Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

EN004077

RAPPORT D'ENQUÊTE

Accident mortel d'un entrepreneur-électricien de l'entreprise Jocelyn Breault inc., survenu le 19 août 2015, à l'entreprise Les Sables La-Ro ltée située au 1850, route 343 à Saint-Alphonse-Rodriguez

VERSION DÉPERSONNALISÉE

Direction régionale de Lanaudière

Inspecteurs :			
	Michel Labbé	Martin Rondeau	

Date du rapport : 18 décembre 2015



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436

Rapport distribué à :

- Monsieur [A], [...], Les Sables La-Ro Itée
- Madame [B], [...], Jocelyn Breault inc.
- Maître Pierre Bélisle, coroner
- Docteure Muriel Lafarge, directrice de la santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

TABLE DES MATIÈRES

<u>1</u>	<u>RÉS</u>	UMÉ DU RAPPORT	1
2	ΩDΩ	GANISATION DU TRAVAIL	1
<u>2</u>	UN	JANISATION DU TRAVAIL	
	2.1		1
	2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
	2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
<u>3</u>	DES	CRIPTION DU TRAVAIL	5
_			
	3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
		DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<u>4</u>	ACO	CIDENT: FAITS ET ANALYSE	7
_			
	4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
	4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	10
		AUTRES OBSERVATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	14
	4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	18
		4.3.1 LE BASCULEMENT INOPINÉ DU GODET DANS LEQUEL PREND PLACE UN	
		ENTREPRENEUR-ÉLECTRICIEN LE COINCE MORTELLEMENT CONTRE UN	
		CONVOYEUR.	18
		4.3.2 L'ORGANISATION SÉCURITAIRE DU TRAVAIL ET LA SUPERVISION À L'ÉGARD DU	
		LEVAGE DES TRAVAILLEURS SONT DÉFICIENTES ET EXPOSENT CES DERNIERS AUX	
		DANGERS D'ÉCRASEMENT ET DE CHUTE.	18
<u>5</u>	CO	NCLUSION	20
	5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	20
	5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	20
	5.3	RECOMMANDATIONS	20
ANI	NEXE	$\underline{\mathbf{S}}$	
ANI	NEXE	A: Accidenté	22
	NEXE		23
	NEXE	, , ,	25
	NEXE	<u> </u>	26



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

SECTION 1

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 19 août 2015, vers 11 h 45, un entrepreneur-électricien est élevé dans la partie haute d'un convoyeur avec une chargeuse sur pneus pour remplacer un moteur. Le déversement du godet plaque l'entrepreneur-électricien contre la structure.

Conséquences

L'entrepreneur-électricien décède.



Chargeuse sur pneus utilisée comme appareil de levage des travailleurs

Abrégé des causes

L'enquête permet de retenir les causes suivantes :

- Le basculement inopiné du godet dans lequel prend place un entrepreneur-électricien le coince mortellement contre un convoyeur.
- L'organisation sécuritaire du travail et la supervision à l'égard du levage des travailleurs sont déficientes et exposent ces derniers aux dangers d'écrasement et de chute.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436

Mesures correctives

Le 19 août 2015, une interdiction de levage des travailleurs à l'aide du godet d'une chargeuse ou de toute autre machinerie lourde non prévue pour le levage de personnel est signifiée (RAP9110111). L'employeur doit notamment :

- fournir une procédure de travail sécuritaire et préciser l'appareil de levage requis;
- fournir les équipements de protection individuelle requis;
- informer les travailleurs et les sous-traitants des dangers.

Le 25 août 2015, l'employeur produit une méthode sécuritaire pour terminer les travaux (RAP0940846). Ceux-ci, donnés en sous-traitance, sont réalisés avec une plateforme élévatrice. Les opérateurs détiennent un certificat de formation et un rapport d'inspection de la plateforme est fourni. Les mesures de cadenassage sont appliquées et le contremaître supervise les travaux. Une dérogation est émise afin de déterminer les modalités et les échéanciers de mise en œuvre des mesures prévues au programme de prévention pour le levage de personnel.

L'interdiction de levage avec le godet d'une machine est maintenue. L'employeur a modifié son programme de prévention. L'émission d'un permis de travail pour les travaux en hauteur est requise. Le permis détermine, entre autres, le choix de l'équipement de levage, son inspection, la formation des utilisateurs, l'évaluation des conditions environnantes, l'utilisation des équipements de protection individuelle et les moyens de communication.

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.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

DP14224004

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale de l'établissement

L'établissement Les Sables La-Ro Itée est une exploitation à ciel ouvert. Le sable est destiné principalement aux usines à béton. On y transforme aussi de la pierre en matériaux granulaires. Sept travailleurs réguliers incluant un contremaître œuvrent à la sablière sur un quart de travail, d'avril à la fin octobre. Les travailleurs ne sont pas syndiqués. L'ensemble du personnel participe aux tâches d'entretien et de réparation. L'entreprise fait appel à des sous-traitants pour les travaux spécialisés.

L'entreprise **Jocelyn Breault inc.** est spécialisée dans les travaux d'électricité. M. [C], impliqué dans l'accident, [...]. Le siège social de l'entreprise est situé au 1231, rue Principale à Saint-Côme. L'entreprise ne compte aucun travailleur au sens de la *Loi sur la santé et sécurité du travail* (LSST). L'entreprise n'a pas de structure en santé et sécurité du travail.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

La gestion des activités de l'entreprise **Les Sables La-Ro ltée** s'effectue à partir de l'établissement situé au 621, route Louis-Cyr à Saint-Jean-de-Matha. L'entreprise fait partie du groupe prioritaire « 01 » au secteur d'activité « *Mines, carrières et puits de pétrole* » tel que défini par la LSST. Elle est assujettie au *Règlement sur le programme de prévention*.

L'entreprise est membre d'une mutuelle de prévention. Un programme de prévention type, fourni par la mutuelle, est disponible. Le programme a été présenté à l'ensemble du personnel en mai 2014. Il comprend une politique en santé et sécurité, une description des rôles et des responsabilités des membres de l'organisation ainsi que plusieurs fiches de prévention. Ces fiches traitent de problématiques propres à des travaux de génie civil et certaines, plus spécifiquement, à l'exploitation de la sablière dont : l'utilisation des engins d'extraction transport, la sécurité des machines incluant le cadenassage, les chutes de hauteur, le levage de personnel. Les mesures de prévention réfèrent aux textes règlementaires sans préciser les modalités de mise en œuvre ou les échéanciers de réalisation. À ce titre, la fiche préventive numéro 37 traite de levage des travailleurs avec quatre types d'appareil :

- 1. Un appareil de levage conçu pour lever des personnes;
- 2. Un appareil conçu exclusivement pour le levage de matériaux;
- 3. Une grue mobile;
- 4. Un chariot élévateur.

Les engins 1, 3 et 4 ne sont pas disponibles à la sablière à moins que l'employeur le prévoie. En ce qui concerne un appareil conçu exclusivement pour le levage de matériaux, la fiche indique que le levage de personnel est permis pourvu que l'article 3.10.7 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (CSTC) soit respecté.

Au niveau des équipements de protection individuelle, le port du casque, des chaussures de sécurité et du dossard est obligatoire en tout temps. D'autres équipements de protection



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

individuelle sont disponibles dont des harnais pour les travaux en hauteur. Le contremaître est responsable des mesures de contrôle sur le site.

L'entreprise **Les Sables La-Ro ltée** a fait l'objet d'une intervention de la CSST¹ en 2014 visant la sécurité des machines et l'aménagement des lieux.

Les Sables La-Ro Itée, 19 août 2015

¹ Rapport d'intervention RAP0893223, 18 septembre 2014



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

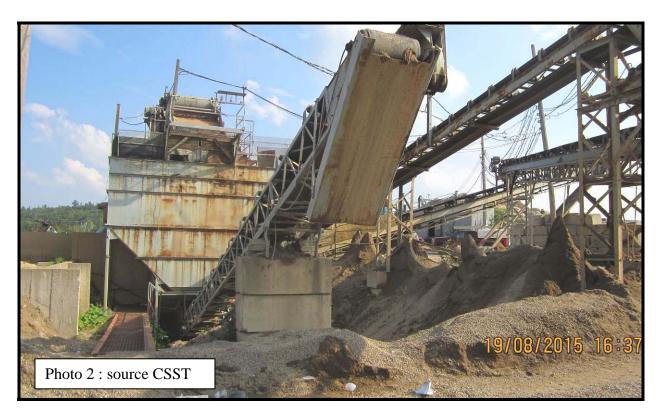
3.1 Description du lieu de travail

Le site d'exploitation, situé au 1850, route 343 à Saint-Alphonse-Rodriguez, a un périmètre de près de 2,3 km. Les installations de la sablière comprennent un garage, une balance, des concasseurs, des tamis, des convoyeurs, un plan de lavage et des engins d'extraction transport.

Les machines de traitement et de convoyage des matériaux sont alimentées par le réseau d'Hydro-Québec. Les panneaux électriques sont regroupés dans une remorque installée de façon permanente.

Les matériaux granulaires produits sont acheminés dans une benne à pierres. Celle-ci est vidée régulièrement par un convoyeur et le granulat est transporté par camion et mis en pile sur le site.

L'accident survient à la sortie du convoyeur de vidange de la benne à pierres. Le moteur électrique, situé dans la partie haute du convoyeur, est à environ 4,2 m (14 pieds) au-dessus du sol.



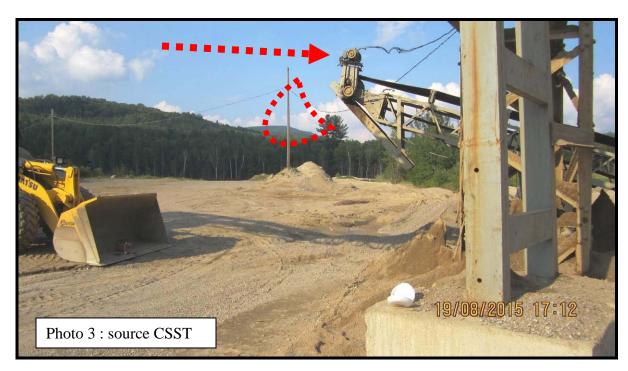
Bennes à pierres et convoyeur de vidange de la benne



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436



Moteur électrique situé dans la partie haute du convoyeur de vidange de la benne à pierres

3.2 Description du travail à effectuer

L'activité, au moment de l'accident, consiste à vérifier le moteur électrique du convoyeur de vidange de la benne à pierres et ultimement, à le remplacer. Cette tâche amène l'entrepreneur-électricien et un travailleur de l'entreprise Les Sables La-Ro ltée à prendre place dans le godet d'une chargeuse sur pneus pour être élevés au niveau de la partie haute du convoyeur. Un opérateur de l'entreprise Les Sables La-Ro ltée est aux commandes de l'engin utilisé comme appareil de levage.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

SECTION 4

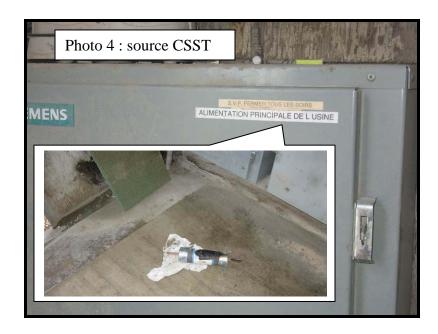
4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 19 août 2015, le quart de travail débute par les vérifications d'usage et le graissage des équipements. Les opérations de concassage et de tamisage commencent vers 7 h 45. Chaque travailleur est à son poste respectif. Le contremaître est au chargement des camions des clients.

Vers 10 h 30, le concasseur à cône en amont de la benne à pierres bourre et cesse de fonctionner pendant la vidange de la benne. Le plan arrête. On entame le débourrage.

Vers 11 h, en tentant de redémarrer le concasseur à cône, les travailleurs perçoivent un bruit en provenance du panneau d'alimentation principal. M. [D], [...], demande à l'opérateur du plan de venir à la remorque électrique. Ce dernier ouvre le panneau et l'on constate qu'un fusible 600 volts est carbonisé.



Fusible carbonisé retiré du panneau d'alimentation principale de l'usine

Le contremaître est appelé à la remorque électrique. Il communique avec l'entrepreneurélectricien avant de retourner charger des camions.

Vers 11 h 20, l'entrepreneur-électricien arrive sur les lieux. Il remplace le fusible et referme le panneau d'alimentation. On redémarre la pompe à l'huile du concasseur à cône, mais le convoyeur de vidange de la benne à pierres ne démarre pas. L'entrepreneur-électricien vérifie le contacteur électrique et remplace une pièce défectueuse.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436



Contacteur du convoyeur de la benne à pierres

On refait un autre essai de démarrage du convoyeur de vidange de la benne à pierres et celui-ci échoue. L'entrepreneur-électricien soupçonne un problème de moteur ou de câblage. L'opérateur de la chargeuse sur pneus déplace son engin en face de la sortie du convoyeur. L'entrepreneur-électricien monte dans le godet accompagné d'un travailleur. L'opérateur de la chargeuse les élève en position de travail à environ 2,4 m (8 pieds) au-dessus du sol. Le moteur est brûlé. On entreprend le remplacement. L'entrepreneur-électricien ouvre un boîtier et défait les connexions électriques. Il est approximativement 11 h 45.



Boîtier de raccordement électrique du moteur



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

Le travailleur à ses côtés commence à démonter la base du moteur. Il a besoin d'un outil et s'adresse à l'opérateur qui est dans la cabine de la chargeuse.

Pour entendre ce que son collègue lui demande, l'opérateur de la chargeuse sur pneus abaisse la fenêtre de la portière de secours et tend l'oreille. En se penchant sur sa droite, toujours assis sur son siège, il accroche par inadvertance le levier de commande du godet. Le godet se déverse vers le convoyeur. L'entrepreneur-électricien est écrasé contre la structure devant lui. Son compagnon de travail réussit à garder sa position. L'opérateur de la chargeuse ramène le godet vers l'arrière, sans en modifier la hauteur. Il recule la chargeuse en même temps. L'entrepreneur-électricien tombe par terre. L'opérateur de la chargeuse abaisse le godet au sol.

Les manœuvres de réanimation sont entreprises. Les services d'urgence sont contactés. La victime est transportée au Centre hospitalier régional de Lanaudière, à Joliette, où son décès est constaté.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

4.2 Constatations et informations recueillies

La chargeuse sur pneus

La chargeuse sur pneus impliquée dans l'accident est un modèle WA380-7 de Komat'su. L'entreprise en fait l'acquisition au cours de l'hiver précédent. L'engin cumule 859 heures.



Chargeuse sur pneus Komat'su, WA380-7

Le système de commande de la flèche et du godet :

Ce modèle est équipé d'un levier de commande multifonction de la flèche et du godet (annexe B). Celui-ci est à droite du siège de l'opérateur, à l'avant de l'appui-bras, entre le siège et la portière de secours (photo 8);

- Le déplacement du levier vers l'arrière élève la flèche, le déplacement vers l'avant l'abaisse;
- Le déplacement du levier vers la gauche commande l'inclinaison du godet vers l'arrière, le déplacement vers la droite commande le déversement;
- À la position centrale du levier, la flèche et le godet restent dans les mêmes positions auxquelles ils sont arrêtés.

Un commutateur permet de désactiver le levier de commande. Le fabricant recommande de le faire après avoir abaissé l'outil au sol lorsque l'opérateur quitte son siège. Il précise que si le levier de commande de l'outil n'est pas verrouillé et qu'il est actionné par inadvertance, de graves blessures pourraient survenir. Un témoin s'allume sur l'écran lorsque l'outil de travail passe au mode verrouillé. Le levier de commande multifonction n'est pas verrouillé au moment de l'accident.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

Il est aussi possible de prérégler la hauteur maximale de levage du godet.



Position du levier de commande entre le siège et la fenêtre



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

L'outil de travail

Le godet mesure 2,85 m (112 po) de largeur par 1,02 m (40 po) de profondeur. L'ouverture (ligne rouge pointillée sur les photos 9 et 10) est de 1,47 m (58 po);





Godet à plat sur le sol

Godet légèrement incliné vers l'arrière

Témoignages

- Selon les témoignages recueillis, le godet légèrement incliné vers l'arrière procure un dégagement pour les travailleurs qui y prennent place. La partie supérieure du godet derrière l'électricien en position de travail est à environ 30 cm (12 po) derrière lui, à la hauteur des omoplates;
- L'entrepreneur-électricien prend place au centre du godet, il fait face au moteur. Le travailleur est sur le côté droit (figure 1);
- Lorsque le godet se déverse, l'entrepreneur-électricien est poussé par le haut du godet et écrasé contre la structure du convoyeur.

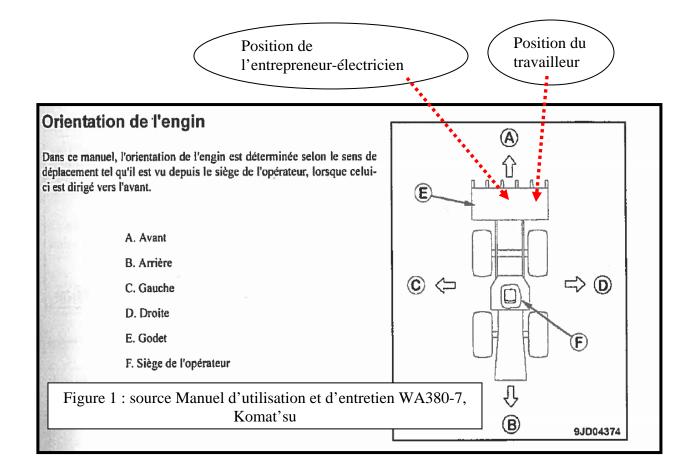


Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436



Point de contact de l'entrepreneur-électricien avec la structure du convoyeur lorsque le godet se déverse





Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

Autres observations et informations recueillies

- L'employeur informe les travailleurs, en 2014, de l'interdiction de levage des travailleurs avec le godet d'une chargeuse sur pneus. Le contremaître a déjà fait des rappels de cette consigne de sécurité;
- Selon les témoignages des travailleurs, la pratique de levage du personnel avec le godet d'une chargeuse sur pneus est toutefois tolérée. Le levage de personnel, par différents opérateurs, avec le godet est survenu deux ou trois fois en 2015;
- Lors de travaux plus importants en hauteur, comme en début de saison 2014, une nacelle est déplacée sur le site. En 2015, les travailleurs n'ont pas eu recours à un tel équipement;
- Le contremaître, qui est au chargement des camions dans les moments qui précèdent l'accident, constate que l'entrepreneur-électricien et un travailleur sont dans le godet de la chargeuse;
- Le contremaître confirme que le levage de travailleurs avec le godet se fait de temps à autre, peut-être une fois par mois;
- Un des copropriétaires, également opérateur de machine, est présent quotidiennement sur le site d'exploitation.

Documentation et règlementation

Le manuel du fabricant Komat'su présente des informations relatives à la sécurité. Plusieurs mises en garde, des règles et des précautions générales de sécurité sont indiquées. Le fabricant précise certaines applications qui ne sont pas autorisées dont l'utilisation de l'engin pour lever ou transporter du personnel de quelque manière que ce soit.

L'Institut National de Recherche en Sécurité (INRS) relève cinq types d'accidents habituellement rencontrés lors de l'utilisation de chargeuses :

- 1. Piéton écrasé lié à une mauvaise visibilité à partir de l'engin;
- 2. Conducteur écrasé lors du renversement de son engin. L'origine est souvent due à un terrain en pente;
- 3. Accidents survenus à des mécaniciens ou autres travailleurs dus au mouvement d'une partie de l'engin (bras de levage, châssis articulé, godet, vérin) qui entraîne des coincements. Un mode opératoire dangereux et une formation insuffisante sont en cause;
- 4. Éboulements provoquant l'ensevelissement pendant des phases de chargement /déchargement. L'instabilité du terrain, des travaux en sous-cavage et un mode opératoire dangereux sont caractéristiques de ces accidents;
- 5. Des chutes de hauteur à partir de l'engin à la suite d'une perte d'équilibre lors du déplacement ou d'élévation de personnel avec l'engin.

Mine Safety and Health Administration (MSHA) aux États-Unis met en cause, dans des rapports d'enquête d'accidents mortels, la pratique dangereuse d'élever des travailleurs avec le godet d'une chargeuse sur pneus. L'absence de dispositif de blocage pour prévenir les mouvements accidentels du godet, le déplacement inopiné de la chargeuse, des défaillances mécaniques, le manque de formation et d'entraînement des travailleurs ainsi que l'absence d'analyse de tâches sécuritaires pour des travaux en hauteur sont mentionnés.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436

La LSST établit les droits et les obligations des travailleurs et des employeurs en matière de santé et sécurité au travail. Le travailleur doit selon l'article 49 :

- alinéa 1 : prendre connaissance du programme de prévention qui lui est applicable;
- alinéa 2 : prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique;
- alinéa 3 : veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail où à proximité des lieux de travail.

L'employeur doit selon la LSST à l'article 51 :

- alinéa 3 : s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur;
- alinéa 5 : utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;
- alinéa 9 : informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.

Selon l'article 59 de la LSST, un employeur dont un établissement appartient à une catégorie identifiée à cette fin par règlement doit faire en sorte qu'un programme de prévention propre à cet établissement soit mis en application. Le programme doit notamment contenir :

• alinéa 1 : des programmes d'adaptation aux normes prescrites par les règlements concernant l'aménagement des lieux de travail, l'organisation du travail, l'équipement, le matériel, les contaminants, les matières dangereuses, les procédés et les équipements de protection collectifs.

Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines (RSSTM) stipule :

- article 207 : Il est interdit d'utiliser le godet d'un chargeur pour soulever un travailleur lors des travaux d'écaillage, de forage, de la mise en place d'un soutènement ou de chargement d'explosifs.
- article 208 : Lorsqu'un travailleur est soulevé au moyen du godet d'un chargeur, lors de travaux autres que ceux visés à l'article 207, les normes suivantes doivent être respectées :
 - 1° Un plancher antidérapant, amovible et ancré au godet doit être installé;
 - 2° Le godet doit être muni d'un mécanisme ou d'un autre moyen de protection ne permettant pas que le plancher s'approche à moins de 2 m (6,6 pi) de tout obstacle situé au-dessus de celui-ci;
 - 3° Une valve empêchant la descente soudaine du godet doit être installée;
 - 4° Un système de blocage anti-déversement du godet doit être installé;
 - 5° Le chargeur doit être muni d'un dispositif empêchant que le godet puisse être levé sans que le frein secondaire ne soit appliqué;



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

Les opérations de levage ne doivent être exécutées que lorsque les essieux du chargeur sont à l'horizontale;

- 7° Un opérateur doit être au contrôle du chargeur à moins que celui-ci ne soit équipé d'un contrôle double à partir du godet;
- 8° Le travailleur doit être attaché au moyen d'un cordon d'assujettissement conforme aux articles 5.1 et 6.

Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (CSTC), cité au programme de prévention de l'entreprise, stipule à l'article 3.10.7 :

- alinéa 2 : Le levage d'un travailleur à l'aide d'un appareil conçu exclusivement pour le levage de matériaux est permis pourvu que :
 - a) L'appareil soit muni d'une plate-forme;
 - *b) Il n'y ait pas plus de 5 travailleurs sur la plate-forme;*
 - c) Chaque travailleur porte un harnais de sécurité relié par une liaison antichute à un système d'ancrage, le tout conformément aux articles 2.10.12. et 2.10.15.;
 - d) La charge totale n'excède pas 70 % de la charge nominale de l'appareil de levage;
 - e) L'opérateur de l'appareil de levage utilise les stabilisateurs de l'appareil lorsqu'il en est muni;
 - f) L'appareil de levage ne soit pas déplacé lorsqu'un travailleur est sur la plateforme;
 - g) Il y ait communication sans intermédiaire entre un travailleur sur la plate-forme et le conducteur de l'appareil de levage;
 - h) L'employeur soumet les plans, la description de l'appareil de levage et le procédé d'utilisation à la Commission, sauf s'il s'agit d'une grue mobile ou d'un chariot élévateur; et
 - i) L'on n'utilise pas d'échelle, d'escabeau, d'échafaudage ou d'autres accessoires de même nature sur la plate-forme.
- Alinéa 3 : La plate-forme exigée au paragraphe 2 doit :
 - a) Avoir un plancher antidérapant;
 - *Étre construite de façon à permettre une hauteur libre de 2 m au-dessus de tout point du plancher;*
 - c) Être munie d'un garde-corps métallique sur les 4 côtés. La traverse intermédiaire peut être remplacée par un treillis métallique;
 - *d)* Avoir une largeur minimale de 500 mm;
 - e) Offrir un facteur de sécurité minimum de 4 pour les éléments de structure;
 - f) Être conforme aux plans demandés au sous-paragraphe h du paragraphe 2 de l'article 2.4.1;
 - g) Si elle comporte des éléments soudés, être soudée par un soudeur détenant un certificat de classe «O» ou «V» du Bureau canadien de soudage ou un certificat de qualification en soudage sur appareils sous pression de classe A ou B délivré par Emploi-Québec; et
 - h) Comporter une plaque indiquant la charge nominale de la plate-forme, le poids total de la plate-forme (incluant la charge nominale), le nom du fabricant, la date de fabrication et une référence aux plans soumis. L'identification du soudeur doit apparaître pour toute plate-forme fabriquée après le 23 avril 1980.



Dossier d'intervention

Numéro du rapport

DPI4224004 RAP1054436

• Les alinéas 4 et 5 traitent des conditions de levage d'un travailleur avec une grue mobile et un chariot élévateur.

Le *Règlement sur la santé et sécurité du travail* (RSST) réfère au CSTC pour le levage d'un travailleur avec une grue mobile et à la norme ASME B56.1 (1993-A.1995) pour le levage avec un chariot élévateur. Enfin, en ce qui concerne les travaux présentant un danger de chute, l'article 324 stipule :

• Les travaux de maintenance, de réparation ou de déblocage présentant un danger de chute doivent être effectués à l'aide d'échafaudages, de plates-formes de travail, de passerelles, d'échelles portatives, de harnais de sécurité ou d'un autre équipement approprié.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Le basculement inopiné du godet dans lequel prend place un entrepreneurélectricien le coince mortellement contre un convoyeur.

Le 19 août 2015, le contremaître de la sablière demande l'intervention d'un entrepreneurélectricien pour remplacer un fusible 600 volts carbonisé. Devant l'échec répété de démarrage du convoyeur de vidange de la benne à pierres, l'entrepreneur-électricien répare un contacteur avant de soupçonner un problème de moteur ou de câblage.

La localisation du moteur électrique nécessite d'accéder dans la partie haute du convoyeur. Le seul appareil de levage disponible sur les lieux est une chargeuse sur pneus munie d'un godet. L'utilisation d'un tel engin pour lever du personnel est une pratique occasionnelle, tolérée et est réalisée par différents opérateurs malgré que la règlementation et le manufacturier ne le permettent pas.

L'engin est rapproché, en face de la sortie du convoyeur. L'entrepreneur-électricien et un travailleur montent dans le godet. L'opérateur de la chargeuse les élève en position de travail en contrôlant le déplacement du godet. La flèche et le godet restent dans les mêmes positions auxquelles ils sont arrêtés lorsque le levier de commande est au point mort central.

Dans les instants qui précèdent l'accident, le travailleur dans le godet s'adresse à l'opérateur au poste de conduite. Ce dernier se penche vers la fenêtre de la portière à sa droite, dans son mouvement il accroche par inadvertance le levier de commande. Le dispositif de blocage de l'outil de travail n'est pas actionné. Le déplacement du levier vers la droite actionne un cylindre hydraulique qui entraîne le déversement du godet. La position de l'entrepreneur-électricien devant la structure du convoyeur ne lui donne aucune occasion d'évitement lorsque le godet bascule.

Cette cause est retenue.

4.3.2 L'organisation sécuritaire du travail et la supervision à l'égard du levage des travailleurs sont déficientes et exposent ces derniers aux dangers d'écrasement et de chute.

Le déroulement quotidien des opérations entraîne des bris pour lesquels les réparations sont prises en charge localement. Pour l'exécution de ces travaux, l'employeur s'en remet à la débrouillardise des travailleurs. La pratique de levage de personnel avec le godet d'une chargeuse est tolérée, même en présence du contremaître et du copropriétaire de l'entreprise et, selon les témoignages recueillis, a été utilisée à quelques reprises en 2015. Comme aucun équipement de levage du personnel approprié n'est disponible sur le moment, les travailleurs et l'entrepreneur-électricien décident de l'utilisation de la chargeuse. La sécurité du personnel qui prend place dans le godet repose alors uniquement sur l'opérateur aux commandes de l'engin.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

Le programme de prévention de l'entreprise renvoie à l'obligation générale des membres de l'organisation de respecter la règlementation. Le programme ne formule pas les modalités de mise en œuvre de ces obligations.

Or, il est indispensable pour l'employeur de s'approprier l'analyse des risques afin de planifier des mesures de sécurité qui seront adaptées à la situation. Une analyse fondée sur les interventions des travailleurs et une bonne connaissance des conditions réelles d'exécution du travail permettront de mettre en place des mesures de prévention. La planification des mesures de prévention réside alors sur :

- o l'identification des dangers que présentent les travaux (chute, coincement, etc.);
- o L'information aux travailleurs et aux sous-traitants relative aux risques inhérents au travail:
- o L'identification des procédures et des méthodes sécuritaires pour accomplir le travail:
- o Les critères de sélection de l'appareil de levage, de l'équipement de protection collective ou individuelle adaptés aux besoins et leurs règles d'utilisation;
- o La formation dans le but d'assurer la sécurité du travailleur et celle des autres;
- o Les autres procédures de travail sécuritaire (cadenassage, etc.);
- La supervision et les mesures de contrôle visant à s'assurer que le travailleur a les connaissances, les habiletés et l'entraînement pour réaliser le travail de façon sécuritaire.

La littérature souligne maintes fois le danger de soulever du personnel avec le godet d'une chargeuse. Malgré la règlementation, l'information au programme de prévention, les avertissements du fabricant et malgré que le danger de levage du personnel avec le godet d'une chargeuse ait été identifié par l'exploitant, aucun appareil conçu pour le levage de personnel n'est disponible pour les besoins ponctuels. La consigne seule d'interdiction de levage avec une chargeuse ne permet pas de maîtriser le danger. Les problématiques de courtes durées nécessitant le levage de personnel ne sont pas résolues. La méthode utilisée pour élever le personnel pour des besoins ponctuels est improvisée et dangereuse. L'accident révèle des déficiences dans l'organisation du travail et la supervision.

Cette cause est retenue.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

Le 19 août 2015, vers 11 h 45, un entrepreneur-électricien est élevé dans la partie haute d'un convoyeur avec une chargeuse sur pneus pour remplacer un moteur. Le déversement du godet plaque l'entrepreneur-électricien contre la structure.

L'enquête permet de retenir les causes suivantes :

- Le basculement inopiné du godet dans lequel prend place un entrepreneur-électricien le coince mortellement contre un convoyeur.
- L'organisation sécuritaire du travail et la supervision à l'égard du levage des travailleurs sont déficientes et exposent ces derniers aux dangers d'écrasement et de chute.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

Le 19 août 2015, une interdiction de levage des travailleurs à l'aide d'un godet de chargeuse ou de toute autre machinerie lourde non prévue pour le levage de personnel est signifiée (RAP9110111). L'employeur doit notamment :

- Fournir une procédure de travail sécuritaire et préciser l'appareil de levage requis;
- Fournir les équipements de protection individuelle requis;
- Informer les travailleurs et les sous-traitants des dangers.

Le 25 août 2015, l'employeur produit une méthode sécuritaire pour terminer les travaux (RAP0940846). Les travaux donnés en sous-traitance sont réalisés avec une plateforme élévatrice, les opérateurs détiennent un certificat de formation, un rapport d'inspection de la plateforme est fourni. Les mesures de cadenassage sont appliquées et le contremaître supervise les travaux. Une dérogation est émise afin de déterminer les modalités et les échéanciers de mise en œuvre des mesures prévues au programme de prévention pour le levage de personnel.

L'interdiction de levage avec le godet d'une machine est maintenue. L'employeur a modifié son programme de prévention. L'émission d'un permis de travail pour les travaux en hauteur est requise. Le permis détermine, entre autres, le choix de l'équipement de levage, son inspection, la formation des utilisateurs, l'évaluation des conditions environnantes, l'utilisation des équipements de protection individuelle, les moyens de communication.

5.3 Recommandations

Afin d'éviter qu'un tel accident se reproduise, la CNESST informera les exploitants de carrières et sablières de cette enquête afin que ceux-ci mettent en place les mesures de prévention destinées à éliminer les dangers lors de levage de personnel.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

De plus, dans le cadre de son partenariat avec la CNESST visant l'intégration de la santé et de la sécurité du travail dans la formation professionnelle et technique, le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche diffusera, à titre informatif, et à des fins pédagogiques, le rapport d'enquête dans les établissements de formation qui offrent les programmes d'étude : *Conduite d'engins de chantier* et *Conduite d'engins de chantier nordique*.



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

ANNEXE A

Accidenté

ACCIDENTÉ

Nom, prénom : Monsieur [C]

Sexe : masculin

Âge : [...]

Fonction habituelle : [...]

Fonction lors de l'accident : électricien

Expérience dans cette fonction : [...]

Ancienneté chez l'employeur : [...]

Syndicat : N/A

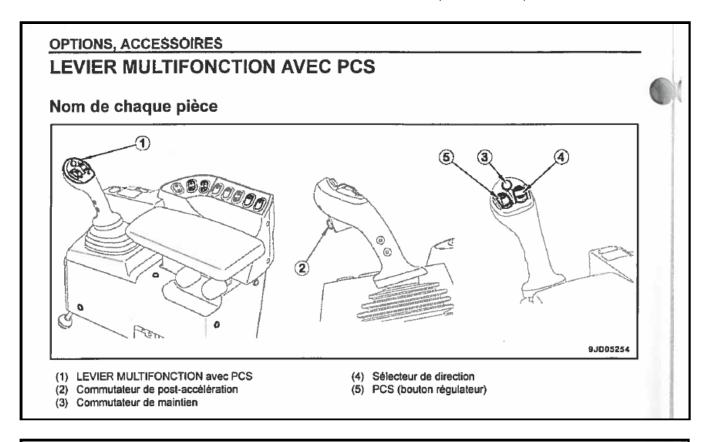


Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

ANNEXE B

Extraits du manuel d'utilisation et d'entretien, WA380-7, Komat'su

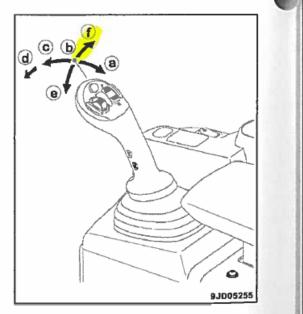


Description des composants et des commutateurs

Levier multifonction avec PCS

Ce levier (1) permet d'actionner la flèche et le godet. NOTE

N'utilisez pas la position "FLOAT" quand vous abaissez le godet. Utilisez la position "FLOAT" quand "Nivellement" à la page 2-234.





Dossier d'intervention

DPI4224004

Numéro du rapport

RAP1054436

OPTIONS, ACCESSOIRES

Position (a): RAISE (RELEVAGE)

Si vous tirez le levier depuis la position

"RAISE", le levier s'arrête à cette position. Quand le positionneur de flèche

à distance est activé, la flèche s'arrête sur la position préréglée et le

revient en même temps sur la position "HOLD". Quand le positionneur de flèche à distance est désactivé, la flèche s'arrête sur la position la plus haute et le

levier revient en même temps sur la position "HOLD".

Position (b): HOLD (MAINTIEN)

La flèche et le godet restent dans les mêmes positions auxquelles ils sont arrêtés.

Position (c): LOWER (ABAISSEMENT)
Position (d): FLOAT (FLOTTEMENT)

La flèche se déplace librement sous la force extérieure. Lorsque le levier est réglé sur la position "FLOAT", le levier s'arrête dans cette position. Quand le positionneur de flèche à distance est activé, la flèche s'arrête sur la position préréglée et

le levier revient en même temps sur la position "HOLD".

Lorsque le positionneur de flèche à distance est désactivé, le levier reste dans la position "FLOAT" sans revenir à la position "HOLD".

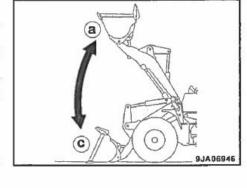
Position (e): TILT (INCLINAISON)

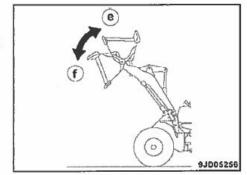
Si vous tirez le levier depuis la position

"TILT", le levier s'arrête à cette position. Quand le godet atteint la position préréglée par le positionneur de godet, le levier revient à la position

"HOLD".

Position (f): DUMP (DÉVERSEMENT)







Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

ANNEXE C

Liste des témoins et des autres personnes rencontrées

M. [A], [...], Les Sables La-Ro ltée

M. [E], [...], Les Sables La-Ro ltée

M. [F], [...], Les Sables La-Ro ltée

M. [G], [...], Les Sables La-Ro ltée

M. [D], [...], Les Sables La-Ro ltée

M. [H], [...], Les Sables La-Ro ltée

Mme [B], [..], Jocelyn Breault inc.

M. Christian Labarre, sergent, enquêteur de poste, Sûreté du Québec

M. Sylvain Larouche, technicien de scène, Sûreté du Québec



Dossier d'intervention
DPI4224004

Numéro du rapport RAP1054436

ANNEXE D

Références bibliographiques

- COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC. *Rapport d'intervention RAP0893223, 18 septembre 2014*, Québec, CSST, 2014, 9 p.
- ÉTATS-UNIS. MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. *Report of investigation : surface nonmetal mine (limestone) : fatal power haulage accident*, [En ligne], 2006 [http://www.msha.gov/FATALS/2006/FTL06m11.asp] (Consulté le 18 novembre 2015).
- ÉTATS-UNIS. MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. Report of investigation: surface nonmetal mine (sand and gravel): fatal machinery accident, [En ligne], 2000. [http://www.msha.gov/FATALS/2000/FTL00M01.HTM] (Consulté le 18 novembre 2015).
- ÉTATS-UNIS. MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. South Central District, metal and nonmetal mine safety and health accident investigation repor,t surface nonmetal mine: fatal powered haulage accident, [En ligne],1996.

 [http://www.msha.gov/FATALS/1996/FTL96M28.HTM] (Consulté le 18 novembre 2015).
- INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ. <u>Chargeuses : engins de chantier</u>, Paris, INRS, 2003, 75 p. (ED 910).
- KOMATSU AMERICA CORP. *Manuel d'utilisation et d'entretien WA380-7 chargeuse à pneus*, États-Unis, Komatsu, 2013.
- QUÉBEC. Code de sécurité pour les travaux de construction, RLRQ, chapitre S-2.1, r.4, à jour au 22 juillet 2014, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2014, xiv, 249 p. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R4.htm].
- QUÉBEC. Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 1^{er} novembre 2015, [En ligne], 2015.
 [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S 2 1/S2 1.html] (Consulté le 18 novembre 2015).
- QUÉBEC. Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r.13, à jour au 1^{er} novembre 2015, [En ligne], 2015.
 [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S 2 1/S2 1R13.HTM] (Consulté le 18 novembre 2015).
- QUÉBEC. Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines, RLRQ, chapitre S-2.1, r.14, à jour au 1^{er} novembre 2015, [En ligne], 2015.
 [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=//S 2 1/S2 1R14.htm] (Consulté le 18 novembre 2015).