

**EN003665**

# **RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Direction régionale de Québec**

**Accident mortel survenu à un travailleur  
de l'entreprise Laval Construction inc. le 18 août 2006  
devant le 9370, rue Pradier à Québec,  
arrondissement de Charlesbourg.**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_  
**Isabelle Émond, ing**

\_\_\_\_\_  
**Claude Jean**

**Date du rapport : 2007-05-28**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b><u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u></b>	<b>1</b>
	- LA MÉTHODE DE TRAVAIL PERMET LE COINCEMENT DE LA PARTIE FRONTALE DE LA LAME;	2
	- LA VIOLENCE DU CABRAGE OCCASIONNÉ PAR LE COINCEMENT DE LA LAME PROVOQUE LA PERTE DE CONTRÔLE DE LA DÉCOUPEUSE À DISQUE PAR LE TRAVAILLEUR.	2
<b>2</b>	<b><u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u></b>	<b>3</b>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2.2.1	MÉCANISMES DE PRISE EN CHARGE	3
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<b>3</b>	<b><u>DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE</u></b>	<b>5</b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE LORS DE L'ACCIDENT	6
3.3	DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS	6
3.3.1	LA DÉCOUPEUSE À DISQUE À ESSENCE	6
<b>4</b>	<b><u>ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE</u></b>	<b>7</b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	8
4.2.3	TRAVAILLER EN SÉCURITÉ AVEC LA DÉCOUPEUSE À DISQUE	9
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	13
4.3.1	LA MÉTHODE DE TRAVAIL PERMET LE COINCEMENT DE LA PARTIE FRONTALE DE LA LAME	13
4.3.2	LA VIOLENCE DU CABRAGE OCCASIONNÉ PAR LE COINCEMENT DE LA LAME PROVOQUE LA PERTE DE CONTRÔLE DE LA DÉCOUPEUSE À DISQUE PAR LE TRAVAILLEUR	13
<b>5</b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b>15</b>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	15
	- LA MÉTHODE DE TRAVAIL PERMET LE COINCEMENT DE LA PARTIE FRONTALE DE LA LAME;	15
	- LA VIOLENCE DU CABRAGE OCCASIONNÉ PAR LE COINCEMENT DE LA LAME PROVOQUE LA PERTE DE CONTRÔLE DE LA DÉCOUPEUSE À DISQUE PAR LE TRAVAILLEUR.	15

<b>5.2</b>	<b>AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE</b>	<b>15</b>
<b>5.3</b>	<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>15</b>

**ANNEXES**

<b>ANNEXE A :</b>	<b>Photos</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE B :</b>	<b>Croquis</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE C :</b>	<b>Rapport d'expertise du CIFM</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE D :</b>	<b>Évaluation analytique des forces impliquées dans le fonctionnement d'une scie à béton</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE E :</b>	<b>Évaluation expérimentale des forces réactives produites par le coincement de la lame d'une découpeuse à disque</b>	<b>44</b>
<b>ANNEXE F :</b>	<b>Références bibliographiques</b>	<b>57</b>

## SECTION 1

### 1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

#### Description de l'accident

Le 18 août 2006 vers 11 h 00, suite au cabrage de la découpeuse à disque (scie à béton) qu'il opère, un cimentier-applicateur est frappé par la lame de l'appareil au niveau de la gorge alors qu'il s'affaire à terminer la réparation d'une bordure de trottoir devant le 9370, rue Pradier dans l'arrondissement de Charlesbourg à Québec.

#### Conséquences

Le travailleur décède des suites d'une profonde coupure au niveau de la gorge.



Photo 1 : Scène de l'accident (source : Sûreté municipale de Québec)

### Abrégé des causes

Les causes retenues sont :

- La méthode de travail permet le coincement de la partie frontale de la lame;
- la violence du cabrage occasionné par le coincement de la lame provoque la perte de contrôle de la découpeuse à disque par le travailleur.

### Mesures correctives

À la suite de l'accident, des corrections ont été demandées.

- Le rapport RAP0329684 daté du 18 août 2006 interdit à Laval Construction la coupe des bordures préfabriquées en place afin d'éliminer les risques de coincement de la lame et ainsi éliminer les risques de cabrage de la découpeuse à disque.
- Le rapport RAP0259032 daté du 13 octobre 2006 et émis à la Ville de Québec, exige des modifications aux devis de travaux où il y a des interventions sur les bordures de rues en béton préfabriqué ou en granit.

*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

Laval Construction inc. est une entreprise spécialisée dans l'installation et la réfection de trottoirs et de bordures. En 1980, l'entreprise devient une division de Carrières Unions. Depuis 2003, Laval Construction inc. est une entreprise à part entière qui appartient à monsieur Simon Gravel et madame Anne-Marie Gravel qui en assure la gestion. L'entreprise emploie 22 travailleurs régis par le décret de la construction et loue les services de 6 travailleurs à Carrières Unions.

Les principaux donneurs d'ouvrage de l'entreprise sont le ministère des Transports et la Ville de Québec. À l'été 2006, l'entreprise a un contrat avec la Ville de Québec dans l'arrondissement de Charlesbourg. Ce contrat est constitué de 327 ouvrages différents.

Lors de travaux de réfection de bordure, Laval Construction inc emploie deux équipes de travailleurs. Une de ses équipes est affectée à la préparation, c'est-à-dire à l'arrachement du pavage et des vieilles bordures et à l'ajout du gravier nécessaire. L'autre équipe est assignée à la pose des nouvelles bordures préfabriquées.

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

##### 2.2.1 Mécanismes de prise en charge

Laval Construction inc. fait partie d'une mutuelle de prévention. L'entreprise a un plan d'action pour l'année 2006. Les thèmes abordés dans le plan d'action sont les suivants :

- Règles de sécurité;
- enquêtes et analyses d'accident;
- premiers soins;
- information-Formation;
- tâches critiques ou situations à risques;
- situations d'urgence;
- équipements de protection;
- adaptation aux normes.

Dans la section intitulée « Tâches critiques ou situations à risques », il est mentionné qu'un rappel sur les équipements de protection personnelle lors de l'utilisation de la découpeuse à disque doit être effectué une fois l'an. L'employeur a fait ce rappel au début de la saison 2006.

Il y a des réunions de chantier où des thèmes portant sur la santé et la sécurité du travail sont abordés.

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

À l'été 2006, l'entreprise travaille à la rédaction d'un document de référence contenant les règles de sécurité qui sera distribué à tous les travailleurs et qui sera utilisé pour l'intégration des nouveaux travailleurs.



## SECTION 3

### 3 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ EFFECTUÉE

#### 3.1 Description du lieu de travail

L'accident a lieu devant l'allée de la résidence sise au 9370, rue Pradier dans l'arrondissement de Charlesbourg à Québec. Il reste à mettre en place un seul bloc pour que la bordure de rue soit complétée. En effet, ce dernier bloc est inséré à la serre entre la bordure existante et un bloc de transition (croquis 1, annexe C). La section ceinturant la bordure est sur le gravier puisqu'une excavation a été pratiquée afin de permettre la pose de la nouvelle bordure. Selon « Environnement Canada », le ciel est dégagé, la température est de 23,4°C et les vents sont faibles.



Photo 2 : (Source : Sûreté municipale de Québec)



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

Lors de l'accident, le travailleur effectue la pose du dernier bloc de bordure préfabriquée en béton pour compléter les travaux. Après avoir fait une première coupe du bloc pour permettre son insertion entre la bordure existante et le bloc de transition, on procède à son installation à l'aide de l'équipement de levage disponible sur place. Les travailleurs constatent que le dernier bloc ne s'insère pas correctement. Ils utilisent alors la découpeuse à disque afin de faire un trait de scie entre le dernier bloc et le bloc de transition.

### 3.3 Description des équipements

#### 3.3.1 La découpeuse à disque à essence

Marque : STIHL  
Modèle : TS 400  
Puissance du moteur : 3200 W  
Vitesse nominale de la broche : 4800 tr/min  
Masse : 9,1kg

#### 3.3.2 La lame diamantée

Marque : Diamond Back  
Modèle : BLW140SUP  
Diamètre : 35,6cm (14 po)

## SECTION 4

### 4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

#### 4.1 Chronologie de l'accident

Le 18 août au matin, vers 6 h 30, une équipe affectée à la pose de bordures préfabriquées en béton se rend sur le boulevard Jean-Talon à Charlesbourg pour un travail. L'équipe est composée de 4 travailleurs. Vers 10 h l'équipe prend une pause et se rend, par la suite, devant le 9370, rue Pradier pour effectuer le second travail de la journée.

Sur place, un des travailleurs opère une rétrocaveuse, munie de fourches et d'un système de crochets afin de manipuler des blocs de bordure préfabriquée. Un autre des travailleurs agit comme signaleur et les deux autres sont responsables de la pose des blocs de bordure. Leur contremaître se trouve avec l'équipe affectée à la préparation à quelques rues de là.

Le travail à effectuer consiste à remplacer la bordure de rue abimée face à la résidence située au 9370, rue Pradier, par de nouveaux blocs de bordure préfabriquée. En tout, 8 blocs seront nécessaires, dont deux blocs de transition (annexe B, photo 3) assurant le dénivellement nécessaire pour permettre l'accès à l'allée de voitures.

Pour l'installation du dernier bloc, qui permettra de joindre la bordure existante à la nouvelle, un travailleur mesure l'espace à combler et coupe, selon sa mesure, un nouveau bloc de bordure sur le pavé. Ensuite, avec l'aide d'un autre travailleur, il installe le dernier bloc entre la bordure de transition et la bordure existante. Il constate alors que le dernier bloc ne s'insère pas correctement dans l'espace qui lui est destiné. En effet, le dernier bloc ne repose pas sur les briques qui servent d'appui de nivellement (croquis 1, annexe C). Le travailleur prend alors la découpeuse à disque afin de faire un trait de scie qui permettra au dernier bloc de prendre la position voulue.

Peu avant 11 h, alors que ce travailleur effectue un trait de scie entre la bordure de transition et le dernier bloc, ce dernier descend rapidement et vient coincer la partie avant de la lame de la découpeuse à disque. La découpeuse à disque se cabre, le travailleur perd alors le contrôle de l'équipement et reçoit la lame en rotation à la gorge. La découpeuse tombe sur le sol. Ses collègues voient ce dernier se tourner d'un quart de tour et constatent qu'il se tient la gorge avec ses deux mains. Il s'écroule ensuite sur le sol.

Un autre travailleur le rejoint alors et tente d'arrêter l'hémorragie avec ses mains. Un second travailleur va chercher des papiers absorbants qu'il remet au premier et accourt chez un voisin afin d'appeler des secours. Il contacte son contremaître pour l'informer de l'événement.

À 11 h 05, à l'arrivée des ambulanciers, le travailleur est transporté à l'hôpital où son décès est constaté. Les témoins de l'accident, sont tous transportés à l'hôpital pour chocs nerveux.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Informations et les témoignages recueillis :

- Le travailleur accidenté possède une expérience de trente ans;
- Il travaille depuis 15 ans pour Laval Construction inc.
- Il a formé l'autre travailleur comme cimentier-applicateur chez Laval Construction inc.
- La tâche qu'il effectuait lors de l'accident était courante;
- Il utilisait la partie frontale de la lame lors de l'accident (annexe E, photo 4);
- Il tenait la découpeuse à disque à deux mains lors de l'accident;
- Laval Construction inc. est le maître d'œuvre;
- Le devis de la Ville de Québec pour l'arrondissement de Charlesbourg traitant des bordures de rue préfabriquées, stipule que la distance du joint entre deux bordures doit être inférieure à 3mm;
- L'épaisseur d'une lame diamantée pour découpeuse à disque standard est de 3mm;
- Les normes appliquées par le ministère des Transports stipulent que la distance du joint entre deux bordures doit être inférieure à 10mm;
- Le protecteur de la découpeuse à disque est conçu pour protéger les travailleurs des particules émises pendant la coupe, des étincelles et des éclats en cas de bris de la meule utilisée (ISO 19432 :2006 + mode d'emploi STIHL TS 400);
- Le protecteur doit couvrir au moins 180° de la lame utilisée (ISO19432 :2006) ;
- La découpeuse à disque peut utiliser des meules en résine synthétique ou des lames diamantées;
- La conception des découpeuses à disque ne prévoit pas la présence d'un frein permettant l'immobilisation rapide de la lame;
- Selon une personne responsable chez STIHL, la lame diamantée utilisée lors de l'accident est en bon état, elle est montée dans le bon sens de rotation et a une bonne fixation;
- Pendant l'été 2006, trois accidents majeurs impliquant le cabrage d'une découpeuse à disque ont été portés à la connaissance de la CSST dans la région de Québec.

### 4.2.2 Expertises

Lors de cette enquête, la CSST a eu recours à deux experts afin de mieux comprendre l'évènement qui a causé le décès du travailleur. Les rapports complets produits par ces experts sont présentés aux annexes E, F et G.

#### 4.2.2.1 Un ingénieur du Centre intégré de fonderie et de métallurgie (CIFM)

Après avoir fait un examen de la lame diamantée, l'ingénieur fait les constats suivants:

- il y a une zone de coloration brun pâle sur la face droite de la lame, ce qui indique une surchauffe de l'acier;
- il y a des grains de ciment ancrés sur la face droite de la lame à proximité de la zone de surchauffe. La présence de ces grains jumelée à des traces d'abrasion indique qu'il y a eu un frottement important de la lame contre le bloc de droite.

Selon l'ingénieur le phénomène de cabrage aurait été causé par un glissement inattendu du bloc de ciment de gauche, alors que celui-ci est placé en serre entre les blocs adjacents.

#### 4.2.2.2 Un autre ingénieur du Département de génie mécanique, Université Laval

Dans un premier temps, l'ingénieur a procédé à une évaluation analytique des forces impliquées dans le fonctionnement d'une découpeuse à disque. Dans un second temps, il a évalué de façon expérimentale les forces réactives produites par le coincement de la lame d'un modèle réduit reproduisant les éléments principaux d'une découpeuse à disque afin de valider les conclusions de la première évaluation.

Les conclusions de l'évaluation analytique des forces impliquées dans le fonctionnement d'une découpeuse à disque sont les suivantes :

- en situation de coupe avec la partie inférieure de la lame, l'opérateur doit retenir une force modérée qui tire la découpeuse à disque vers l'avant. Si un coincement de la lame se produit, cette force augmente soudainement de façon significative et risque de projeter la découpeuse vers l'avant à grande vitesse;
- la situation de coupe avec la partie frontale de la lame est plus dangereuse. L'opérateur doit retenir la découpeuse à disque avec des forces modérées, et le niveau relativement faible de ces forces peut réduire sa vigilance. Si un coincement de la lame se produit, des forces réactives intenses sont produites. L'intensité de ces forces est telle que, dans la plupart des cas, l'opérateur risque de ne pas pouvoir retenir la découpeuse à disque qui peut être projetée vers lui à grande vitesse.

Les conclusions de l'évaluation expérimentale confirment que le coincement de la lame de la découpeuse à disque produit des forces réactives qui peuvent difficilement être contenues par l'opérateur.

#### 4.2.3 Travailler en sécurité avec la découpeuse à disque

Extrait du document publié par STIHL sur leur site internet portant sur le travail sécuritaire avec une découpeuse à disque :

### Forces de réaction

#### Attention !

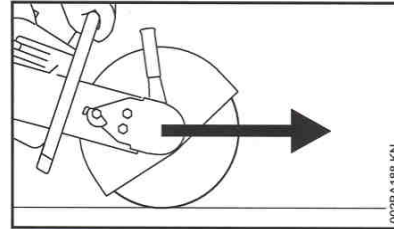
Au cours de la rotation du disque, des forces de réaction peuvent se produire à tout moment. Plus la force de réaction est importante, plus l'utilisateur a du mal à maîtriser la découpeuse. Sous l'effet des forces de réaction, l'utilisateur risque de perdre le contrôle de la découpeuse – **risque de blessures mortelles !**

De violentes forces de réaction peuvent survenir lorsque, dans la coupe, le disque en rotation

- se coince et est alors brusquement arrêté ;
- est fortement freiné en frottant contre un objet dur.

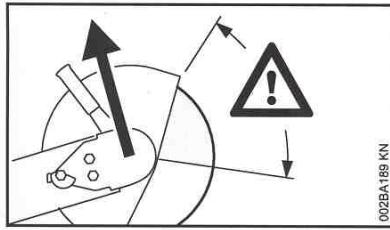
En connaissant bien l'origine des forces de réaction, l'utilisateur averti pourra mieux maîtriser sa découpeuse.

### Traction



Lorsque le disque touche la surface de l'objet à découper, en l'attaquant par le haut, la découpeuse a tendance à avancer dans le sens opposé à l'utilisateur.

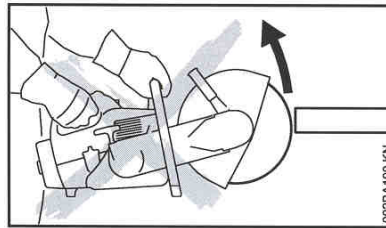
### Cabrage



Si le contact a lieu avec la partie frontale du disque, le disque aura tendance à remonter sur l'objet à découper et à sortir de la coupe (cabrage).

Si la partie avant du disque se coince, tout spécialement dans le quart supérieur, le disque peut être brusquement projeté vers le haut et vers l'arrière, en décrivant un mouvement de rotation très violent en direction de l'utilisateur – **danger de mort !**

### Réduction du risque de développement de forces de réaction

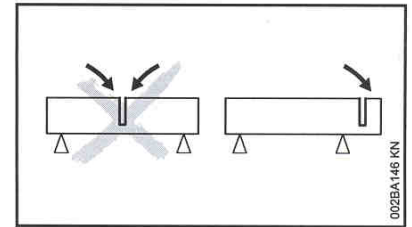


Dans la mesure du possible, éviter de couper avec le quart supérieur du disque. Si l'on est obligé de couper avec cette partie du disque, il faut faire tout spécialement attention au risque de coincement et aux forces de réaction.

Tenir fermement la découpeuse à deux mains.

Faire extrêmement attention en reprenant une coupe. Ne pas gauchir le disque ou l'engager dans la coupe en frappant ou en forçant – **il risquerait de se coincer !**

Ne pas trop se pencher vers l'avant. Ne jamais se pencher au-dessus du dispositif de coupe, tout spécialement lorsque le capot protecteur est relevé et si des forces de réaction risquent de se produire.



Toujours s'attendre à ce que, par suite d'un déplacement de l'objet à découper ou pour une autre raison quelconque, la coupe se resserre et coince le disque. Fixer solidement l'objet à découper ou le caler de telle sorte que la coupe reste bien ouverte au cours du travail et à la fin du découpage.



### 4.2.3.2 Travailler en sécurité avec la tronçonneuse

Extrait du document publié par STIHL sur leur site Internet sur le travail sécuritaire avec une tronçonneuse (scie à chaîne) :

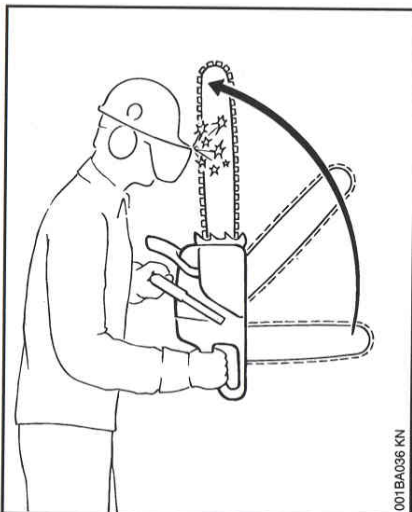
#### Forces de réaction

Les forces de réaction les plus fréquentes sont : le rebond, le contrecoup et la force de traction.

#### Danger en cas de rebond

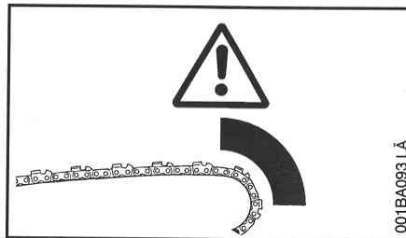


Le rebond risque de causer des blessures mortelles.



En cas de rebond (kickback), la tronçonneuse est brusquement projetée vers l'utilisateur, en décrivant un mouvement incontrôlable.

#### Un rebond se produit, par exemple



- si le quart supérieur de la tête du guide-chaîne entre accidentellement en contact avec le bois ou avec un objet solide – p. ex. à l'ébranchage, si la chaîne touche accidentellement une autre branche ;
- si la chaîne se trouve brièvement coincée dans la coupe, au niveau de la tête du guide-chaîne.

#### Frein de chaîne QuickStop :

Cet équipement réduit le risque de blessures dans certaines situations – il ne peut toutefois pas empêcher un rebond. Lorsqu'il se déclenche, le frein de chaîne immobilise la chaîne en une fraction de seconde – pour la description de cet équipement, consulter le chapitre « Frein de chaîne » de la présente Notice d'emploi.

#### Pour réduire le risque de rebond :

- travailler de façon réfléchie, en appliquant la technique qui convient ;
- toujours prendre la tronçonneuse à deux mains et la tenir fermement ;
- toujours couper à pleins gaz ;
- toujours observer la tête du guide-chaîne ;
- ne pas couper avec la tête du guide-chaîne ;
- faire attention aux petites branches dures, aux rejets et à la végétation basse des sous-bois – dans lesquels la chaîne risque d'accrocher ;
- ne jamais couper plusieurs branches à la fois ;
- ne pas trop se pencher en avant ;
- ne pas scier à bras levés ;
- faire extrêmement attention en engageant la tronçonneuse dans une coupe déjà commencée ;
- ne pas essayer d'effectuer une coupe en plongée sans être familiarisé avec cette technique de travail ;
- faire attention à la position du tronc et aux forces qui pourraient refermer la coupe et coincer la chaîne ;
- toujours travailler avec une chaîne correctement affûtée et bien tendue – le retrait du limiteur de profondeur ne doit pas être trop grand ;
- utiliser une chaîne à tendance au rebond réduite et un guide-chaîne à tête de renvoi de faible diamètre.

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

#### 4.3.1 La méthode de travail permet le coincement de la partie frontale de la lame

Afin de respecter le devis de la Ville de Québec, qui limite l'espace acceptable entre deux bordures à 3 mm, et d'éviter d'avoir des reprises lors des travaux de réfections de bordure, l'équipe assignée à la pose de la nouvelle bordure préfabriquée utilisait une méthode de travail qui pouvait occasionner le coincement de la lame. En effet, le document *Travailler en sécurité avec la découpeuse* produit par STIHL mentionne :

*Toujours s'attendre à ce que, par suite d'un déplacement de l'objet à découper ou pour une autre raison quelconque, la coupe se resserre et coince le disque. Fixer solidement l'objet à découper ou le caler de telle sorte que la coupe reste bien ouverte au cours du travail et à la fin du découpage.*

Lors de l'accident, le dernier bloc à installer reposait en serre entre le bloc de transition et la bordure existante. En insérant la partie frontale de la lame de la découpeuse à disque dans le joint entre le dernier bloc et le bloc de transition, le dernier bloc pouvait bouger et ainsi venir coincer la lame.

Dans le document « *Travailler en sécurité avec la découpeuse* » produit par STIHL, on mentionne que la coupe avec la partie frontale de la lame est dangereuse et que l'on doit toujours s'attendre à ce que le disque se coince et que la découpeuse se cabre vers l'utilisateur. On recommande d'éviter la coupe avec la partie frontale. Lors de l'accident, l'utilisation de la partie frontale de la lame est nécessaire pour la coupe de la bordure en place puisque le diamètre de la lame utilisée ne permet pas de couper sur toute la hauteur de la bordure.

L'analyse de la lame et des bordures de béton effectuée par un ingénieur du CIFM (annexe E) confirme le coincement et l'utilisation de la partie frontale de la lame lors de l'accident.

**Cette cause est retenue.**

#### 4.3.2 La violence du cabrage occasionné par le coincement de la lame provoque la perte de contrôle de la découpeuse à disque par le travailleur

Dans les rapports d'expertise « Évaluation analytique des forces impliquées dans le fonctionnement d'une scie à béton » et « Évaluation expérimentale des forces réactives produites par le coincement de la lame d'une découpeuse à disque » présentés aux annexes F et G, l'auteur démontre que lors d'un coincement complet de la partie frontale de la lame, la force de réaction développée par la découpeuse est telle que l'opérateur doit appliquer une force minimale de 130kg en 0,1 seconde, avec un seul bras, pour la contrer.

De plus, il est possible que la projection de la découpeuse ne se fasse pas dans l'axe principal du développement de la force. En effet, dans le cas d'un coincement dû à un déplacement soudain d'un objet, comme dans l'accident du travailleur A, une composante

de projection latérale peut être développée. Le mouvement de la découpeuse devient donc imprévisible pour l'utilisateur.

À l'été 2006, deux autres accidents majeurs impliquant une découpeuse à disque ont eu lieu dans la région de Québec. Les deux événements sont survenus suite au coincement de la partie frontale du disque pendant la coupe.

Malgré l'état des connaissances actuelles du fabricant de la découpeuse à disque, STHIL, ce dernier n'a prévu aucun moyen technique pour réduire les risques de blessures à l'opérateur de l'équipement contre les forces de réaction qui peuvent survenir lors d'un coincement de la lame. Par ailleurs, après examen de découpeuses à disque d'autres fabricants, le même constat s'établit. Les fabricants n'offrent aucun moyen technique permettant l'arrêt du mouvement de la lame et/ou protégeant l'accès à cette dernière en cas de cabrage lors du coincement de la lame. De plus, aucune norme consultée traitant des découpeuses à disque ne traite de la nécessité d'un frein de lame ou d'un protecteur plus efficace qui protégerait le travailleur en cas de cabrage.

Pourtant, le risque de cabrage d'une découpeuse à disque est similaire au risque de rebond (kickback) d'une tronçonneuse. En effet, le phénomène de rebond des tronçonneuses existe lorsque le quart supérieur de la tête du guide-chaîne entre accidentellement en contact avec le bois ou un objet solide ou si la chaîne se trouve brièvement coincée dans la coupe, au niveau de la tête du guide-chaîne. Dans ce cas, les fabricants, dont STHIL, ont muni les tronçonneuses de frein de chaîne. Cet équipement permet de réduire les risques de blessures en cas de rebond. Dans la norme CAN3-Z62.1-M85 traitant des tronçonneuses, à laquelle on réfère à l'article 241 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, on spécifie les caractéristiques que doivent avoir le frein de chaîne d'une tronçonneuse.

**Cette cause est retenue.**

## SECTION 5

### 5 CONCLUSION

#### 5.1 Causes de l'accident

L'analyse et l'enquête de l'accident permettent d'établir deux causes à l'origine de l'accident :

- la méthode de travail permet le coincement de la partie frontale de la lame;
- la violence du cabrage occasionné par le coincement de la lame provoque la perte de contrôle de la découpeuse à disque par le travailleur.

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

Suite à l'accident, deux rapports d'intervention contenant des décisions ont été émis les 18 août 2006 et le 13 octobre 2006 portant les numéros RAP0329684 et RAP0259032 respectivement.

- Le rapport RAP0329684 daté du 18 août 2006 interdit à Laval Construction inc. la coupe des bordures préfabriquées en place afin d'éliminer les risques de coincement de la meule et ainsi éliminer les risques de cabrage de la découpeuse à disque.
- Le rapport RAP0259032 daté du 13 octobre 2006 et émis à la Ville de Québec, exige des modifications aux devis de travaux où il y a des interventions sur les bordures de rues en béton préfabriqué ou en granit.

#### 5.3 Recommandations

Pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, la CSST recommande

Aux entreprises utilisatrices et aux locateurs de découpeuses à disque, d'informer les utilisateurs des dangers reliés à l'utilisation de cet équipement et des mesures à prendre pour les contrer; et,

Aux fabricants, de prendre connaissance du rapport et notamment, des aspects reliés au phénomène de cabrage, en vue d'améliorer la conception pour éliminer ou diminuer ce phénomène ou ses conséquences.