

**EN004145**

# **RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident mortel survenu le 21 septembre 2016  
à un travailleur de l'entreprise 9176-3276 Québec inc.  
sur un chantier situé au [ ... ], rue Berlioz  
du secteur de L'Île-des-Sœurs à Montréal,  
arrondissement de Verdun**

**Direction régionale de Montréal de la prévention-inspection**

**VERSION DÉPERSONNALISÉE**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_

**Patrick Lorazo, ing.**

\_\_\_\_\_

**Patrick Cyrenne**

**Date du rapport : 13 juin 2017**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur [ A ], [ ... ], Construction Dion & Fils
- Monsieur [ B ], [ ... ], Syndicat québécois de la construction
- Monsieur [ C ], [ ... ], FTQ-Construction
- Monsieur [ D ], [ ... ], Conseil provincial du Québec des métiers de la construction
- Monsieur [ E ], [ ... ], CSN-Construction
- Monsieur [ F ], [ ... ], CSD Construction
- Madame Andrée Kronström, coroner
- Monsieur Richard Massé, directeur de santé publique

## TABLE DES MATIÈRES

<b><u>1</u></b>	<b><u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>3</u></b>
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
<b><u>3</u></b>	<b><u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>6</u></b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	6
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<b><u>4</u></b>	<b><u>ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE</u></b>	<b><u>11</u></b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	11
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	13
4.2.1	POINT DE SUSPENSION DU CONTREMAÎTRE À LA 2 <sup>E</sup> JAMBE DE FORCE	13
4.2.2	NOMBRE ET DISPOSITION DES CONTREPLAQUÉS SUR LE PLANCHER DE MADRIERS	13
4.2.3	NOMBRE ET DISPOSITION DES MADRIERS SUR LA PARTIE AVANT DE LA PLATE-FORME	16
4.2.4	OUVERTURE DANS LE PLANCHER DE LA PLATE-FORME	16
4.2.5	MÉTHODES DE TRAVAIL POUR PLACER LES MADRIERS ET CONTREPLAQUÉS	16
4.2.6	DISPONIBILITÉ ET PORT DE L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES	17
4.2.7	MATÉRIEL SUR LE CHANTIER	18
4.2.8	AUTRES INFORMATIONS RECUEILLIES CONCERNANT L'ACCIDENT	19
4.2.9	LOI ET RÈGLEMENTS	19
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	21
4.3.1	ALORS QU'IL S'AFFAIRE À COMPLÉTER LE PLANCHER DE LA PLATE-FORME DE TRAVAIL SUR LEQUEL IL PREND PLACE, L'OUVERTURE QUI S'Y TROUVE EXPOSE LE CONTREMAÎTRE À UN DANGER DE CHUTE D'UNE HAUTEUR DE 17,2 M.	21
4.3.2	LES MESURES DE CONTRÔLE DU RISQUE DE CHUTE EN LIEN AVEC L'UTILISATION DE LA PLATE-FORME DE TRAVAIL SONT DÉFICIENTES	22
<b><u>5</u></b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>24</u></b>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	24
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	24

### ANNEXES

<b>ANNEXE A :</b>	<b>Accidenté</b>	<b>25</b>
-------------------	------------------	-----------

<b>ANNEXE B :</b>	<b>Liste des témoins et des autres personnes rencontrées</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE C :</b>	<b>Références bibliographiques</b>	<b>27</b>

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

Le 21 septembre 2016, vers 9 h 45, un contremaître, un briqueteur-maçon et un manœuvre spécialisé se trouvent sur une plate-forme de travail installée contre l'une des façades d'un immeuble à logements à une hauteur de 17,2 m du sol. Ils ont pour tâches de restaurer les cornières et de remplacer certaines briques de la façade.

Alors que le contremaître s'affaire à recouvrir une partie de la plate-forme avec des contreplaqués, il fait une première chute au travers d'une ouverture présente entre des madriers du plancher. Les deux travailleurs, qui aperçoivent le contremaître 1 m plus bas, suspendu par les mains à un élément de structure de la plate-forme, tentent en vain de lui porter secours. Incapable de se retenir plus longtemps, ce dernier lâche prise et chute de nouveau, cette fois d'une hauteur de 16,2 m jusqu'au sol.

**Conséquences**

Le contremaître décède de ses blessures au cours de la journée.



**Photo 1:** Lieu de l'accident vu depuis la rue Wilson, secteur de L'Île-des-Sœurs de l'arrondissement de Verdun, à Montréal. (Source : CNESST)

**Abrégé des causes**

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

- Alors qu'il s'affaire à compléter le plancher de la plate-forme de travail sur lequel il prend place, l'ouverture qui s'y trouve expose le contremaître à un danger de chute d'une hauteur de 17,2 m.
- Les mesures de contrôle du risque de chute en lien avec l'utilisation de la plate-forme de travail sont déficientes.

**Mesures correctives**

Le 21 septembre 2016, la CNESST suspend les travaux de restauration de cornières et de remplacement de briques en cours sur la plate-forme. Cette décision est consignée au rapport RAP1039128 daté du 23 septembre 2016. Il est alors demandé à l'employeur de s'assurer que chacun de ses travailleurs porte dorénavant un équipement de protection individuelle contre les chutes à l'occasion de son travail, et ce, conformément aux exigences des articles 2.10.12 et 2.10.15 du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC). Il lui est aussi exigé de fournir une méthode de travail signée par un ingénieur qui permet un accès sécuritaire à la plate-forme avant la reprise des travaux.

Le 3 octobre 2016, la CNESST autorise la reprise des travaux suite aux mesures correctives mises en place par l'employeur. Ceci est confirmé par écrit à l'employeur dans le rapport RAP1158083.

*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 syndicat des copropriétaires du condominium Le 200 a mandaté la compagnie 9176 - 3276 Québec inc. pour effectuer des travaux de réfection sur la maçonnerie de l'immeuble à logements situé au [ ... ], rue Berlioz du secteur de L'Île-des-Sœurs de l'arrondissement de Verdun, à Montréal. Cette compagnie, qui fait affaire sous la raison sociale de Construction Dion & Fils, a ses bureaux administratifs au 1909, rue de la Bretagne, à Saint-Jérôme. Elle est spécialisée dans l'exécution de ce type de travaux et emploie un contremaître ainsi que [ ... ] travailleurs au moment de l'accident.

L'entreprise Construction Dion & Fils est le maître d'œuvre de ce chantier (voir rapport RAP1158105). Monsieur [ A ], employeur, agit comme responsable du projet et un contremaître, deux manœuvres spécialisés et un briqueteur-maçon sont affectés au chantier le jour de l'accident.

#### 2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

##### 2.2.1 Mécanismes de participation

[ ... ]. Son programme de prévention est celui de briqueteur-maçon de l'APCHQ. Il traite des risques pouvant être présents sur un chantier de réfection de maçonnerie et des mesures préventives à mettre en œuvre. La responsabilité reliée à l'application du programme de prévention incombe à l'employeur et à ses travailleurs. Celui-ci mentionne qu'il contrôle l'application des règles de sécurité lors de ses visites sur les chantiers.

##### 2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Le programme de prévention de l'entreprise traite de divers risques susceptibles d'être présents sur un chantier (chutes, poussières, bruit, etc.). En ce qui concerne le risque de chute, il énumère les mesures préventives suivantes :

- Lorsqu'il est impossible d'utiliser un moyen de protection collectif, les travailleurs, exposés à un risque de chute de plus de 3 m 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 1,83 m ou qui limite la force maximale d'arrêt à 6 kN.
- Effectuer une inspection visuelle de toutes les composantes avant chaque utilisation.
- Utiliser obligatoirement une des deux liaisons antichutes suivantes :
  - Un cordon d'assujettissement incluant l'absorbeur d'énergie ayant une longueur maximale de 2 m. 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 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.
- Lorsqu'on ne peut se maintenir en place sans la liaison antichute, utiliser en plus un moyen de positionnement tel un madrier sur équerre, une longe ou une courroie de positionnement, une corde de suspension ou une plate-forme.
- La liaison antichute d'un harnais de sécurité doit être fixée à un des systèmes d'ancrage suivants :
  - Un système d'ancrage ponctuel ayant une résistance à la rupture d'au moins 18 kN ou conçu, installé et/ou attesté par un ingénieur, selon le cas.
  - Un système d'ancrage continu flexible (corde d'assurance horizontale) ayant un câble d'acier d'un diamètre minimum de 12 mm 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. Ce système doit être conçu et installé selon un plan d'ingénieur et pas utilisé par plus de deux travailleurs à la fois.
  - Un système d'ancrage continu rigide conçu et installé selon un plan d'ingénieur.
- Un système d'ancrage doit être conçu de telle sorte que l'anneau en D du point de suspension du harnais de sécurité du travailleur ne pourra être décalé horizontalement de plus de 3 m ou d'un angle de 22°.
- Un système d'ancrage ne peut être utilisé par plus d'une personne à la fois, sauf s'il s'agit d'un système d'ancrage continu ou s'il est conçu à cet effet.
- Signaler sans délai au supérieur immédiat toute anomalie ou défektivité observée.

Le programme de prévention précise aussi les moyens de contrôle suivants :

#### Avant les travaux

- Fournir les équipements de protection individuelle requis et selon les normes applicables, tels que :
  - Harnais de sécurité CAN/CSA-Z259.10;
  - Absorbeurs d'énergie et cordons d'assujettissement CAN/CSA-Z259.11;
  - Dispositifs à cordon autorétractable pour dispositifs antichutes CAN/CSA-Z259.2.2;
  - Dispositifs antichutes et cordes d'assurance verticales CAN/CSA-Z259.2.5;

- Accessoires de raccordement pour les systèmes personnels de protection contre les chutes CAN/CSA-Z259.12;
  - Systèmes de corde d'assurance horizontale flexibles CSA-Z259.13;
  - Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes CSA-Z259.16;
  - Équipement de protection individuelle contre les chutes — Dispositifs d'ancrage EN 795;
  - Connecteurs d'ancrage CSA-Z259.15;
- Former et informer les travailleurs des mesures préventives et des règles de sécurité à appliquer.

#### 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.

#### Régulièrement

- Entretien et inspecter les équipements selon les exigences du fabricant et les remplacer en cas de défectuosité ou d'usure excessive.

Le matin de leur première journée de travail sur un chantier, les nouveaux travailleurs rencontrent l'employeur. À cette occasion, celui-ci leur fait notamment part des règles de sécurité du programme de prévention qui sont en lien avec les risques présents ce jour-là. L'exercice est répété aussi souvent qu'il est requis au fur et à mesure de l'évolution des risques sur le chantier.

Lors de ses présences sur un chantier, l'employeur demande à ses travailleurs de se servir des équipements de protection individuelle qu'il leur fournit. Il organise aussi des réunions de santé et de sécurité pour, entre autres choses, rappeler aux travailleurs de s'attacher au moyen d'un harnais de sécurité s'ils s'exposent à un risque de chute.

L'employeur vérifie l'application des règles de sécurité à l'occasion de ses présences sur un chantier. En son absence, cette responsabilité est confiée au contremaître qui constitue « ses yeux sur le chantier ». Ce dernier a alors la responsabilité du chantier, y compris de tout ce qui a trait à la santé et à la sécurité des travailleurs. Les résultats des contrôles ne sont pas consignés.

Enfin, les travailleurs ont suivi le cours de sécurité générale pour les travaux de construction. À l'exception du [ G ], ils ont également suivi la formation offerte par le fabricant sur l'utilisation de la plate-forme de travail motorisée utilisée le jour de l'accident.

## SECTION 3

### 3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

#### 3.1 Description du lieu de travail

L'immeuble sur lequel sont effectués les travaux de maçonnerie est composé de deux ailes, est et ouest. Le bâtiment s'élève à une hauteur de 22,4 m et possède huit étages.

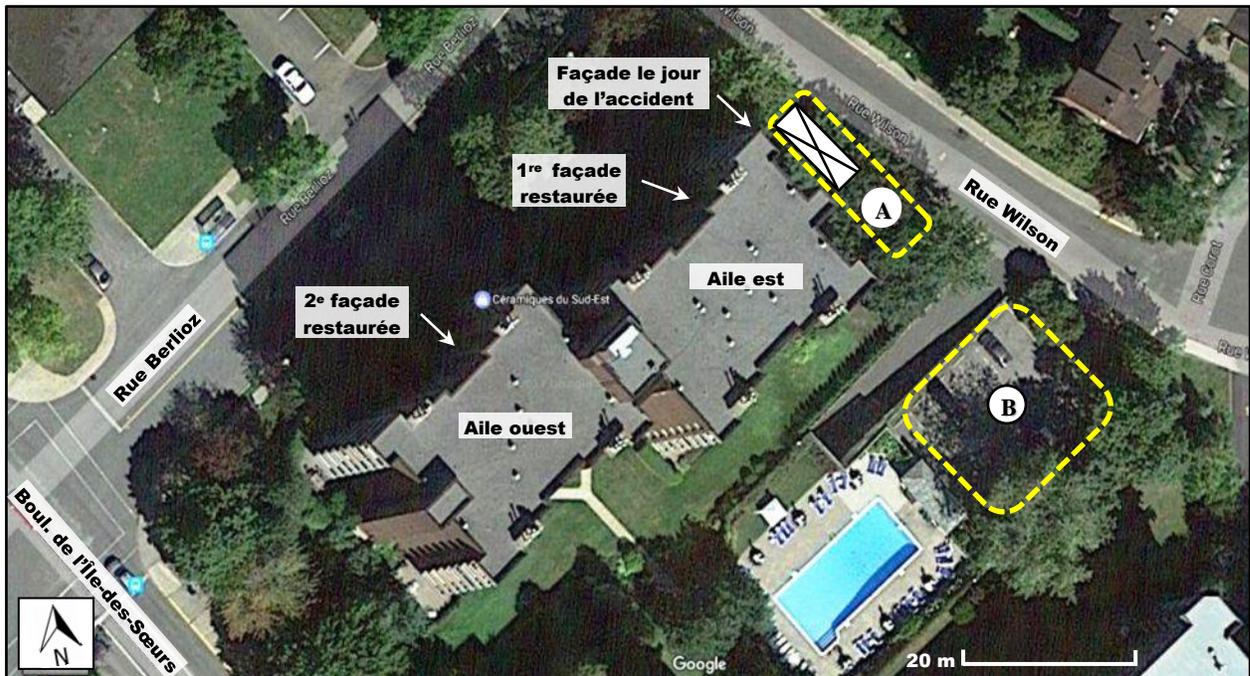


Figure 1 : Vue aérienne des lieux sur lesquels se trouve le chantier. (Source : Google Maps)

Le jour de l'accident, le chantier occupe deux espaces.

Le premier de ces espaces est situé entre l'aile est et la rue Wilson (A sur la figure 1). On y retrouve une plate-forme de travail donnant accès à une moitié de la façade présente à cet endroit (la plate-forme est représentée par un rectangle marqué d'un « X » sur la figure 1).

Le second espace du chantier occupe le terrain de stationnement de l'immeuble (B sur la figure 1). Il est utilisé pour y entreposer la machinerie, les outils et les matériaux nécessaires aux travaux.

#### 3.2 Description du travail à effectuer

Comme l'illustrent les photos 2 et 3, les travaux sur le chantier consistent notamment à remplacer la brique noire sur les façades par une autre de la même couleur que celle (rouge) que l'on retrouve ailleurs sur le bâtiment.



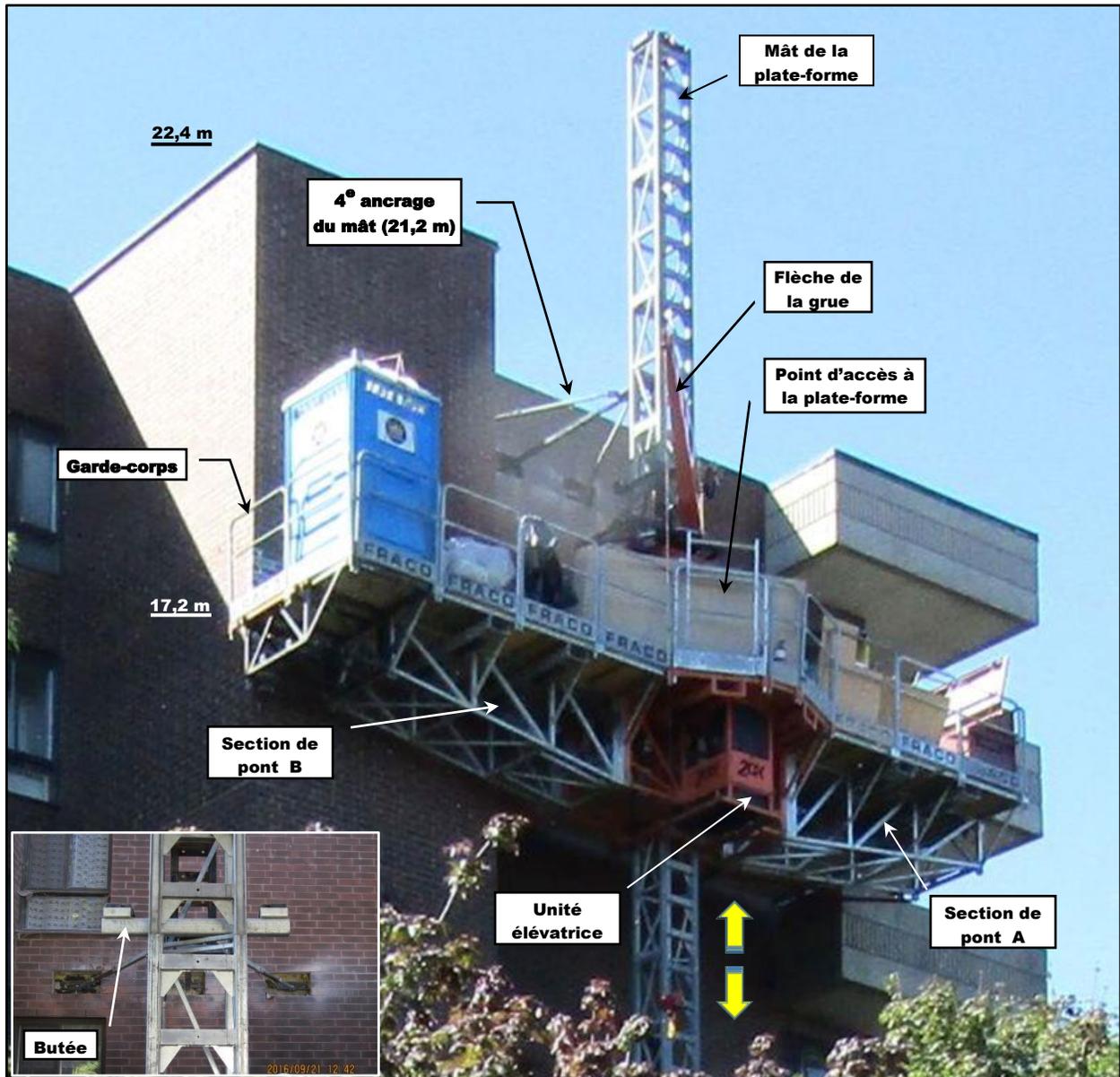
**Photo 2** : Rangs de brique noire à remplacer. (Source : CNESST) **Photo 3** : Exemple d'une cornière en cours de restauration sur le chantier. (Source : Construction Dion & Fils)

Les travaux ont également pour objectif de restaurer les six cornières en acier qui supportent les rangs de brique du 3<sup>e</sup> au 8<sup>e</sup> étage de chacune des façades de l'immeuble. Les cornières doivent notamment être nettoyées avant de recevoir un traitement préventif contre la rouille.

Le matin de l'accident, le contremaître et les travailleurs ont pour première tâche de retirer les quatorze rangs de brique noire au niveau du 7<sup>e</sup> étage de la façade donnant sur la rue Wilson. Si le temps le permet, ils doivent entreprendre plus tard dans la journée la restauration des cornières de cette même façade en commençant par celle du 8<sup>e</sup> étage.

Pour ce faire, le contremaître et les travailleurs se servent d'une plate-forme de travail motorisée de marque FRACO, modèle FRSM-20K (voir photo 4). Celle-ci se compose d'une unité élévatrice à laquelle sont greffées deux sections de pont (ci-dessous nommées A et B). L'ensemble se déplace verticalement le long d'un mât qui est fixé à la structure du bâtiment au moyen de quatre ancrages. Une grue, installée sur le mât, permet d'acheminer sur la plate-forme ou de retourner au sol des outils ou des matériaux placés dans une auge à mortier.

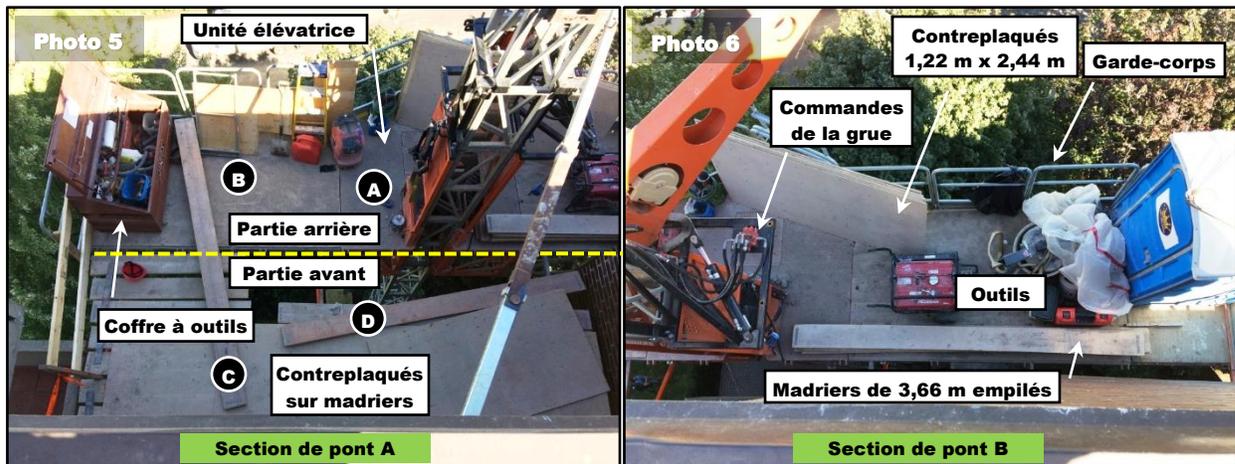
Le plancher de la plate-forme de travail peut être divisé en deux parties (voir photos 5 à 7) : la première, ci-dessous nommée partie arrière, en place de manière permanente, se compose de la surface pleine de l'unité élévatrice ainsi que des contreplaqués fixés sur les sections de pont.



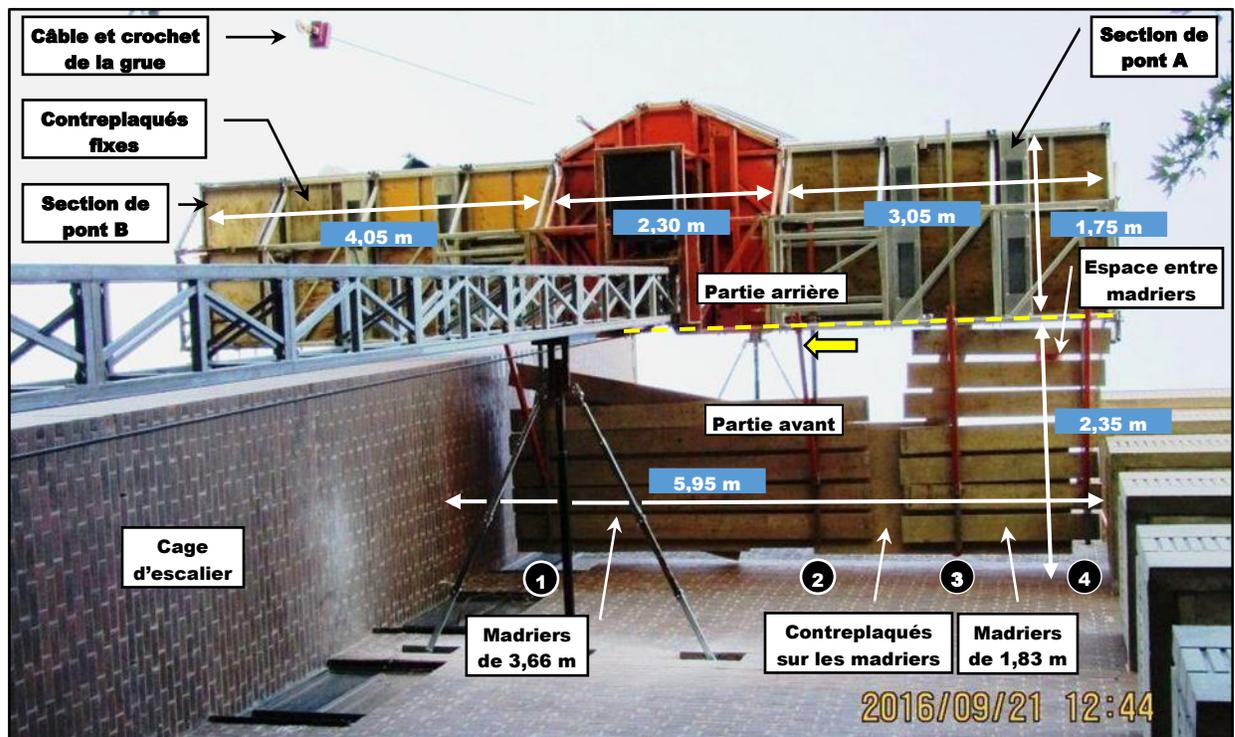
**Photo 4** : Plate-forme utilisée pendant les travaux. En médaillon : Aperçu de la butée de fin de course au bas du mât. (Source : CNESST)

Elle offre, entre autres, un accès aux commandes de l'unité élévatrice ainsi qu'à celles de la grue. Les travailleurs y placent le matériel nécessaire à la réalisation des travaux sur la plate-forme (coffre à outils, madriers, contreplaqués, escabeau, mélangeur à mortier, etc.).

La seconde partie du plancher de la plate-forme, ci-dessous nommée partie avant, est seulement présente sur la section de pont A. Cette surface permet de combler l'espace entre la partie arrière de la plate-forme et le mur de l'immeuble à cet endroit. Elle se compose de madriers posés sur quatre barres perpendiculaires aux sections de pont appelées longerons. Chacun de ceux-ci est renforcé par une jambe de force (voir photo 7). Des contreplaqués recouvrent les madriers de



**Photo 5 :** Vue en plongée sur la section de pont A de la plate-forme. Le trait tireté jaune symbolise la frontière entre les parties arrière et avant. **Photo 6 :** Vue en plongée sur la section de pont B. (Source : CNESST)



**Photo 7 :** Vue en contreplongée sur la plate-forme de travail. Les numéros identifient les positions des quatre longerons et des jambes de force (de couleur orange). (Source : CNESST)

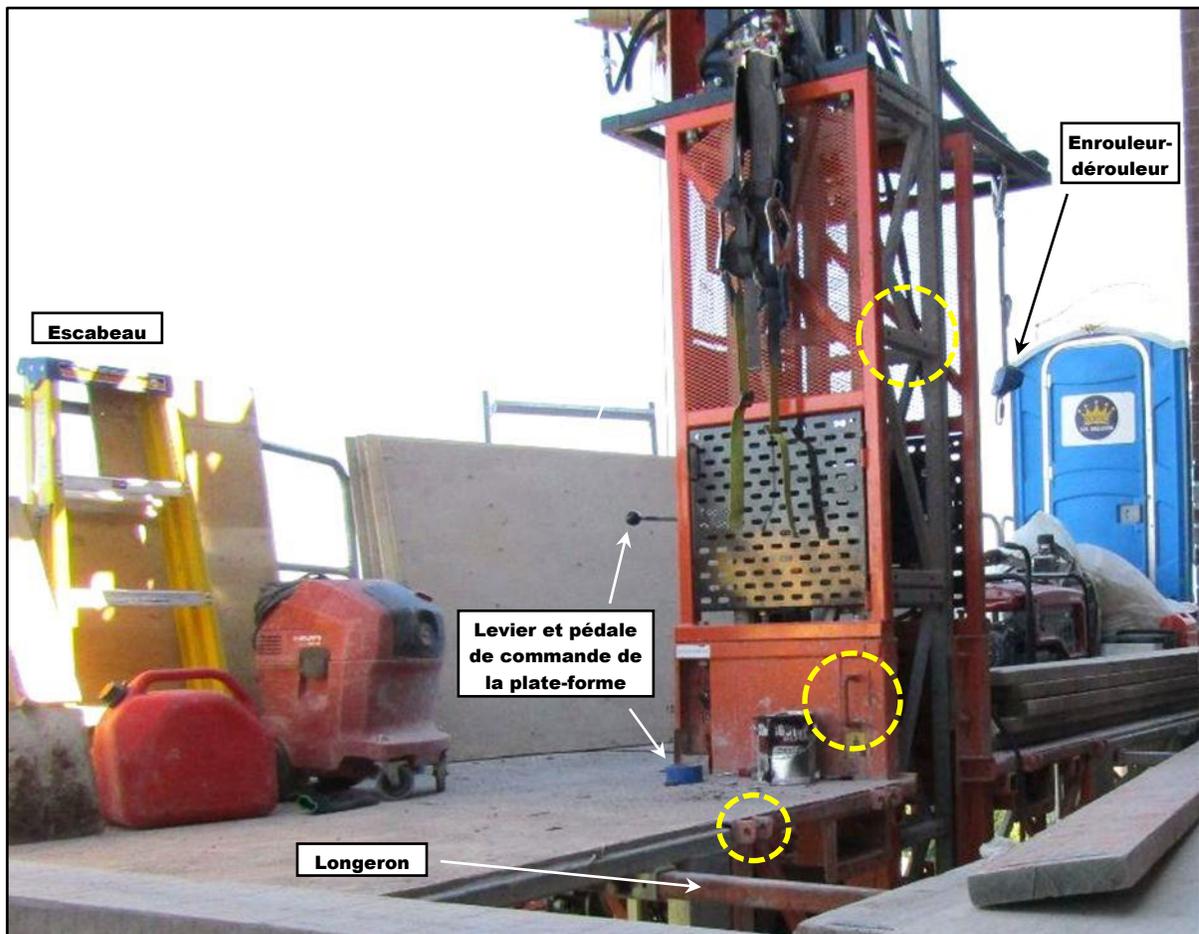
manière à prévenir la chute de débris au sol par les espaces entre ceux-ci de même que par les espaces qui séparent les madriers des murs de l'immeuble.

Dans cet état, le plancher de la partie avant est considéré « fermé ». Lors de l'exécution de travaux en hauteur, il offre un accès sécuritaire aux murs de l'immeuble, mais permet aussi d'y installer un

établi sur lequel peuvent être posés les briques et les outils.

Toutefois, il est nécessaire de retirer le plancher entre les longerons n<sup>os</sup> 1 et 2 lorsqu'un ancrage du mât doit être franchi au cours d'un déplacement de la plate-forme; le plancher est alors considéré « ouvert ». Les madriers et les contreplaqués retirés sont replacés une fois les ancrages de mât passés et le plancher est ainsi refermé.

Enfin, des garde-corps en acier ceinturent la partie arrière de la plate-forme afin de prévenir une chute au sol. L'une des sections de ce garde-corps constitue le point d'accès à la plate-forme (voir photos 4 et 6). Plusieurs points d'attache offrant une résistance à la rupture d'au moins 22,2 kN sont également présents sur la plate-forme afin de pouvoir y raccorder un enrouleur-dérouleur ou le cordon d'assujettissement d'un harnais de sécurité (voir photo 8).



**Photo 8** : Exemples de points d'attache sur la plate-forme de travail (identifiés par des cercles au trait tireté jaune). (Source : CNESST)

## SECTION 4

### 4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

#### 4.1 Chronologie de l'accident

Le 21 septembre 2016, le contremaître, [ G ] et deux manœuvres spécialisés se présentent sur le chantier entre 6 h 30 et 7 h.

À l'aide d'une échelle reliant le sol au point d'accès, le contremaître et [ G ] prennent place sur la partie arrière de la plate-forme qui est appuyée sur sa butée. Ils y placent le matériel nécessaire aux travaux qui leur est acheminé depuis le terrain de stationnement par [ I ] qui est au volant d'une chargeuse à bras télescopique.

Le contremaître commence ensuite la construction de la partie avant de la plate-forme en posant sept madriers de 1,83 m (6 pi) sur les longerons n<sup>os</sup> 3 et 4 (voir photo 7). Ensuite, aidé du [ G ], il fabrique une section de garde-corps en bois qu'ils installent du côté des balcons de l'immeuble (voir photo 2).

Entre 8 h 45 et 9 h, le contremaître prend les commandes de la plate-forme dont il amorce la montée; [ G ] se tient quant à lui près du coffre à outils. Environ dix à quinze minutes plus tard, la plate-forme au plancher « ouvert » est positionnée sous le 4<sup>e</sup> ancrage du mât.

[ H ], demeuré un moment au sol pour y accomplir certaines tâches, emprunte plutôt l'ascenseur de l'immeuble pour se rendre sur le toit. Il descend alors sur la plate-forme située 1,2 m plus bas par un escabeau installé par le contremaître et [ G ]. [ H ] attache ensuite son harnais de sécurité à l'enrouleur-dérouleur accroché au mât, puis pose sept madriers de 3,66 m (12 pi) sur les longerons n<sup>os</sup> 1 et 2.

Vers 9 h 35, après une pause de 15 minutes, le contremaître et les deux travailleurs débutent leur descente vers le 7<sup>e</sup> étage. Ils y immobilisent le plancher de la plate-forme au niveau des rangs de brique noire à remplacer (voir photo 2). [ I ] saisit alors les commandes de la grue dont il commence à faire descendre le crochet : au sol se trouve une auge à mortier dont il a l'intention de remonter le contenu sur la plate-forme.

Vers 9 h 45, [ I ], toujours aux commandes de la grue, entend soudainement un bruit qui attire son attention. À peu près au même moment, [ G ] remarque l'absence du contremaître sur la plate-forme. En s'avançant en direction de la façade de l'immeuble, tous deux, par une ouverture dans le plancher de madriers, aperçoivent alors le contremaître suspendu par les mains au bas de l'une des jambes de force sous le plancher de la plate-forme (à l'endroit indiqué par une flèche jaune sur la photo 7).

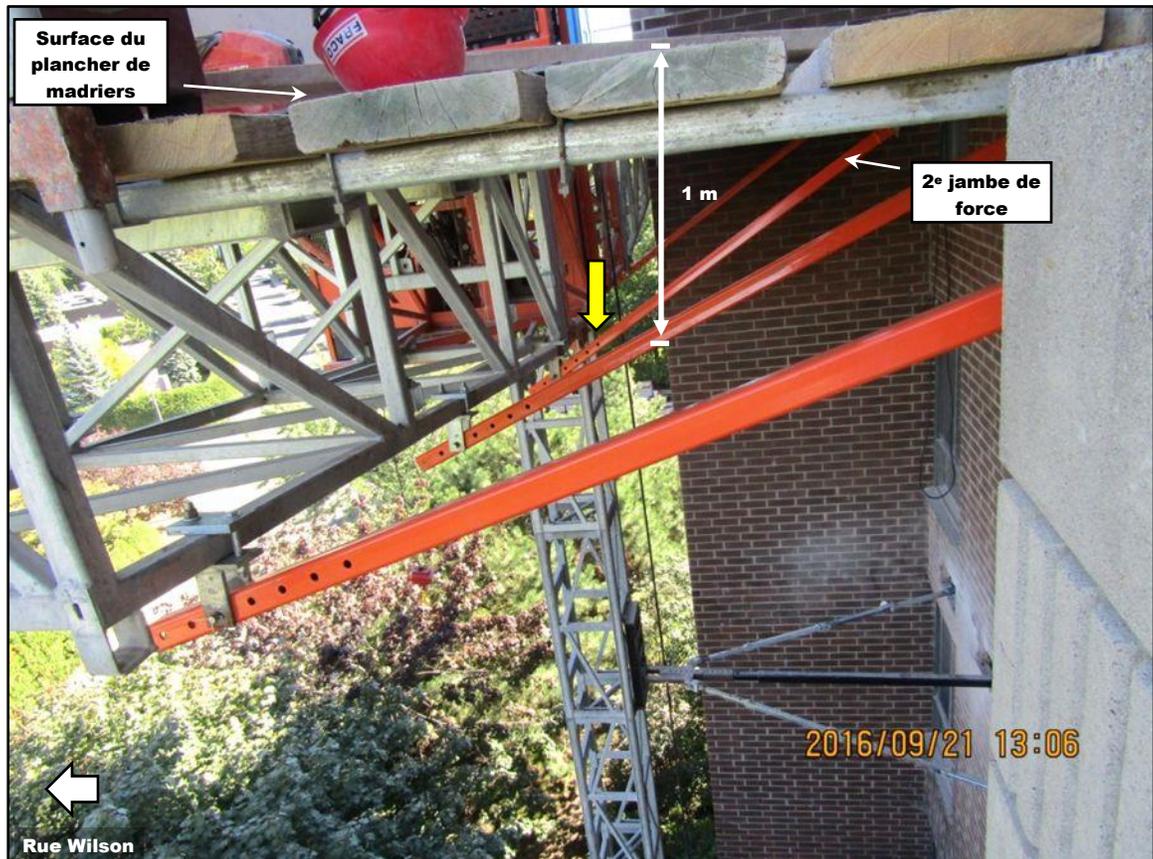
[ G ] et [ H ] déplacent aussitôt deux des madriers (C et D sur la photo 5). Ils tentent ensuite, en vain, de hisser le contremaître sur le plancher de la plate-forme. Celui-ci, qui ne porte aucun harnais de sécurité, finit par lâcher la jambe de force. Il fait alors une seconde chute, cette fois d'une hauteur de 16,2 m jusqu'au sol.

[ J ] et [ K ] (alerté par les cris poussés par [ G ]) sont les deux premières personnes à porter secours au contremaître. [ G ] appelle les services d'urgence à 9 h 50. Les ambulanciers se présentent sur les lieux à 9 h 56. Le contremaître est ensuite transporté vers un hôpital à 10 h 07 où son décès est constaté à 12 h 02.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Point de suspension du contremaître à la 2<sup>e</sup> jambe de force

[ G ] et [ H ] rapportent apercevoir le contremaître suspendu par les mains à la 2<sup>e</sup> jambe de force à l'endroit indiqué par la flèche verticale jaune sur la photo 9. Ce point est situé 1 m sous la surface du plancher de madriers de la plate-forme.



**Photo 9** : Aperçu des quatre jambes de force (de couleur orange) sous le plancher de madriers de la plate-forme. (Source : CNESST)

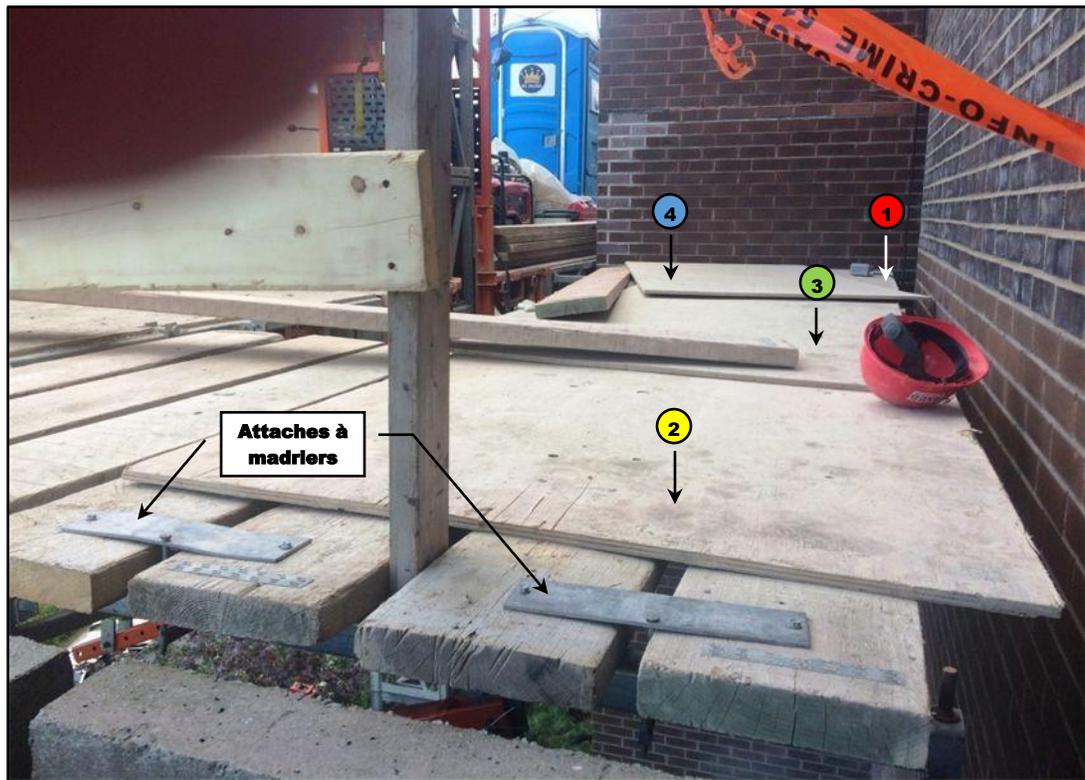
### 4.2.2 Nombre et disposition des contreplaqués sur le plancher de madriers

Au moment de la première chute du contremaître, les contreplaqués sont disposés de la façon suivante :

- Quatre contreplaqués de 1,22 m x 2,44 m (4 pi x 8 pi) reposent sur la surface du plancher de madriers; chacun d'entre eux (numérotés de 1 à 4 sur les photos 10 à 12) possède une superficie de 3 m<sup>2</sup>.
- Le contreplaqué n° 1 est positionné au niveau de l'extrémité des madriers de 3,66 m située du côté de la cage d'escalier; le contreplaqué n° 2 repose contre le garde-corps du côté des

balcons. Ils sont l'un et l'autre partiellement recouverts par le contreplaqué n° 3 qui les chevauche.

- Les contreplaqués n°s 1 à 3 sont relativement bien alignés les uns par rapport aux autres.
- Le contreplaqué n° 4, de travers, ne se trouve pas à la position prévue pour couvrir le plancher de madriers.
- L'aire du plancher de madriers non couverte par des contreplaqués est de 5,15 m<sup>2</sup> (rectangle au trait tireté orange de 0,92 m x 5,6 m sur la photo 11).



**Photo 10** : Aperçu de la partie avant de la plate-forme de travail depuis le 7<sup>e</sup> étage de l'immeuble. (Source : CNESST)

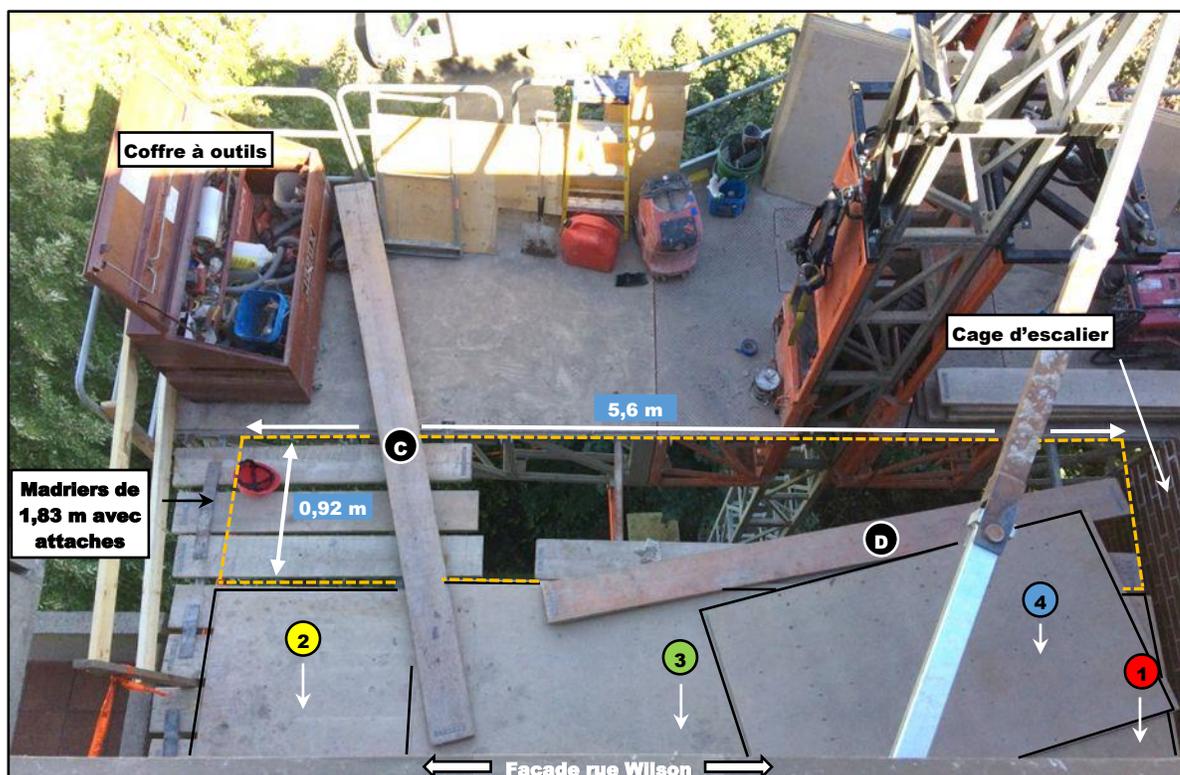


Photo 11 : Vue en plongée sur la partie avant de la plate-forme de travail. (Source : CNESST)

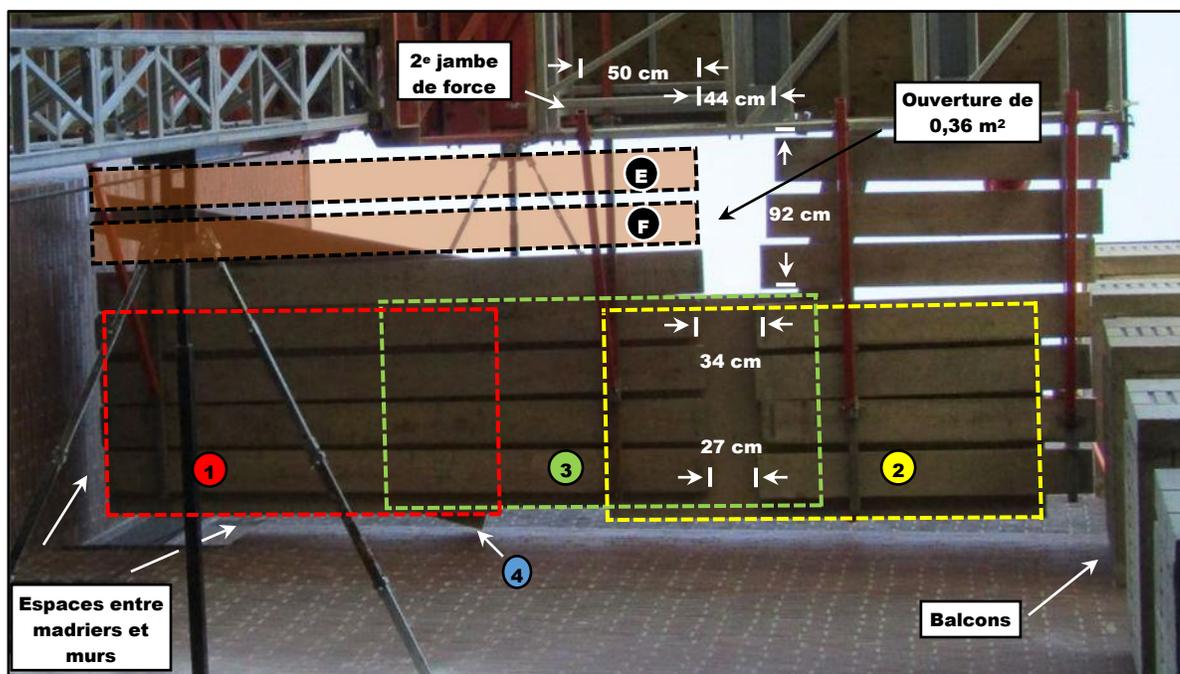


Photo 12 : Vue en contreplongée sur la partie avant de la plate-forme de travail. Les contreplaqués n<sup>os</sup> 1 à 3 sont illustrés par des traits tiretés avec numéros de mêmes couleurs. (Source : CNESST).

#### **4.2.3 Nombre et disposition des madriers sur la partie avant de la plate-forme**

Au moment de la première chute du contremaître, les madriers sont disposés de la manière suivante :

- Sept madriers de 1,83 m sont en place sur les longerons n<sup>os</sup> 3 et 4; ils sont fixés à l'une de leurs extrémités au moyen d'attaches (voir photos 10 et 11).
- Sept madriers de 3,66 m, libres de toute attache, reposent sur les longerons n<sup>os</sup> 1 et 2 (voir photos 11 et 12).
- Deux des madriers de 3,66 m sont plus tard déplacés par les travailleurs pour porter secours au contremaître (ces madriers sont représentés par C et D sur la photo 11 et par les rectangles bruns E et F sur la photo 12).

#### **4.2.4 Ouverture dans le plancher de la plate-forme**

Les longueurs et la disposition des madriers font en sorte qu'un espace d'une largeur variant de 27 cm à 44 cm traverse le plancher (voir photo 12). En présence des contreplaqués n<sup>os</sup> 1 et 3, cela laisse au moment de la première chute du contremaître une ouverture d'une longueur de 92 cm et d'une largeur comprise entre 34 cm et 44 cm (pour une superficie de 0,36 m<sup>2</sup>).

#### **4.2.5 Méthodes de travail pour placer les madriers et contreplaqués**

D'après les témoignages recueillis auprès de l'employeur et des travailleurs :

- Les longueurs des madriers sont choisies par le contremaître.
- Les madriers sont posés sur les longerons, de la partie arrière de la plate-forme vers la façade de l'immeuble. Selon l'employeur, « aucun trou » (aucun espace) ne devrait être laissé entre les madriers de longueurs différentes (c'est-à-dire dans le cas présent que les madriers sur les longerons n<sup>os</sup> 1 et 2 devraient être en contact avec ceux sur les longerons n<sup>os</sup> 3 et 4).
- En ce qui concerne les contreplaqués, l'un des deux premiers est positionné au niveau de l'extrémité des madriers de 3,66 m située du côté de la cage d'escalier; le second est positionné contre le garde-corps du côté des balcons.
- Un troisième contreplaqué est ensuite posé sur les deux premiers de manière à les chevaucher. Le jour de l'accident, cette disposition est utilisée pour les contreplaqués n<sup>os</sup> 1 à 3.
- S'il reste une partie du plancher de madriers à couvrir, cette procédure est répétée. Dans le cas présent, deux ensembles de trois contreplaqués sont nécessaires pour couvrir la totalité de la partie avant de la plate-forme.

- Habituellement, les contreplaqués sont posés de la partie arrière de la plate-forme vers la façade de l'immeuble. Le jour de l'accident, les contreplaqués sont plutôt placés de la façade de l'immeuble vers l'arrière de la plate-forme (voir photo 11).
- D'autres contreplaqués sont par la suite ajoutés pour couvrir les espaces entre le plancher de madriers et les murs de l'immeuble (voir photo 12).

#### **4.2.6 Disponibilité et port de l'équipement de protection contre les chutes**

À propos de l'équipement de protection individuelle contre les chutes sur le chantier :

- Cinq harnais de sécurité (avec enrouleur-dérouleur ou cordon d'assujettissement muni d'un absorbeur d'énergie) sont à la disposition du contremaître et des trois travailleurs.
- L'un de ces harnais, de même qu'un enrouleur-dérouleur, se trouvent dans le coffre à outils sur la plate-forme; deux des autres harnais, chacun avec un cordon d'assujettissement, sont retrouvés dans l'auge à mortier que le manoeuvre spécialisé cherche à remonter sur la plate-forme au moment de l'accident (voir photo 13).
- Le reste de l'équipement de protection individuelle contre les chutes se trouve au sol.

D'après les témoignages recueillis auprès des travailleurs, [ J ] et de [ K ] ayant participé aux secours :

- Le contremaître et [ G ] sont dépourvus de toute protection antichute à partir du moment où ils prennent place sur la plate-forme. Ils sont ainsi exposés à un danger de chute :
  - d'une hauteur d'au moins 3,2 m lorsqu'ils réceptionnent le matériel, posent les madriers de 1,83 m et installent la section de garde-corps en bois sur la plate-forme au plancher « ouvert » en place sur sa butée;
  - d'une hauteur comprise entre au moins 3,2 m et 21,2 m lors de la montée de la plate-forme au plancher toujours « ouvert » jusqu'au 4<sup>e</sup> ancrage du mât (voir photo 4);
  - d'une hauteur de 17,2 m durant la mise en place des contreplaqués pour « fermer » le plancher au niveau du 7<sup>e</sup> étage de l'immeuble.
- Seul [ H ] porte un harnais de sécurité qui est raccordé à un élément de structure du mât au moyen d'un enrouleur-dérouleur.

#### 4.2.7 Matériel sur le chantier

Au sujet du matériel sur le chantier :

- Vingt-six madriers de 1,83 m, douze madriers de 2,13 m (7 pi), quatre-vingt-cinq madriers de 3,66 m et trente-cinq contreplaqués de 1,22 m x 2,44 m sont à la disposition du contremaître et des travailleurs.
- Les outils présents sur la plate-forme sont tous rangés dans le coffre (perceuse, scie va-et-vient, etc.) ou ailleurs sur la partie arrière (aspirateur, escabeau, mélangeur à mortier, pelle, etc.); aucun outil n'est présent sur la partie avant (voir photos 6 et 11).
- Les autres outils se trouvent au sol et dans l'auge à mortier (voir photo 13).



Photo 13 : L'auge à mortier et son contenu. (Source : CNESST)

#### 4.2.8 Autres informations recueillies concernant l'accident

- Aucun des trois travailleurs n'est témoin de la première chute du contremaître.
- D'après le témoignage du [ G ], l'accident survient alors que, positionné sur la partie arrière de la plate-forme (B sur la photo 5), il remet des contreplaqués au contremaître qui les place ensuite sur le plancher de madriers; plus précisément, la première chute de ce dernier survient environ quinze secondes après lui avoir remis le contreplaqué n° 4.
- D'après les travailleurs, les travaux de maçonnerie n'ont pas encore débuté au moment de l'accident.
- D'après les travailleurs, il est habituel de demeurer contre le garde-corps de la partie arrière sans porter de harnais de sécurité, le plus possible à l'écart de l'ouverture dans le plancher « ouvert » de la plate-forme (au maximum 1,75 m selon la photo 7), lorsque celle-ci est en mouvement de montée ou de descente. De la même manière, il est courant de se tenir sans harnais de sécurité contre ce même garde-corps lorsqu'un ou deux travailleurs attachés (habituellement des manœuvres spécialisés) s'affairent à ouvrir ou refermer le plancher de la plate-forme.
- D'après les comptes rendus rédigés par l'employeur, quatre réunions de santé et de sécurité sont tenues entre le début des travaux de maçonnerie sur l'immeuble et l'accident. Lors de trois d'entre elles, il est rappelé aux travailleurs qu'il est obligatoire de s'attacher au moyen d'un harnais de sécurité s'ils s'exposent à un risque de chute.
- D'après le représentant de la compagnie FRACO, la formation offerte aux travailleurs n'aborde ni le choix ni la méthode d'installation des madriers et des contreplaqués sur la partie avant de la plate-forme. La responsabilité associée à la mise en œuvre de ces éléments revient plutôt à l'employeur.
- L'employeur affirme n'avoir jamais été témoin d'une situation où il aurait aperçu le contremaître ou l'un de ses travailleurs exposé à un danger de chute lors de l'un des contrôles qu'il dit avoir effectués sur le chantier. L'employeur affirme aussi n'avoir jamais été informé d'une telle situation par son contremaître.

#### 4.2.9 Loi et règlements

L'article 51 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* [(LSST), L.R.Q., c. S-2.1] énumère les obligations générales de l'employeur :

**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 :

(...)

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

(...)

Les obligations de l'employeur relativement à l'information des travailleurs sur les risques auxquels ils s'exposent, la formation à leur offrir ainsi que les moyens et équipements de protection individuels ou collectifs à leur fournir y sont, entre autres choses, également précisées.

Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (R.R.Q., c. S-2.1, r. 4) énonce, entre autres, les mesures de sécurité à prendre en présence d'un risque de chute sur un chantier :

**2.9.1. Mesures de sécurité :** 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 de sa position de travail;

(...)

Dans de tels cas et sous réserve de l'article 2.9.2, une ou plusieurs des mesures suivantes doivent être prises par l'employeur pour assurer la sécurité du travailleur :

(...)

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;

(...)

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, le tout conformément aux articles 2.10.12 et 2.10.15. 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;

(...)

Il précise aussi aux articles 2.10.12 et 2.10.15 les exigences applicables aux harnais de sécurité et aux systèmes d'ancrage.

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 Alors qu'il s'affaire à compléter le plancher de la plate-forme de travail sur lequel il prend place, l'ouverture qui s'y trouve expose le contremaître à un danger de chute d'une hauteur de 17,2 m.

Au moment de sa première chute, le contremaître s'affaire à compléter le plancher de la plate-forme. En effet, quatre contreplaqués sont alors présents sur la partie avant de la plate-forme (voir photos 10 à 12). Trois d'entre eux (n<sup>os</sup> 1 à 3) sont disposés suivant la méthode de travail décrite par l'employeur et [ H ].

Le quatrième contreplaqué repose plutôt de travers sur ceux déjà bien placés. Seul, ce contreplaqué d'une surface de 3 m<sup>2</sup> est insuffisant pour couvrir la superficie de madriers restante de 5,15 m<sup>2</sup>. Deux contreplaqués doivent aussi lui être ajoutés afin de recouvrir la seconde moitié du plancher située plus près de la partie arrière de la plate-forme. De plus, d'autres contreplaqués doivent être posés pour combler les espaces entre le plancher et les murs de l'immeuble. Ce constat, selon lequel le plancher est incomplet, va dans le sens du témoignage du [ G ] d'après qui l'accident se produit au moment où le contremaître s'affaire à placer les contreplaqués qu'il lui remet.

Enfin, aucune autre tâche ne peut être attribuée au contremaître au moment de l'accident : la grue est opérée par [ I ], les outils nécessaires aux travaux sont soit dans le coffre, soit rangés ailleurs sur la plate-forme ou sont contenus dans l'auge à mortier. De plus, les travaux de démolition du mur n'ont pas encore débuté.

Lors de la première étape d'assemblage du plancher de la partie avant de la plate-forme, le contremaître utilise des madriers d'une longueur de 1,83 m pour la portion voisine des balcons. Plus tard, des madriers d'une longueur de 3,66 m sont employés pour la seconde portion du plancher. Dans le cas présent, cela crée un espace d'une largeur variant de 27 cm à 44 cm entre les rangées de madriers des deux longueurs (voir photo 12). Compte tenu de la disposition des contreplaqués n<sup>os</sup> 1 à 3, une ouverture résiduelle d'une longueur d'environ 92 cm, et d'une largeur variant approximativement entre 34 cm et 44 cm, est donc présente dans le plancher.

Par conséquent, le contremaître, dépourvu de harnais de sécurité (contrairement à ce qui est prévu à l'article 2.9.1 du CSTC), fait une première chute au travers de cette ouverture, la seule présente à ce moment dans le plancher de la plate-forme. Dans sa chute, le contremaître parvient à saisir la 2<sup>e</sup> jambe de force située à une distance de 50 cm (voir photo 12). Incapable de regagner le plancher de la plate-forme, il fait une seconde chute, cette fois d'une hauteur de 16,2 m jusqu'au sol.

Alors qu'il s'affaire à compléter le plancher de la plate-forme de travail sur lequel il prend place, l'ouverture qui s'y trouve expose le contremaître à un danger de chute d'une hauteur de 17,2 m.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.2 Les mesures de contrôle du risque de chute en lien avec l'utilisation de la plate-forme de travail sont déficientes**

La prévention des chutes de hauteur est primordiale sur les chantiers de construction. Selon la réglementation en vigueur, tout travailleur doit être protégé s'il est exposé à une chute de plus de trois mètres de sa position de travail.

Lorsqu'il n'est pas possible d'exécuter les tâches depuis le niveau du sol, l'employeur doit mettre en œuvre une protection collective adaptée aux différentes situations de travail (par exemple par l'installation de garde-corps) ou, si cela n'est toujours pas possible, il doit s'assurer que les travailleurs disposent de harnais de sécurité munis de systèmes d'arrêt de chute adéquats et qu'ils les utilisent à l'occasion de leur travail.

Une démarche de prévention débute par l'identification des risques. Une fois les situations à risque de chute identifiées, la planification des mesures de prévention conduit : au choix de méthodes de travail sécuritaires adaptées aux tâches; à la sélection d'équipements de protection collectifs ou individuels conformes aux normes applicables; à l'information des travailleurs sur les risques; et à la formation des travailleurs sur les mesures de prévention retenues.

Des moyens de contrôle efficaces sont également nécessaires pour s'assurer que les mesures de prévention choisies sont appliquées. De tels moyens devraient comprendre des contrôles réguliers et planifiés effectués à l'improviste par l'employeur sur les chantiers, des attentes claires formulées par l'employeur à ses contremaîtres en matière de santé et de sécurité ainsi que l'application de mesures disciplinaires lorsque les règles de sécurité ne sont pas respectées.

Dans le cas présent, l'employeur n'a pas mis en œuvre des moyens de contrôle adéquats pour s'assurer que les mesures visant à prévenir les chutes de hauteur depuis la plate-forme de travail sont respectées sur le chantier.

Tout d'abord, l'employeur affirme que l'une de ces mesures consiste à ne laisser « aucun trou » dans le plancher de madriers. Toutefois, l'utilisation des madriers de 1,83 m avec ceux de 3,66 m conduit à la présence dans le plancher de la plate-forme de travail d'une ouverture qui entraîne la première chute du contremaître. L'accident aurait pu être évité si sept madriers de 2,1 m, disponibles sur le chantier, avaient été employés en lieu et place des madriers de 1,83 m : plus longs de 30 cm, ils auraient laissé un espace insuffisant pour le passage d'un homme.

Ensuite, l'employeur soutient qu'une autre des mesures exige du contremaître et des travailleurs qu'ils portent un harnais de sécurité relié à l'un des points d'ancrage sur la plate-forme s'ils s'exposent à un risque de chute; cette exigence apparaît d'ailleurs au programme de prévention de l'entreprise.

Pourtant, le jour de l'accident, ni le contremaître ni [ G ] ne sont attachés alors qu'ils sont exposés à une chute d'une hauteur de plus de trois mètres en au moins trois

occasions (souvent à une distance d'au plus 1,75 m du vide): tout d'abord lors de la réception du matériel, de la mise en place des madriers de 1,83 m et de l'installation du garde-corps en bois sur la plate-forme au plancher « ouvert » à une hauteur d'au moins 3,2 m; puis durant la montée de cette même plate-forme au plancher « ouvert » jusqu'au 4<sup>e</sup> ancrage du mât à une hauteur de 21,2 m; et enfin au cours de la fermeture du plancher positionné à une hauteur de 17,2 m.

L'employeur ne peut citer un seul exemple d'une situation où il aurait aperçu le contremaître ou l'un de ses travailleurs exposé à un danger de chute lors de l'un des contrôles qu'il dit avoir effectués sur le chantier. En l'occurrence, l'employeur n'a pu fournir de preuve écrite (par exemple un registre) confirmant qu'il a lui-même effectué des contrôles sur le chantier.

Pourtant, selon les travailleurs, il était habituel de demeurer contre le garde-corps de la partie arrière sans porter de harnais de sécurité, le plus possible à l'écart de l'ouverture dans le plancher « ouvert » de la plate-forme, lorsque celle-ci était en mouvement ou lorsqu'on s'y affairait à y ouvrir ou à y refermer le plancher.

Enfin, fournir des équipements de protection individuelle en nombre suffisant et rappeler aux travailleurs de les porter (comme il l'a notamment fait lors de trois réunions tenues sur le chantier) n'est pas suffisant en soi : l'employeur doit, par des mesures de contrôle appropriées, s'assurer que son contremaître et ses travailleurs les utilisent à l'occasion de leur travail.

De l'avis même de l'employeur, le contremaître était « ses yeux sur le chantier » : en son absence, celui-ci devait voir au respect des règles de sécurité. Ainsi, l'employeur était en droit de déléguer l'application des mesures de contrôle à son contremaître. En revanche, il avait le devoir de s'assurer que celui-ci mettait ces mesures en œuvre sur le chantier [comme l'exige l'article 51(5) de la LSST], ce qu'il n'a pu démontrer.

Par conséquent, les mesures de contrôle du risque de chute en lien avec l'utilisation de la plate-forme de travail sont déficientes.

Cette cause est retenue.

## SECTION 5

### 5 CONCLUSION

#### 5.1 Causes de l'accident

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

- Alors qu'il s'affaire à compléter le plancher de la plate-forme de travail sur lequel il prend place, l'ouverture qui s'y trouve expose le contremaître à un danger de chute d'une hauteur de 17,2 m.
- Les mesures de contrôle du risque de chute en lien avec l'utilisation de la plate-forme de travail sont déficientes.

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

Le 21 septembre 2016, la CNESST suspend les travaux de restauration de cornières et de remplacement de briques en cours sur la plate-forme. Cette décision est consignée au rapport RAP1039128 daté du 23 septembre 2016. Il est alors demandé à l'employeur de s'assurer que chacun de ses travailleurs porte dorénavant un équipement de protection individuelle contre les chutes à l'occasion de son travail, et ce, conformément aux exigences des articles 2.10.12 et 2.10.15 du CSTC. Il lui est aussi exigé de fournir une méthode de travail signée par un ingénieur qui permet un accès sécuritaire à la plate-forme avant la reprise des travaux.

Le 3 octobre 2016, la CNESST autorise la reprise des travaux suite aux mesures correctives mises en place par l'employeur. Ceci est confirmé par écrit à l'employeur dans le rapport RAP1158083.

**ANNEXE A**

## Accidenté

**ACCIDENTÉ**

**Nom, prénom** : [ L ]

Sexe : Masculin

Âge : [ ... ]

Fonction habituelle : [ ... ]

Fonction lors de l'accident : Contremaître de chantier

Expérience dans cette fonction : [ ... ]

Ancienneté chez l'employeur : [ ... ]

Syndicat : [ ... ]

**ANNEXE B**

## Liste des personnes et témoins rencontrés

Monsieur [ A ], [ ... ], Construction Dion & Fils  
Monsieur [ H ], manœuvre spécialisé, Construction Dion & Fils  
Monsieur [ I ], manœuvre spécialisé, Construction Dion & Fils  
Monsieur [ M ], manœuvre spécialisé, Construction Dion & Fils  
Monsieur [ G ], [ ... ], Construction Dion & Fils  
Monsieur [ J ], [ ... ] au [ ... ], rue Berlioz  
Monsieur [ N ], [ ... ], Formation-RCR.com  
Monsieur [ O ], [ ... ], Rémy Cliche, avocat inc.  
Monsieur [ P ], [ ... ] du syndicat des copropriétaires du condominium [ ... ]  
Monsieur [ Q ], [ ... ], CIME Construction inc.  
Monsieur [ R ], [ ... ], Fraco  
Monsieur [ S ], [ ... ]  
Madame [ T ], [ ... ], Solutions santé sécurité  
Monsieur [ U ], [ ... ], CSD Construction  
Monsieur [ V ], ingénieur consultant

**ANNEXE C**

## Références bibliographiques

- [1] QUÉBEC. Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, (c. S-2.1), à jour au 1<sup>er</sup> décembre 2016, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2016, 74 p.
- [2] QUÉBEC. Code de sécurité pour les travaux de construction, RLRQ, (c. S-2.1, r. 4), à jour au 1<sup>er</sup> mars 2017, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2017, 210 p.