

EN004444**RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur de l'entreprise
P.E. Pageau inc., survenu le 8 octobre 2024 sur un chantier
de construction situé sur le 2^e Rang Est à Saint-Gervais**

Service de la prévention-inspection – Chaudière-Appalaches

Version dépersonnalisée

Inspecteur:

François Morency, ing.

Inspectrice :

Julie Trépanier

Date du rapport : 28 avril 2025

Rapport distribué à :

- Monsieur Vincent Pageau, directeur des opérations, chargé de projet, P.E. Pageau inc.
 - Monsieur Jean-Marc Picard, coroner
 - Madame Liliana Romero, directrice de santé publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches
 - Monsieur Pierre Brassard, président, Confédération des syndicats nationaux (CSN – Construction)
 - Monsieur Michel Trépanier, président, Conseil provincial du Québec des métiers de la construction (International) (CPQMCI)
 - Monsieur Sylvain Gendron, président, Syndicat québécois de la construction (SQC)
 - Monsieur Éric Boisjoly, directeur général, Fédération des travailleurs du Québec (FTQ – Construction)
 - Monsieur Carl Dufour, président, Centrale des syndicats démocratiques (CSD – Construction)
-

TABLE DES MATIÈRES

<u>1</u>	<u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u>	<u>3</u>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DU CHANTIER	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	3
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>5</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	5
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>7</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	10
4.2.1	CONSTATATIONS EFFECTUÉES SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT	10
4.2.2	ÉLINGUES ET ACCESSOIRES DE GRÉAGE	14
4.2.3	EXPERTISE MÉCANIQUE DE L'EXCAVATRICE VOLVO EC250E	16
4.2.4	EXPÉRIENCE ET FORMATION DU TRAVAILLEUR	16
4.2.5	CENTRE DE GRAVITÉ	17
4.2.6	SANGLE DE LEVAGE EN FIBRE SYNTHÉTIQUE	18
4.2.7	ENCADREMENT LÉGISLATIF	18
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	20
4.3.1	LA RUPTURE DE LA SANGLE EN FIBRE SYNTHÉTIQUE SUPPORTANT LA CHARGE LORS DU LEVAGE ENTRAÎNE LA CHUTE DU MUR DE TÊTE AU SOL ET SON BASCULEMENT SUR LE TRAVAILLEUR.	20
4.3.2	LES TRAVAUX SONT EFFECTUÉS À PROXIMITÉ D'UNE CHARGE SUSPENDUE.	21
4.3.3	LA GESTION DES OPÉRATIONS DE LEVAGE ET DE GRÉAGE EST DÉFICIENTE.	21
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>22</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	22
5.2	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	22
<u>ANNEXES</u>		
ANNEXE A :	L'accidenté	23
ANNEXE B :	Rapport d'expertise	24
ANNEXE C :	Références bibliographiques	26

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

Le 8 octobre 2024, M. A (ci-après nommé le travailleur) agit à titre de manœuvre pour la pose d'un mur de tête en aval d'un ponceau sur un chantier de construction situé sur le 2^e Rang Est, à Saint-Gervais. Le levage du mur de tête est effectué avec une pelle hydraulique. Vers 11 h 53, alors que le travailleur se trouve dans l'excavation près du mur de tête, la sangle de levage en fibre synthétique supportant la charge se rompt. Le mur de tête heurte le sol, bascule et écrase le travailleur au niveau du thorax.

Conséquences

Le travailleur décède.



Fig. 1 : Lieu de l'accident
Source : CNESST

Libellé des causes

- La rupture de la sangle en fibre synthétique supportant la charge lors du levage entraîne la chute du mur de tête au sol et son basculement sur le travailleur.
- Les travaux sont effectués à proximité d'une charge suspendue.
- La gestion des opérations de levage et de gréage est déficiente.

Mesures correctives

Le 9 octobre 2024, la CNESST interdit les travaux de levage avec un engin de terrassement, les travaux dans le creusement et l'utilisation des accessoires de levage présents sur le chantier. Ces interdictions apparaissent au rapport RAP1485663.

Le 16 octobre 2024, une méthode de travail élaborée par écrit par l'employeur pour le levage avec un engin de terrassement est fournie à la CNESST. La reprise des travaux est alors autorisée. La levée de cette décision apparaît au rapport RAP1486419.

Le présent résumé n'a pas de valeur légale et ne tient lieu ni de rapport d'enquête, ni d'avis de correction ou de toute autre décision de l'inspecteur. Il constitue un aide-mémoire identifiant les éléments d'une situation dangereuse et les mesures correctives à apporter pour éviter la répétition de l'accident. Il peut également servir d'outil de diffusion dans votre milieu de travail.

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale du chantier

Le chantier consiste en la réfection du 2^e Rang Est à Saint-Gervais. Les travaux incluent la pose de quatre ponceaux en béton, la réfection partielle de la chaussée existante, la mise en place d'une couche d'enrobé bitumineux ainsi que l'enlèvement de deux ponceaux sur le rang du Bras.

À la suite d'un appel d'offres, la municipalité de Saint-Gervais a retenu les services de l'entreprise P.E. Pageau inc. pour assurer la maîtrise d'œuvre et la réalisation de l'ensemble des travaux. Cette entreprise, présidée par M. Michel Pageau, opère depuis plus de 60 ans. Elle emploie près de 75 travailleurs.

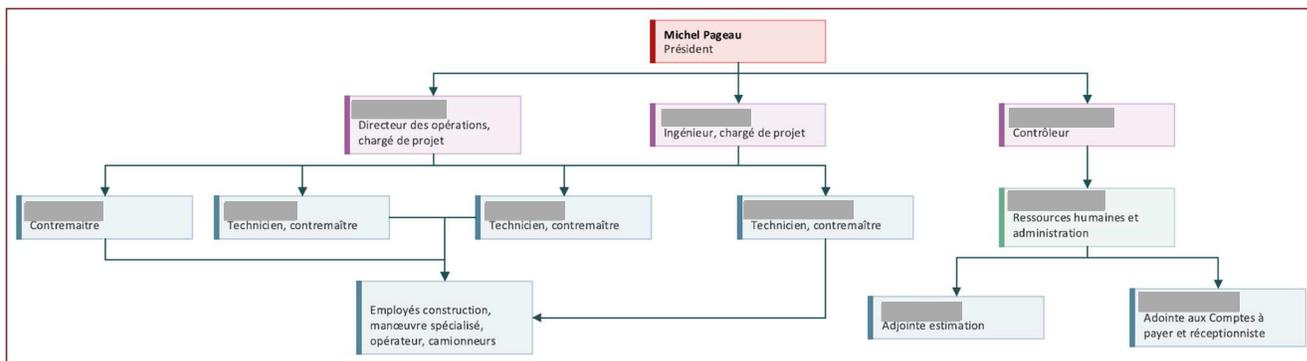


Fig. 2 : Organigramme
Source : P.E. Pageau inc.

Pour la réalisation des travaux, le maître d'œuvre prévoit qu'un maximum de neuf travailleurs de la construction soit présent simultanément sur le chantier. En plus de ses travailleurs, le maître d'œuvre fait appel à un sous-traitant spécialisé en excavation.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Le maître d'œuvre n'a pas de mécanisme formel de participation des travailleurs. Il n'y a pas de comité de chantier formé ni de représentant en santé et en sécurité désigné pour ce

chantier. Considérant le nombre maximal de travailleurs prévus simultanément et le coût total des travaux, ces mécanismes de participation ne sont pas obligatoires pour ce chantier.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

L'entreprise est classée dans le secteur d'activité économique Bâtiments et travaux publics. Dans ce secteur d'activité, l'employeur a l'obligation de mettre en application un programme de prévention spécifique aux activités de construction. Dans son programme de prévention, l'employeur traite notamment :

- Des équipements de protection individuelle;
- Des travaux d'excavation (bris de conduites, effondrement, chutes);
- Des travaux de construction de routes et stationnements;
- Des travaux de paysagement;
- Des travaux d'enlèvement de la neige;
- Des travaux dynamitage;
- Des travaux en espace clos.

Il s'agit d'un programme de prévention général et il est noté que des travaux spécifiques à un contrat particulier n'y sont pas tous répertoriés. Le programme n'est pas mis à jour annuellement. On y retrouve notamment des références à des articles du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) qui ont été abrogés depuis 2021.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

Le chantier de construction est situé sur le 2^e Rang Est dans la municipalité de Saint-Gervais. Il s'agit d'une route à circulation à double sens où la vitesse affichée est de 80 km/h. Les travaux en cours au moment de l'accident consistent au remplacement du ponceau 02690 situé 90 m à l'ouest de l'intersection de la route Saint-Pierre.



Fig. 3 : *Vue aérienne du lieu de l'accident*
Source : Forêt Ouverte, modifiée par CNESST

Selon l'étude géotechnique, le sol sous la couche d'enrobé bitumineux est composé d'un sable graveleux et de silt jusqu'à 1,4 m. On retrouve ensuite un sol naturel de sable silteux contenant un peu de gravier et d'argile. Le jour de l'accident, la température est d'environ 10 °C et les vents soufflent à 26 km/h du sud-ouest. Il n'y a pas de précipitation et le ciel est nuageux.

3.2 Description du travail à effectuer

Les travaux à effectuer sur le chantier consistent en la réfection de quatre ponceaux sur le 2^e Rang Est. Le 8 octobre 2024, deux ponceaux sont déjà installés et les travailleurs débutent l'installation des composantes du troisième ponceau. Ce dernier est principalement composé de tuyaux circulaires en béton armé (TBA) et chaque extrémité du ponceau est constituée d'un mur de tête qui assure le soutien du remblai et protège contre l'érosion.

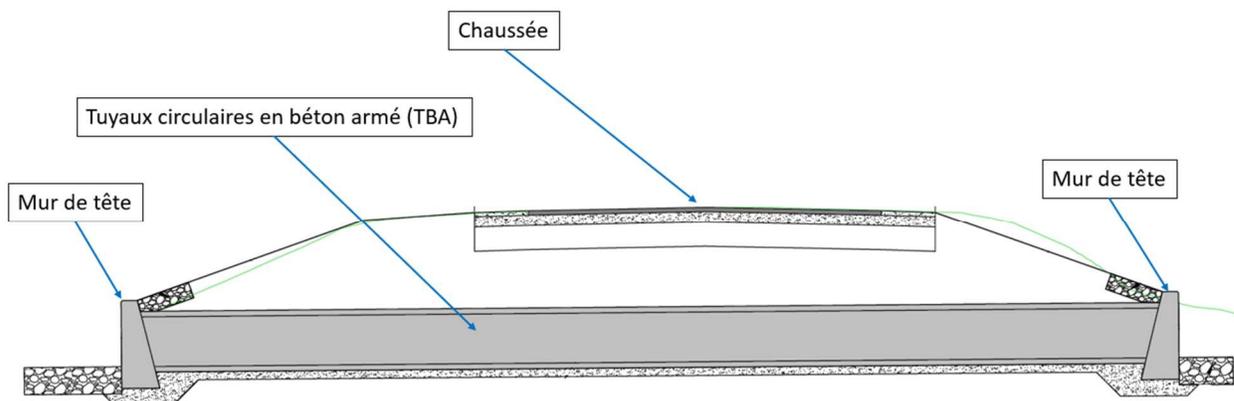


Fig. 4 : Structure du ponceau
Source : CNESST

À l'aide d'une pelle hydraulique, les matériaux excavés sont mis de côté pour le remblayage. Au fond de l'excavation, un coussin de support adéquat fait de matériaux granulaires compactés est construit. Le mur de tête situé en aval du futur ponceau est installé en premier. Il est soulevé à l'aide d'une pelle hydraulique et il est ensuite positionné à l'endroit établi selon le plan.

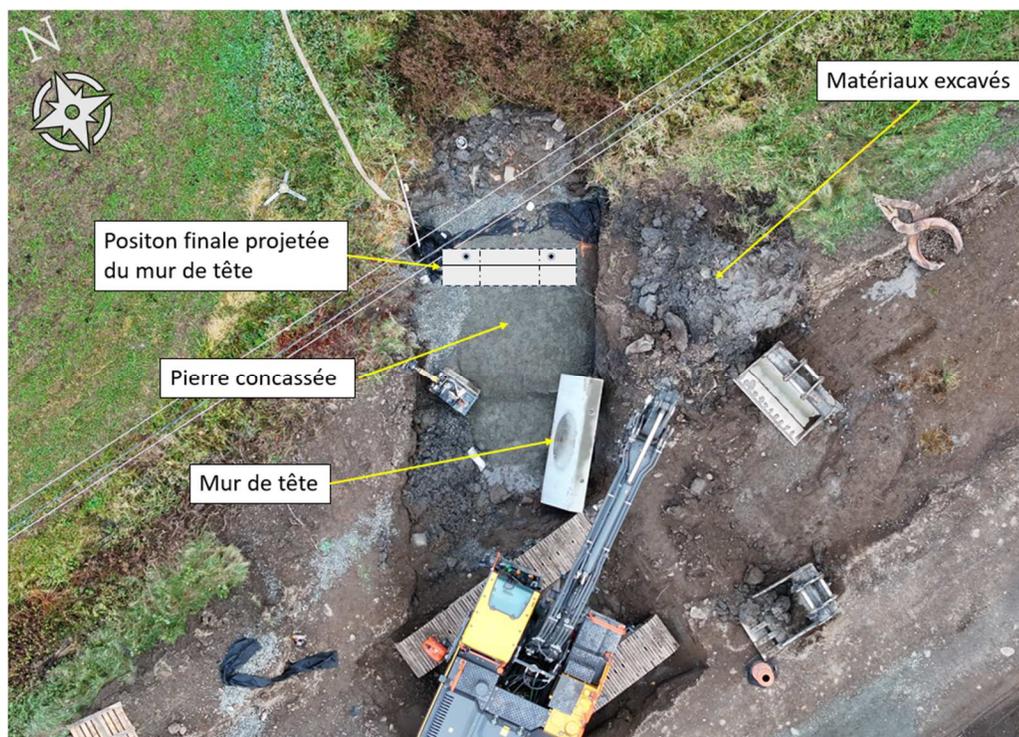


Fig. 5 : Position finale projetée du mur de tête
Source : CNESST

SECTION 4**4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE****4.1 Chronologie de l'accident**

Les pièces de béton requises pour la réalisation du projet sont livrées dès le début des travaux sur le chantier soit dans la semaine du 23 septembre 2024. La chargeuse CAT 950G opérée par le travailleur est utilisée pour décharger les pièces de béton. Lors du déchargement du mur de tête de 1 200 mm, la pelle hydraulique Volvo EC250E est également utilisée avec la chargeuse. L'opérateur 1 de la pelle hydraulique Volvo EC250E informe son employeur, le maître d'œuvre, que des élingues en chaîne de calibre approprié seront nécessaires pour la mise en place de cette pièce. Pour donner suite à cette demande, **B** contacte un fabricant et distributeur de produits et services de levage afin d'obtenir des élingues en chaîne pouvant supporter 17 690 kg (39 000 lb).

Toujours dans la semaine du 23 septembre, un premier ponceau est installé 2,1 km à l'ouest du lieu de l'accident. Il a un diamètre de 600 mm et une longueur totale de 14,64 m. Chaque extrémité est constituée d'un mur de tête d'un poids de 2 094 kg (4 616 lb).



Fig. 6 et 7 : Installation du premier ponceau
Source : P.E. Pageau inc., CNESST

Un deuxième ponceau est installé dans la semaine du 30 septembre 2024. Celui-ci est situé 850 m à l'ouest du lieu de l'accident. Il a un diamètre de 1 200 mm et une longueur totale de 14,64 m. Chaque extrémité est constituée d'un mur de tête d'un poids de 14 680 kg (32 364 lb). La pelle hydraulique Volvo 380 opérée par l'opérateur 2, employé du sous-traitant, est alors requise pour le levage avec les élingues en chaîne préalablement fabriquées.

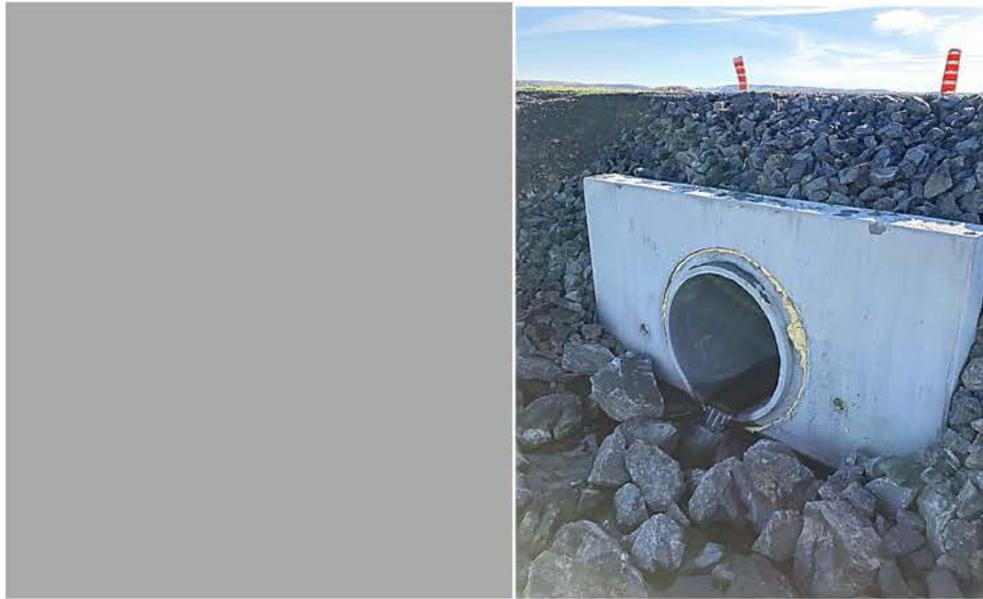


Fig. 8 et 9 : Installation du deuxième ponceau
Source : P.E. Pageau inc., CNESST

Dans la semaine du 7 octobre, les travailleurs s'affairent à la pose du ponceau 02960. Celui-ci a un diamètre de 900 mm et une longueur totale de 19,52 m. Chaque extrémité est constituée d'un mur de tête d'un poids de 4 179 kg (9 213 kg).

Le 7 octobre 2024, les travaux d'excavation et de préparation du terrain sont effectués. Le 8 octobre 2024, le mur de tête situé en aval du cours d'eau est prêt à être positionné dans l'excavation. L'arrivée d'eau est bloquée et une pompe est installée afin d'assécher le fond de l'excavation. Le travailleur utilise la chargeuse pour approcher le mur de tête à portée de la pelle hydraulique Volvo EC250E. Le travailleur sort de la chargeuse. À 11 h 39, le travailleur est dans l'excavation afin de prendre des mesures.



Fig. 10 : Travailleur dans l'excavation
Source : MRC de Bellechasse

Une plaque vibrante est utilisée afin de compacter les matériaux ajoutés au fond de l'excavation. Un test de compaction est effectué.

Le travailleur et l'opérateur 1 décident d'effectuer la mise en place du mur de tête en aval avant d'aller dîner. Le travailleur tente d'accrocher les mains de levage utilisées la semaine précédente, mais ces dernières s'avèrent incompatibles avec le type d'ancrage présent sur le mur de tête. Une sangle de levage en fibre synthétique est plutôt attachée en panier par l'ouverture circulaire du mur de tête. Les œillets de la sangle sont insérés dans le crochet d'une chaîne reliée au dispositif d'accrochage du godet de la pelle hydraulique.

Le mur de tête est soulevé et déposé à sa position finale dans l'excavation. L'opérateur 2 rejoint le travailleur dans l'excavation. Ils constatent alors que le mur n'est pas au niveau, car il est légèrement incliné du côté nord. Le mur est soulevé une deuxième fois afin de permettre au travailleur de corriger l'assise du mur en ajoutant du matériel.

À 11 h 53, alors que le mur de tête est suspendu au godet de la pelle hydraulique, la sangle se rompt. Le mur de tête chute et au contact du sol, bascule et se renverse sur le travailleur.

L'opérateur 2 tente d'utiliser la chaîne accrochée au godet pour relever le mur de tête, mais cette dernière est trop courte. L'opérateur 1 va chercher une chaîne plus longue dans l'unité mobile. Le mur de tête est soulevé à nouveau par la pelle hydraulique afin de dégager le travailleur. Il est ensuite transporté à l'hôpital où son décès est constaté.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Constatations effectuées sur les lieux de l'accident

Sur les lieux de l'accident, on retrouve trois engins de terrassement, soit un rouleau compacteur, une chargeuse CAT 950G et un pelle hydraulique Volvo EC250E. L'unité mobile du maître d'œuvre est stationnée près de l'excavation. Huit tuyaux circulaires en béton armé d'une longueur de 2 500 mm chacun sont déposés à l'avant de l'unité mobile.

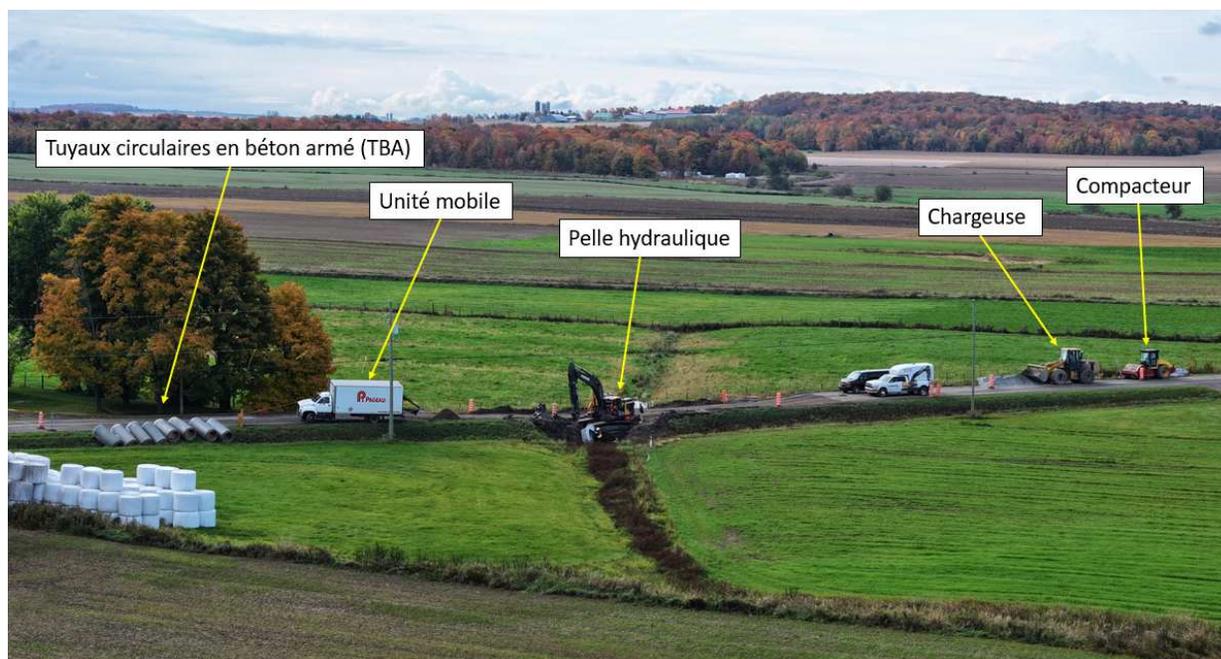


Fig. 11 : *Vue générale du chantier*
Source : CNESST

Des accessoires pour la manutention des pièces de béton sont présents dans l'aire de travail. Il s'agit des fourches utilisées sur la chargeuse ainsi qu'une pince pour le levage pour tuyaux. Deux godets sont déposés au sol près de la pelle hydraulique. Le premier est un godet d'excavation et le deuxième est un godet à fossé. Dans l'excavation, on retrouve le mur de tête et une plaque vibrante utilisée pour compacter les matériaux de support du ponceau. Une marque de couleur orange indique l'endroit où le coin inférieur du mur de tête doit être positionné en aval du cours d'eau.

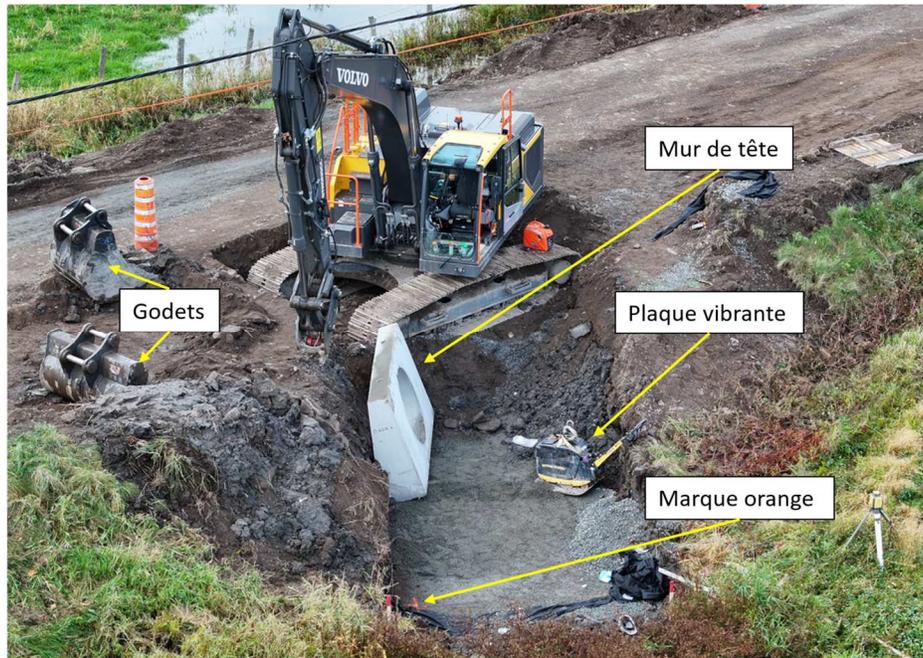


Fig. 12 : *Vue rapprochée de l'excavation*
Source : CNESST

Dans la partie supérieure de l'ouverture circulaire du mur de tête, une marque de couleur jaune est visible. Cette marque est située du côté droit. Selon le plan de construction, ce côté correspond à la face devant être installée du côté nord. Il y a également présence de filaments de textile de couleur jaune. Ces filaments sont situés sur le côté biseauté qui doit être installé du côté sud, vers la route. Le même type de fibre de textile est présent au sol près de l'endroit où le mur de tête s'est renversé.

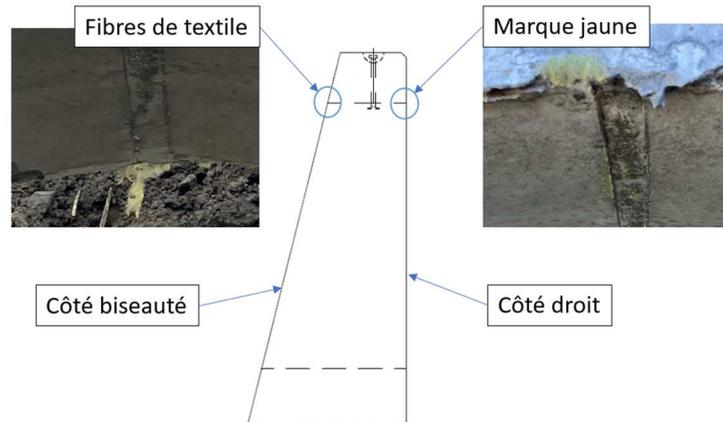


Fig. 13 : *Marques de la sangle en fibre synthétique sur le mur de tête*
Source : CNESST

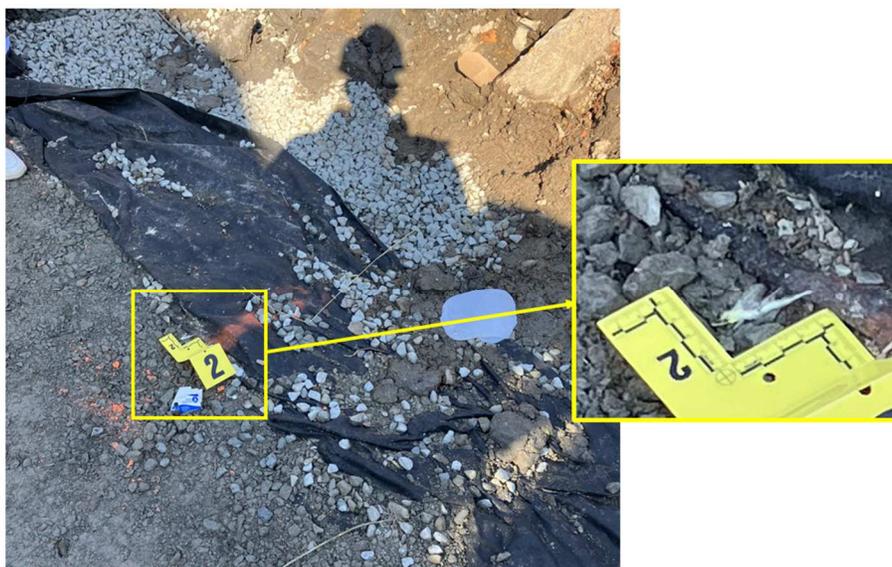


Fig. 14 : *Fibre de textile au sol*
Source : CNESST

Une sangle de levage en fibre synthétique est retrouvée dans l'unité mobile. Il s'agit du modèle CR7300 fabriquée par la compagnie CROMSON. Sa charge maximale d'utilisation (CMU) varie selon la configuration utilisée lors du gréage, soit :

- En attache verticale simple, la CMU est de 1 406 kg (3 100 lb).
- En attache à étranglement, la CMU est de 1 125 kg (2 480 lb).
- En attache à panier (brins verticaux), la CMU est de 2 812 kg (6 200 lb).



Fig. 15 : *Capacité maximale d'utilisation (CMU)*
Source : CNESST

Elle comporte une double épaisseur et est munie de boucles aux extrémités. Elle a une longueur de 183 cm (72 pouces). Elle est sectionnée en deux parties. La plus courte mesure 71 cm (28 pouces) et la plus longue mesure 112 cm (44 pouces).



Fig. 16 : Sangle de levage sectionnée
Source : CNESST

Sur la section la plus longue, une trace blanche et des signes d'usure par abrasion sont visibles à 36 cm (14 pouces) du point de rupture. Cette mesure correspond à la distance mesurée entre le côté droit et le côté biseauté par l'intérieur de l'ouverture circulaire du mur de tête.

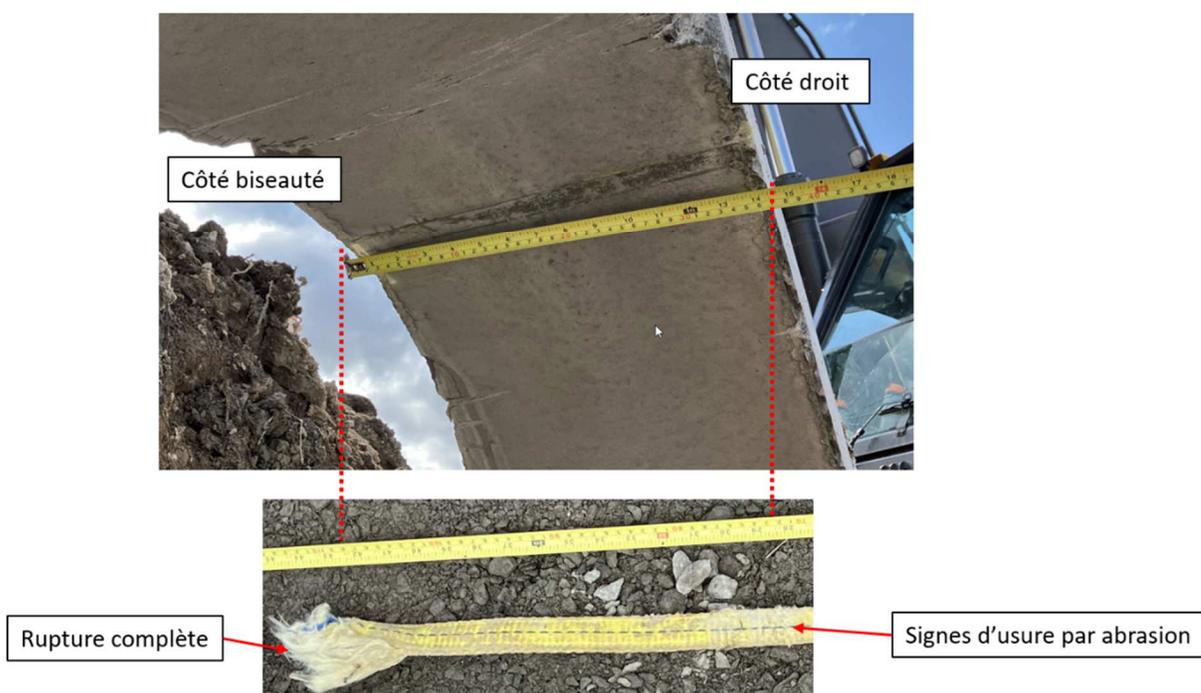


Fig. 17 et 18 : Position de la sangle dans l'ouverture du mur de tête
Source : CNESST

Enfin, la sangle de levage a une largeur de 3 cm (1,18 pouce). Celle-ci correspond précisément à la largeur de la marque jaune visible dans la partie supérieure de l'ouverture circulaire du mur de tête.



Fig. 19 et 20 : *Largeur de la sangle de levage*
Source : CNESST

4.2.2 Élingues et accessoires de gréage

Chaque pièce constituant un mur de tête de ponceau est munie d'un nombre d'ancrages de levage prédéterminé installés en usine. Ceux-ci facilitent le travail de l'entrepreneur lorsqu'il utilise les élingues de manutention appropriées pour le déchargement et l'installation des composantes.



Fig. 21 et 22 : *Ancrages de levage installés en usine*
Source : CNESST

La dimension des ancres insérés dans la pièce de béton est établie lors de la conception. Leur capacité varie en fonction de la dimension et du poids des pièces. Ce type d'ancre nécessite l'utilisation d'une main de levage. Cette main est munie d'une griffe et d'un anneau de levage. Elle est conçue précisément pour soulever des éléments préfabriqués en béton munis d'ancres à tête sphérique.



Fig. 23 : Main de levage
Source : www.certex.dk

Les mains de levage doivent être compatibles avec le type d'ancrage installé dans la pièce à soulever. Par exemple, pour le projet de réfection du 2^e Rang Est à Saint-Gervais, trois modèles de mains de levage différentes sont nécessaires selon le type d'ancrage.

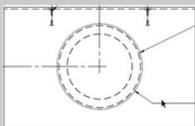
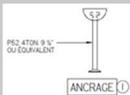
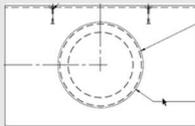
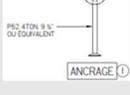
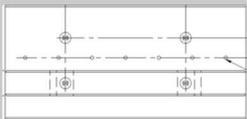
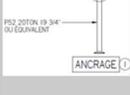
Code du produit	Description	Poids (kg)	Ancrages	Main de levage
MT15600	Mur de tête parafouille 600 mm 	2094	P52-4TON. 9 ½ " 	MLD04P52 MAIN DE LEVAGE SWIFT LIFT TYPE "CLOU" (4ton.)
MT15900	Mur de tête parafouille 900 mm 	4179	P52-4TON. 9 ½ " 	MLD04P52 MAIN DE LEVAGE SWIFT LIFT TYPE "CLOU" (4ton.)
MT161200M	Mur de tête parafouille 1200 mm 	14 680	P52-20TON. 19 ¾ " 	MLD20P52 MAIN DE LEVAGE SWIFT LIFT TYPE "CLOU" (20ton.)
MT161200C	Clé 	983	P52 8TON. 8 3/4" 	MLD08P52 MAIN DE LEVAGE SWIFT LIFT TYPE "CLOU" (8ton.)

Fig. 24 : Main de levage requise selon le type d'ancrage
Source : CNESST

Le 23 septembre 2024, le transporteur du fabricant de produits de béton livre la quincaillerie d'accrochage (mains de levage) compatible avec des ancrages de 12 à 20 tonnes ainsi que des ancrages de 6 à 10 tonnes conformément au dessin normalisé. Ces accessoires sont destinés à être utilisés pour le levage du mur de tête de 1 200 mm lors de sa mise en place dans l'excavation.



Fig. 25 : Quincaillerie livrée le 23 septembre 2024
Source : Béton Provincial ltée

Le 26 septembre 2024, **C** avise le fabricant de produits de béton que deux mains de levage de huit tonnes sont manquantes ainsi que sept barres d'armature. En effet, les mains de levage compatibles avec les ancrages de 12 à 20 tonnes ne sont pas compatibles avec le type d'ancrage installé sur le mur de tête de 1 200 mm tel qu'indiqué au plan. Ces éléments de quincaillerie seront livrés au chantier le 30 septembre 2024 à la demande de l'entrepreneur. Les mains de levage de quatre tonnes nécessaires au levage des murs de tête de 600 mm et de 900 mm n'ont pas été livrées au chantier. Aucune demande n'a été formulée pour obtenir ces accessoires.

4.2.3 Expertise mécanique de l'excavatrice Volvo EC250E

Une expertise mécanique est réalisée à la suite de l'accident par un technicien de la firme STRONGCO. Cette inspection démontre que la pelle hydraulique Volvo EC250E ne présente aucune anomalie qui peut être à l'origine de l'accident. Les fonctions hydrauliques fonctionnent normalement et les pressions hydrauliques sont conformes aux spécifications de l'équipement. Il est également établi selon la position et la charte de levage de l'équipement que la pelle hydraulique est en mesure de soulever la charge que représente le mur de tête de 900 mm. Les détails de cette inspection se retrouvent à l'annexe B.

4.2.4 Expérience et formation du travailleur



Il est à l'emploi de l'entreprise P.E. Pageau inc. depuis [redacted]. En [redacted], il termine avec succès le cours : « Signalisation et gréage pour levage et manutention à l'aide d'une grue (CCQ : OC-12006) d'une durée de 30 heures ».

4.2.5 Centre de gravité

Le centre de gravité est le point autour duquel le poids d'un objet est distribué également. Un objet suspendu se déplacera toujours jusqu'à ce que son centre de gravité se trouve directement sous le point de suspension.

Lors du levage du mur de tête, celui-ci se comporte comme un corps rigide supporté en un point par le crochet de levage. Les forces en présence sur ce corps sont la gravité dirigée vers le bas et sa résultante située directement sous le point de support (force dans le crochet). À l'équilibre, le centre de gravité se positionne verticalement sous le centre du crochet. Ceci implique une rotation de la charge vers l'excavatrice lors du levage.

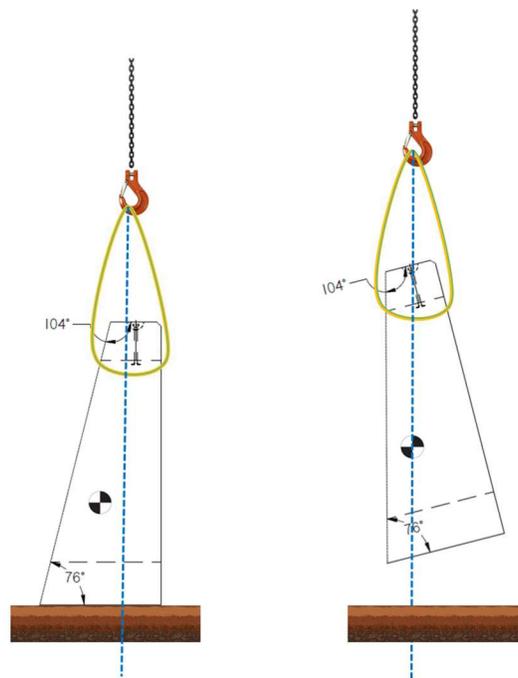


Fig. 26 : Positionnement du centre de gravité lors du levage
Source : CNESST

En situation de levage complet en attache à panier simple, chaque brin supporte exactement la moitié de la charge. De plus, selon les fibres retrouvées sur l'extrémité biseautée du mur de tête, il est possible de conclure que la rupture de la sangle s'est produite à cet endroit. Ce fait concorde avec le contact de la sangle avec l'arête vive sur le mur de tête comportant l'angle le plus aigu soit 76 degrés.

4.2.6 Sangle de levage en fibre synthétique

Le guide de sécurité sur le gréage et le levage publié par la CNESST souligne que la capacité nominale des sangles de fibre synthétique se fonde sur un facteur de sécurité de cinq. Elles offrent aussi un certain nombre d'avantages aux gréeurs. Leur douceur relative et leur largeur font qu'elles ont beaucoup moins tendance à endommager ou à égratigner les surfaces comparativement aux élingues de câble textile, de câble métallique ou de chaîne.

Néanmoins, ces sangles peuvent être coupées lorsqu'elles sont utilisées fréquemment pour lever des objets aux arêtes vives. Elles peuvent aussi être usées par abrasion lorsqu'elles servent à soulever continuellement des objets à surface rugueuse. La plupart des fabricants d'élingues proposent toutefois des dispositifs de protection qui permettent de limiter ces effets. Pour la manipulation d'objets présentant des arêtes vives, on emploie des gaines protectrices coulissantes. Celles-ci peuvent être placées à l'endroit désiré sur la sangle, ne bougent pas lorsque la sangle s'étire, s'ajustent à la charge et couvrent les deux faces de la sangle.

Le chapitre 9-5 de la norme ASME B30.9 précise les exigences applicables à la sélection, l'utilisation et l'entretien des sangles en fibre synthétique conçues pour le levage de charge. Les sangles en contact avec les bords, les coins, les saillies ou les surfaces abrasives doivent être protégées par un matériau de résistance, d'épaisseur et de construction suffisantes pour éviter d'endommager la sangle.

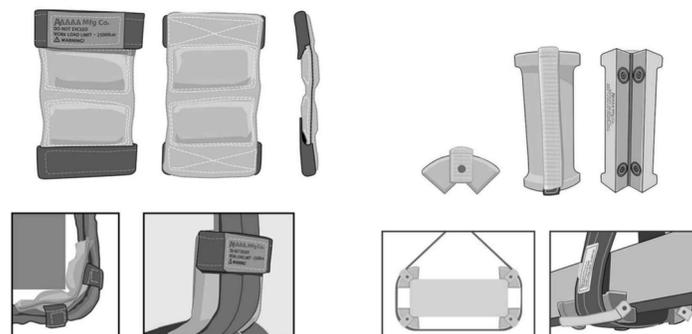


Fig. 27 : Accessoires de protection des sangles

Source : ASME B30.9, 2021

4.2.7 Encadrement législatif

L'article 51 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) stipule notamment que :

« *L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :*

[...]

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;*

[...]

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

[...]

7° fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état;

[...]

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriée 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;

[...] ».

L'article 3.10.3.3. du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.6) énonce les règles pour les engins de terrassement utilisés à des fins de levage :

« L'utilisation d'une pelle hydraulique, d'une chargeuse-pelleteuse ou d'une chargeuse à des fins de levage, qu'elles soient modifiées ou non, n'est permise que pour réaliser des travaux d'égouts, d'aqueducs ou de ponceaux ou de sautage et qu'aux conditions suivantes :

- a) le levage doit être effectué conformément à une méthode de travail élaborée, par écrit, par l'employeur, disponible sur les lieux de travail. Cette méthode doit respecter les exigences prévues à l'article 2.15.6 et elle doit prévoir notamment qu'aucun travailleur ne peut se trouver sous la flèche, le balancier, les bras de levage ou le godet de l'engin ou sous la charge, lors du levage;
- b) la pelle hydraulique, la chargeuse-pelleteuse ou la chargeuse doit être munie d'un dispositif d'accrochage de la charge conçu de manière à éviter tout décrochage accidentel. Ce dispositif doit être conçu par le fabricant de l'équipement ou être recommandé par celui-ci;
- c) respecter les exigences prévues à l'article 2.15.1.

L'utilisation d'une élingue ou d'une amarre accrochée aux dents du godet pour lever une charge est interdite. »

L'article 3.10.4. du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.6) précise entre autres que :

« Toute manœuvre doit être exécutée de façon qu'aucun travailleur ne soit exposé à un danger. Aucune charge ne doit se trouver au-dessus de la tête des travailleurs et aucun travailleur ne doit se tenir sous une charge ou sous une partie d'un appareil de levage qui pourrait s'abattre sur lui ».

L'article 3.10.1 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.6) mentionne notamment que :

« Tout véhicule, grue, ou appareil utilisé sur un chantier de construction doit :

[...]

- g) être utilisé conformément aux instructions du fabricant; [...] »

Le manuel d'utilisation de la pelle hydraulique Volvo EC250E comporte une section sur le levage d'objets qui précise d'employer des conducteurs qualifiés et parfaitement entraînés qui :

« [...] disposent de compétences et d'une formation spécifique à la machine concernant l'arrimage de la charge.

[...] disposent d'une responsabilité totale pour tous les aspects du levage.

[...] Une fois la charge correctement arrimée, assurez-vous que tous les ouvriers au sol sont à l'écart de la charge et de la machine. »

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 La rupture de la sangle en fibre synthétique supportant la charge lors du levage entraîne la chute du mur de tête au sol et son basculement sur le travailleur.

Afin de procéder au levage du mur de tête d'un poids de 4 179 kg (9 213 lb), une sangle de levage en fibre synthétique disponible sur le chantier est utilisée. Lors de son utilisation en attache à panier simple, sa charge maximale d'utilisation est dépassée de 1 367 kg (3 013 lb) soit d'environ 149 %.

Bien qu'interdit par le fabricant, le dépassement de la charge maximale d'utilisation n'est pas suffisant à lui seul pour expliquer la rupture de la sangle. En effet, les sangles de levage en fibre synthétique ont un facteur de sécurité de cinq afin de pallier à la diminution de capacité attribuable à de multiples facteurs comme l'usure de la sangle et les efforts additionnels des balancements ou des secousses.

Lorsque le mur de tête est soulevé une première fois pour le positionner dans l'excavation, les efforts statiques et dynamiques entraînent une détérioration rapide des fibres de la sangle, plus particulièrement aux contacts avec les arêtes vives présentes sur la pièce de béton.

Le corps de la sangle n'est pas protégé avec des protecteurs de coins, des gaines protectrices coulissantes ou du rembourrage contre les dommages causés par des bords tranchants ou les coins d'une charge pendant son soulèvement.

Alors que le mur de tête est soulevé une deuxième fois, une défaillance survient du côté biseauté précisément à l'endroit où l'angle de l'arête est le plus aigu sur la pièce. Les contraintes exercées à cet endroit déforment et coupent le corps de la sangle. Ceci entraîne la chute du mur de tête au sol et il bascule sur le travailleur.

Cette cause est retenue.

4.3.2 Les travaux sont effectués à proximité d'une charge suspendue.

Lorsque le mur de tête est positionné une première fois à l'endroit prévu dans l'excavation, il est légèrement incliné. Le mur est soulevé une deuxième fois afin de permettre au travailleur de corriger l'assise en ajoutant du matériel.

À ce moment précis, le travailleur se trouve à proximité de la charge alors que cette dernière est suspendue au godet de la pelle hydraulique. Lorsque la sangle de levage se brise, le mur se renverse au contact avec le sol. Le travailleur est coincé sous la charge qui bascule sur lui.

Cette cause est retenue.

4.3.3 La gestion des opérations de levage et de gréage est déficiente.

L'entreprise P.E. Pageau inc. est maître d'œuvre du chantier de construction. À ce titre, elle doit établir, mettre en place et coordonner les mesures à prendre en vue de protéger la santé et d'assurer la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.

Le programme de prévention s'avère un outil important afin de bien identifier, contrôler et éliminer les risques présents sur le chantier.

Or, dans le programme de prévention élaboré par l'employeur, aucune mesure de prévention n'y est présentée en lien avec les règles à suivre pour le gréage et le levage de charge.

Bien que le travailleur ait suivi une formation sur le gréage et la manutention à l'aide d'une grue, l'employeur ne peut se fier uniquement à l'expérience du travailleur comme garantie de l'exécution sécuritaire des tâches qui lui sont confiées. Un contrôle réel doit être exercé par les personnes en autorité afin de s'assurer que le travailleur suive les directives et procédures de travail.

Toutefois, aucun contrôle spécifique n'est établi, documenté et appliqué afin de s'assurer que les travailleurs et le personnel encadrant connaissent bien et appliquent des méthodes de travail sécuritaires pour le gréage et le levage de charges.

Les observations et les informations recueillies lors de l'enquête démontrent qu'une pelle hydraulique est utilisée pour lever des charges sans qu'aucune procédure spécifique en ce sens ne soit élaborée tel que prévu à l'article 3.10.3.3. du CSTC.

Cette cause est retenue.

SECTION 5**5 CONCLUSION****5.1 Causes de l'accident**

- La rupture de la sangle en fibre synthétique supportant la charge lors du levage entraîne la chute du mur de tête au sol et son basculement sur le travailleur.
- Les travaux sont effectués à proximité d'une charge suspendue.
- La gestion des opérations de levage et de gréage est déficiente.

5.2 Suivis de l'enquête

La CNESST informera des conclusions de son enquête la Commission de la construction du Québec, l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, l'Association de la construction du Québec, l'Association québécoise des entrepreneurs en infrastructures, l'Association patronale des entreprises en construction du Québec et l'Association des entrepreneurs en construction du Québec.

Elle informera également l'ensemble des associations sectorielles paritaires et l'ensemble des gestionnaires de mutuelles de prévention.

De plus, le rapport d'enquête sera diffusé dans les établissements de formation offrant le programme de conduite d'engins de chantier.

ANNEXE A**Accidenté**

Nom, prénom : A [REDACTED]

Sexe : [REDACTED]

Âge : [REDACTED]

Fonction habituelle : [REDACTED]

Fonction lors de l'accident : Manœuvre

Expérience dans cette fonction : [REDACTED]

Ancienneté chez l'employeur : [REDACTED]

Syndicat : CSD

ANNEXE B Rapport d'expertise

 Atelier Route

STRONGCO

RAPPORT DE SERVICE & FICHE DE TEMPS

Date: 09-Oct-2024	No. bon de travail:	Type:
Succursale: 24-St-Augustin	Code de travail:	Page: 1 de
INFORMATION CLIENT		
Nom de l'entreprise: SURETÉ DU QUÉBEC	Téléphone:	No. client:
Contact:	Téléphone:	No. de commande:
Marque: Volvo	Modèle: EC250E	No. série:
Heures: 625	No. d'étiquette:	
Emplacement de l'unité: ST-GERVAIS	No. d'unité client:	Code d'application:
RAPPORT DE SERVICE		
Problème(s): INSPECTION SUR LA PELLE	Échantillons	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Cause(s):	Machine down	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Mise-à-jour vérifiées	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	START vérifié	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Correction(s):	Techline	
DÉMARRER LA PELLE ET ESSAYER TOUTES LES FONCTIONS HYDRAULIQUES SUR LA PELLE (OK, AUCUN PROBLÈME HYDRAULIQUE) VÉRIFIER LA PRESSION HYDRAULIQUE MAXIMUM DE LA SOUPE PRINCIPALE (347 BAR ET 377 BAR , OK DANS LES SPECS DU MANUFACTURIER) PRENDRE LES MESURES POUR LA CAPACITÉ DE LEVAGE OU LE LIEU DE L'ACCIDENT ET DONNER LES INFORMATIONS À L'INSPECTEUR (A: 8,24 MÈTRES B: 3.15 MÈTRES) VOIR CHARTES DANS LES PHOTOS) VÉRIFIER VISUELLEMENT POUR DES DOMAGES SUR LA FLÈCHE (BOOM)ET BATTON DE LA PELLE (STICK), (OK) VÉRIFIER LE SYSTÈME DE SÉCURITÉ DE L'ATTACHE RAPIDE (OK) VÉRIFIER L'ATTACHE RAPIDE (CROCHET SOUDÉ EN EXTRA SUR LA PELLE , VOIR PHOTO)		
PIÈCES		
Pièces garanties étiquetées et retournées	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Description:
Autres pièces à retourner	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Description:
No. de série de la pièce INSTALLÉE:	No. de série de la pièce ENLEVÉE:	
DÉTAILS		
Départ	Départ: 8.5 Arrivée: 9.25	Déplacement aller (hrs): 0.75 KM:
REG Début: 9.25 REG Fin: 11.75	Total hrs régulier: 2.5	Hôtel \$
OT Début: OT Fin:	lunch: <input type="checkbox"/>	Autre \$
OT Début: OT Fin:	Total hrs supplémentaire(s): 0	Autre \$
Retour	Départ: Arrivée:	Déplacement retour(hrs): 0 KM:
Minutes de facturation (1:00 - 11)	Total hr(s) de déplacement: 0.75 Total kilométrage: 0	Autre \$
Terminé <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Signature technicien	Signature client
Nom du technicien: D	No. Tech:	Nom du client:
		Date: Sunday, 09 October 2024, à 11:28


www.STRONGCO.com

STRONGCO

FORMULAIRE DE CONTRE-MESURES ET CADENASSAGE

CHOISIR DANS LA LISTE DES OPTIONS DE CONTRÔLE CI-DESSOUS

1. Environnement de travail contrôlé - site barricadé	15. Recourir à un signaleur pour les manœuvres	29. Utiliser le système de ventilation du lieu
2. Pression relâchée	16. Utiliser les bonnes techniques de levage	30. Utiliser les conduits d'évacuation des émanations
3. Utiliser une échelle, une échelle à plateforme	17. Installer des supports et des vérins de sécurité	31. Oeuvrer en tolérance des conditions (chaleur/froid)
4. Utiliser une nacelle aérienne ou une plateforme élévatrice	18. Utiliser des cales de roue	32. Porter des gants de mécanicien
5. Éliminer les risques de danger reliés aux hauteurs	19. Élaborer un plan de montage et de levage	33. Porter des gants résistants aux coupures
6. Signaler aux autres des risques potentiels	20. Demander des précisions sur la tâche	34. Porter des gants résistants aux produits chimiques
7. Positionner le corps loin de la ligne de feu	21. Utiliser la trousse en cas de déversement	35. Utiliser un appareil de protection respiratoire
8. Éliminer les risques de glissade ou de chute	22. Repositionner l'équipement sur un sol stable	36. Utiliser un casque de sécurité
9. Protéger les rebords tranchants, couvrir la surface de travail	23. Utiliser des feuilles de carton pour voir les fuites	37. Utiliser une casquette antichoc
10. Inspecter les outils et l'équipement avant utilisation	24. Inspecter les chaînes, élingues avant utilisation	38. Utiliser une visière de protection
11. Retirer l'outil du service	25. Positionner des écrans de soudage dans lieu travail	39. Utiliser des lunettes de sécurité
12. Supprimer les matières inflammables et combustibles	26. Utiliser un dispositif de levage	40. Utiliser des chaussures antidérapantes
13. Extincteur disponible sur le lieu de travail	27. Effectuer des exercices d'étirements	41. Utiliser un dispositif de protection auditive
14. Demander de l'aide pour effectuer une tâche	28. Maintenir un positionnement du corps adéquat	42. Autres (décrire)

ÉVALUATION DES RISQUES AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX

DATE: 09-10-24 NAME: D BT#: _____
TÂCHE À EXÉCUTER: Mécanique HEURE: 11:28

AVANT DE DÉBUTER PENSEZ À LA TÂCHE ASSIGNÉE ET REMPLISSEZ LE QUESTIONNAIRE SUIVANT:

OUI	S.O.	FAIRE INSPECTION AUTOUR DE LA MACHINE POUR IDENTIFIER LES RISQUES POTENTIELS
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLACER L'ÉQUIPEMENT DANS LA POSITION DE SERVICE RECOMMANDÉE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RÉVISER LES PROCÉDURES DE TRAVAIL REQUISES
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IDENTIFIER ET CONTRÔLER LES SOURCES D'ÉNERGIE ASSOCIÉES À LA TÂCHE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	APPLIQUER LA PROCÉDURE DE CADENASSAGE ET D'ÉTIQUETAGE APPROPRIÉE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DÉTERMINER LE POINT D'ACCÈS ET DE SORTIE SÉCURITAIRE (3 POINTS DE CONTACT)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VÉRIFIER QUE LES OUTILS ET ÉQUIPEMENT SONT DISPONIBLE POUR EFFECTUER LA TÂCHE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'ÉPI REQUIS POUR ACCOMPLIR LA TÂCHE EST DISPONIBLE ET SERA UTILISÉ
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRAVAIL EN HAUTEUR DE (3 MÈTRES ET PLUS) UTILISER L'ÉQUIPEMENT ANTICHUTE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PRATIQUES SÉCURITAIRES DE LEVAGE ET MANUTENTION DU MATÉRIEL SERONT UTILISÉES

OUI NON
 JE PEUX TERMINER LA TÂCHE EN TOUTE SÉCURITÉ ET JE NE PRÉVOIS PAS AVOIR BESOIN D'AIDE D'UN COÉQUIPIER

EN CAS DE DOUTE OU D'INCERTITUDE, DISCUTER AVEC VOTRE SUPERVISEUR AVANT DE POURSUIVRE LE TRAVAIL

RISQUES IDENTIFIÉS - INSCRIVEZ LA LETTRE OU DÉCRIVEZ LES MESURES
SOL BOUEUX

TRAVAILLER EN TOUTE SÉCURITÉ

Passez en revue la liste suivante des dangers potentiels, puis demandez-vous «**Qu'est-ce qui pourrait mal tourner ?**» Veuillez cocher uniquement les éléments qui s'appliquent à la tâche. Inscrivez le danger sur le formulaire et TERMINEZ LA TÂCHE OU LA RÉPARATION DE FAÇON SÉCURITAIRE.

A <input type="checkbox"/>	RISQUE DE GLISSADE, TRÉBUCHER ET CHUTE	K <input type="checkbox"/>	COLLÈGUES PRÉSENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL
B <input checked="" type="checkbox"/>	CONDITIONS DU SOL	L <input type="checkbox"/>	BRUIT ANORMAL OU OUTILS NÉCESSITANT UNE RÉPARATION
C <input type="checkbox"/>	RISQUE DE RENVERSEMENT DE L'ÉQUIPEMENT	M <input type="checkbox"/>	POINTS DE PINCEMENT OU RISQUES DE MUTILATION
D <input type="checkbox"/>	AIR COMPRIMÉ, GAZ OU LIQUIDES SOUS PRESSION	N <input type="checkbox"/>	MATÉRIEL INFLAMMABLES OU COMBUSTIBLES DANS LE LIEUX DE TRAVAIL
E <input type="checkbox"/>	BRÛLURE, COUPURE OU DANGERS RELIÉS AUX ÉMANATIONS DE SOUDURE	O <input type="checkbox"/>	GARDE DE PROTECTION (APPAREILS/OUTILS)
F <input type="checkbox"/>	MAUVAISE POSTURE DU CORPS	P <input type="checkbox"/>	DANGER DE COUPURE/REBORD TRANCHANT
G <input type="checkbox"/>	COMPOSANT LOURD	Q <input type="checkbox"/>	RISQUES LIÉS AU GRÈEMENT DE LEVAGE
H <input type="checkbox"/>	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES	R <input type="checkbox"/>	POUSSIÈRES-FUMÉE-PARTICULES (DIESEL SOUDURE, MEULAGE)
I <input type="checkbox"/>	MOUVEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT DURANT LES TRAVAUX DE RÉPARATION	S <input type="checkbox"/>	RISQUES ENVIRONNEMENTAUX (DÉVERSEMENT)
J <input type="checkbox"/>	TRAVAIL SOUS UNE CHARGE OU UN ÉQUIPEMENT SOULÈVÉ		

ACTIONS PRISES ET CONTRÔLES UTILISÉS - UTILISEZ LE NUMÉRO
PLACER LA MACHINE SUR UNE SURFACE PLUS SÉCURITAIRE

APRÈS AVOIR TERMINÉ LA TÂCHE

LES VÉROUILLAGES SONT RETIRÉS OUTILS RETOURNER DANS L'ENTREPÔT À LEUR PLACE TRAVAIL EN COURS
 L'ESPACE DE TRAVAIL EST NETTOYÉ ÉVALUATION DES RISQUES JOINT AU RAPPORT DE SERVICE TRAVAIL TERMINÉ

CADENASSAGE D'ÉQUIPEMENT MOBILE

DATE: 09-Oct-2024 ÉQUIPEMENT: Volvo EC250E TECHNICIEN: D

1. PRÉPARATIF D'ARRÊT DE L'ÉQUIPEMENT (instructions)		(contre-mesures)	
IDENTIFIEZ TOUTES LES SOURCES D'ÉNERGIE EN JEU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ELECTRIQUE
AVISEZ LES EMPLOYÉS DANS L'AIRE DE TRAVAIL DU CADENASSAGE PRÉVU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	HYDRAULIQUE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CINÉTIQUE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CHIMIQUE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PNEUMATIQUE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ACCUMULÉE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	THERMIQUE
2. ARRÊT DE L'ÉQUIPEMENT		APPLICATION DE LA PROCÉDURE D'ARRÊT NORMALE (VOIR MANUEL D'OPÉRATEUR)	
METTRE L'ÉQUIPEMENT EN POSITION D'ARRÊT SELON LA PROCÉDURE DE LA MACHINE	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT		AUTRES (PRÉCISER):	
ISOLEZ LES SOURCES D'ÉNERGIE POTENTIELLES - ENLEVER LA CLÉ DE CONTACT (S'IL Y A LIEU)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RETRAIT DU CÂBLE NÉGATIF DE LA BATTERIE
VÉRIFIEZ L'ARRÊT EFFECTIF DE TOUTES LES PIÈCES MOBILES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VERROUILLAGE DU COMMUTATEUR PRINCIPAL
IMMOBILISEZ L'ÉQUIPEMENT DE FAÇON SÉCURITAIRE (COCHER CHAQUE DISPOSITIF UTILISÉ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INSPECTION VISUELLE DES PIÈCES MOBILES
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BLOCS
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CALES DE ROUES
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BARRE DE RETENUE À VÉROUILLAGE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTRES (PRÉCISER)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NEUTRALISATION-BLOCAGE-SÉCURISATION DES SOURCES D'ÉNERGIE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BARRURE OU ÉTIQUETTE À LA PORTE DE CABINE OU VOLANT DE DIRECTION
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MISE DES CADENAS ET DES ÉTIQUETTES
4. CADENASSAGE ET ÉTIQUETAGE			
INSTALLER LES CADENAS ET APOSER LES ÉTIQUETTES	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. VÉRIFICATION DE L'ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT			
AVANT DE COMMENCER, VÉRIFIEZ QUE LES ÉNERGIES SONT NEUTRALISÉES	<input checked="" type="checkbox"/>	ACTIONNER JOYSTICKS/FREINS/LEVIER POUR CONFIRMER LA PRESSION RELÂCHÉE	
EXÉCUTEZ LES TÂCHES DE RÉPARATION OU DE MAINTENANCE REQUISES			
6. RETRAIT DU CADENASSAGE ET REMISE EN SERVICE DE L'ÉQUIPEMENT			
PROCÉDURE POUR DÉMARRER L'ÉQUIPEMENT SUITE À LA RÉPARATION OU UNE MAINTENANCE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	RETRAIT DE CHAQUE CADENAS ET ÉTIQUETTE
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	VÉRIFIER QUE LE CHAMPS EST LIBRE ET QU'IL N'Y A PERSONNE AUTOUR
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S'ASSURER QU'IL NE RESTE PLUS D'OUTILS SUR L'ÉQUIPEMENT
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	VÉRIFIER LA REMISE EN PLACE DE TOUTS LES GARDÉS ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

COMMENTAIRES

ANNEXE C**Références bibliographiques**

AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS, *Slings – Safety Standard for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, New York, ASME, 2021, 47 p. (ASME B30.9-2021).

BOUCHARD, P., et autres. *Gréage et levage : guide de sécurité*, Québec, Les Publications du Québec, 2006, v, 174 p.

QUÉBEC. *Code de sécurité pour les travaux de construction, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 4, à jour au 3 octobre 2024*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2024, x, 288 p.

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 19 juillet 2011*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2011, vi, 67, xii p.

VOLVO. *Manuel d'utilisation, EC250 E, S/N 316001 – 320000*, Suède, Volvo, 2024, 562 p.