleur devaient se situer à une hauteur entre 5,23 m et 5,51 m par rapport au sol. En tenant compte de sa position de travail qui n'est pas parfaitement à la verticale et de la longueur approximative du pinceau, la hauteur de chute au moment de l'accident est environ de 5 m.

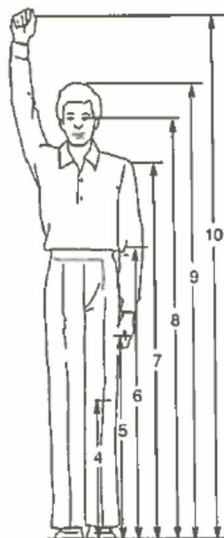


Figure 2 : Hauteur d'atteinte fonctionnelle - correspond à la position 10 sur la figure
(Source : Champney 1975, 1979; Muller-Borer 1981 NASA 1979)

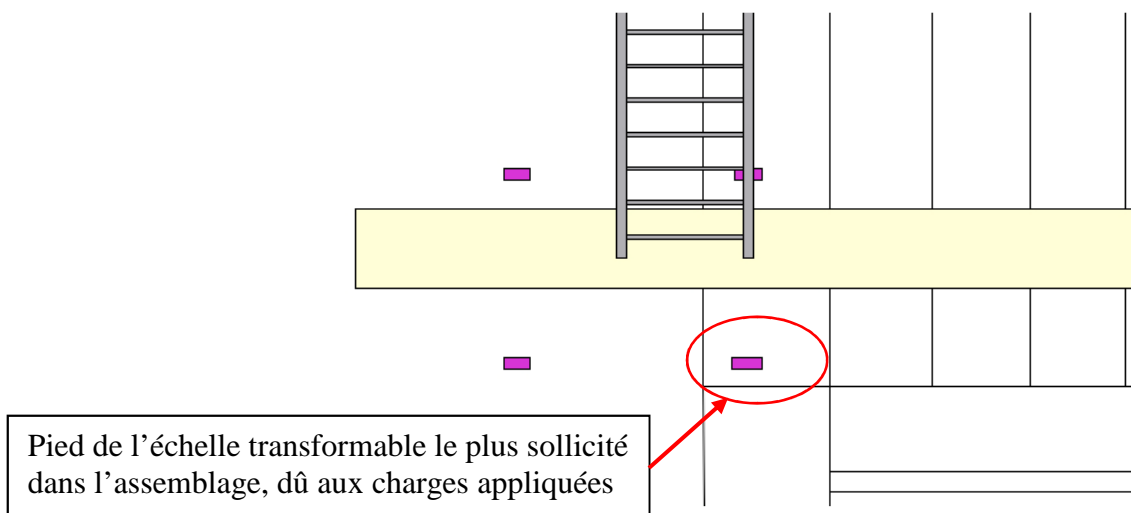
De plus, afin d'atteindre la section du soffite sur laquelle il doit appliquer la teinture, il est probable qu'il ait déplacé son corps vers la gauche et vers la droite de l'échelle, lui permettant ainsi de couvrir une plus grande surface sans avoir à descendre et déplacer l'échelle. Ce faisant, son centre de gravité aurait été déplacé hors des montants de part et d'autre de l'échelle.

Notons qu'au moment de l'accident le travailleur ne porte aucune protection contre les chutes. De plus, lorsqu'il est dans l'échelle, le travailleur a dans les mains un contenant de teinture et un pinceau et il porte des espadrilles usées.

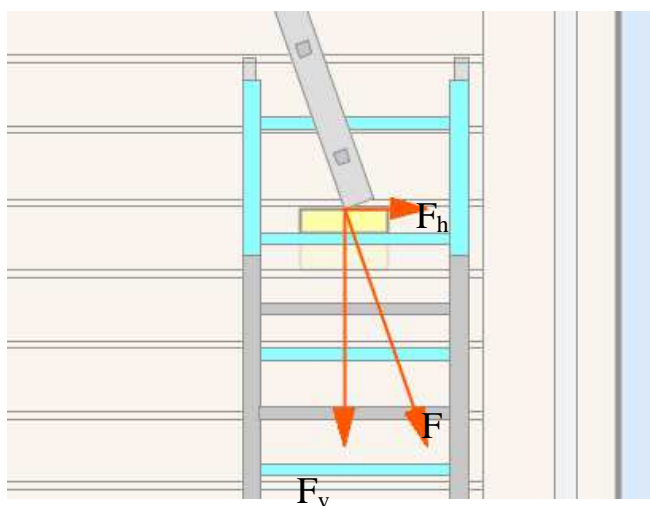
³ Homme du 5e percentile et du 95e percentile respectivement, pieds nus.

4.2.7 Forces exercées sur l'assemblage

Sur l'échelle transformable, sont combinés le poids du travailleur et de ses équipements, ainsi que le poids du madrier et de l'échelle à coulisse. Dans une telle installation, compte tenu du poids et de la position de l'échelle à coulisse et du travailleur, des forces sont exercées sur l'assemblage. La combinaison des forces horizontales et verticales tend d'une part à solliciter davantage un des pieds de l'échelle transformable et d'autre part à faire glisser la base de l'échelle à coulisse vers l'arrière.



Croquis 4 : Pieds de l'échelle transformable – vue en plan
(Source : CNESST)



Croquis 5 : Forces horizontale et verticale exercées à la base de l'échelle à coulisse – élévation latérale
(Source : CNESST)

Par ailleurs, le distributeur de l'échelle à coulisse et de l'échelle transformable Featherlite précise dans son guide « L'utilisation sécuritaire des échelles en trois points » :

[...]

La résistance au glissement varie en fonction du poids combiné de l'échelle et de l'utilisateur, du type de patins antidérapants et de leur état, ainsi que du type de sol sur lequel l'échelle est dressée et de son état.

Si l'utilisateur grimpe plus haut que la force de frottement admise, le pied de l'échelle glissera soudainement et irréversiblement sous l'effet de la gravité.

[...] Pour éviter le glissement, dresser l'échelle à l'angle approprié, vérifier que le point d'appui au sol est propre et non glissant et, en cas de doute, utiliser les crampons ou caler les pieds de façon à prévenir tout mouvement.

[...]

4.2.8 Règles de l'art et législation en vigueur

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

Article 51

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique 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 liés 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;

[...]

Article 58

L'employeur dont un établissement appartient à une catégorie identifiée à cette fin par règlement doit faire en sorte qu'un programme de

prévention propre à cet établissement soit mis en application, compte tenu des responsabilités du comité de santé et de sécurité, s'il y en a un.

4.2.8.2 Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC)

Article 2.9.1

1° Tout travailleur doit être protégé contre les chutes s'il est exposé à une chute de plus de 3 m de sa position de travail;

[...]

Article 3.5.2

Une échelle doit être:

- a) conçue, construite, entretenue et utilisée de façon à ne pas compromettre la sécurité des travailleurs;
- b) toujours utilisée de façon que les charges appliquées ne soumettent aucune partie de l'échelle à un effort supérieur à l'effort unitaire permis; et
- c) appropriée aux travaux à effectuer, tant par le type et la longueur que par les accessoires.

Article 3.5.3

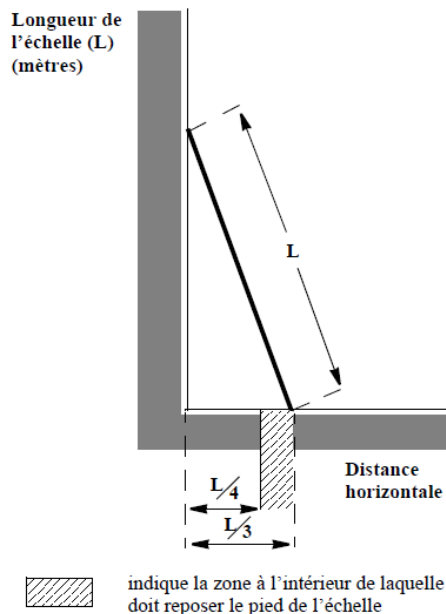
L'employeur doit s'assurer que toute échelle fabriquée commercialement qu'il utilise est conforme à la norme Échelles portatives, CAN3-Z11-M81, sauf dans la mesure où cette norme est modifiée par la présente sous-section.

Article 3.5.6

Toute échelle doit:

- a) reposer sur une base solide et prendre appui, au sommet, sur ses 2 montants;
- [...]
- c) être préservée contre tout choc ou glissement de nature à compromettre son équilibre;
 - d) lorsqu'elle n'est pas fixée de façon permanente, être inclinée, conformément à l'annexe 0.1, 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 1/4 et le 1/3 de la longueur de l'échelle entre ses supports;
- [...]

Annexe 0.1 (réf. Article 3.5.6)



Article 3.9.1

Les échafaudages construits selon la présente sous-section doivent être là où les travailleurs ne peuvent, du sol ou d'une base solide, exécuter leurs travaux en toute sécurité. Cependant, l'utilisation d'échelles est permise pour des travaux de moins d'une heure.

4.2.8.3 Norme CSA Z11-12 Échelles portatives⁴

Article 4 Classification

Toutes les échelles portatives visées par cette norme doivent être classées comme suit :

Classe	Utilisation prévue	Service	Résistance à la charge
1AA	Bâtiment et industrie	Service spécial	170 kg (375 lbs)
1A	Bâtiment et industrie	Hyper résistant	136 kg (300 lbs)
1	Bâtiment et industrie	Fort	113 kg (250 lbs)
2	Commerce et usage agricole	Moyen	102 kg (225 lbs)
3	Usage domestique	Faible	91 kg (200 lbs)

⁴ La version 2012 de la norme a été retenue aux fins de l'enquête puisque l'échelle transformable est fabriquée en 2015 et que l'année de fabrication de l'échelle à coulisse est inconnue.

Article 10.1.1

Pour assurer leur sécurité et réduire le risque d'accidents, 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.

On devrait opter pour des échelles 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 peut 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 doit atteindre.

Article 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

[...]

Article 10.4.2 Positions de montée et de travail

L'utilisateur doit se tenir au centre des barreaux ou échelons quand il monte dans l'échelle ou y travaille. Il ne doit pas dépasser la hauteur limite indiquée sur l'étiquette. L'utilisateur doit s'assurer que les trois derniers échelons du haut de l'échelle sont libres. L'utilisateur ne doit pas se tenir sur :

- a) le dessus de l'échelle, sur l'échelon supérieur d'un escabeau à chevalet ni sur la tablette à seuil d'une échelle autoportante;
Note : Cette restriction ne s'applique pas aux échelons supérieurs se trouvant à 45 cm (18 po) sous le dessus de l'échelle.
- b) les tirants arrière d'une échelle autoportante, à moins que ces derniers ne soient conçus pour cette utilisation et que cette utilisation ne soit autorisée par le fabricant;
- c) l'échelon supérieur de la section coulissante d'un escabeau coulissant à chevalet; ou

d) le dessus ou l'échelon supérieur d'une échelle transformable utilisée comme échelle autoportante.

L'utilisateur doit utiliser les trois points d'appui en tout temps ou un équipement antichute selon les règlements en vigueur.

Article 10.4.4 Appui solide

La base de l'échelle doit reposer sur une surface ferme, de niveau. On peut utiliser des pieds réglables 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, on peut utiliser une planche ou autre dispositif semblable. On ne doit pas utiliser d'échelles sur la glace, la neige ou des surfaces glissantes à moins d'utiliser des dispositifs antidérapants appropriés. On ne doit pas placer les échelles sur des boîtes, des barils ou autres bases instables pour atteindre une hauteur supérieure.

Article 10.4.6 Chargement latéral

Les échelles portatives ne sont pas conçues pour supporter un chargement latéral important et ce type de mauvais usage devrait être évité. L'échelle doit être proche du travail à effectuer. L'utilisateur ne doit pas trop étendre les bras, mais doit plutôt descendre et replacer l'échelle. Lorsqu'il se trouve sur une échelle, l'utilisateur ne doit jamais pousser ni tirer à moins que l'échelle ne soit bien arrimée.

4.2.8.4 Fiche tolérance zéro - Chutes de hauteur : danger de chute à partir d'une échelle

Sur son site internet, la CNESST diffuse des fiches pour aider les employeurs à mieux connaître certains dangers. On y présente notamment une fiche traitant des dangers de chute à partir d'une échelle et les mesures de prévention que l'employeur doit mettre en place.

Ainsi, lorsqu'une échelle est utilisée comme poste de travail pour réaliser des travaux de courte durée, l'employeur doit :

- Prévoir l'utilisation d'une protection contre les chutes tel un harnais si le travailleur est exposé à une chute de plus de 3 m du sol (article 2.9.1 du CSTC et article 346 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST));
- L'installer sur une base stable (article 3.5.6 a) du CSTC et article 26 1° du RSST);
- La méthode de travail utilisée permet au travailleur de maintenir son corps entre les montants de l'échelle (article 51. (3) de la LSST (référence à l'article 10.4.2 de la norme CSA Z11-12).

On y précise que d'autres mesures de prévention sont à mettre en place :

- Utiliser des échafaudages ou des appareils conçus et construits pour le levage des personnes là où les travailleurs ne peuvent, du sol ou d'une base solide, exécuter leurs travaux en toute sécurité (article 3.9.1 du CSTC et article 32 du RSST);
- S'assurer que l'échelle ou l'escabeau utilisé est conforme à la réglementation (article 25 du RSST et articles 3.5.3, 3.5.4 et 3.5.7.a) du CSTC);
- S'assurer que l'inclinaison de l'échelle est conforme à la réglementation (article 26.4 du RSST et article 3.5.6.d) du CSTC);
- Inspecter régulièrement les échelles et escabeaux pour détecter tous les bris et toutes les déficiences et les corriger (article 51(5) de la LSST);
- Former les travailleurs sur l'utilisation sécuritaire des échelles et des escabeaux (article 51(9) de la LSST).

4.2.8.5 Directives d'utilisation du distributeur

Selon le document du distributeur Featherlite « L'utilisation sécuritaire des échelles en trois points », on doit :

[...]

- Assujettir le haut de l'échelle ou les montants pour empêcher l'échelle de glisser de côté;
- Ne pas essayer d'atteindre des objets trop éloignés, mais descendre de l'échelle et la rapprocher du travail, s'il y a lieu; Demander de l'aide pour dresser correctement l'échelle dans la mesure du possible.
- Ne jamais travailler à plus de trois pieds du haut de l'échelle.
- Garder le corps centré par rapport aux montants;
- Porter des chaussures propres et solides munies de semelles antidérapantes;
- Toujours assujettir l'échelle contre tout mouvement.

[...]

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Le travailleur qui exécute des travaux en hauteur à partir d'un assemblage instable perd l'équilibre et fait une chute libre d'environ 5 m.

Pour effectuer les travaux de teinture du soffite à l'avant de la maison, le travailleur improvise un assemblage à partir des équipements disponibles. Ainsi, il installe une échelle transformable dans le bas de l'escalier en déployant un côté sur le palier et l'autre sur la première marche de l'escalier. Ensuite, il installe un madrier en le déposant d'un côté sur une marche de l'escalier et de l'autre côté, sur un échelon de l'échelle transformable. Sur ce madrier, il installe une échelle à coulisse appuyée sur la façade de la maison. Dans cet assemblage, les équipements ne sont pas reliés les uns aux autres ni fixés à la façade.

Une fois cet assemblage en place, le travailleur monte dans l'échelle afin d'atteindre la section du soffite qu'il doit teindre. Considérant la hauteur du soffite et la position du travailleur, la hauteur de travail est estimée à 5 m.

Face à une telle méthode de travail, plusieurs hypothèses de chutes sont plausibles et ce, telles que répertoriées dans la norme CSA. Ainsi, il est possible qu'il se soit produit :

- Un glissement latéral : le travailleur ayant déplacé son centre de gravité hors des montants de l'échelle à coulisse perd l'équilibre et fait une chute jusqu'au sol.
- Un glissement de la base de l'échelle à coulisse vers l'arrière : l'échelle à coulisse étant déposée sur un appui inapproprié favorisant le glissement, et n'étant pas arrimée, a pu glisser de sa base vers l'arrière. D'ailleurs, la norme CSA précise à ce sujet que la tendance au glissement augmente lorsque l'on se situe au-delà de la moitié supérieure de l'échelle.
- Un déséquilibre en raison du port de chaussures usées et qu'il ait eu les mains occupées, en manipulant un pinceau et un contenant de teinture, ne lui permettant pas d'avoir les trois points d'appui requis.

Toutefois, l'hypothèse la plus probable compte tenu des informations recueillies est un déséquilibre dû à un mouvement à la base de l'assemblage. Ce mouvement, entraîné par la déformation du pied de l'échelle transformable, est causé par un effort transmis dépassant la résistance du montant de celle-ci. En effet, selon la norme, la classe de l'échelle n'était pas appropriée pour l'utilisation en chantier et n'avait pas la résistance requise.

Bien qu'il soit difficile de déterminer avec exactitude ce qui a causé le mouvement de l'assemblage et la chute du travailleur, il est évident que la méthode de travail utilisée n'était pas sécuritaire et allait à l'encontre de la réglementation, des normes et des directives du fabricant. Lorsqu'une échelle est utilisée comme poste de travail, celle-ci doit reposer sur une base stable, une protection contre les chutes doit être utilisée et le travailleur doit garder son corps entre les montants. Travaillant ainsi à partir d'un assemblage instable, le travailleur a perdu l'équilibre et a fait une chute libre d'environ 5 m alors qu'il ne portait aucune protection contre les chutes.

Cette cause est retenue.

4.3.2 La planification, l'exécution et la supervision des travaux en hauteur sont déficientes, notamment en ce qui a trait à l'absence de formation et de directives à l'égard de l'équipement à utiliser pour les réaliser, exposant ainsi le travailleur à un danger de chute.

Lors d'une soumission, l'employeur se déplace seul sur le lieu des travaux à exécuter et ne s'y rend généralement pas à un autre moment pendant la durée du chantier. À la suite de l'obtention du contrat, ses échanges avec ses travailleurs se limitent à transmettre les informations concernant les travaux à accomplir et à mettre à leur disposition différents équipements de travail. Il ne prévoit donc aucune rencontre avant le début des travaux avec l'équipe de travail pour discuter des consignes entourant les méthodes de travail sécuritaires. Il laisse la responsabilité aux travailleurs d'apporter sur le chantier les équipements dont ils peuvent avoir besoin, alors que ces derniers n'ont pas vu le lieu de travail.

Cette façon de procéder ne permet pas à l'employeur d'identifier les risques présents sur un lieu de travail, de les éliminer et de les contrôler. Il lui est également impossible de s'assurer que les méthodes de travail utilisées sont sécuritaires et d'assurer une supervision adéquate, des obligations prévues à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Notons également que l'élaboration d'un programme de prévention aurait permis d'identifier les risques et de mettre en place des mesures afin de contrôler et éliminer ces risques.

Rappelons aussi que l'employeur ne donne pas de formation sur les risques auxquels les travailleurs sont exposés et sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser. Il considère que les connaissances des travailleurs acquises antérieurement sont suffisantes. Sans formation et sans directive quant au choix de l'équipement approprié pour les travaux qu'il doit exécuter et à la façon de les utiliser, le travailleur installe un assemblage avec les équipements à sa disposition, assemblage qui s'avère instable et qui l'expose à un danger de chute.

Par ailleurs, il est mentionné à l'article 3.9.1 du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) qu'il doit y avoir des échafaudages là où les travailleurs ne peuvent, du sol ou d'une base solide, exécuter leurs travaux en toute sécurité.

La LSST prévoit que l'employeur doit informer le travailleur sur les risques identifiés sur le chantier. Il doit 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.

En ne planifiant pas les travaux, en ne formant pas les travailleurs et en ne supervisant pas les travaux, l'employeur ne respecte pas ses obligations légales quant à la gestion des risques que présentent les travaux en hauteur. Par conséquent, la planification, l'exécution et la supervision des travaux en hauteur sont déficientes.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5. CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'analyse et l'enquête de l'accident permettent d'établir les causes suivantes pour expliquer l'accident :

- **Le travailleur qui exécute des travaux en hauteur à partir d'un assemblage instable perd l'équilibre et fait une chute libre d'environ 5 m.**
- **La planification, l'exécution et la supervision des travaux en hauteur sont déficientes, notamment en ce qui a trait à l'absence de formation et de directives à l'égard de l'équipement à utiliser pour les réaliser, exposant ainsi le travailleur à un danger de chute.**

5.2 Suivi à l'enquête

Pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, la CNESST transmettra les résultats de son enquête à l'Association de la construction du Québec, à l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec, à l'Association patronale des entreprises en construction du Québec ainsi qu'à l'Association des entrepreneurs en construction du Québec afin qu'ils informent leurs membres des conclusions de l'enquête.

Afin de sensibiliser les futurs travailleurs, le rapport d'enquête sera diffusé dans les établissements de formation offrant le programme d'études en bâtiments et travaux publics.

ANNEXE A

Accidenté

Nom, prénom : [G]
Sexe : Masculin
Âge : [...]
Fonction habituelle : [...]
Fonction lors de l'accident : Peintre
Expérience dans cette fonction : [...]
Ancienneté chez l'employeur : [...]

ANNEXE B

Liste des personnes et témoins rencontrés

Monsieur [A], [...], Les Entreprises Pro-Bois Canada inc.
Monsieur [I], [...], Les Entreprises Pro-Bois Canada inc.
Madame [J], [...]
Monsieur [K], [...]

ANNEXE C

Références bibliographiques

- ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. *Échelles portatives*, [En ligne], Mississauga, Ont., CSA, 2013, 61 p. (CSA Z11-12).
[<http://centredoc:6611/Groupe1/Norme/CSA/CSAZ11-12.pdf>] (Consulté en mars 2019).
- COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC. *Chutes de hauteur : danger de chute à partir d'une échelle*, [En ligne], [Québec], CNESST, 2019, [2] p. [<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/100/Documents/DC100-2053web.pdf>] (Consulté le 26 février 2019).
- EASTMAN KODAK COMPANY. *Kodak's ergonomic design for people at work*, 2nd ed., Hoboken, N.J., Wiley, 2004, xxvii, 704 p.
- FEATHERLITE. *L'utilisation sécuritaire des échelles en trois points*, Aurora, Ont., Featherlite, [201?], 35 p.
- « Figure 1.13. Anthropometric Dimensions, Standing and Sitting (Champney 1975, 1979: Muller-Borer 1981 NASA 1979) », dans EASTMAN KODAK COMPANY. *Kodak's ergonomic design for people at work*, 2nd ed., Hoboken, N.J., Wiley, 2004, xxvii, 704 p.
- « Soffite », [En ligne], *Dictionnaires de français Larousse*, 2018.
[<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/soffite/73212?q=soffite#72382>].
- QUÉBEC. *Code de sécurité pour les travaux de construction : RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4, à jour au 1er janvier 2019*, [En ligne], [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2019.
[<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%204>] (Consulté le 26 février 2019).
- QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail : RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 15 janvier 2019*, [En ligne], [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2019.
[<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1/>] (Consulté le 26 février 2019).