

**EN003666**

# **RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Direction régionale des Laurentides**

**Accident mortel survenu à un travailleur  
le 29 novembre 2006 à l'entreprise Le Groupe Luxorama ltée  
630, boulevard Roland-Godard  
Saint-Jérôme**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_  
**Guy Roberge, ing. f.**

\_\_\_\_\_  
**Liliam Vargas, ing.**

**Date du rapport : 27 juin 2007**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur A , président, Le Groupe Luxorama ltée
- Docteur Jacques Ramsay, coroner
- Docteure Blandine Piquet-Gauthier, directrice de la santé publique

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>RÉSUMÉ DU RAPPORT</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DU TRAVAIL</b>	<b>3</b>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PRISE EN CHARGE	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE</b>	<b>6</b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	6
3.2	DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE LORS DE L'ACCIDENT	6
<b>4</b>	<b>ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE</b>	<b>8</b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	8
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	9
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	13
4.3.1	UNE DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE PROVENANT DU PEINTRE ALLUME UN INCENDIE DANS LA CHAMBRE DE MÉLANGE N°5	13
4.3.2	LA FORMATION ET L'INFORMATION TRANSMISE AU PEINTRE EN VUE DE L'UTILISATION DES LIQUIDES COMBUSTIBLES ET INFLAMMABLES SONT INCOMPLÈTES	14
4.3.3	LA GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ EST INADÉQUATE QUANT À L'ÉVALUATION DES RISQUES D'INCENDIE DANS LA CHAMBRE DE MÉLANGE N°5	15
4.3.4	LE PEINTRE ALLUME UN INCENDIE DANS LA CHAMBRE DE MÉLANGE N°5 AVEC SON BRIQUET	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>17</b>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	17
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	17
	<b>ANNEXE A</b>	<b>18</b>
	LISTE DES ACCIDENTÉS	18
	<b>ANNEXE B</b>	<b>20</b>
	CROQUIS	20

<b>ANNEXE C</b>	<b>23</b>
<b>PHOTOS</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE D</b>	<b>34</b>
<b>LISTE DES TÉMOINS ET DES AUTRES PERSONNES RENCONTRÉES OU CONTACTÉES</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE E</b>	<b>36</b>
<b>RAPPORTS D'EXPERTISE</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE F</b>	<b>113</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>113</b>

## SECTION 1

### 1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

#### Description de l'accident

Le 29 novembre 2006, vers 1 h 30, monsieur M est retrouvé brûlé près de la porte 8A de l'atelier de peinture suite à un incendie dans la chambre de mélange de la cabine de pulvérisation n°5 (ci-après nommée cabine n°5).

#### Conséquence

Le travailleur décède des suites de ses brûlures le 30 novembre 2006.



(Source : CSST)

### **Abrégé des causes**

Une décharge électrostatique provenant du peintre allume un incendie dans la chambre de mélange n°5.

La formation et l'information transmise au peintre en vue de l'utilisation des liquides combustibles et inflammables sont incomplètes.

La gestion de la santé et de la sécurité est inadéquate quant à l'évaluation des risques d'incendie dans la chambre de mélange n°5.

### **Mesures correctives**

Lors de la visite du 29 novembre 2006, une décision d'interdire le nettoyage de l'équipement de pulvérisation dans la chambre de mélange de l'atelier de peinture et le déplacement de contenants de liquides inflammables ouverts est émise et vise notamment à éviter toute activité pouvant provoquer un incendie. De plus, les lieux de l'accident, soit la cabine n°5 et sa chambre de mélange ainsi que les abords intérieur et extérieur de la porte 8A, sont maintenus inchangés à la demande des inspecteurs (réf. : rapports RAP9053528 et RAP0391893).

Lors de la visite du 1<sup>er</sup> décembre 2006, une décision d'interdire l'utilisation des autres cabines de pulvérisation et de leurs chambres de mélange ainsi que des dérogations sont émises afin de rencontrer les normes de prévention des incendies (réf. : rapport RAP0324276).

Enfin, des décisions et des dérogations, émises lors de visites subséquentes, visent la protection contre les incendies et contre l'exposition aux contaminants, l'application de procédures de travail sécuritaires, la formation et la supervision des travailleurs ainsi que le contrôle de la permanence des correctifs dans le cadre de l'application de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), ces règlements et les normes qui y sont référées (réf. : rapports RAP0324277 de la visite du 4 décembre 2006, RAP0324278 de la visite du 8 décembre 2006, RAP0324279 de la visite du 11 décembre 2006 et RAP0324280 de la visite du 12 décembre 2006).

*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

### 2 ORGANISATION DU TRAVAIL

#### 2.1 Structure générale de l'établissement

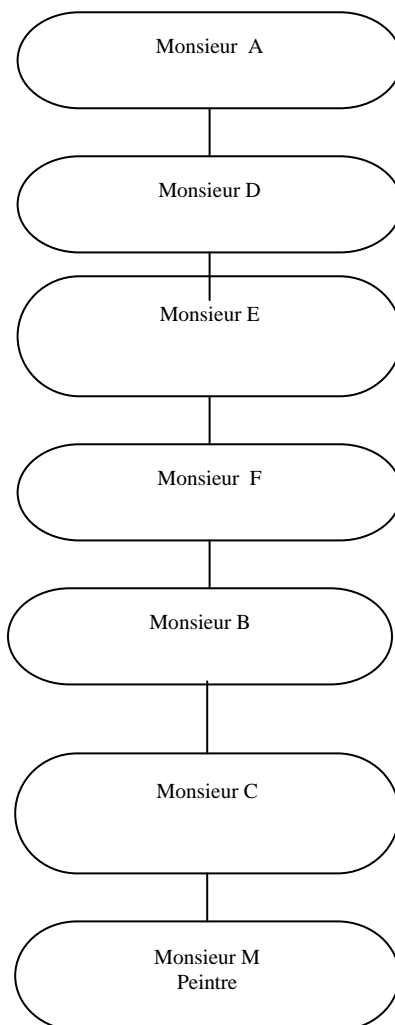
Le Groupe Luxorama ltée est une entreprise qui se spécialise dans la fabrication d'armoires en bois pour cuisines et salles de bain.

Monsieur A.

Monsieur B  
monsieur M  
monsieur M

. Il est le supérieur hiérarchique du travailleur accidenté,  
, peintre. Monsieur C est le supérieur immédiat de

Organigramme de la production



Au moment de l'accident, l'entreprise emploie 320 travailleurs qui œuvrent sur trois quarts de travail, du lundi au vendredi. On retrouve 45 travailleurs sur le quart de nuit. L'atelier de peinture regroupe onze cabines de pulvérisation. Messieurs M et G, également peintre, travaillent ensemble à la cabine de pulvérisation n°5 (ci-après nommée cabine n°5).

Les travaux de nettoyage et de préparation de teintures s'effectuent lors des changements de couleurs selon les bons de commande des composantes d'armoires.

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

### 2.2.1 Mécanismes de prise en charge

Les travailleurs ne sont pas représentés par un syndicat.

Un comité de santé et de sécurité est présent. Il est composé de deux cadres et de quatre travailleurs nommés par l'employeur. Ce comité se réunit mensuellement et a pour mandat d'améliorer la gestion de la prévention et de faire des recommandations à l'employeur. Ce mandat est indiqué dans le manuel des politiques, des procédures et des conditions de travail de l'entreprise.

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

Les activités de santé et de sécurité du travail relèvent des gestionnaires de production avec l'assistance de la direction des ressources humaines.

Un programme de prévention est présent dans l'établissement.

Le manuel des politiques, des procédures et des conditions de travail de l'entreprise est un document de référence pour la santé et la sécurité du travail. En plus du mandat du comité de santé et de sécurité, il fait également état de la gestion de certains équipements de protection individuels et des procédures en cas d'urgence (annexe F, réf. 1).

Ce manuel est remis aux nouveaux travailleurs lors de leur embauche par le personnel des ressources humaines (annexe F, réf. 1).

Les nouveaux travailleurs sont entraînés par leurs collègues lorsqu'ils débutent leur nouvelle fonction. Cet entraînement porte sur la production et la santé-sécurité au nouveau poste de travail.

Une supervision des activités de production de l'atelier de peinture est exercée par l'employeur sous la forme d'un suivi du chef d'équipe à toutes les deux heures. Les problématiques de production rencontrées sont transmises verbalement au coordonnateur après chaque suivi. Ce suivi fait également l'objet d'une rencontre quotidienne des gestionnaires de production.

Au chapitre de la santé et de la sécurité à l'atelier de peinture, les problématiques sont soumises verbalement par les travailleurs à leur chef d'équipe. Il n'y a pas d'inspection des lieux de travail ni de vérification des méthodes de travail.

Les accidents du travail sont rapportés aux secouristes qui interviennent auprès du travailleur accidenté. Un rapport d'accident complété par le secouriste et le travailleur accidenté est acheminé au service des ressources humaines.

Des équipements de protection individuels sont fournis aux travailleurs.

Des pictogrammes d'interdiction de fumer sont affichés dans quelques endroits de l'atelier de peinture.

Un plan d'évacuation est affiché à l'entrée de l'usine. Toutefois, aucun exercice d'évacuation n'a eu lieu en 2006.

## SECTION 3

### 3 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE

#### 3.1 Description du lieu de travail

Le lieu de travail est situé au 630, boulevard Roland-Godard à Saint-Jérôme. Il s'agit d'un établissement de fabrication d'armoires en bois pour cuisines et salles de bain. Tous les services sont regroupés dans un bâtiment. Des conteneurs de liquides inflammables sont également présents sur le terrain de l'établissement, sur les côtés ouest et nord du bâtiment. L'atelier de peinture est situé à l'arrière de l'établissement, du côté ouest du bâtiment.

L'accident survient dans l'atelier de peinture, plus précisément dans la chambre de mélange de la cabine n°5 (ci-après nommée chambre de mélange n°5), près de la porte 8A. Cette cabine sert à l'application de teinture essuyée (annexe B, croquis 1 et 2, annexe C, photos 1 à 5).

La chambre de mélange n°5 est adjacente à la cabine n°5. Cette chambre est accessible par deux portes, soit la porte avant côté sud et la porte arrière côté nord. Ces portes sont munies de fenêtres permettant de voir à l'intérieur. Elle est fabriquée par la firme Laflamme Air Libre et est constituée de panneaux métalliques assemblés sur les lieux. Elle occupe un volume de 10,16 m<sup>3</sup> (2,74 m de longueur sur 1,52 m de largeur sur 2,44 m de hauteur). Un luminaire encastré au plafond assure l'éclairage. Le plancher est en béton recouvert d'une couche de teinture séchée (annexe C, photos 2, 9 et 10).

Le système de ventilation de cette chambre est composé d'une bouche d'admission d'air munie d'un filtre encastrée dans la partie inférieure gauche du mur nord de la chambre, près du plancher. L'évacuation de l'air est assurée par des ouvertures pratiquées dans la partie gauche du mur combinées à un conduit d'évacuation et un ventilateur d'une puissance de 249W donnant une capacité d'évacuation mesurée de 6,77 m<sup>3</sup>/min (annexe F, réf. 2).

La cabine n°5 est équipée d'un dispositif de pulvérisation de teinture de marque Kremlin.

La chambre de mélange n°5 et ses équipements (agitateurs, dispositif de pulvérisation) sont mis à la terre. Quatre pinces souillées de teinture séchée sont disponibles pour mettre à la terre les contenants métalliques ouverts de liquides combustibles et inflammables (annexe C, photo 9).

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

Les travaux de pulvérisation, d'essuyage et de nettoyage des équipements sont effectués alternativement par deux peintres travaillant en équipe.

Lors des opérations normales, les peintres reçoivent les composantes d'armoires en bois à teindre par commandes distinctes sur des supports à la cabine n°5. Ces commandes requièrent une variété de couleurs de teinture qui nécessitent des opérations de changements de couleur de celles-ci. La méthode de changement de couleur de teinture utilisée par les peintres de cette cabine est similaire pour les trois quarts de travail.

Lors de ces changements de couleur de teinture, une étape importante est effectuée par les peintres qui doivent nettoyer les équipements ainsi que le système de pulvérisation afin d'éviter la contamination des teintures.

Le nettoyage de certaines pièces d'équipement (règle, tiges de brassage des agitateurs (2), embout d'aspiration et pistolet du système de pulvérisation) est fait par essuyage avec un chiffon de coton imprégné de solvant « Thinner ».

Les peintres nettoient parfois les pales d'un agitateur en les faisant tourner de façon mécanique dans un contenant de 4 l rempli partiellement de solvant « Thinner ».

L'accident survient alors que monsieur M effectue un changement de couleur de teinture Amaretto après avoir complété la commande de couleur de teinture Bordeaux.

## SECTION 4

### 4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

#### 4.1 Chronologie de l'accident

Messieurs M et monsieur G débutent leur quart de travail le 29 novembre 2006 vers 0 h 30. Ils mettent leurs vêtements de travail et leurs équipements de protection individuels, préparent la cabine et la teinture de couleur Gingembre. Ils procèdent à l'application de cette teinture sur les composantes de la première commande. Ils traitent ensuite une nouvelle commande en utilisant une teinture de couleur Tobago et une autre commande avec de la teinture de couleur Bordeaux.

Entre 1 h 15 et 1 h 30, monsieur G quitte la cabine n°5 pour se rendre à la salle des toilettes alors que son collègue, monsieur M, est dans la chambre de mélange n°5 et procède au changement de couleur pour une nouvelle commande de couleur de teinture Amaretto.

Vers 1 h 30, monsieur H, qui travaille à la cabine de pulvérisation n°4, entend un bruit de déflagration et voit de la fumée noire venant du côté nord de la cabine n°5. Au même moment, son collègue, monsieur I voit des flammes et de la fumée près de la porte 8A. Monsieur H se dirige vers la porte 8A alors que monsieur I alerte d'autres travailleurs de l'incendie. Monsieur H aperçoit monsieur M enflammé et presque nu près de la porte 8A, à l'intérieur du bâtiment. Il tente de l'éteindre avec un manteau de travail présent à proximité (annexe B, croquis 1 et 2, annexe C, photo 4).

Par la suite, monsieur H se déplace vis-à-vis la porte nord de la chambre de mélange n°5 et voit de la fumée provenant de cette chambre. Il rebrousse chemin et alerte d'autres travailleurs de l'incendie.

Au même moment, monsieur J passe devant la porte sud de la chambre de mélange n°5 et voit de la fumée dans la partie nord de cette chambre. Il se dirige vers la cabine de pulvérisation n°2 afin d'alerter les travailleurs présents.

Vers 1 h 37, monsieur H repasse près de la chambre de mélange n°5 et entend le bruit d'un déclenchement de gicleur provenant de cette chambre (annexe F, réf. 3).

Pendant ce temps, monsieur J et madame K voient monsieur M, toujours enflammé et presque nu, se diriger vers eux dans le corridor, près de la cabine de pulvérisation n°2. Monsieur J éteint les flammes sur monsieur M à l'aide d'un extincteur portatif et va éteindre l'incendie sur la surface intérieure de la porte 8A. Messieurs I et L éteignent l'incendie du côté extérieur de la porte 8A (annexe B, croquis 2).

Monsieur M se déplace ensuite vers l'extérieur du bâtiment, près de la porte 13 où d'autres travailleurs lui portent secours (annexe B, croquis 1). Pendant son déplacement, monsieur M déclare à des travailleurs avoir vu une étincelle et leur demande de mettre à la terre leurs « chaudières » et déclare également à monsieur C qu'il a essayé d'éteindre une étincelle.

Vers 1 h 39, les pompiers sont appelés sur les lieux pour combattre un incendie.

Vers 1 h 44, les pompiers arrivent sur les lieux et débutent la recherche de l'incendie.

Vers 1 h 47, les ambulanciers arrivent sur les lieux, portent secours à monsieur M et le transportent ensuite au centre hospitalier. Lorsqu'il est transporté au centre hospitalier, monsieur M déclare à monsieur Francis Lauzon, ambulancier, avoir essayé d'éteindre une « flammèche » dans une « machine » avec un chiffon imprégné de « Thinner ».

Vers 1 h 59, après avoir constaté la présence de foyers d'incendie éteints dans la chambre de mélange n°5, près de la porte 8A, à l'intérieur et à l'extérieur de cette porte, les pompiers déclarent l'incendie maîtrisé.

Monsieur M décède de ses brûlures le 30 novembre 2006.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

Les faits recueillis proviennent de constatations sur les lieux de l'accident, de déclarations des personnes rencontrées ainsi que des résultats d'analyse de laboratoire.

### *Travailleurs*

- Les travailleurs interrogés ne sont pas formés et informés sur les exigences du système d'information des matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
- les nouveaux travailleurs sont formés par jumelage avec des travailleurs occupant le poste de travail. Cette formation porte sur les activités de production et sur certaines notions de santé et de sécurité du nouveau poste de travail;
- les personnes interrogées n'ont reçu aucune formation sur les mesures à prendre en cas d'incendie;
- aucune vérification des apprentissages sur la santé et la sécurité n'est faite par l'employeur. Les peintres appliquent différentes méthodes de travail dont certaines sont non sécuritaires tel que les exemples suivants :
  - le nettoyage mécanique des pales d'agitateurs fixes et portatifs par brassage dans un contenant ouvert de solvant inflammable;

- l'entreposage de contenants ouverts de liquides inflammables dans la chambre de mélange n°5;
- le transport de contenants ouverts de résidus de liquides inflammables.

*Phénomène d'électricité statique*

- La température ambiante dans la chambre de mélange n°5 au moment de l'accident est d'environ 20°C;
- les chaussures de sécurité portées par monsieur M sont non conductrices;
- les gants de nitrile portés par monsieur M offrent une faible protection contre les solvants organiques, sont non conducteurs et sont à manches courtes (annexe E, rapports d'expertise 1 et annexe F, réf. 4);
- la littérature scientifique montre qu'une personne peut se décharger électriquement en approchant ses mains d'une surface ou d'un équipement mis à la terre. Une personne peut ressentir un choc électrique à partir de 2000 V. Lorsque cette décharge électrique est d'énergie suffisante dans une atmosphère inflammable, cela peut provoquer un incendie (annexe E, rapport d'expertise, annexe F, réf. 5);
- les résultats d'essais effectués en laboratoire et décrits dans la littérature scientifique démontrent que le corps humain peut accumuler des charges électrostatiques en faisant des activités normales, pouvant ainsi produire un arc électrique susceptible d'enflammer un mélange d'air et de vapeurs inflammables provoquant un incendie. Ils démontrent également que cette accumulation de charges d'intensité variant entre 1 500 et 12 000 V peut générer une décharge électrostatique d'une énergie variant entre 0,25 et 11 mJ chez une personne vêtue de vêtements semblables à ceux portés par monsieur M lors de l'accident (annexe E, rapport d'expertise);
- un sac de plastique rempli de bouteilles de plastique et de cannettes d'aluminium est présent dans la chambre de mélange n°5 sous la surface de travail (tablette);
- des contenants ouverts de liquides inflammables présents dans la chambre de mélange n°5, au moment de l'accident, ne sont pas mis à la terre;
- des peintres déclarent avoir ressenti des chocs électriques de façon occasionnelle, notamment en s'approchant des supports à commande de pièces à teindre ou à peindre. L'un d'eux a ressenti un choc électrique à proximité de la porte 8A vers 1 h, le 29 novembre 2006;
- les vêtements de monsieur M endommagés par l'incendie (chemise beige à manches longues, chandail rouge, pantalon bleu et demi-survêtement pantalon blanc) sont retrouvés près de la surface intérieure de la porte 8A. Ces vêtements sont composés de matériaux combustibles et ayant un potentiel d'accumulation de charges électrostatiques. (annexe C, photo 6, annexe E, rapport d'expertise).

### *Liquides combustibles et inflammables*

- Les liquides prélevés dans les contenants présents dans la chambre de mélange n°5 sont des produits combustibles et inflammables (annexe F, réf. 6);
- la teinture Bordeaux est un liquide inflammable ayant un point d'éclair de 34°C (annexe E, rapport d'expertise);
- le solvant « Thinner » retrouvé à l'état pur et dans la solution de résidus liquides « flush-rejet » dans la chambre de mélange n°5 est un liquide inflammable à cause de la présence de toluène et d'acétone dont le mélange donne un point d'éclair inférieur à 20°C (annexe E, rapport d'expertise);
- le solvant « Thinner » est un liquide qui a une plage d'inflammabilité comprise entre 6 et 36,5% à 20°C et à une atmosphère de pression. Ce liquide s'évapore dans l'air ambiant en formant un mélange inflammable lorsque la proportion de vapeur de solvant dans l'air se retrouve dans cette plage;
- le solvant « Thinner » nécessite une énergie minimale d'allumage de 0,25 MJ (annexe E, rapport d'expertise);
- les peintres sentent de fortes odeurs lorsqu'ils entrent dans la chambre de mélange n°5.

### *Équipements de protection individuels*

- Monsieur M porte des gants en nitrile, des lunettes et des chaussures de sécurité.

### *Foyers d'incendies*

- La présence de deux tabliers brûlés et de suie sur le mur nord de la chambre de mélange n°5 indiquent un foyer d'incendie à cet endroit (annexe C, photo 1);
- le déclenchement du gicleur dans la chambre de mélange n°5 confirme l'incendie (annexe C, photo 1);
- la présence d'éclaboussures de teinture Bordeaux séchées sur la surface intérieure et dans le cadrage de la porte 8A indique une projection de teinture à cet endroit (annexe C, photo 4, annexe E, rapport d'expertise);
- la suie, les vêtements, le porte-vêtements brûlés et la plaque de l'interrupteur électrique fondu indiquent la présence d'un foyer d'incendie à l'intérieur, près de la porte 8A (annexe C, photos 4 et 6);

- la présence d'un contenant de 20 l de teinture Bordeaux vide et la présence de teinture Bordeaux séchées sur le sol à proximité de la surface extérieure de la porte 8A indiquent un déversement de teinture à cet endroit (annexe C, photos 5 et 7, annexe E, rapport d'expertise);
- les traces de suie sur le sol à l'extérieur de la porte 8A ainsi que les objets brûlés reposant sur le sol indiquent la présence d'un foyer d'incendie (annexe C, photos 5 et 7);
- la suie présente sur les surfaces intérieures et extérieures du contenant de 20 l de teinture Bordeaux retrouvé sur le sol à l'extérieur de la porte 8A indique l'incendie dans ce contenant (annexe C, photos 5 et 7, annexe E, rapport d'expertise);
- le chiffon imprégné de solvant « Thinner » utilisé par monsieur M afin de nettoyer les agitateurs n'a pas été retrouvé dans aucun des foyers d'incendies.

*Autres informations*

- Le système de ventilation mécanique de la chambre de mélange n°5 est à l'arrêt;
- les systèmes de ventilation de la cabine n°5 et de sa chambre de mélange sont interverrouillés. Lorsqu'un des systèmes est en marche, l'autre est arrêté (annexe F, réf. 7);
- les peintres interrogés rapportent de fortes odeurs dans la chambre de mélange n°5, ce qui les forcent à ouvrir les portes de cette chambre;
- de la teinture séchée est présente sur le plancher, sur les murs ainsi que sur les équipements de la chambre de mélange n°5 (annexe C, photos 2, 9 et 10);
- Monsieur M porte des vêtements de travail en coton, polyester et polyéthylène;
- les lunettes de sécurité, le porte-cigarettes et le briquet retrouvés à proximité de la surface extérieure de la porte 8A appartiennent à monsieur M. Ils sont endommagés par l'incendie, sauf l'intérieur du briquet ainsi que l'intérieur du porte-cigarettes (annexe C, photos 7 et 8);
- monsieur G rapporte que monsieur M lui a montré son nouveau briquet « Zippo », sans l'ouvrir, devant la façade de la cabine de pulvérisation n°5, la journée de l'accident;
- plusieurs personnes rapportent que monsieur M fumait et qu'il respectait la consigne de fumer à l'extérieur du bâtiment, près de la porte n°13 (annexe B, croquis 1);
- aucun article de fumeur (mégot de cigarette, reste d'allumette, briquet, etc.) n'est retrouvé dans la chambre de mélange n°5 ou à proximité de cette dernière.

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 Une décharge électrostatique provenant du peintre allume un incendie dans la chambre de mélange n°5

Les opérations de changement de couleur de teinture sont réalisées dans la chambre de mélange n°5 en circuit ouvert. Les couvercles des contenants de liquides combustibles et inflammables sont donc retirés lors de ces opérations afin de permettre les transvidages entre contenants et le brassage de la teinture et du solvant « Thinner ».

Comme monsieur M porte des vêtements de travail en tissus synthétiques, cela permet la production de charges électrostatiques pouvant atteindre 12 kV sur son corps lors de ses mouvements et lors de ses contacts avec un sac de plastique qui se trouve dans sa zone immédiate de travail dans la chambre de mélange n°5.

Lorsqu'il effectue des travaux dans cette chambre, monsieur M accumule donc une charge électrostatique pouvant atteindre une tension de plus de 2000 V, car il porte des gants en nitrile et des chaussures de sécurité non conducteurs. De plus, il circule sur un plancher de béton recouvert d'une couche de résidus de teinture, ce qui l'isole davantage.

Lors de l'accident, la chambre de mélange n°5 est à environ 20°C et l'humidité relative se situe entre 20 et 30 %. Ces conditions favorisent l'accumulation de charges électrostatiques sur le corps de monsieur M.

En effet, plus le taux d'humidité est bas, plus le milieu ambiant est favorable à la création d'arcs électriques entre les travailleurs et les surfaces environnantes. L'énergie dégagée lors d'une décharge électrique de ce type est de l'ordre de 0,25 à 11 mJ. D'ailleurs, un travailleur rapporte avoir ressenti un choc électrique près de la porte 8A environ 30 minutes avant l'accident. Or, il est admis qu'une telle décharge électrostatique ne peut être ressentie qu'à un potentiel de plus de 2000 V. Cela démontre que, dans les conditions présentes, monsieur M peut accumuler une charge électrostatique dont le potentiel est supérieur à 2000 V.

Monsieur M déclare avoir tenté d'éteindre une étincelle avec un chiffon imprégné de solvant « Thinner ». Cette étincelle est fort probablement le résultat d'une décharge d'électricité statique entre son poignet dénudé et la tige de l'agitateur, mise à la terre, alors qu'il s'en approche pour la nettoyer.

L'étincelle produite étant le résultat d'une décharge électrostatique dont le potentiel est de l'ordre de 1,5 à 12 kV, l'énergie dégagée par cette décharge électrostatique entre monsieur M et l'agitateur est d'une intensité de l'ordre de 0,25 à 11 mJ. Comme cette énergie est dégagée en présence d'un mélange d'air et de vapeurs de solvant « Thinner » se situant dans les limites de la plage d'inflammabilité variant entre 6 et 36,5% sous le chiffon, celui-ci s'enflamme au contact avec l'étincelle que monsieur M dit tenter d'éteindre.

Étant donné que le chiffon s'enflamme instantanément dans sa main, monsieur M l'échappe alors dans le contenant ouvert qui contient environ 10 litres de teinture Bordeaux.

Voyant les flammes sortir du contenant de teinture Bordeaux, monsieur M s'en saisi pour le sortir à l'extérieur du bâtiment. Au passage de la porte nord de la chambre de mélange n°5, les flammes provenant du contenant se propagent à deux tabliers de travail suspendus à des crochets près de cette porte et la chaleur dégagée par ces tabliers déclenche par la suite le gicleur présent dans cette chambre.

Monsieur M est éclaboussé de teinture enflammée en ouvrant la porte 8A alors qu'il tient le contenant de teinture. La projection de cette teinture enflammée autour de la porte engendre un foyer d'incendie à cet endroit.

Monsieur M, dont les vêtements sont déjà enflammés au moment de sortir, laisse tomber le contenant de teinture Bordeaux à l'extérieur de la porte 8A et essaie d'enlever ses vêtements qui le brûlent. Des objets lui appartenant sont d'ailleurs retrouvés à cet endroit.

Monsieur M revient à l'intérieur du bâtiment par la porte 8A où il est retrouvé enflammé par monsieur H quelques secondes plus tard.

L'analyse de ces faits nous amène à conclure que l'origine de l'incendie est bien l'allumage d'un chiffon imprégné de solvant « Thinner » par une décharge électrostatique provenant du peintre dans la chambre de mélange n°5.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.2 La formation et l'information transmise au peintre en vue de l'utilisation des liquides combustibles et inflammables sont incomplètes**

Étant donné les risques associés à l'utilisation des liquides combustibles et inflammables, il est nécessaire de former les peintres et de leur transmettre de l'information sur les méthodes de travail sécuritaires liées à leurs tâches et aux mesures à prendre en cas d'incendie.

L'employeur déclare à cet effet qu'il forme les nouveaux travailleurs en les jumelant avec des travailleurs occupant le même poste de travail. Cette formation porte surtout sur les activités de production et sur certaines notions de santé et de sécurité au nouveau poste de travail. Monsieur M a été formé de cette façon.

N'ayant pas été formé sur les exigences du SIMDUT, monsieur M ignore les propriétés du solvant « Thinner » dont il imprègne son chiffon pour effectuer les opérations de nettoyage ainsi que les mesures de sécurité à prendre lors de son utilisation. Or, ce solvant est inflammable puisqu'il a un point d'éclair inférieur à 20°C et la température à l'intérieur de la chambre de mélange est de l'ordre de 20°C.

Concernant les mesures à prendre en cas d'incendie, les personnes interrogées déclarent n'avoir reçu aucune formation sur la localisation et l'utilisation d'un extincteur portatif en cas d'incendie et n'avoir effectué aucun exercice d'évacuation.

L'analyse de ces faits nous amène à conclure que la formation et l'information transmises à monsieur M sont incomplètes.

Cette cause est retenue.

#### **4.3.3 La gestion de la santé et de la sécurité est inadéquate quant à l'évaluation des risques d'incendie dans la chambre de mélange n°5**

Étant donné les risques d'incendie présents dans l'atelier de peinture, la vérification des apprentissages de travail par les peintres est nécessaire afin de prévenir des accidents. Cependant, aucune vérification de ces apprentissages n'est faite par l'employeur pour s'assurer de la sécurité des opérations.

Les vêtements de travail fournis par l'employeur à ses travailleurs sont constitués en partie de fibres synthétiques, de polyester et de polyéthylène. Or, ces vêtements favorisent la production de charges électrostatiques sur le corps du travailleur lors de ses mouvements. De plus, les gants et les chaussures de sécurité portés par le travailleur sont non conducteurs, ce qui favorise l'accumulation de ces charges électrostatiques dans un milieu où une décharge électrostatique peut provoquer l'allumage des vapeurs de liquides inflammables.

L'environnement dans lequel évolue monsieur M au moment de l'accident, en l'occurrence des déplacements sur un plancher de béton souillé de teinture séchée et des contacts avec un sac de plastique présent à cet endroit, augmente la quantité de charges électrostatiques sur son corps.

Les opérations effectuées en circuit ouvert dans la chambre de mélange entraînent des éclaboussures et des déversements de produits inflammables sur les surfaces et les personnes présentes, augmentant les risques d'incendies en raison de l'accumulation de vapeurs inflammables.

Les peintres rapportent d'ailleurs sentir de fortes odeurs lorsqu'ils entrent dans la chambre de mélange n°5 au point où il devient nécessaire d'ouvrir les portes de cette chambre. Cela signifie qu'il y a accumulation de vapeurs inflammables dans la chambre de mélange. Plus il y a de vapeurs dans la chambre, plus les risques d'allumage de ces vapeurs augmentent. Or, le système de ventilation de la chambre de mélange n°5 n'est pas mis en marche étant donné son interverrouillage avec celui de la cabine n°5.

Bien qu'il y ait un plan d'évacuation affiché à l'entrée de l'usine et présence d'extincteurs portatifs à certains endroits de l'atelier de peinture, des travailleurs rapportent ne pas connaître leur localisation et la façon de les utiliser. De plus, ils mentionnent n'avoir effectué aucun exercice d'évacuation en 2006.

Compte tenu de ce qui précède, la gestion de la santé et de la sécurité de l'employeur est inadéquate.

Cette cause est retenue.

#### 4.3.4 Le peintre allume un incendie dans la chambre de mélange n°5 avec son briquet

L'hypothèse que l'incendie ait été allumé dans la chambre de mélange n°5 par monsieur M est soulevée par le milieu de travail.

Monsieur M est un fumeur connu à ce titre par plusieurs personnes. Tel que demandé par l'employeur, il fume habituellement à l'extérieur du bâtiment, près de la porte 13, lors des pauses. Plusieurs personnes déclarent l'avoir vu fumer à cet endroit. Aucune personne interrogée ne rapporte avoir vu monsieur M fumer dans le bâtiment. Il a été vu à une reprise par un travailleur, peu après son embauche, fumant à l'extérieur du bâtiment, près de la porte 8A. Des pictogrammes d'interdiction de fumer sont affichés dans le bâtiment. L'employeur ne rapporte pas de sanctions infligées à monsieur M ni à d'autres personnes pour une dérogation à cette interdiction.

Le jour de l'accident, au début du quart de travail, monsieur M montre son nouveau briquet, sans l'ouvrir, à son collègue, monsieur G. À ce moment, les deux peintres sont devant la cabine de pulvérisation n°5.

Selon les essais réalisés en laboratoire, seul un objet en flamme tombant dans le contenant de teinture Bordeaux réussit à l'enflammer. Or, il est impossible que le briquet de monsieur M soit tombé dans le contenant de teinture Bordeaux car il n'y a pas de teinture ni de suie à l'intérieur du briquet.

Les essais effectués en laboratoire montrent également que la flamme du briquet doit être proche et à côté du chiffon imprégné de solvant « Thinner » pour que celui-ci s'enflamme. Or, le briquet n'est pas retrouvé dans la chambre de mélange et il est aussi improbable que monsieur M ait allumé volontairement le chiffon qu'il tient dans sa main en l'approchant à côté de celui-ci.

Les essais effectués en laboratoire montrent également que le fait de jeter une cigarette allumée dans le contenant de teinture Bordeaux n'enflamme pas les vapeurs de la teinture.

De plus, aucun article de fumeur (mégot de cigarette, reste d'allumette, briquet, etc.) n'est retrouvé dans la chambre de mélange ou à proximité de cette dernière.

L'analyse des faits montre que dans les conditions présentes dans la chambre de mélange, il est possible pour un travailleur d'accumuler des charges électrostatiques dont l'énergie dégagée lors d'une décharge est suffisante pour allumer le chiffon imprégné de solvant « Thinner ».

Cette cause est rejetée.

## SECTION 5

### 5 CONCLUSION

#### 5.1 Causes de l'accident

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

- une décharge électrostatique provenant du peintre allume un incendie dans la chambre de mélange n°5;
- la formation et l'information transmises au peintre en vue de l'utilisation des liquides combustibles et inflammables sont incomplètes;
- la gestion de la santé et de la sécurité est inadéquate quant à l'évaluation des risques d'incendie dans la chambre de mélange n°5.

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

Lors de la visite du 29 novembre 2006, une décision d'interdire le nettoyage de l'équipement de pulvérisation dans la chambre de mélange de l'atelier de peinture et le déplacement de contenants de liquides inflammables ouverts est émise et vise notamment à éviter toute activité pouvant provoquer un incendie. De plus, les lieux de l'accident, soit la cabine n°5 et sa chambre de mélange ainsi que les abords intérieur et extérieur de la porte 8A, sont maintenus inchangés à la demande des inspecteurs (réf. : rapports RAP9053528 et RAP0391893).

Lors de la visite du 1<sup>er</sup> décembre 2006, une décision d'interdire l'utilisation des autres cabines de pulvérisation et de leurs chambres de mélange ainsi que des dérogations sont émises afin de rencontrer les normes de prévention des incendies (réf. : rapport RAP0324276).

Enfin, des décisions et des dérogations, émises lors de visites subséquentes, visent la protection contre les incendies et contre l'exposition aux contaminants, l'application de procédures de travail sécuritaires, la formation et la supervision des travailleurs ainsi que le contrôle de la permanence des correctifs dans le cadre de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), ces règlements et les normes qui y sont référées (réf. : rapports RAP0324277 de la visite du 4 décembre 2006, RAP0324278 de la visite du 8 décembre 2006, RAP0324279 de la visite du 11 décembre 2006 et RAP0324280 de la visite du 12 décembre 2006).