**EN004442**

# RAPPORT D'ENQUÊTE

**Accident, ayant causé la mort d'un chauffeur de la compagnie Les entreprises Presqu'Île, survenu le mardi 19 décembre 2023 à la carrière exploitée par l'entreprise Lafarge Granulats & Béton (Mét E) sise au 9990, boulevard Métropolitain Est, Montréal-Est (Québec) H1B 1A2.**

**Service de la prévention-inspection – Montréal Établissements-3**

**Version dépersonnalisée**

**Inspecteurs :**

**Mohammed Kamal,**
**Inspecteur**

**Mourad Agguini,**
**Inspecteur**

**Date du rapport : 22/04/2025**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur Stéphane Bastien, Chef de service Santé et Sécurité RMX & AGG du GMA Lafarge ACM Québec
- Monsieur Yan Blackburn, directeur du syndicat et membre du comité de santé et de sécurité Lafarge Granulats & Béton (Mét E)
- Monsieur Francis Gosselin, représentant SST et membre du comité de santé et de sécurité Lafarge Granulats & Béton (Mét E)
- Monsieur Robert Ratelle, propriétaire des entreprises Presqu'Île
- Madame Marilynn Morin, coroner
- Docteure Mylène Drouin, directrice de la santé publique pour la région de Montréal

# TABLE DES MATIÈRES

**1 RÉSUMÉ DU RAPPORT 1**

**2 ORGANISATION DU TRAVAIL 3**

**2.1 STRUCTURE GÉNÉRALE DES DEUX ENTREPRISES 3**
**2.2 ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL 4**
2.2.1 MÉCANISMES DE PARTICIPATION 4
2.2.2 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ 5

**3 DESCRIPTION DU TRAVAIL 6**

**3.1 DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL 6**
**3.2 DESCRIPTION DU CAMION 8**
**3.3 DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER 10**

**4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE 12**

**4.1 CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT 12**
**4.2 CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES 13**
4.2.1 INFORMATIONS SUR LE CAMION 13
4.2.2 INFORMATIONS RELATIVES AU TRAVAILLEUR 13
4.2.3 PRÉCIPITATIONS PLUVIALES ET GESTION DE L'ACCUMULATION D'EAU DANS LA CARRIÈRE 13
4.2.4 ENTRETIEN ET BALISAGE DU CHEMIN PRINCIPAL ET DU FOSSÉ 16
4.2.5 GESTION DE LA CIRCULATION DES VÉHICULES DANS LA CARRIÈRE 19
4.2.6 VISIBILITÉ DU CHEMIN PRINCIPAL : LUMIÈRE DU JOUR ET ÉCLAIRAGE 22
4.2.7 PLAN DE PRÉPARATION ET D'INTERVENTION D'URGENCE 23
4.2.8 EXIGENCES LÉGALES ET RÉFÉRENCES NORMATIVES 23
**4.3 ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES 24**
4.3.1 LES FORTES PRÉCIPITATIONS DE PLUIE, COMBINÉES À UNE CAPACITÉ DE POMPAGE INSUFFISANTE DES ACCUMULATIONS D'EAU, ONT INONDÉ LE CHEMIN PRINCIPAL AINSI QUE LES FOSSÉS DE DRAINAGE, CE QUI A ENTRAÎNÉ L'IMMERSION COMPLÈTE DU CAMION. 24
4.3.2 LORS D'INONDATIONS DE LA CARRIÈRE, LA GESTION DE LA CIRCULATION DES VÉHICULES EST DÉFICIENTE, CE QUI A CONDUIT LE TRAVAILLEUR ET SON CAMION À EMPRUNTER LE CHEMIN PRINCIPAL QUI EST IMPRATICABLE ET DANGEREUX. 25
4.3.3 LE BALISAGE ET L'ENTRETIEN DU CHEMIN PRINCIPAL NE SONT PAS ADAPTÉS À UNE CIRCULATION DES VÉHICULES LORS D'INONDATION, CE QUI A PROVOQUÉ LA DÉVIATION DU CAMION À DROITE DE SA TRAJECTOIRE ET SA CHUTE DANS LE FOSSÉ. 26

**5 CONCLUSION** **27**

**5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT** **27**
**5.2 AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE** **27**
**5.3 SUIVIS DE L'ENQUÊTE** **27**

**ANNEXES**

**ANNEXE A : Accidenté** **28**
**ANNEXE B : Liste des personnes interrogées** **29**
**ANNEXE C : Rapport d'expertise** **30**
**ANNEXE D : Précipitations : données extraites du site officiel d'Environnement et Ressources Canada** **35**
**ANNEXE E : Références bibliographiques** **43**

# SECTION 1

## 1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

### Description de l'accident

Le 19 décembre 2023, vers 6 h 45, un chauffeur de camion benne de la compagnie Les entreprises Presqu'Île, dénommée ci-après Presqu'Île, doit effectuer un chargement de gravier pour le compte d'un client à la carrière Lafarge Granulats & Béton (Mét E), dénommée ci-après Lafarge, sise au 9990, boulevard Métropolitain Est, à Montréal-Est. Alors qu'il s'apprête à rejoindre le lieu du chargement par le chemin principal de la carrière, qui est complètement inondé, le camion dévie à droite du chemin principal et tombe dans un fossé de drainage. Le camion et sa cabine sont complètement immergés dans l'eau.

### Conséquences

Le chauffeur décède à l'intérieur de la cabine du camion, submergé par l'eau.

Figure 1 – *Scène de l'accident le 19 décembre 2023*
Source : CNESST

Fig. 2 – *Scène de l'accident le 22 décembre 2023 après le retrait de l'eau*
Source : CNESST

### Abrégé des causes

L'enquête a permis de déterminer les causes suivantes :

- Les fortes précipitations de pluie, combinées à une capacité de pompage insuffisante des accumulations d'eau, ont inondé le chemin principal ainsi que les fossés de drainage, ce qui a entraîné l'immersion complète du camion.
- Le balisage et l'entretien du chemin principal ne sont pas adaptés à une circulation des véhicules lors d'inondation, ce qui a provoqué la déviation du camion à droite de sa trajectoire et sa chute dans le fossé.

- Lors d'inondations de la carrière, la gestion de la circulation des véhicules est déficiente, ce qui a conduit le chauffeur et son camion à emprunter le chemin principal qui est impraticable et dangereux.

**Mesures correctives**

Le 19 décembre 2023, la CNESST interdit l'utilisation du chemin principal menant à la zone de chargement. La décision est consignée dans le rapport RAP9124391. Elle ordonne aussi à l'employeur de conserver inchangé le lieu de l'accident pour la durée de l'enquête. Cet ordre est consigné dans le rapport RAP9143655.

Le 19 décembre 2023, la CNESST demande à l'employeur une analyse du risque sur l'utilisation du chemin de contournement indiqué MR2 et d'apporter les correctifs éventuels.

Le 8 janvier 2024, l'employeur transmet à la CNESST un avis technique d'un ingénieur qui atteste que le chemin MR2 de la carrière de Montréal-Est est conforme à la législation applicable en matière de santé et sécurité du travail pour assurer la circulation sécuritaire d'équipements et de chauffeur.

Le 1er mai 2024, l'interdiction d'utilisation du chemin principal est levée puisque l'employeur a élaboré une procédure d'intervention en cas d'inondation et a informé et formé les travailleurs sur celle-ci. Il a aussi réalisé des travaux de mise à niveau du chemin principal, évalués par un ingénieur. Cette décision est consignée dans le rapport RAP1466626.

*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 des deux entreprises

#### A. Entreprises Presqu'Île

L'entreprise est classée dans le secteur d'activité *Transport et entreposage*. Elle se spécialise dans le transport en vrac de matériau pour des activités diverses telles la construction, l'environnement et la décontamination, etc. L'entreprise offre aussi à ses clients des services comme la location de camion avec chauffeur pour d'autres utilisations, comme le déneigement.

L'entreprise emploie environ 40 travailleurs. L'organigramme de l'entreprise se présente comme ci-dessous.

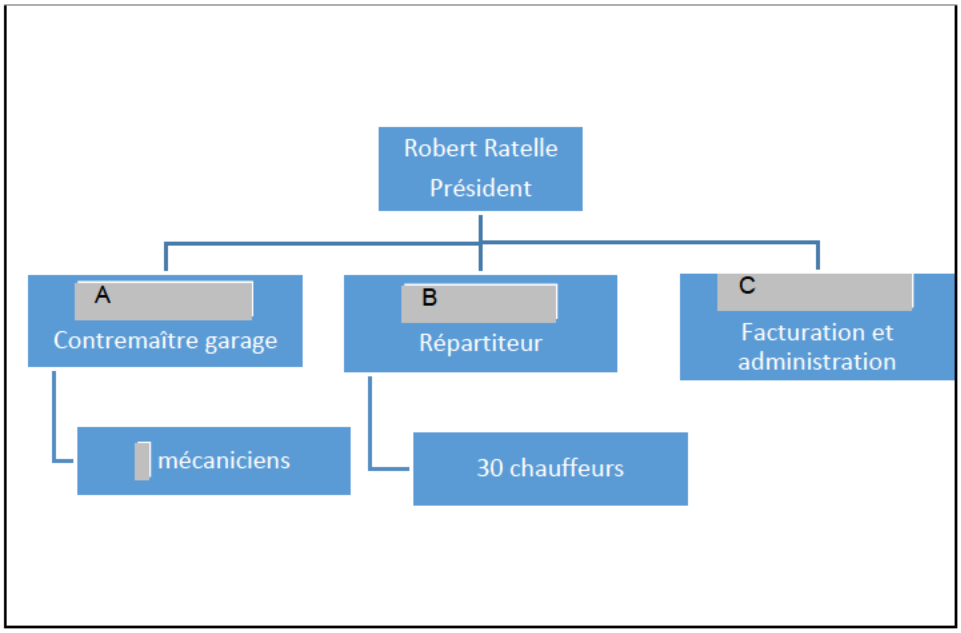



Fig. 3 – *Organigramme de Presqu'Île*
Source : CNESST

#### B. Lafarge Granulats & Béton

L'établissement est classé dans le secteur d'activité *Fabrication de produits minéraux non métalliques*. Elle se spécialise dans l'exploitation de carrières par l'extraction et le concassage de pierres de calcaire en différentes grosseurs.

L'établissement emploie environ 35 travailleurs syndiqués, en plus de [redacted] superviseurs, [redacted] adjointes administratives et [redacted] travailleurs non syndiqués à la balance. La figure 4 présente l'organigramme de l'entreprise.

Plusieurs activités se déroulent sur le site à savoir :

- Les travaux d'extraction de la pierre, son concassage et son chargement.
- Dépôt de terres d'excavation dans les espaces qui ne sont plus exploités par la carrière.
- Récupération pour recyclage des gravats de béton et d'asphalte.
- Location d'emplacements pour le dépôt de neige et la fabrication de béton, exploités par d'autres entreprises.

Fig. 4 – *Organigramme Lafarge Granulats & Béton site Montréal-Est*
Source : Carrière Lafarge inc.

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

### 2.2.1 Mécanismes de participation

#### A. Presqu'Île

Il n'y a aucun mécanisme qui permet aux travailleurs de participer à la prise en charge de la santé et de la sécurité dans le milieu du travail, comme un comité de santé et de sécurité (CSS), un représentant à la prévention, etc.

#### B. Lafarge Granulats & Béton

L'établissement possède un CSS qui est composé de six membres, soit trois membres pour la partie travailleur et les trois autres membres pour la partie employeur. D participe également aux rencontres du CSS de l'entreprise, mais ne réalise que les travaux de secrétariat. Le comité se réunit mensuellement et un compte-rendu est rédigé après chaque réunion. En 2023, le comité s'est réuni huit fois.

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

#### A. Presqu'Île

L'entreprise possède un programme de prévention qui identifie les principaux risques auxquels les travailleurs sont exposés. Dans le cadre de ses fonctions, A est responsable du volet santé et sécurité au travail. À part le fait que le programme de prévention soit accessible aux travailleurs, il n'y a aucun mécanisme pour s'assurer de l'application des mesures contenues dans le programme de prévention. L'employeur se contente des mesures relatives à la santé et à la sécurité du travail (SST) implantée par les clients des différents chantiers, mais ne vérifie ni le contenu de ces consignes ni leur application par les chauffeurs.

#### B. Lafarge Granulats & Béton

L'établissement possède un document d'accueil destiné aux visiteurs externes qui énonce les règles de circulation sur le site de la carrière. Ce document doit être lu et signé par toute personne qui entre sur le site et est remis à un responsable de Lafarge qui le signe à son tour.

L'établissement possède aussi un programme de prévention mis à jour en 2022 qui définit la politique générale de santé et de sécurité, les cinq règles à adopter en santé et sécurité et l'identification des responsabilités. En annexe du programme de prévention, un tableau datant de 2016 identifie les différents types de risques ainsi que les mesures préventives et les méthodes de contrôle.

D couvre 16 sites de Lafarge Granulats & Béton. Il s'occupe entre autres de s'assurer que les politiques et procédures ainsi que les règles de sécurité sont appliquées et de faire des observations sur site. Pour cela, il utilise plusieurs applications pour inscrire les non-conformités et attribue le correctif avec un délai à un responsable. D'autres audits du site, appelés « Audit Core », sont effectués soit par d'autres coordonnateurs ou par d'autres personnes du groupe.

# SECTION 3

## 3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

### 3.1 Description du lieu de travail

Il s'agit d'une carrière à ciel ouvert située dans la ville de Montréal-Est entre l'autoroute 40 Est et la rue Sherbrooke Est. La carrière est en exploitation depuis 1910 et exerce principalement des activités d'extraction, de traitement et de commercialisation de matériaux (agrégats) utilisés dans le secteur de la construction. Pour sa réhabilitation progressive, la carrière utilise le dépôt de terres pour accueillir des sols provenant de divers projets de construction, avec une partie destinée au recyclage (Asphalte et béton).

Le site abrite également une centrale à béton et un dépôt de neige qui se trouvent à l'extérieur de l'excavation de la carrière. Cette dernière se présente comme une cuvette rectangulaire entourée de falaises.

La carrière est exploitée par extraction en couches de la roche dure. La production d'agrégats de différents calibres passe par plusieurs étapes. La roche est en premier fragmentée par forage et abattage à l'explosif et ensuite chargée par de gros chargeurs ou pelles sur des camions hors route pour être transportée vers l'installation de traitement nommée, usine. Dans cette dernière, la roche est concassée, tamisée et acheminée par des convoyeurs à bandes, selon le calibre, vers les zones de chargement des camions des clients.

Une descente asphaltée permet d'accéder à différentes zones de chargement et de production. Avant d'entamer la descente, une balance permet d'enregistrer et de peser les camions des clients au moment de leur entrée et de leur sortie. La descente asphaltée continue pour devenir le chemin principal et une bifurcation à droite permet d'emprunter le chemin MR2. Ces deux chemins sont en graviers et conduisent aux différentes zones de chargement (Figure 5).

Fig. 5 – *Vue partielle de la Carrière Lafarge*
Source : CNESST

Aux abords des chemins, des fossés servent pour la rétention et le drainage des eaux accumulées, vers les bassins principaux de pompage. Les fossés communiquent entre eux à travers des conduits en ciment enfouis sous les chemins, ils sont aussi bordés par des blocs en béton ou des remblais.

Le jour de l'accident, le chemin principal, les blocs de béton aux abords ainsi que les fossés avoisinants sont inondés par les fortes précipitations et l'accumulation d'eau depuis environ 36 heures dans la carrière. L'endroit se présente comme une étendue d'eau (Figure 6) avec peu ou pas de repères pour s'orienter, et peu de visibilité, car il fait encore nuit et il n'y a pas d'éclairage direct du chemin principal.

Fig. 6 – *Vue de la carrière et du chemin principal le matin de l'accident*
Source et annotations : CNESST

## 3.2 Description du camion

Il s'agit d'un camion 12 roues avec benne basculante et avec un essieu relevable de marque Freightliner, modèle 114SD, fabriqué en octobre 2018 et mis en circulation en 2019.

Fig. 7 – *Camion Freightliner à la sortie du fossé*
Source : CNESST

Le 4 avril 2023, le camion passe l'inspection réglementaire annuelle dans un garage mandataire, exigée par la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ). Cette inspection ne révèle pas de problème majeur.

Le camion fait également l'objet de quelques vérifications ainsi que des entretiens réguliers et des réparations sont effectuées par le personnel d'entretien mécanique de Presqu'Île. La dernière vérification date du 9 novembre 2023.

Des rondes de sécurité sont aussi réalisées quotidiennement par les chauffeurs et des réparations sont apportées à l'interne dans le garage de Presqu'Île.

Fig. 8 – *Dimensions du camion*
Source : Les Entreprises Presqu'Île inc.

### 3.3 Description du travail à effectuer

Concernant le travail en cours, Presqu'Île loue quatre camions à l'heure avec chauffeur à la compagnie Les entreprises Houle qui prend en charge la gestion du temps des chauffeurs.

Les quatre camions doivent procéder à des chargements à la carrière Lafarge. Pour ce faire, ils se présentent à la balance au nom du client : Les entreprises Houle en précisant la commande de ce dernier au préposé à la balance. Entre ce dernier et les chauffeurs, la communication se fait par l'intermédiaire de la radio (CB) sur le canal 33. Après l'enregistrement par le préposé et après avoir reçu des directives, les chauffeurs basculent sur le canal 30 pour communiquer avec les opérateurs des chargeuses dans la zone de chargement. Pour y accéder, les camions empruntent la descente asphaltée après la balance. Arrivés en bas de la descente, les camions se dirigent, soit tout droit sur le chemin principal de la carrière, soit à droite sur le chemin indiqué MR2, selon le produit à charger. Une fois le chargement terminé, les chauffeurs font le chemin inverse en repassant par la balance pour finalement se diriger vers la sortie.

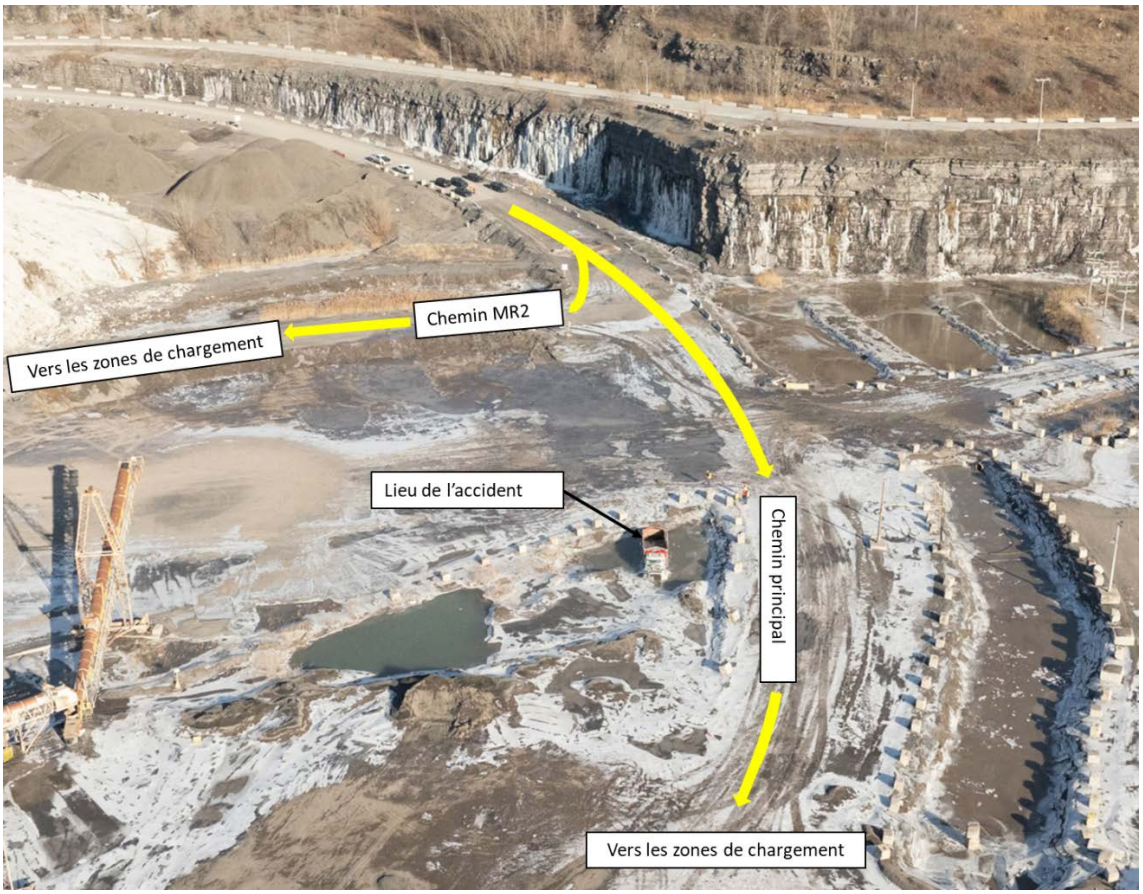



Fig. 9 – *Chemins vers les zones de chargements*
Source : CNESST

# SECTION 4

## 4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

### 4.1 Chronologie de l'accident

Entre le 17 décembre 2023 à 19 h 00 et le 19 décembre 2023 à 4 h 00 il est tombé 137 mm de pluie.

Le lundi 18 décembre 2023, le chauffeur n'est pas affecté chez le client habituel Les entreprises Houle, car le chantier sur lequel il travaille depuis le 10 décembre 2023 est fermé à cause des fortes précipitations. Il travaille cette journée chez un autre client.

Le mardi 19 décembre 2023 vers 6 h 35, le chauffeur se présente à la balance et fait son enregistrement auprès E qui confirme lui avoir transmis la consigne de tourner à droite en bas de la côte pour cause d'inondation. Il est le quatrième à passer derrière les trois autres camions de Presqu'Île.

Après son passage à la balance, le chauffeur croise au niveau de la descente une collègue qui a fini de charger et qui remonte en direction de la balance vers 6 h 43.

Vers 6 h 53, le chauffeur lance par la radio sur le canal 30, un appel de détresse disant qu'il est pris dans l'eau et demande de l'aide pour en sortir. Les personnes qui sont sur le canal 30 de la radio écoutent le message. Quelques-uns pensent qu'il est seulement enlisé et que sa situation n'est pas critique. Ses collègues présents essaient de rentrer en contact avec lui, mais sans succès.

Un premier opérateur de chargeuse entend l'appel sur la radio. Après un moment d'hésitation et avoir terminé un chargement, il aperçoit le camion dans le fossé. Il arrive par l'avant et tente de s'en approcher. À ce moment, la cabine du camion est déjà complètement immergée. Il constate qu'il ne peut pas l'atteindre par l'avant, car lui-même s'enfonce dangereusement. L'opérateur constate qu'il ne reste que la benne qui est visible, décide alors de passer par l'arrière et essaie de pousser le camion, mais sans succès.

Un deuxième opérateur de chargeuse se présente aussi avec son équipement, mais ne peut pas tenter de manœuvres vu les risques d'enlisement. Quelques minutes plus tard, le camion et sa cabine sombrent dans le fossé et se retrouvent totalement immergés. Par la suite, les deux opérateurs reçoivent l'ordre F et de l'équipe de sauveteurs de ne plus rien tenter, d'autant plus qu'il y a un risque d'accrocher un câble électrique sous-terrain de 22 000 V qui passe derrière la position du camion.

Quelques heures plus tard, une équipe de plongeurs du SPVM sort le chauffeur de la cabine du camion-benne. Son décès est constaté sur les lieux.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Informations sur le camion

Le chauffeur réalise quotidiennement une ronde de sécurité documentée. Celle du 18 décembre 2023 montre trois défauts, soit le voyant d'anomalie du moteur (Check engine), le système anti-blocage des roues (ABS) et la fenêtre du conducteur qui ne s'ouvre pas. Le jour même, un bon de travail est émis et démontre qu'un mécanicien de Presqu'Île effectue les vérifications ainsi que les travaux. Le document de la ronde de sécurité du 19 décembre 2023 rempli par le travailleur ne relève aucun ancien ou nouveau défaut.

Après l'accident, une inspection sur le camion par Ressorts Montréal-Nord, mandataire de la SAAQ, ne révèle aucun problème mécanique pouvant contribuer à la survenance de l'évènement (la suspension, la direction et le système de freinage) (Voir rapport à l'annexe C).

### 4.2.2 Informations relatives au travailleur

Le chauffeur est à l'emploi de Presqu'Île depuis [redacted] Il commence en tant que [redacted]

Par la suite, il intègre Presqu'Île et travaille pour un client comme [redacted] et [redacted]

[redacted]

### 4.2.3 Précipitations pluviales et gestion de l'accumulation d'eau dans la carrière

Les relevés des précipitations et les données météorologiques sont tirés du site officiel d'Environnement et Ressources Canada. Ils correspondent aux informations enregistrées à la station McTavish qui se trouve au centre-ville de Montréal.
Selon plusieurs témoignages, l'accumulation d'eau dans la carrière Lafarge se produit plusieurs fois par année et inonde le chemin principal. Au moins trois évènements d'inondation sont documentés :

- Entre le 29 août 2023 à 7 h 00 et le 30 août 2023 à 18 h 00, il est tombé 44 mm de pluie.
- Entre le 6 octobre 2023 à 20 h 00 et le 8 octobre 2023 à 17 h 00, il est tombé 120 mm de pluie.
- Entre le 17 décembre 2023 à 19 h 00 et le 19 décembre 2023 à 4 h 00, il est tombé 137 mm de pluie.

Malgré la fréquence des inondations, il n'y a aucune étude hydrologique qui définit les caractéristiques des ouvrages de rétention ou de traitement des accumulations.

La carrière dispose d'un système de drainage des eaux vers l'extérieur de la carrière basé sur la récolte de toutes les eaux dans les bassins principaux (Figure 10) qui sont acheminées par un système de pompage (B2 sur le plan figure 10) à l'extérieur de la carrière vers le fleuve ou vers d'autres bassins de collectes (sur le plan figure 10 : collecteur pluvial VDM).

La configuration de la carrière fait en sorte qu'en plus des précipitations directes, des eaux de ruissèlement convergent aussi au fond de la carrière. Une des particularités de cette carrière est le déversement direct d'eau pluviale collectée par la ville d'Anjou (sur le plan figure 10 : sortie du collecteur VDM) depuis l'autoroute transcanadienne. L'eau est déversée à travers un conduit sortant de la paroi issue du creusement. Cette eau suit un canal par gravité jusqu'aux bassins principaux.

Le bassin près du Banc 3 (figure 10) est le point le plus bas de la carrière. Ce bassin dispose d'un système de pompage (B3-1 sur le plan figure 10) qui achemine l'eau accumulée vers un plateau à un niveau supérieur. Par la suite, l'eau s'écoule par gravité jusqu'au canal puis jusqu'aux bassins principaux et prise en charge par le système de pompage B2.

Fig. 10 – *Plan d'écoulement et de pompage de l'eau*
Source : Lafarge

Fig. 11 – *Liste des pompes disponibles pour le drainage*
Source : Lafarge

La pompe B2-2 étant à l'arrêt et en réparation pendant la période des précipitations, il ne reste que trois pompes principales en fonction, soient les pompes B2-1, B2-3 et B2-4 (la pompe B2-5 est de faible capacité). Ces pompes fonctionnent normalement en mode automatique à l'aide de capteurs qui les déclenchent en fonction du niveau d'eau. Les pompes sont immergées dans l'eau et les panneaux de contrôle se trouvent dans deux locaux techniques, accessibles par des passerelles.

La veille de l'accident, F s'aperçoit lors de sa tournée que l'une des trois pompes restantes ne fonctionne pas, car son sélecteur de commande est en position arrêt et non en position automatique (Figure 12). Il la remet en marche sur la position automatique, mais n'a aucune information sur les raisons qui ont conduit à cette situation.

Fig. 12 – *Panneau de commande de la pompe 2*
*(Sélecteur de commande sur position Auto)*
Source : CNESST

De plus, F arrête la pompe B3-1, car l'eau pompée du bassin du Banc 3 vient augmenter le niveau d'eau dans les bassins principaux, qui déborde déjà dans le chemin principal et les fossés avoisinants.

G affirme que dans le passé plusieurs inondations ont eu lieu dans la carrière malgré le fonctionnement de toutes les pompes disponibles et l'arrêt de la pompe B3-1 du banc 3. Pendant les périodes de dégel, le dépôt à neige apporte aussi de l'eau vers les bassins principaux.

À titre d'indication, il a fallu environ trois jours de pompage en continu avec les pompes B2-1, B2-3 et B2-4 pour passer de la situation de la figure 1 à la situation de la figure 2.

### 4.2.4 Entretien et balisage du chemin principal et du fossé

Les fossés qui se trouvent aux abords des chemins de circulation sont délimités soit par des blocs de béton soit par des remblais.

Le 30 août 2023 vers 10 h 00 après des averses, le chemin principal est inondé et l'eau arrive au niveau des essieux des camions. Les blocs présents, qui délimitent le fossé à droite, sont environ à moitié dans l'eau. À droite vers la fin du fossé où il n'y a pas de blocs, une chauffeuse de camion d'un autre client de Lafarge dévie légèrement à droite sur le chemin principal et sa roue droite avant s'enlise dans le bord du fossé. Plusieurs travailleurs de Lafarge sont présents et notamment H qui place son pick-up de service derrière le camion pour éloigner les autres véhicules du bord du fossé. Un opérateur de la pelle mécanique réussit à sortir le camion du bord du fossé. Par la suite, un des opérateurs de la chargeuse qui confirme que le fossé à ce moment n'était pas aussi profond que le jour de l'accident, rajoute des blocs de béton à cet endroit. Aucun des responsables de la carrière n'est en mesure de nous renseigner sur cet incident ni sur des mesures éventuelles qui auraient été prises.

Vers la fin octobre et début novembre 2023, I de Lafarge supervise un projet de travaux sur le chemin principal et dans le fossé impliqué dans l'accident. Vu qu'il ne s'agit pas d'un projet de grande envergure, aucun plan n'est élaboré. Les travaux consistent à remplacer le conduit en acier de 30,5 cm (12 pouces) saturé de boue qui relie les deux fossés de part et d'autre du chemin principal (Figure 13). L'employeur profite aussi pour réaliser l'élargissement de ce chemin, car lors du croisement de deux véhicules, les chauffeurs et les opérateurs signalent son étroitesse. Le nouveau conduit installé est en ciment avec un diamètre de 61 cm (24 pouces), il est aussi plus long pour permettre l'élargissement du chemin d'environ 4,5 m (15 pieds). Un nettoyage des sédiments au fond du fossé est aussi réalisé jusqu'à la couche du roc sain qui est quasiment horizontale.

I confirme que tous les blocs de béton qui ont été retirés lors des travaux ont été remis en place sur les deux côtés du fossé (Fig. 14). Les mesures prises après l'accident montrent que l'espacement entre les blocs n'est pas uniforme et varie approximativement entre 1,7 m et 9,80 m.

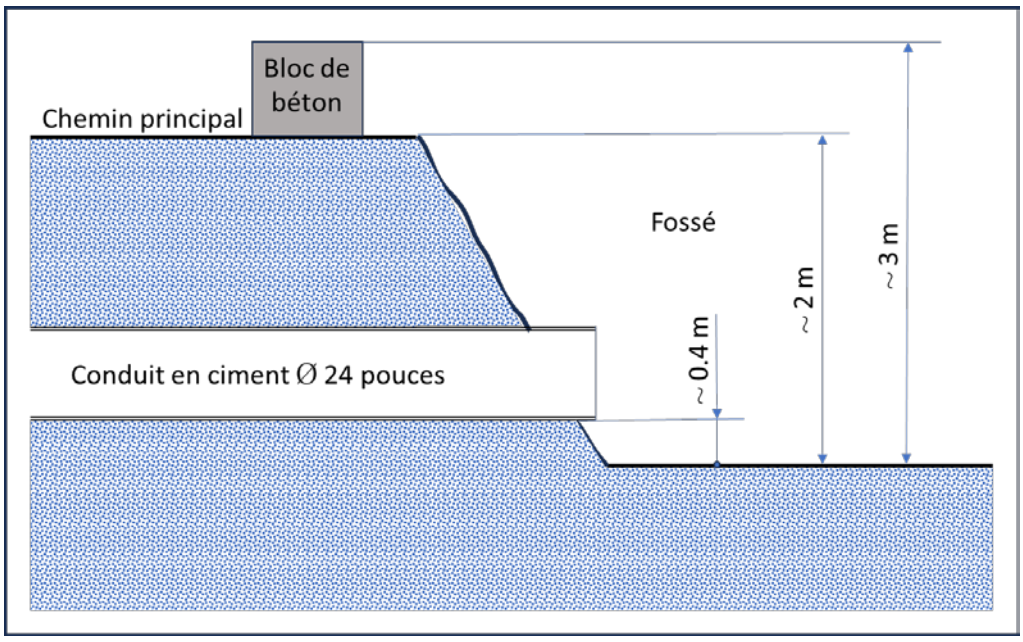



Fig. 13 – *Schéma en coupe du chemin principal et du fossé*
Source : CNESST, selon les informations recueillies de Lafarge

Le jour de l'accident, l'eau monte jusqu'à couvrir entièrement les blocs de béton qui se trouvent au début du fossé, et sur une grande partie, ceux qui se trouvent plus loin (Figure 14).
Le camion passe entre les deux blocs de béton nº 1 et nº 2. [redacted] indique que tous les blocs ont été remis en place après les travaux et notamment le bloc nº 3.

Le 22 décembre 2023 et après le retrait du camion du fossé, les conditions de la scène ne permettent pas de constater si le bloc nº 3 est dans le fossé poussé par le camion.

Le 8 mars 2024 et après une période de dégel, un bloc de béton est retrouvé dans le fossé sur la trajectoire du camion.

L'enquête n'a pas permis de conclure sur la présence ou non du bloc nº 3 au moment où le camion dévie de sa trajectoire et passe entre les blocs de béton nº 1 et nº 2

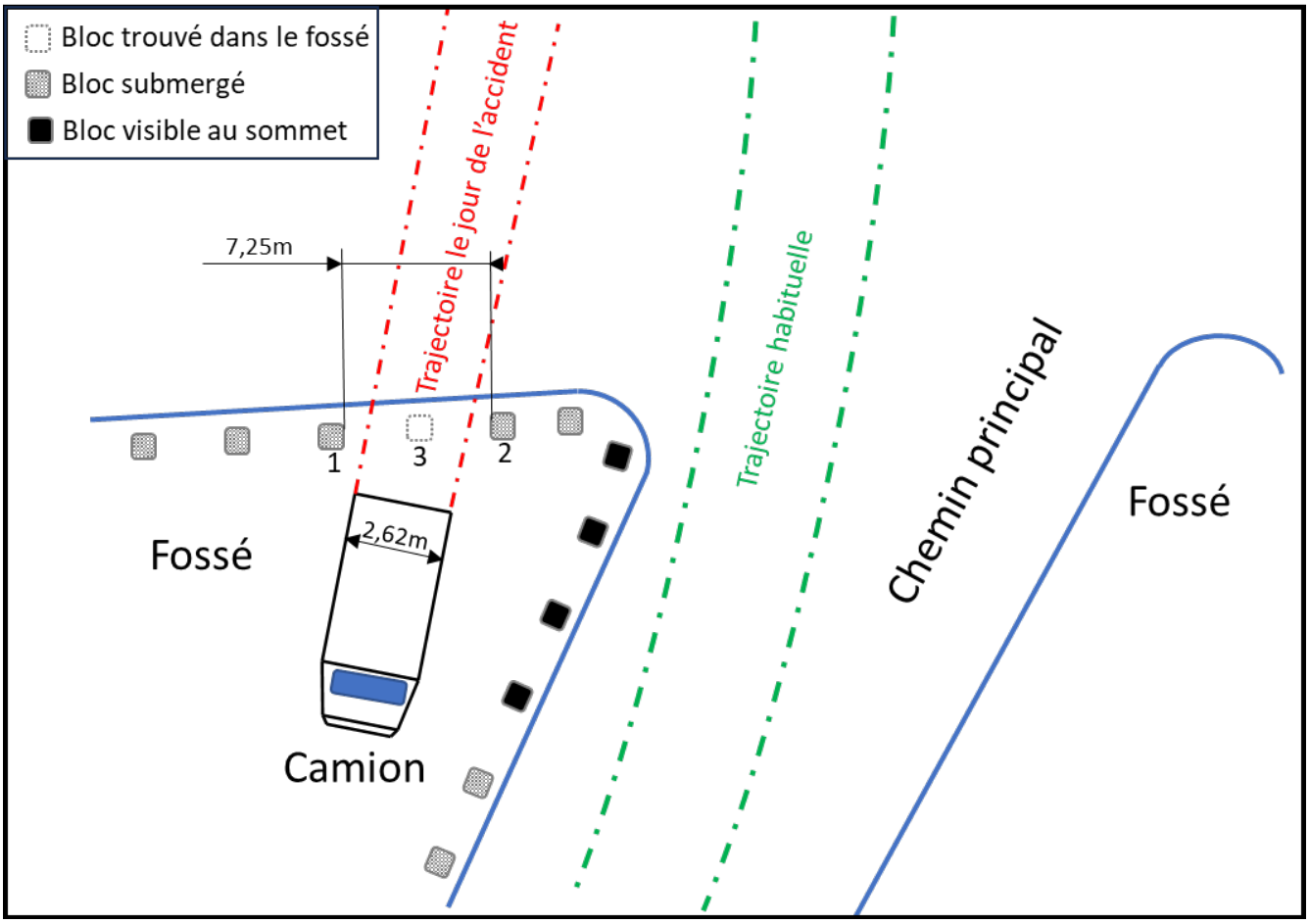



Fig. 14 – *Schéma de l'emplacement des blocs de béton et des trajectoires du camion*
Source : CNESST – Le Schéma n'est pas à l'échelle

Fig. 15 – *État du chemin principal le jour de l'accident*
Source : CNESST

La photo ci-dessus (Figure 15) montre que le chemin principal est impraticable et que les blocs de béton censés délimiter la bordure du fossé ne sont plus visibles par la montée des eaux.

### 4.2.5 Gestion de la circulation des véhicules dans la carrière

La carrière dispose d'un plan de circulation intégré dans un document d'accueil intitulé « *Lafarge – Bienvenue à la carrière Montréal-Est* ». Ce document, destiné aux visiteurs de la carrière, comprend plusieurs rubriques :

- Équipements de protection individuelle;
- Les zones de chargements;
- Production et dynamitage;
- Programme pour les entrepreneurs et les spécialistes techniques;
- Circuler sur le site.

Dans cette dernière rubrique, il y a 18 consignes à respecter par les visiteurs qui circulent dans des véhicules. À part la règle 6 qui stipule qu'il faut rester attentif à l'évolution des conditions du sol en fonction des processus, de la température et de l'érosion, il n'y a aucune consigne sur les règles à suivre en cas d'inondation dans la carrière.

Ce document comprend une partie que le visiteur doit remplir et signer attestant comme quoi il prend connaissance des mesures générales de santé et de sécurité sur le site de la carrière (Figure 16). Un représentant de Lafarge doit aussi apposer sa signature dans cette partie.

Fig. 16 – *Extrait du document d'accueil*
Source : Lafarge

À part un collègue du chauffeur qui en reçoit une copie dernièrement, les deux autres chauffeurs de l'entreprise qui se rendent à la carrière n'ont aucune connaissance de ce document ni des consignes qu'il contient. Le chauffeur d'un autre client de Lafarge ne reçoit pas non plus ces informations.

Lafarge confirme ne plus donner les informations de sécurité et de circulation aux chauffeurs à travers le document d'accueil. L'entreprise confirme également que la nouvelle méthode pour donner cette information est de la transmettre de façon verbale aux chauffeurs de camion par les préposés de la balance. Aucune raison n'est avancée pour justifier ce changement de la méthode de transmission des informations.

J à Lafarge du Grand Montréal dit qu'à la balance, les chauffeurs sont informés sur le chemin à suivre pour la zone de chargement ainsi que de quelques consignes. Outre l'enregistrement des camions, confirment transmettre au chauffeur la consigne du chemin à emprunter s'ils la reçoivent H K ne donne aucune autre consigne aux chauffeurs, à part l'information sur l'utilisation des canaux de la radio (CB), et uniquement pour les nouveaux. Il explique que pour lui les chauffeurs se passent les informations et les consignes entre eux. Il confirme qu'il n'a jamais emprunté le chemin menant aux zones de chargement de la carrière.

La veille de l'accident, F s'inquiète de la montée des eaux, il dépose des cônes pour empêcher l'accès au chemin principal et ainsi guider les camions vers le chemin MR2 sur la droite.

Fig.17 et Fig.18 - *Cônes orange retrouvés après le retrait des eaux*
Source : CNESST

Le jour de l'accident, L informe F que les premiers camions ont de la difficulté à se diriger vers les zones de chargement. Ce dernier lui donne la consigne d'informer, au niveau de la balance, tous les chauffeurs qu'ils doivent tourner à droite en bas de la descente pour cause d'inondation du chemin principal. Il s'aperçoit que les cônes, placés la veille, sont emportés par la montée des eaux pendant la nuit (Figures 17 et 18). Il s'installe quelques instants en bas de la côte et constate que les camions prennent effectivement à droite sur le chemin MR2. Il repart ensuite au bureau.

L confirme avoir transmis la consigne à tous les camions qui passent le matin du 19 décembre 2023 depuis qu'elle a reçu la consigne H y compris au chauffeur de Presqu'Île. Après leur passage à la balance, L n'a aucun contact avec les chauffeurs, ni visuel ni par radio, jusqu'à leur retour pour la pesée du chargement.

Un des collègues du chauffeur affirme avoir reçu l'information du chemin à emprunter de manière indirecte lorsque la préposée à la balance la donne à un autre client qui passe devant lui. Il sait par expérience qu'avec un tel niveau d'inondation, il faut emprunter le chemin MR2 à droite en bas de la descente.

Deux chauffeurs d'autres clients affirment qu'à part les formalités d'usages à la balance ce jour-là, ils ne reçoivent aucune information sur le chemin à emprunter après la descente. Ils ont pris le chemin MR2 à droite en bas de la côte par expérience, car ils ont vécu cette situation plusieurs fois auparavant.

La collègue du chauffeur, , affirme aussi ne pas recevoir la consigne au niveau de la balance. Elle sait par ses collègues, qui ont été à la carrière la veille de l'accident, qu'il y a beaucoup d'eau et que la carrière est un lac. Après son passage à la balance, elle s'engage dans le chemin principal, car parfois malgré l'inondation, Lafarge les fait passer par là. Elle s'aperçoit que plus elle avance, plus cela devient compliqué. Au même moment, un autre collègue qui est sur le chemin de la sortie, la remarque dans l'eau. Il la contacte et lui dit de reculer et prendre le chemin à sa droite, manœuvre qu'elle effectue immédiatement. Après avoir reçu son chargement, elle emprunte le chemin de retour et croise le

chauffeur qui emprunte la descente. Pendant qu'elle passe au niveau de la balance, le chauffeur roule droit sur le chemin principal, dévie à droite et tombe dans le fossé.

G affirme qu'il n'y a pas de procédure pour gérer la circulation des véhicules dans le cas de telles inondations. Il ajoute que dans le passé, dépendamment du directeur de la carrière, la direction du site décide de fermer partiellement ou totalement les activités en fonction de la gravité de l'inondation. Il a discuté de la procédure au moins une fois avec M du site. J de la carrière confirme procéder à la fermeture du site à plusieurs reprises, et ce, pour d'autres raisons de sécurité et affirme qu'il a le pouvoir pour le faire.

### 4.2.6 Visibilité du chemin principal : lumière du jour et éclairage

Le 19 décembre 2023 est l'une des journées de l'année ou la durée du jour est la plus courte puisque le solstice d'hiver est le 21 décembre. Le jour de l'accident, l'heure enregistrée du lever du soleil est 7 h 26. L'aube qui est la période de la journée située avant le lever du soleil, entre la nuit et le jour et où le ciel commence à s'éclaircir, cette période dure environ 35 minutes à ce moment de l'année. Par conséquent, à l'heure de l'accident, il fait encore nuit. De plus, le ciel ce jour-là est nuageux, ce qui retarde l'apparition de la lumière du jour. Les différents témoignages ainsi que les images vidéo du site confirment ce fait.

La carrière dispose d'éclairage pour assurer les opérations de production (Figure 19)

Fig.19 – *Éclairages disponibles près du lieu de l'accident*
Source : Lafarge et annotation CNESST

- Éclairage 1 : 230 w
- Éclairage 2 : 2000 w
- Éclairage 3 : 230 w
- Éclairage 4 : 750 w
- Éclairage 5 : 750 w

Il n'y a pas d'éclairage donnant directement sur le chemin principal ou des indications lumineuses pouvant aider à s'orienter dans les conditions du 19 décembre 2023.

Les différents éclairages servent principalement à éclairer les alentours des bâtiments, stationnements, et équipements. L'orientation des lumières (Éclairages : 3,4 et 5) pourrait même avoir un effet d'éblouissement sur un conducteur qui emprunte le chemin principal en direction de la zone de chargement.

Les éléments de l'enquête sur cet aspect ne permettent pas de démontrer sa contribution dans l'accident.

### 4.2.7 Plan de préparation et d'intervention d'urgence

La carrière dispose d'un plan de préparation et d'intervention d'urgence datant de 2022. Plusieurs personnes ainsi que leurs numéros de téléphone y figurent alors qu'ils ne font plus partie du personnel de la carrière. Le plan identifie des risques qui peuvent amener à une urgence potentielle :

- Rejet de marchandises dangereuses;
- Incendie / Explosion;
- Inondation;
- Catastrophe naturelle;
- Renversement de véhicule;
- Défaillance des composantes électriques.

En ce qui concerne l'inondation le plan prévoit que *les employés évacueront immédiatement le site et contacteront les services d'urgence externes. Les procédures d'évacuation sont décrites à la section 4.2.* Cette section s'intitule *Ressources d'intervention d'urgence* et elle s'applique pour toutes les évacuations d'urgence.

### 4.2.8 Exigences légales et références normatives

L'employeur a des obligations générales en matière de santé et de sécurité du travail qui sont décrites à l'article 51 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)* :

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

*1° s'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à assurer la protection du travailleur;*

*[…]*

*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 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;*

*[…]*

Le *Règlement sur la santé et de la sécurité dans les mines (RSSM)* qui s'applique aussi aux carrières fait référence à la présence d'eau dans une mine à quelques reprises, notamment :

*82. Toute mine doit être pourvue d'installations de pompage pouvant évacuer les eaux souterraines dont l'accumulation pourrait mettre en danger la sécurité des travailleurs dans la mine ou dans une mine avoisinante.*

## 4.3 Énoncés et analyse des causes

### 4.3.1 Les fortes précipitations de pluie, combinées à une capacité de pompage insuffisante des accumulations d'eau, ont inondé le chemin principal ainsi que les fossés de drainage, ce qui a entraîné l'immersion complète du camion.

Entre le 17 décembre 2023 à 19h00 et le 19 décembre 2023 à 4h00, il est tombé environ 137 mm de pluie. À ces quantités, il faut ajouter toute l'eau amenée par ruissèlement depuis les falaises entourant la carrière. De plus, la carrière accueille en son sein les eaux d'un collecteur de la ville de Montréal qui achemine l'eau accumulée sur la route Transcanadienne et dans sa voie de service directement vers les bassins principaux.

Un système de drainage et de pompage est présent sur le site. Il est constitué, dans les bassins principaux, de quatre pompes principales (B2-1, B2-2, B2-3, B2-4) dont la capacité totale est d'environ 2079 $m^3$ par heure. Les différents témoignages indiquent que lors d'épisodes passés de précipitations soutenues et malgré le fonctionnement des quatre pompes, leur capacité ne permettait pas d'éviter l'inondation du chemin principal et des fossés de drainage avoisinants.

De plus, la veille de l'accident, la pompe B2-2 est démontée pour réparation, et une des trois autres pompes est à l'arrêt sans raison apparente.

L'inondation est provoquée par l'accumulation des eaux convergentes vers les bassins principaux et l'incapacité des pompes à les évacuer vers l'extérieur de la carrière.

Lorsque le chauffeur emprunte le chemin principal inondé et tombe dans le fossé, le camion est complètement englouti par les eaux.

**Cette cause est retenue.**

**4.3.2 Lors d'inondations de la carrière, la gestion de la circulation des véhicules est déficiente, ce qui a conduit le travailleur et son camion à emprunter le chemin principal qui est impraticable et dangereux.**

Dans le document *Lafarge – Bienvenue à la carrière Montréal-Est*, les consignes générales de circulation dans la carrière ne comportent aucune mention sur les règles à suivre en cas d'inondation des chemins de circulation dans la carrière. Le risque et le danger de ces inondations, qui sont récurrentes, sont connus, vu que cela survient plusieurs fois dans une même année.

Ce même document est destiné à tous les visiteurs de la carrière qui doivent le signer conjointement avec un responsable de Lafarge. Ce document ne s'applique plus aux chauffeurs des clients. La carrière décide plutôt de les informer des règles de circulation verbalement lorsqu'ils arrivent à la balance.

Les chauffeurs interrogés affirment ne pas avoir reçu ces consignes, même verbalement, de la part des préposés à la balance, et ces derniers confirment ne donner que des indications temporaires transmises par un superviseur.

La veille de l'accident, F place des cônes pour empêcher l'accès au chemin principal. Le lendemain, au moment de l'ouverture de la carrière, les cônes sont emportés par la montée des eaux. H donne alors des consignes à L afin d'informer tous les chauffeurs de prendre à droite en bas de la descente.

Plusieurs chauffeurs de camion ont affirmé le matin de l'accident ne pas avoir reçu de consigne ou l'ont reçue indirectement. Les plus expérimentés d'entre eux se sont fiés à leurs habitudes de circulation dans la carrière en cas d'inondation.

Bien que L affirme avoir donné la consigne de tourner à droite en bas de la descente au chauffeur, ce dernier continue sur le chemin principal, dévie à droite et tombe avec son camion dans le fossé.

À la suite de l'identification du danger que représente l'inondation du chemin principal, les mesures prises par la carrière Lafarge étant inefficaces, informelles et aléatoires, n'ont pas permis d'éviter au chauffeur d'emprunter le chemin principal et de tomber dans le fossé.

**Cette cause est retenue.**

### 4.3.3 Le balisage et l'entretien du chemin principal ne sont pas adaptés à une circulation des véhicules lors d'inondation, ce qui a provoqué la déviation du camion à droite de sa trajectoire et sa chute dans le fossé.

Lafarge a effectué des travaux d'élargissement du chemin principal et de remplacement du conduit souterrain qui relie les deux fossés de rétention d'eau de part et d'autre du chemin principal. Lafarge a profité aussi pour nettoyer le fossé impliqué dans l'accident en enlevant les sédiments qui se sont accumulés au fond pour arriver à une profondeur d'environ 2 m depuis le niveau du chemin principal. Le fossé sur deux côtés est entouré par des blocs de béton d'une hauteur d'un mètre environ. L'espacement entre les blocs n'est pas uniforme.

Le jour de l'accident, l'eau est montée à certains endroits jusqu'à couvrir entièrement les blocs placés devant le fossé, et ne laissant apparaitre que la surface supérieure de ceux installés le long du chemin principal. On en déduit que la profondeur au niveau du fossé depuis la surface de l'eau est d'environ 3 mètres, ce qui couvre toute la cabine du camion et ne laisse apparaître que son pot d'échappement.

Avec l'inondation, les blocs de béton censés indiquer la présence du fossé n'étaient plus visibles. Malgré la présence ou non du bloc numéro 3, le camion d'une largeur de 2,62 m passe entre les blocs submergés n$^{o}$ 1 et n$^{o}$ 2, distants de 7,25 m, et tombe dans le fossé.

**Cette cause est retenue.**

# SECTION 5

## 5 CONCLUSION

### 5.1 Causes de l'accident

Les fortes précipitations de pluie, combinées à une capacité de pompage insuffisante des accumulations d'eau, ont inondé le chemin principal ainsi que les fossés de drainage, ce qui a entraîné l'immersion complète du camion.

Le balisage et l'entretien du chemin principal ne sont pas adaptés à une circulation des véhicules lors d'inondation, ce qui a provoqué la déviation du camion à droite de sa trajectoire et sa chute dans le fossé.

Lors d'inondations de la carrière, la gestion de la circulation des véhicules est déficiente, ce qui a conduit le travailleur et son camion à emprunter le chemin principal qui est impraticable et dangereux.

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

Le 19 décembre 2023, par le biais du rapport RAP9124391, la CNESST interdit l'utilisation du chemin principal menant à la zone de chargement.

Le même jour, par le biais du rapport RAP9143655, la CNESST ordonne aussi à l'employeur de conserver inchangé le lieu de l'accident pour la durée de l'enquête, à l'exception du drainage de l'eau, pour pouvoir accéder au camion.

### 5.3 Suivis de l'enquête

Pour éviter qu'un accident similaire se produise, la CNESST transmettra les conclusions de son enquête aux organisations suivantes afin qu'elles sensibilisent leurs membres : l'Association minière du Québec (AMQ), l'Association de la construction du Québec (ACQ), l'Association patronale des entreprises en construction du Québec (APECQ), l'Association des entrepreneurs en construction du Québec (AECQ), l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ), l'Association québécoise des entrepreneurs en infrastructures (AQEI).

De plus le rapport sera envoyé à l'ensemble des associations sectorielles paritaires de même qu'à tous les gestionnaires de mutuelles de prévention.

# ANNEXE A

## Accidenté

| | | |
| --- | --- | --- |
| **Nom, prénom** | **:** | N |
| Sexe | : | Masculin |
| Âge | : | |
| Fonction habituelle | : | |
| Fonction lors de l'accident | : | Chauffeur de camion |
| Expérience dans cette fonction | : | |
| Ancienneté chez l'employeur | : | |
| Syndicat | : | N/A |

# ANNEXE B

## Liste des personnes interrogées

### Lafarge Granulats & Béton

Monsieur J
Monsieur G
Monsieur H
Monsieur O
Monsieur F
Monsieur P
Monsieur Q
Madame L
Monsieur R
Monsieur S
Monsieur I
Monsieur D
Monsieur T

### Les entreprises Presqu'Île

Monsieur U
Monsieur A
Monsieur B
Monsieur V
Madame W
Monsieur X

### Les Excavations Payette

Madame Y
Monsieur Z

# ANNEXE C

## Rapport d'expertise

RMN-PRO
Ressorts Montreal Nord-ltee
9300 rue Edison
Montréal, Québec
H1J 1T1

Montréal, le 11 Janvier 2024

A qui de droit,

**Objet : Inspection Visuel mécanique d'un camion Accidenté**

**Propriétaire du véhicule (nom sur les enregistrements) :** Les entreprises presqu'ile inc

**Nom du contact au dossier :** Pascal Raymond (Contremaitre Mécanique)

| | | |
|---|---|---|
| **Numéro de série :** | **Plaque :** | **Marque :** Freightliner |
| **Modèle :** 114SD | **Année :** 2019 | **Odomètre :** |

Suite à un accident survenu le 19 décembre 2023 à la carrière Lafarge de Montréal, Nous avons reçu une demande de rapport via la CNESST sur l'état général du camion.

Le camion est arrivé à notre atelier en remorqueuse, puisqu'il n'était pas en état de démarrer.

*Veuillez prendre note que nous avons fait une inspection visuelle selon l'état dans lequel le véhicule se trouvait, ayant étais submergés : les composantes étaient pleines de boue et

le moteur ne démarrait pas donc, impossible de faire certain test approprié à ce type de vérification mécanique. *

En collaboration avec Monsieur A1 du SPVM nous avons procéder à la vérification :

1. Nous avons nettoyé au mieux le dessous du camion pour mieux voir l'état des composantes.
2. Nous avons alimenté le système de freinage avec l'aide d'un compresseur extérieur.
3. Nous avons commencé à vérifier les composantes visées à la demande, il y a 3 catégories soit ; la suspension, la direction et les freins.

**A) La suspension**

J'ai vérifié les composantes tel que ; les lames, les coussinets « Bushing », les amortisseurs, les ballons de suspension, les ancrages, les jumelles, etc. (vous referez au document en annexes pour la liste de composantes complexes selon la catégorie) tous étaient en place, bien fixer et aucun lousse déceler selon les normes de la SAAQ.

**B) La direction**

En premier lieu il faut noter que comme le moteur ne démarrait pas, la pompe de direction ne fonctionnait pas, nous avons utiliser la force humaine pour tourner le volant de gauche à droite afin de vérifier les composantes tel que ; les embouts, les bielles de réaction, joint de colonne, etc. (vous referez au document en annexes pour la liste de composantes complexes selon la catégorie). Aucunes fuites déceler sur le système de direction et les composantes étais conforme selon les normes de la SAAQ.

J'ai soulevé le véhicule pour vérifier les pivots « kin pin » sur les 2 essieux directionnel, j'ai constaté un jeu anormal (les normes sont de 4.8 mm) et sur le camion j'ai trouvé 6.1 mm sur le 1er essieu direction avant gauche.

(Avant la mesure)

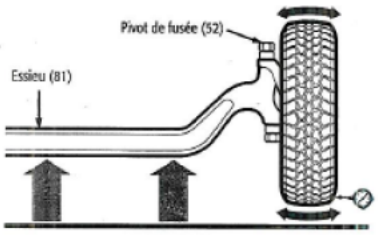
(Après la mesure ; Jeu anormal)

Pièces et procédures | Description de la défectuosité

## 2.6 Pivots de fusées (art. 103 et 113)

Section 2

**a) Jeu horizontal**




**Méthode de vérification :**

1. Soulever les roues du sol.
2. Installer un indicateur à cadran à la circonférence extérieure du pneu;
3. Au besoin, appliquer les freins de service pour éliminer le jeu des roulements;
4. Saisir la roue par le haut et le bas et exercer un mouvement de bascule de l'intérieur vers l'extérieur; on peut également utiliser un levier que l'on place dans la jante de la roue ou sous le pneu.
5. Mesurer le jeu du pivot.

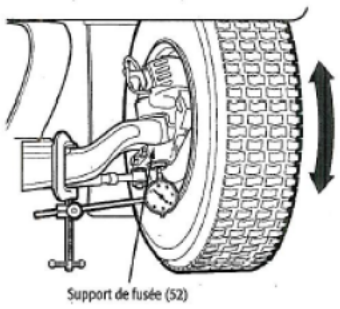
⚠ Le jeu horizontal d'un pivot de fusée (52) mesuré à la circonférence extérieure d'un pneu excède la valeur maximale prévue par le fabricant ou, à défaut de normes, les valeurs suivantes :

- 3,2 mm (1/8 po) (Z**) pour un diamètre de jante inférieur à 510 mm (20 po) (art. 113, 1°).
- 4,8 mm (3/16 po) (Z**) pour un diamètre de jante de 510 mm (20 po) et plus (art. 113, 2°).

** Inscrire la mesure dans les remarques.

⚠ Le pivot de fusée (52) est grippé (U) (art. 103)

**b) Jeu vertical**




**Méthode de vérification :**

1. Soulever les roues du sol;
2. Placer un levier sous la roue et appliquer une force verticale;
3. Vérifier le jeu vertical entre l'essieu et le support de la fusée. Utiliser au besoin un indicateur à cadran.

⚠ Le jeu vertical mesuré entre un support de fusée (52) et un essieu excède la valeur maximale prévue par le fabricant ou, à défaut de normes, 2,5 mm (3/32 po) (Z**) (art. 113).

** Inscrire la mesure dans les remarques.

Direction 33

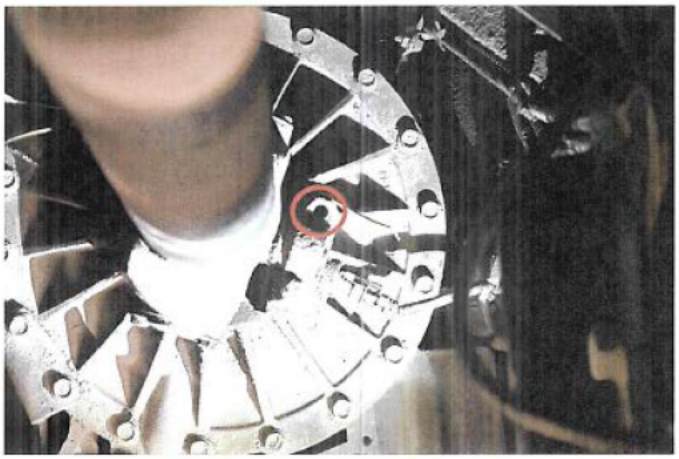
C) **Les freins**

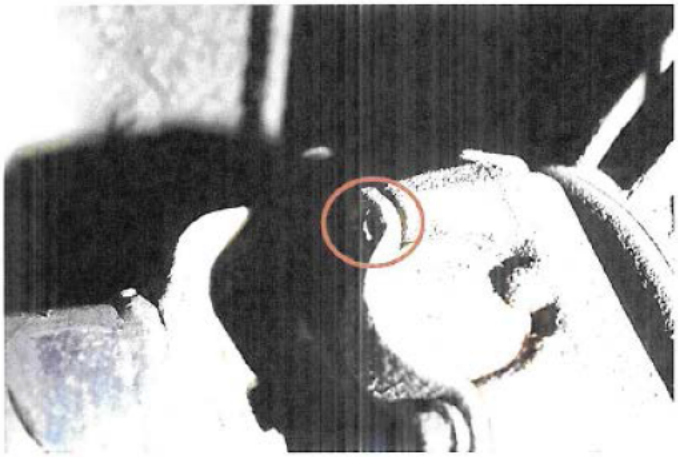
Alimenter le véhicule avec de l'air extérieur, aucune fuite d'air constater. Comme le moteur ne part pas on ne pouvait pas vérifier le rendement du compresseur cependant.

- les booster était de même type
- les cams n'ont pas de jeu anormal
- les freins (garniture) ne sont pas contaminé d'huile ou de graisse et l'épaisseur des plaquettes sont à plus que la moitié.
- les courses de tige de commande sont bien ajusté sur l'ensemble du camion

Il n'a rien de casser et d'anormal au niveau su système de freinage.

De plus, il avait un boulon manquant sur le chapeau du joint d'arbre a transmission « drive shaft »





**Pour conclure, selon notre inspecteur et expertise il n'avait aucunes composantes ou de défaillance mécanique qui aurait pu empêcher le véhicule de s'immobiliser.**

[redacted]

B1

Inspecteur SAAQ,
Matricule [redacted]

# ANNEXE D

## Précipitations : données extraites du site officiel d'Environnement et Ressources Canada

MCTAVISH
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Latitude : | 45°30'17.070" N | Longitude : | 73°34'45.000" O | Altitude : | 72.80 m |
| ID climatologique : | 7024745 | ID de l'OMM : | 71612 | ID de TC : | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (17 décembre)
Données quotidiennes (décembre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (décembre 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | décembre | 17 | Allez | Jour suivant →

Rapport de données horaires pour le 17 décembre 2023

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | -0,8 | -5,1 | 73 | 0,0 | 1 | 4 | | 102,10 | | -2 | ND |
| 01:00 | -0,5 | -4,4 | 75 | 0,0 | 34 | 3 | | 102,01 | | -1 | ND |
| 02:00 | 1,7 | -2,8 | 72 | 0,0 | 16 | 5 | | 101,94 | | | ND |
| 03:00 | 2,8 | -1,6 | 72 | 0,0 | 16 | 5 | | 101,83 | | | ND |
| 04:00 | 4,3 | -1,6 | 65 | 0,0 | 19 | 8 | | 101,74 | | | ND |
| 05:00 | 4,3 | -2,4 | 62 | 0,0 | 19 | 8 | | 101,63 | | | ND |
| 06:00 | 4,6 | -2,2 | 61 | 0,0 | 17 | 8 | | 101,59 | | | ND |
| 07:00 | 4,8 | -1,4 | 64 | 0,0 | 17 | 8 | | 101,57 | | | ND |
| 08:00 | 4,8 | -0,5 | 69 | 0,0 | 18 | 11 | | 101,48 | | | ND |
| 09:00 | 4,9 | -0,2 | 69 | 0,0 | 18 | 9 | | 101,50 | | | ND |
| 10:00 | 5,2 | 0,4 | 71 | 0,0 | 19 | 9 | | 101,54 | | | ND |
| 11:00 | 5,6 | 0,9 | 72 | 0,0 | 17 | 7 | | 101,47 | | | ND |
| 12:00 | 5,9 | 1,3 | 72 | 0,0 | 17 | 6 | | 101,35 | | | ND |
| 13:00 | 6,4 | 2,1 | 74 | 0,0 | 17 | 9 | | 101,20 | | | ND |
| 14:00 | 6,8 | 2,6 | 74 | 0,0 | 16 | 10 | | 101,07 | | | ND |
| 15:00 | 6,5 | 2,5 | 75 | 0,0 | 18 | 9 | | 101,03 | | | ND |
| 16:00 | 6,9 | 2,8 | 75 | 0,0 | 18 | 7 | | 100,93 | | | ND |
| 17:00 | 6,9 | 3,0 | 76 | 0,0 | 18 | 9 | | 100,83 | | | ND |
| 18:00 | 6,1 | 3,7 | 85 | 0,0 | 18 | 7 | | 100,70 | | | ND |
| 19:00 | 5,8 | 4,3 | 90 | 0,8 | 16 | 9 | | 100,60 | | | ND |
| 20:00 | 5,9 | 5,2 | 96 | 2,5 | 18 | 8 | | 100,50 | | | ND |
| 21:00 | 5,8 | 5,3 | 97 | 3,5 | 18 | 7 | | 100,32 | | | ND |
| 22:00 | 5,9 | 5,5 | 97 | 2,7 | 17 | 7 | | 100,17 | | | ND |
| 23:00 | 6,2 | 5,6 | 97 | 4,8 | 17 | 6 | | 99,99 | | | ND |

Données du 17 décembre 2023

**MCTAVISH**
**QUÉBEC**
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Latitude : | 45°30'17,070" N | Longitude : | 73°34'45,000" O | Altitude : | 72,80 m |
| ID climatologique : | 7024745 | ID de l'OMM : | 71612 | ID de TC : | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (18 décembre)
Données quotidiennes (décembre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (décembre 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | décembre | 18 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 18 décembre 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 6,4 | 6,1 | 98 | 4,1 | 17 | 5 | | 99,85 | | | ND |
| 01:00 | 6,9 | 6,7 | 99 | 2,8 | 18 | 5 | | 99,69 | | | ND |
| 02:00 | 7,9 | 7,5 | 97 | 1,6 | 19 | 6 | | 99,60 | | | ND |
| 03:00 | 7,8 | 7,6 | 99 | 4,3 | 18 | 5 | | 99,46 | | | ND |
| 04:00 | 7,9 | 7,8 | 99 | 3,6 | 16 | 3 | | 99,26 | | | ND |
| 05:00 | 7,9 | 7,8 | 100 | 4,9 | 15 | 3 | | 99,12 | | | ND |
| 06:00 | 7,7 | 7,7 | 100 | 6,6 | 1 | 2 | | 98,86 | | | ND |
| 07:00 | 8,2 | 8,2 | 100 | 6,5 | 35 | 9 | | 98,65 | | | ND |
| 08:00 | 7,5 | 7,5 | 100 | 8,1 | 35 | 11 | | 98,20 | | | ND |
| 09:00 | 7,0 | 6,9 | 100 | 5,9 | 35 | 16 | | 97,84 | | | ND |
| 10:00 | 7,5 | 7,5 | 100 | 4,8 | 35 | 12 | | 97,62 | | | ND |
| 11:00 | 7,5 | 7,4 | 100 | 4,4 | 36 | 12 | | 97,39 | | | ND |
| 12:00 | 7,1 | 7,1 | 99 | 3,4 | 34 | 10 | | 97,24 | | | ND |
| 13:00 | 7,8 | 7,7 | 99 | 0,8 | 23 | 5 | | 97,23 | | | ND |
| 14:00 | 7,4 | 6,9 | 97 | 0,7 | 19 | 4 | | 97,22 | | | ND |
| 15:00 | 7,8 | 7,6 | 98 | 1,0 | 18 | 7 | | 97,35 | | | ND |
| 16:00 | 6,8 | 6,2 | 96 | 0,5 | 24 | 7 | | 97,38 | | | ND |
| 17:00 | 6,7 | 6,1 | 96 | 1,4 | 21 | 7 | | 97,54 | | | ND |
| 18:00 | 6,5 | 5,7 | 94 | 2,1 | 25 | 6 | | 97,64 | | | ND |
| 19:00 | 6,3 | 5,3 | 94 | 0,4 | 19 | 6 | | 97,80 | | | ND |
| 20:00 | 6,3 | 5,2 | 92 | 0,0 | 18 | 7 | | 98,00 | | | ND |
| 21:00 | 6,3 | 5,1 | 92 | 0,0 | 16 | 4 | | 98,17 | | | ND |
| 22:00 | 5,9 | 4,8 | 92 | 0,0 | 18 | 7 | | 98,39 | | | ND |
| 23:00 | 5,6 | 4,9 | 95 | 0,0 | 20 | 4 | | 98,51 | | | ND |

Données du 18 décembre 2023

**MCTAVISH**
**QUÉBEC**
**Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Latitude :** | 45°30'17,070" N | **Longitude :** | 73°34'45,000" O | **Altitude :** | 72,80 m |
| **ID climatologique :** | 7024745 | **ID de l'OMM :** | 71612 | **ID de TC :** | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (19 décembre)
Données quotidiennes (décembre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (décembre 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | décembre | 19 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 19 décembre 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 5,5 | 4,8 | 96 | 0,0 | 19 | 5 | | 98,62 | | | ND |
| 01:00 | 5,4 | 4,4 | 94 | 0,2 | 19 | 4 | | 98,73 | | | ND |
| 02:00 | 5,0 | 4,4 | 96 | 0,6 | 20 | 6 | | 98,87 | | | ND |
| 03:00 | 4,2 | 3,4 | 94 | 0,6 | 19 | 6 | | 98,95 | | | ND |
| 04:00 | 4,0 | 3,2 | 95 | 0,0 | 19 | 7 | | 99,04 | | | ND |
| 05:00 | 3,9 | 3,3 | 96 | 0,0 | 20 | 7 | | 99,14 | | | ND |
| 06:00 | 3,4 | 2,1 | 91 | 0,0 | 26 | 3 | | 99,32 | | | ND |
| 07:00 | 2,6 | 1,7 | 94 | 0,0 | 20 | 4 | | 99,50 | | | ND |
| 08:00 | 1,8 | 1,1 | 95 | 0,3 | 30 | 8 | | 99,65 | | | ND |
| 09:00 | 0,8 | 0,1 | 95 | 0,0 | 32 | 7 | | 99,80 | | | ND |
| 10:00 | 0,1 | -0,5 | 96 | 0,7 | 33 | 6 | | 99,98 | | | ND |
| 11:00 | -0,8 | -2,0 | 92 | 0,6 | 24 | 3 | | 100,12 | | -2 | ND |
| 12:00 | -1,1 | -3,3 | 85 | 0,2 | 29 | 6 | | 100,25 | | -3 | ND |
| 13:00 | -1,4 | -4,8 | 77 | 0,0 | 20 | 7 | | 100,39 | | -4 | ND |
| 14:00 | -1,6 | -5,4 | 76 | 0,0 | 18 | 5 | | 100,57 | | -3 | ND |
| 15:00 | -2,4 | -7,0 | 70 | 0,0 | 24 | 7 | | 100,79 | | -5 | ND |
| 16:00 | -2,7 | -7,0 | 72 | 0,0 | 27 | 5 | | 100,93 | | -5 | ND |
| 17:00 | -3,1 | -7,6 | 71 | 0,0 | 21 | 4 | | 101,08 | | -5 | ND |
| 18:00 | -3,2 | -8,0 | 70 | 0,0 | 17 | 3 | | 101,26 | | -4 | ND |
| 19:00 | -3,3 | -7,3 | 73 | 0,0 | 22 | 5 | | 101,39 | | -5 | ND |
| 20:00 | -3,5 | -7,5 | 74 | 0,0 | 24 | 6 | | 101,51 | | -6 | ND |
| 21:00 | -3,9 | -8,0 | 73 | 0,0 | 21 | 5 | | 101,60 | | -6 | ND |
| 22:00 | -4,5 | -8,6 | 73 | 0,0 | 19 | 5 | | 101,65 | | -7 | ND |
| 23:00 | -5,3 | -9,3 | 73 | 0,0 | 18 | 2 | | 101,70 | | -6 | ND |

Données du 19 décembre 2023

**MCTAVISH**
**QUÉBEC**
**Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Latitude :** | 45°30'17,070" N | **Longitude :** | 73°34'45,000" O | **Altitude :** | 72,80 m |
| **ID climatologique :** | 7024745 | **ID de l'OMM :** | 71612 | **ID de TC :** | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (06 octobre)
Données quotidiennes (octobre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

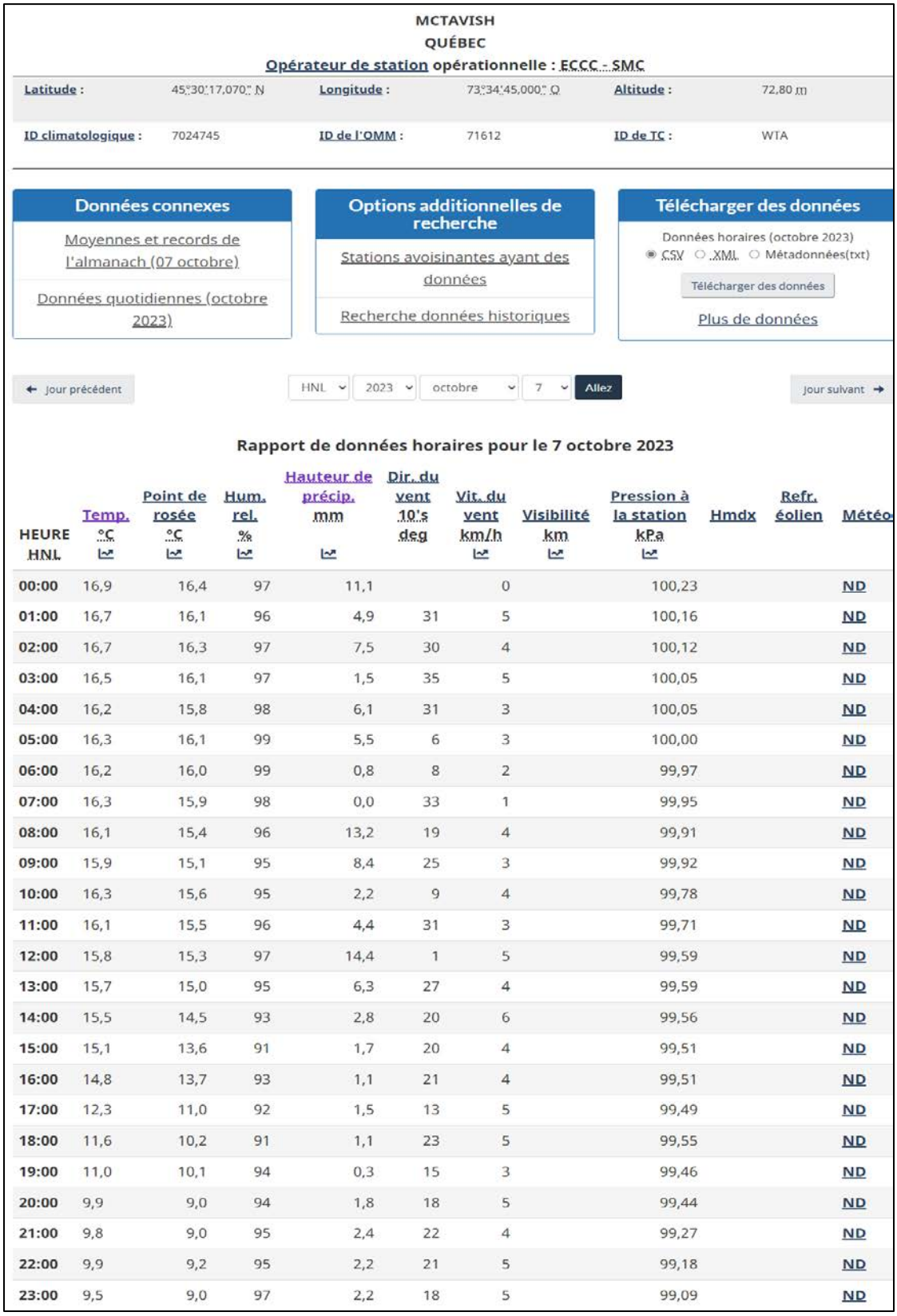
**Télécharger des données**
Données horaires (octobre 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | octobre | 6 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 6 octobre 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 20,8 | 12,4 | 58 | 0,0 | 17 | 6 | | 100,62 | | | ND |
| 01:00 | 20,0 | 12,8 | 64 | 0,0 | 17 | 6 | | 100,63 | | | ND |
| 02:00 | 19,3 | 13,4 | 68 | 0,0 | 16 | 5 | | 100,60 | | | ND |
| 03:00 | 19,0 | 13,7 | 72 | 0,0 | | 0 | | 100,56 | | | ND |
| 04:00 | 18,7 | 14,6 | 77 | 0,0 | 0 | 1 | | 100,57 | | | ND |
| 05:00 | 18,4 | 14,7 | 79 | 0,0 | 18 | 7 | | 100,56 | | | ND |
| 06:00 | 18,5 | 14,8 | 79 | 0,0 | 17 | 6 | | 100,53 | | | ND |
| 07:00 | 18,7 | 14,6 | 77 | 0,0 | 17 | 6 | | 100,55 | | | ND |
| 08:00 | 19,8 | 14,8 | 73 | 0,0 | | 0 | | 100,54 | | | ND |
| 09:00 | 20,2 | 14,7 | 70 | 0,0 | | 0 | | 100,50 | | | ND |
| 10:00 | 21,8 | 14,6 | 64 | 0,0 | 16 | 9 | | 100,47 | 26 | | ND |
| 11:00 | 22,7 | 15,4 | 63 | 0,0 | 16 | 9 | | 100,44 | 27 | | ND |
| 12:00 | 23,1 | 15,3 | 62 | 0,0 | 17 | 9 | | 100,39 | 27 | | ND |
| 13:00 | 22,3 | 15,7 | 66 | 0,0 | 16 | 9 | | 100,34 | 27 | | ND |
| 14:00 | 22,9 | 16,1 | 66 | 0,0 | 16 | 9 | | 100,28 | 28 | | ND |
| 15:00 | 23,0 | 16,0 | 65 | 0,0 | 16 | 7 | | 100,27 | 28 | | ND |
| 16:00 | 22,6 | 16,3 | 68 | 0,0 | 16 | 8 | | 100,24 | 27 | | ND |
| 17:00 | 21,4 | 16,5 | 73 | 0,0 | 21 | 6 | | 100,35 | 26 | | ND |
| 18:00 | 19,5 | 16,7 | 84 | 0,0 | 20 | 3 | | 100,39 | | | ND |
| 19:00 | 18,5 | 16,7 | 89 | 0,0 | 20 | 4 | | 100,40 | | | ND |
| 20:00 | 17,7 | 17,0 | 96 | 1,5 | | 0 | | 100,37 | | | ND |
| 21:00 | 17,9 | 17,1 | 95 | 0,8 | | 0 | | 100,37 | | | ND |
| 22:00 | 17,7 | 17,2 | 97 | 1,3 | | 0 | | 100,33 | | | ND |
| 23:00 | 17,5 | 17,0 | 97 | 4,6 | | 0 | | 100,31 | | | ND |

Données du 6 octobre 2023



MCTAVISH
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Latitude : | 45°30'17,070" N | Longitude : | 73°34'45,000" O | Altitude : | 72,80 m |
| ID climatologique : | 7024745 | ID de l'OMM : | 71612 | ID de TC : | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (07 octobre)
Données quotidiennes (octobre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (octobre 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | octobre | 7 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 7 octobre 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 16,9 | 16,4 | 97 | 11,1 | | 0 | | 100,23 | | | ND |
| 01:00 | 16,7 | 16,1 | 96 | 4,9 | 31 | 5 | | 100,16 | | | ND |
| 02:00 | 16,7 | 16,3 | 97 | 7,5 | 30 | 4 | | 100,12 | | | ND |
| 03:00 | 16,5 | 16,1 | 97 | 1,5 | 35 | 5 | | 100,05 | | | ND |
| 04:00 | 16,2 | 15,8 | 98 | 6,1 | 31 | 3 | | 100,05 | | | ND |
| 05:00 | 16,3 | 16,1 | 99 | 5,5 | 6 | 3 | | 100,00 | | | ND |
| 06:00 | 16,2 | 16,0 | 99 | 0,8 | 8 | 2 | | 99,97 | | | ND |
| 07:00 | 16,3 | 15,9 | 98 | 0,0 | 33 | 1 | | 99,95 | | | ND |
| 08:00 | 16,1 | 15,4 | 96 | 13,2 | 19 | 4 | | 99,91 | | | ND |
| 09:00 | 15,9 | 15,1 | 95 | 8,4 | 25 | 3 | | 99,92 | | | ND |
| 10:00 | 16,3 | 15,6 | 95 | 2,2 | 9 | 4 | | 99,78 | | | ND |
| 11:00 | 16,1 | 15,5 | 96 | 4,4 | 31 | 3 | | 99,71 | | | ND |
| 12:00 | 15,8 | 15,3 | 97 | 14,4 | 1 | 5 | | 99,59 | | | ND |
| 13:00 | 15,7 | 15,0 | 95 | 6,3 | 27 | 4 | | 99,59 | | | ND |
| 14:00 | 15,5 | 14,5 | 93 | 2,8 | 20 | 6 | | 99,56 | | | ND |
| 15:00 | 15,1 | 13,6 | 91 | 1,7 | 20 | 4 | | 99,51 | | | ND |
| 16:00 | 14,8 | 13,7 | 93 | 1,1 | 21 | 4 | | 99,51 | | | ND |
| 17:00 | 12,3 | 11,0 | 92 | 1,5 | 13 | 5 | | 99,49 | | | ND |
| 18:00 | 11,6 | 10,2 | 91 | 1,1 | 23 | 5 | | 99,55 | | | ND |
| 19:00 | 11,0 | 10,1 | 94 | 0,3 | 15 | 3 | | 99,46 | | | ND |
| 20:00 | 9,9 | 9,0 | 94 | 1,8 | 18 | 5 | | 99,44 | | | ND |
| 21:00 | 9,8 | 9,0 | 95 | 2,4 | 22 | 4 | | 99,27 | | | ND |
| 22:00 | 9,9 | 9,2 | 95 | 2,2 | 21 | 5 | | 99,18 | | | ND |
| 23:00 | 9,5 | 9,0 | 97 | 2,2 | 18 | 5 | | 99,09 | | | ND |

Données du 7 octobre 2023

**MCTAVISH**
**QUÉBEC**
**Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Latitude :** | 45°30'17,070" N | **Longitude :** | 73°34'45,000" O | **Altitude :** | 72,80 m |
| **ID climatologique :** | 7024745 | **ID de l'OMM :** | 71612 | **ID de TC :** | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (08 octobre)
Données quotidiennes (octobre 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (octobre 2023)
◉ CSV ○ XML ○ Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | octobre | 8 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 8 octobre 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 9,8 | 9,1 | 96 | 1,3 | 22 | 6 | | 98,97 | | | ND |
| 01:00 | 9,5 | 8,6 | 94 | 1,3 | 17 | 5 | | 98,85 | | | ND |
| 02:00 | 9,4 | 8,6 | 95 | 2,0 | 22 | 4 | | 98,71 | | | ND |
| 03:00 | 9,4 | 8,7 | 95 | 1,1 | 15 | 5 | | 98,60 | | | ND |
| 04:00 | 9,6 | 9,0 | 96 | 0,7 | 16 | 6 | | 98,53 | | | ND |
| 05:00 | 9,9 | 9,4 | 97 | 0,5 | 16 | 5 | | 98,46 | | | ND |
| 06:00 | 9,9 | 9,2 | 95 | 0,4 | 18 | 6 | | 98,44 | | | ND |
| 07:00 | 10,4 | 9,4 | 93 | 0,0 | 17 | 7 | | 98,43 | | | ND |
| 08:00 | 10,0 | 8,5 | 90 | 0,0 | 19 | 8 | | 98,46 | | | ND |
| 09:00 | 10,3 | 8,7 | 90 | 0,0 | 19 | 11 | | 98,45 | | | ND |
| 10:00 | 10,5 | 8,2 | 86 | 0,0 | 18 | 13 | | 98,44 | | | ND |
| 11:00 | 11,2 | 7,8 | 80 | 0,0 | 19 | 15 | | 98,46 | | | ND |
| 12:00 | 11,4 | 8,0 | 80 | 0,0 | 18 | 14 | | 98,48 | | | ND |
| 13:00 | 11,9 | 8,7 | 81 | 0,2 | 19 | 8 | | 98,47 | | | ND |
| 14:00 | 13,5 | 7,6 | 68 | 0,2 | 18 | 12 | | 98,47 | | | ND |
| 15:00 | 13,3 | 7,0 | 66 | 0,0 | 19 | 8 | | 98,51 | | | ND |
| 16:00 | 12,4 | 6,3 | 66 | 0,0 | 19 | 11 | | 98,55 | | | ND |
| 17:00 | 10,5 | 8,1 | 85 | 0,8 | 19 | 10 | | 98,64 | | | ND |
| 18:00 | 10,9 | 6,4 | 74 | 0,0 | 18 | 10 | | 98,67 | | | ND |
| 19:00 | 10,9 | 5,5 | 69 | 0,0 | 17 | 8 | | 98,70 | | | ND |
| 20:00 | 10,4 | 5,2 | 70 | 0,0 | 18 | 6 | | 98,75 | | | ND |
| 21:00 | 10,3 | 4,5 | 67 | 0,0 | 18 | 14 | | 98,82 | | | ND |
| 22:00 | 9,4 | 4,2 | 70 | 0,0 | 19 | 13 | | 98,89 | | | ND |
| 23:00 | 8,7 | 3,8 | 71 | 0,0 | 19 | 16 | | 98,94 | | | ND |

Données du 8 octobre 2023

**MCTAVISH**
**QUÉBEC**
**Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Latitude :** | 45°30'17,070" N | **Longitude :** | 73°34'45,000" O | **Altitude :** | 72,80 m |
| **ID climatologique :** | 7024745 | **ID de l'OMM :** | 71612 | **ID de TC :** | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (29 août)
Données quotidiennes (août 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (août 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | août | 29 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 29 août 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 18,8 | 16,5 | 86 | 0,0 | | 0 | | 100,60 | | | ND |
| 01:00 | 18,4 | 15,9 | 85 | 0,0 | | 0 | | 100,60 | | | ND |
| 02:00 | 19,4 | 15,5 | 78 | 0,0 | | 0 | | 100,57 | | | ND |
| 03:00 | 19,3 | 15,6 | 79 | 0,0 | | 0 | | 100,55 | | | ND |
| 04:00 | 18,2 | 15,8 | 86 | 0,0 | | 0 | | 100,55 | | | ND |
| 05:00 | 17,2 | 15,9 | 92 | 0,0 | | 0 | | 100,53 | | | ND |
| 06:00 | 18,2 | 16,6 | 91 | 0,0 | | 0 | | 100,54 | | | ND |
| 07:00 | 19,5 | 16,9 | 85 | 0,2 | 17 | 4 | | 100,50 | | | ND |
| 08:00 | 20,5 | 17,0 | 81 | 0,2 | 18 | 2 | | 100,51 | 26 | | ND |
| 09:00 | 20,1 | 18,1 | 88 | 0,0 | 25 | 1 | | 100,50 | 26 | | ND |
| 10:00 | 20,2 | 18,1 | 88 | 0,0 | 17 | 2 | | 100,51 | 26 | | ND |
| 11:00 | 20,0 | 18,9 | 93 | 0,5 | | 0 | | 100,46 | 27 | | ND |
| 12:00 | 22,1 | 18,4 | 80 | 0,0 | 17 | 6 | | 100,39 | 28 | | ND |
| 13:00 | 23,1 | 18,3 | 74 | 0,0 | | 0 | | 100,34 | 29 | | ND |
| 14:00 | 24,1 | 18,1 | 69 | 0,0 | | 0 | | 100,26 | 30 | | ND |
| 15:00 | 25,2 | 18,4 | 66 | 0,0 | 20 | 4 | | 100,19 | 32 | | ND |
| 16:00 | 24,4 | 18,3 | 69 | 0,0 | 16 | 1 | | 100,12 | 31 | | ND |
| 17:00 | 21,3 | 19,7 | 90 | 0,2 | 17 | 3 | | 100,12 | 29 | | ND |
| 18:00 | 21,0 | 19,9 | 93 | 0,4 | 18 | 5 | | 100,05 | 28 | | ND |
| 19:00 | 21,0 | 19,9 | 93 | 0,0 | 19 | 6 | | 100,01 | 28 | | ND |
| 20:00 | 20,8 | 19,8 | 94 | 0,0 | 20 | 4 | | 100,01 | 28 | | ND |
| 21:00 | 20,3 | 19,2 | 94 | 0,0 | 27 | 2 | | 100,00 | 27 | | ND |
| 22:00 | 19,7 | 18,9 | 95 | 0,0 | 23 | 2 | | 99,98 | | | ND |
| 23:00 | 19,3 | 18,8 | 97 | 0,0 | | 0 | | 99,97 | | | ND |

Données du 29 août 2023

MCTAVISH
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Latitude : | 45°30'17,070" N | Longitude : | 73°34'45,000" O | Altitude : | 72,80 m |
| ID climatologique : | 7024745 | ID de l'OMM : | 71612 | ID de TC : | WTA |

**Données connexes**
Moyennes et records de l'almanach (30 août)
Données quotidiennes (août 2023)

**Options additionnelles de recherche**
Stations avoisinantes ayant des données
Recherche données historiques

**Télécharger des données**
Données horaires (août 2023)
CSV XML Métadonnées(txt)
Télécharger des données
Plus de données

← Jour précédent | HNL | 2023 | août | 30 | Allez | Jour suivant →

**Rapport de données horaires pour le 30 août 2023**

| HEURE HNL | Temp. °C | Point de rosée °C | Hum. rel. % | Hauteur de précip. mm | Dir. du vent 10's deg | Vit. du vent km/h | Visibilité km | Pression à la station kPa | Hmdx | Refr. éolien | Météo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:00 | 18,8 | 18,4 | 97 | 0,0 | | 0 | | 99,92 | | | ND |
| 01:00 | 19,0 | 18,5 | 97 | 0,0 | | 0 | | 99,84 | | | ND |
| 02:00 | 18,6 | 18,2 | 97 | 0,0 | | 0 | | 99,77 | | | ND |
| 03:00 | 18,8 | 18,3 | 97 | 0,0 | | 0 | | 99,70 | | | ND |
| 04:00 | 18,5 | 18,3 | 99 | 0,0 | | 0 | | 99,60 | | | ND |
| 05:00 | 19,0 | 18,4 | 96 | 0,0 | | 0 | | 99,55 | | | ND |
| 06:00 | 17,7 | 17,6 | 99 | 18,7 | 35 | 2 | | 99,59 | | | ND |
| 07:00 | 17,6 | 17,2 | 98 | 13,6 | 34 | 5 | | 99,58 | | | ND |
| 08:00 | 18,6 | 17,8 | 95 | 0,2 | | 0 | | 99,53 | | | ND |
| 09:00 | 18,8 | 16,7 | 88 | 0,0 | | 0 | | 99,50 | | | ND |
| 10:00 | 19,4 | 16,8 | 85 | 0,2 | | 0 | | 99,50 | | | ND |
| 11:00 | 20,8 | 17,2 | 80 | 0,2 | 14 | 6 | | 99,44 | 26 | | ND |
| 12:00 | 19,7 | 17,7 | 88 | 0,0 | 30 | 5 | | 99,42 | | | ND |
| 13:00 | 17,5 | 15,7 | 89 | 0,9 | 32 | 4 | | 99,49 | | | ND |
| 14:00 | 18,9 | 17,6 | 92 | 8,2 | 35 | 7 | | 99,51 | | | ND |
| 15:00 | 19,0 | 16,8 | 87 | 0,0 | 34 | 6 | | 99,55 | | | ND |
| 16:00 | 20,3 | 15,6 | 74 | 0,0 | 33 | 4 | | 99,54 | 25 | | ND |
| 17:00 | 20,2 | 15,8 | 76 | 0,0 | 29 | 1 | | 99,60 | 25 | | ND |
| 18:00 | 18,0 | 16,2 | 89 | 0,3 | 29 | 4 | | 99,69 | | | ND |
| 19:00 | 18,6 | 13,8 | 74 | 0,0 | 35 | 3 | | 99,81 | | | ND |
| 20:00 | 16,8 | 12,3 | 75 | 0,0 | 35 | 12 | | 100,01 | | | ND |
| 21:00 | 16,0 | 10,8 | 71 | 0,0 | 36 | 4 | | 100,09 | | | ND |
| 22:00 | 15,6 | 10,3 | 71 | 0,0 | 34 | 11 | | 100,16 | | | ND |
| 23:00 | 14,7 | 10,0 | 73 | 0,0 | 29 | 5 | | 100,24 | | | ND |

Données du 30 août 2023

# ANNEXE E

## Références bibliographiques

QUÉBEC, Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), S-2.1, à jour au 1er décembre 2023.

QUÉBEC, Règlement sur la santé et de la sécurité dans les mines (RSSM), S-2.1, r. 14, à jour au 1er novembre 2023.

Données Météorologiques : Le site officiel du gouvernement du Canada - Environnement et ressources naturelles - https://climat.meteo.gc.ca/historical_data