

EN003461

## RAPPORT D'ENQUÊTE D'ACCIDENT

Direction régionale de Longueuil

**Accident mortel survenu à un travailleur  
le 12 août 2003 sur le chantier de construction  
du 170, boulevard Taschereau à La Prairie**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_  
**Claude Bourassa, ing.**

\_\_\_\_\_  
**Jocelyn Cadieux**

**Date du rapport : 31 août 2004**

Rapport distribué à :

Monsieur .....C....., ....., Constructions Matec inc.

Monsieur .....A....., ....., Robert Thomas électrique inc.

Monsieur .....D....., délégué syndical, Fraternité inter-provinciale des  
ouvriers en électricité

Confédération des syndicats nationaux

Conseil Conjoint de la FTQ-Construction et du Conseil provincial du Québec des  
métiers de la construction (International)

Syndicat québécois de la construction

Centrale des syndicats démocratiques

Dr Francine Molloy, Coroner

Madame Jocelyne Sauvé, directrice de la santé publique,  
Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services  
sociaux de la Montérégie

TABLE DES MATIÈRES

<b>SECTION 1</b> .....	<b>4</b>
<b>SECTION 2</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 STRUCTURE GÉNÉRALE DU CHANTIER</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL</b> .....	<b>7</b>
<b>SECTION 3</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ IMPLIQUÉE LORS DE L'ACCIDENT</b> .....	<b>9</b>
<b>SECTION 4</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1 CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2 CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES</b> .....	<b>12</b>
4.2.1 SECTION DU BÂTIMENT OÙ SURVIENT L'ACCIDENT .....	12
4.2.2 TRAVAIL SOUS TENSION .....	12
4.2.3 MÉTHODE DE MODIFICATION DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES.....	13
4.2.4 CÂBLE ET CONDUCTEURS.....	13
4.2.5 SUPERVISION DU TRAVAIL.....	14
4.2.6 PLANIFICATION DU TRAVAIL.....	14
<b>4.3 ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES</b> .....	<b>15</b>
4.3.1 LA MÉTHODE DE TRAVAIL EFFECTUÉE SOUS TENSION EST DANGEREUSE.....	15
4.3.2 LA SUPERVISION DES TRAVAUX EST DÉFICIENTE .....	16
4.3.3 LA PLANIFICATION DES TRAVAUX EST DÉFICIENTE.....	17
<b>SECTION 5</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2 AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE</b> .....	<b>18</b>
<b>5.3 RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>19</b>

**6. ANNEXES ..... 20**

Annexe A ..... 21  
Annexe B ..... 22  
Annexe C ..... 23  
Annexe D ..... 24  
Annexe E ..... 25  
Annexe F ..... 26  
Annexe G ..... 34  
Annexe H ..... 37

# SECTION 1

## RÉSUMÉ DU RAPPORT

### Fait accidentel

Le 12 août 2003, vers 9 h 45, sur le chantier de construction du bâtiment commercial situé au 170, boulevard Taschereau, un travailleur entre en contact avec un conducteur électrique, alors qu'il raccorde des luminaires à un câble sous tension de 347 volts.

### Conséquences

Le travailleur est électrocuté.

### Abrégé des causes

1. La méthode de travail effectuée sous tension est dangereuse.
2. La supervision des travaux est déficiente.

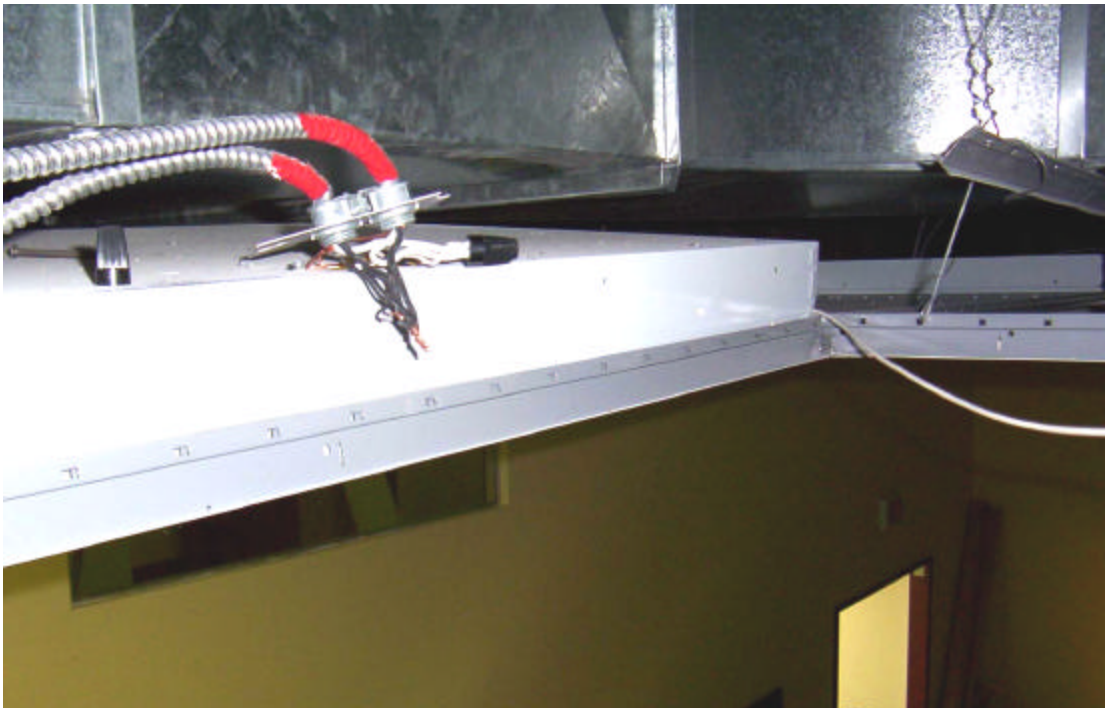


Photo 1



Photo 2

## Mesures correctives

Le rapport RAP9005681 émis le 12 août 2003, désignant comme maître d'œuvre Constructions Matec inc., ordonne l'arrêt des travaux de modification des circuits électriques de dérivation sur le chantier du 170, boulevard Taschereau à La Prairie. Une méthode de travail sécuritaire concernant le raccordement du circuit est exigée pour la reprise des travaux.

Le rapport RAP9005475, émis le 22 août 2003, autorise la reprise des travaux le 22 août 2003, à la suite de la réception d'une méthode de travail sécuritaire. Le circuit d'alimentation a été mis hors tension au panneau de distribution électrique pour installer le raccord isolé (Marette) du luminaire de secours.

*Le présent résumé n'a pas comme tel 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 ne remplace aucunement les diverses sections du rapport d'enquête qui devrait être lu en entier. 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

### ORGANISATION DU TRAVAIL

#### 2.1 Structure générale du chantier

Le propriétaire du bâtiment en rénovation du 170, boulevard Taschereau à La Prairie, est Gestion M.V.F. inc. Le premier étage du bâtiment est constitué, à l'origine, d'un emplacement de 1 340 m<sup>2</sup> de superficie, appelé le local 110. Cet endroit est successivement occupé par deux marchés d'alimentation, qui ferment tour à tour leurs portes.

Pour accueillir un nouveau locataire, qui requiert un espace plus restreint, le propriétaire procède au réaménagement du local 110. Cet emplacement est divisé en deux espaces appelés : le nouveau local 110, dont la superficie est diminuée à 380 m<sup>2</sup>, et le local 115, d'une superficie de 960 m<sup>2</sup>.

Le local 115 est loué alors que le nouveau local 110 est sans locataire. Au moment de l'accident, le locataire du local 115 aménage ses installations.

Le propriétaire du bâtiment, Gestion M.V.F. inc., accorde le contrat d'exécution des travaux de réaménagement du local 110 à Constructions Matec inc., qui est désigné maître d'œuvre du chantier.

Constructions Matec inc. confie le contrat de modification des circuits électriques à Robert Thomas électrique inc. (Voir annexe B : organigramme de la structure de travail du chantier et annexe C : Organigramme de l'entreprise Robert Thomas électrique inc.).

Au moment de l'accident, il n'y a pas de représentant du maître d'œuvre au chantier, seuls le ..... et son ..... sont présents.

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

Le chantier de Constructions Matec inc. emploie moins de dix travailleurs. Par conséquent, il n'est pas requis par la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, en tant que maître d'œuvre, d'élaborer un programme de prévention disponible au chantier, ni d'en exiger un des sous-traitants.

Tous les travailleurs et les employeurs de la construction du chantier ont suivi le cours de sécurité pour les chantiers de construction et détiennent une attestation décernée par un organisme reconnu par la Commission de la santé et la sécurité du travail.

## SECTION 3

### DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ IMPLIQUÉE

#### 3.1 Description du lieu de travail

Le chantier de construction est situé au 170, boulevard Taschereau à La Prairie, dans le local 110 nouvellement réaménagé. Ce local, d'une superficie de 380 m<sup>2</sup>, est constitué de deux pièces : la pièce avant et la pièce arrière. Ces deux pièces sont séparées par un mur doté d'une fenêtre d'observation à miroir. On ne trouve aucune fenêtre donnant sur l'extérieur dans le local.

Le nouveau local 110 est séparé du local 115 par un mur, érigé par Constructions Matec inc. (Voir annexe E : Plan du 1er étage avant le réaménagement).

Le panneau de distribution électrique du nouveau local 110 se trouve dans le local 101, qui est adjacent au local 110.

L'accident survient au centre de la pièce avant du nouveau local 110, à proximité de la fenêtre d'observation (Voir photos 1 et 12).

### 3.2 Description de l'activité impliquée lors de l'accident

Les principales étapes de réaménagement du nouveau local 110 sont décrites ci-après.

Le maître d'œuvre, Constructions Matec inc., érige un mur de séparation servant à délimiter le local 115 du nouveau local 110.

Il installe une porte dans le nouveau local 110 accessible par le local 101, lui-même accessible du hall d'entrée.

L'entrepreneur, Robert Thomas électrique inc., mandaté par le maître d'œuvre, sépare les circuits d'éclairage de tension 347 volts et les circuits des prises de courant de tension 120 volts. Les circuits désactivés sont raccordés à un nouveau panneau de distribution. Ce panneau, situé dans le local 101, alimente exclusivement le nouveau local 110 en électricité. Le circuit d'éclairage est contrôlé par le disjoncteur du panneau, compte tenu qu'aucun commutateur n'est prévu (Voir photo 6).

L'activité impliquée lors de l'accident est le raccordement d'un circuit d'éclairage à une ligne de dérivation sous tension 347 volts, alimentée par le nouveau panneau de distribution électrique situé dans le local 101.

Les étapes réalisées par l'..... pour le raccordement sont les suivantes :

1. monter dans l'escabeau avec les outils nécessaires ;
2. raccorder à un même circuit les luminaires du nouveau local 110, déjà débranchés du panneau de distribution électrique d'origine ;
3. dévisser, retirer et déposer la plaque du point de jonction sur la boîte du luminaire de secours pour permettre l'ajout des conducteurs des luminaires précédemment reliés en un même circuit ;
4. retirer le raccord isolé (Marette) de la jonction des conducteurs noirs ;

5. déposer le raccord isolé sur la boîte du luminaire de secours (Voir photo 5);
6. amener le câble sous gaine métallique reliant les luminaires en un même circuit près du point de jonction de la boîte du luminaire de secours où il prévoit le raccorder ;

L'accident survient à l'étape 6 alors que l'..... tient le câble à gaine métallique de la main gauche.

# SECTION 4

## L'ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

### 4.1 Chronologie de l'accident

Vers 7 h , le mardi 12 août 2003, .... .., Monsieur ..A., et l'..... .., Monsieur ....E...., arrivent au chantier pour poursuivre les travaux de modification des circuits électriques du nouveau local 110.

Vers 9 h 45, le ..... .. quitte la pièce avant du local 110 laissant l'..... .. travailler seul. Éclairé uniquement par le luminaire de secours, l'..... .. monte dans l'escabeau qu'il positionne près de celui-ci, à l'endroit où une tuile du plafond suspendu est déplacée (Voir photo 12). Il dévisse et retire la plaque du point de jonction de la boîte du luminaire de secours pour sortir les joints de raccordement du coffret du luminaire. Il retire le raccord isolé (Marette) de la jonction des conducteurs noirs afin d'y raccorder les conducteurs des autres luminaires du local 110. Il dépose le raccord isolé sur la boîte du luminaire de secours (Voir photo 5).

De sa main gauche, il amène le câble sous gaine métallique reliant les luminaires, près du point de jonction de la boîte du luminaire de secours où il s'apprête à le raccorder. C'est alors qu'il entre en contact, par l'endos de sa main droite, avec l'extrémité dénudée des conducteurs noirs, sortant du coffret du luminaire de secours, sous tension de 347 volts. Le courant passe de la main droite à la main gauche, il est électrocuté. Il chute au sol.

Le ..... .. entend un bruit et revient dans la pièce avant où il trouve l'..... .. étendu au sol. Il tente une réanimation. Un locataire d'un local voisin qui passe vient aider à la réanimation.

À 9 h 46, le 911 est appelé. L'..... .. est transporté à l'hôpital où son décès est constaté.

## **4.2 Constatations et informations recueillies**

### **4.2.1 Section du bâtiment où survient l'accident**

L'accident survient dans le nouveau local 110 au centre de la pièce avant, dans un escabeau, sous l'ouverture du plafond suspendu adjacente au luminaire de secours.

### **4.2.2 Travail sous tension**

La mise hors tension du luminaire de secours n'est pas faite.

Tel que mentionné dans le rapport d'expertise électrique de M. Jean-François Desmarais ing., inspecteur de la CSST : « La mise hors tension de la dérivation coupe tout l'éclairage dans le nouveau local. Seules quelques-unes des prises 120 volts fonctionnent encore permettant ainsi l'utilisation d'éclairage d'appoint portatif. » Il y est également mentionné : « La mise hors tension du circuit était facilement réalisable bien que cela ait nécessité l'utilisation d'éclairage d'appoint soit des lampes portatives ou des lumières portables branchées sur une dérivation 120 volts. »

L'..... ne porte pas de gants isolants. Ses gants de cuir non-isolants sont avec ses outils.

### 4.2.3 Méthode de modification des circuits électriques

- À la section 2, Prescription générale du *Code canadien de l'électricité*, l'article 2-304 *Déconnexion*, stipule que : « 1. **On ne doit procéder à aucune réparation ou modification d'un appareillage sous tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.** »
- À la section 2, Prescription générale du *Code canadien de l'électricité*, l'article 2-306 *Entretien de l'appareillage sous tension*, stipule que : « **Il est interdit de travailler sur un appareillage électrique, à moins d'utiliser l'équipement approprié** tel que pinces isolantes, gants de caoutchouc, bottes ou bottines, tapis ou tout autre moyen d'isolation approuvé. Cet équipement doit toujours être maintenu en très bon état. »

### 4.2.4 Câble et conducteurs

Le conducteur noir du câble d'alimentation du luminaire de secours est le conducteur porteur de courant, tel qu'exigé par le *Code canadien de l'électricité*.

Seul le raccord isolé du conducteur noir est retiré, ceux des conducteurs blancs et de mise à la terre sont en place.

Le câble électrique sous gaine métallique à raccorder est plus long que nécessaire. Il pend du plafond jusqu'au sol. Il est mis à la terre à son autre extrémité par sa gaine métallique qui est conductrice.

Les bouts des conducteurs du câble électrique sous gaine métallique sont entourés de ruban isolant.

#### 4.2.5 Supervision du travail

L'....., Monsieur ....E..., est à sa troisième année d'apprentissage comme électricien, tel que requis par le programme d'études professionnelles en électricité de construction. Il exécute les tâches ... ..

#### 4.2.6 Planification du travail

Aucun plan du circuit électrique n'est disponible au ..... Les seuls plans existants, obtenus de la municipalité lors de l'enquête, montrent l'agencement du système électrique du local 110 original.

Aucun devis spécifique ni plan de réalisation ne sont fournis par le maître d'œuvre à l'entrepreneur électricien.

## 4.3 Énoncés et analyse des causes

### 4.3.1 La méthode de travail effectuée sous tension est dangereuse

Au moment de l'accident, la mise hors tension du luminaire de secours n'est pas faite par le .....

Le câble électrique sous gaine métallique à raccorder au luminaire est mis à la terre à son autre extrémité par sa gaine métallique qui est conductrice.

L'..... tient le câble électrique sous gaine métallique de sa main gauche alors que l'endos de sa main droite entre en contact avec la partie dénudée des conducteurs noirs sortant du coffret du luminaire, sous tension de 347 volts. Le courant passe de la main droite à la main gauche.

Au moment du contact, le corps de l'..... complète le circuit électrique et permet ainsi le passage du courant des conducteurs noirs dénudés à la gaine métallique du câble mis à la terre. Il est ainsi électrocuté.

Le *Code canadien de l'électricité* stipule que : « On ne doit procéder à aucune réparation ou modification d'un appareillage sous tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage. » Dans l'éventualité où il est impossible de mettre l'appareillage hors tension, le *Code canadien de l'électricité* prévoit l'utilisation d'équipement de protection approprié, tel que des gants isolants.

Or, tel que mentionné dans le rapport d'expertise électrique de M. Jean-François Desmarais ing., inspecteur de la CSST, « La mise hors tension du circuit était facilement réalisable bien que cela ait nécessité l'utilisation d'éclairage d'appoint soit des lampes portatives ou des lumières portables branchées sur une dérivation 120 volts. »

La méthode de travail effectuée sous tension pour les travaux de modification des circuits électriques est dangereuse.

Cette cause est retenue.

### 4.3.2 La supervision des travaux est déficiente

Le luminaire de secours éclaire la pièce avant du local 110, il est donc évident que le circuit du luminaire est sous tension.

Le ..... confie à l'..... la tâche de raccorder les autres luminaires de la pièce au luminaire de secours qui est de toute évidence sous tension.

Le ..... est responsable de la supervision du travail de l'..... Or, le ..... n'a pas actionné ni fait actionner le disjoncteur du luminaire de secours de manière à mettre ce circuit hors tension avant de procéder aux travaux. Cette mesure est pourtant exigée par le *Code canadien de l'électricité*.

La supervision des travaux est déficiente.

Cette cause est retenue.

### 4.3.3 La planification des travaux est déficiente

Aucun plan du circuit électrique n'est disponible au ..... Les seules informations transmises par le maître d'œuvre à l'entrepreneur Robert Thomas électrique inc. se résument à installer un nouveau panneau de distribution pour rendre les installations électriques des locaux 110 et 115 indépendantes. Il doit également raccorder un circuit d'une tension de 347 volts et un autre de 120 volts au nouveau panneau de distribution électrique.

Étant donné la simplicité du mandat confié à l'entrepreneur électricien, aucun devis spécifique ni plan de réalisation ne sont fournis par le maître d'œuvre.

Conséquemment, l'absence de devis, de plan de réalisation et de plan des circuits électrique, n'a pas contribué à l'accident.

Cette cause n'est pas retenue.

# SECTION 5

## CONCLUSION

### 5.1 Causes de l'accident

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

- la méthode de travail effectuée sous tension est dangereuse;
- la supervision des travaux est déficiente.

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

Le rapport RAP9005681 émis le 12 août 2003, désignant comme maître d'œuvre Constructions Matec inc., ordonne l'arrêt des travaux de modification des circuits électriques de dérivation sur le chantier du 170, boulevard Taschereau à La Prairie. Une méthode de travail sécuritaire concernant le raccordement du circuit est exigée pour la reprise des travaux.

Le rapport RAP9005475, émis le 22 août 2003, autorise la reprise des travaux le 22 août 2003, à la suite de la réception d'une méthode de travail sécuritaire. Le circuit d'alimentation a été mis hors tension au panneau de distribution électrique pour installer le raccord isolé (Marette) du luminaire de secours.

### 5.3 Recommandations

Rappeler aux entreprises effectuant des travaux de nature électrique leur obligation d'effectuer tous travaux électriques hors tension dans tous les cas où il est possible de déconnecter complètement les appareillages.

Dans les cas où les travaux ne peuvent se faire hors tension, rappeler l'obligation d'utiliser des mesures de sécurité appropriées.