EN004499

RAPPORT D'ENQUÊTE

Accident ayant causé la mort d'un travailleur de l'entreprise Les Chantiers de Chibougamau ltée, survenu le 23 mars 2026 à Matagami

Version dépersonnalisée

Service de la prévention-inspection – Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec

Inspectrice : **Isabelle Ducharme**

Inspecteur : **Patrick Bourdages, ing f.**

Date du rapport : 26 novembre 2026

Rapport distribué à :

- Directeur général, Scierie Matagami de Les Chantiers de Chibougamau ltée
- Comité de santé et de sécurité, Scierie Matagami de Les Chantiers de Chibougamau ltée
- Représentant en santé et en sécurité, Scierie Matagami de Les Chantiers de Chibougamau ltée
- Association accréditée
- Coroner
- Directrice de santé publique, Santé Québec Abitibi-Témiscamingue

TABLE DES MATIÈRES

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT 1

2 ORGANISATION DU TRAVAIL 3

2.1 STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT 3
2.2 ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL 3
2.2.1 MÉCANISMES DE PARTICIPATION 3
2.2.2 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL 5

3.1 DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL 5
3.2 DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER 6

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE 7

4.1 CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT 7
4.2 CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES 8
4.2.1 CONTENU DU PROGRAMME DE PRÉVENTION ET DES FORMATIONS 8
4.2.2 PRÉTÂCHE 8
4.2.3 PROGRAMME DE CADENASSAGE ET DE CONTRÔLE DES ÉNERGIES DANGEREUSES 8
4.2.3.1 Notion de cadenassage simple 9
4.2.3.2 Activités de déblocage avec ou sans contrôle des énergies 10
4.2.4 VALIDATION DU CADENASSAGE LORS D'UN BLOCAGE PAR LE VÉRIFICATEUR DE CADENASSAGE 11
4.2.5 CONTRÔLE DES ÉNERGIES DU LIEU DE L'ACCIDENT 12
4.2.6 FORMATION SPÉCIFIQUE ET EXPÉRIENCE DU TRAVAILLEUR 13
4.2.7 APPLICATION DE MESURES DISCIPLINAIRES POUR UN MANQUEMENT AU CADENASSAGE 14
4.2.8 LOI ET RÈGLEMENT 14
4.2.8.1 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) 14
4.2.8.2 Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) 15
4.3 ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES 16
4.3.1 LORS DU DÉBLOCAGE DE LA JONCTION DES CONVOYEURS MM320 ET MM312, ALORS QUE CEUX-CI SONT EN MOUVEMENT, LE TRAVAILLEUR EST ENTRAÎNÉ PAR LE SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT NON PROTÉGÉ DU CONVOYEUR MM320. 16
4.3.2 LA GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ EN LIEN AVEC LE CONTRÔLE DES ÉNERGIES EST DÉFICIENTE, CAR LE PROGRAMME DE FORMATION EST INCOMPLET ET

L'APPLICATION DES PROCÉDURES AINSI QUE LA SURVEILLANCE DE LEUR APPLICATION SONT INADÉQUATES. 17

5 CONCLUSION 19

5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT 19
5.2 SUIVIS DE L'ENQUÊTE 19

6 ANNEXES 20

ANNEXE A 20
ACCIDENTÉ 20
ANNEXE B 21
CALCULS 21
ANNEXE C 23
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 23

SECTION 1

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 23 mars 2026, à 17 h 45, monsieur A (ci-après nommé le travailleur), homme de relève au moment de l'accident, se trouve dans le secteur de l'écorçage de la Scierie Matagami de l'entreprise Les Chantiers de Chibougamau ltée. Le travailleur effectue un déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, alors que ceux-ci sont en mouvement et transportent les résidus des écorceuses. À la fin du déblocage, il est entraîné par l'engrenage de la tête du convoyeur MM320.

Conséquence

Le travailleur décède des suites de ses blessures.



Figure 1 - *Lieu de l'accident*
Source : CNESST

Libellé des causes

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

- Lors du déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, alors que ceux-ci sont en mouvement, le travailleur est entraîné par le système d'entraînement non protégé du convoyeur MM320.
- La gestion de la santé et de la sécurité en lien avec le contrôle des énergies est déficiente, car le programme de formation est incomplet et l'application des procédures ainsi que la surveillance de leur application sont inadéquates.

Mesures correctives

Le 25 mars 2026, dans le rapport d'intervention RAP1549826, la CNESST interdit l'accès au lieu de l'accident et exige de rendre inaccessible la zone dangereuse que représente le système d'entraînement des convoyeurs MM312 et MM320.

Le 31 mars 2026, dans le rapport d'intervention RAP1550497, la CNESST lève l'interdiction d'accès au lieu de l'accident puisque la zone dangereuse que représente le système d'entraînement des convoyeurs MM312 et MM320 a été rendue inaccessible.

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 de l'établissement

L'entreprise Les Chantiers de Chibougamau ltée (ci-après nommée l'employeur) possède plusieurs établissements dans la province de Québec, dont Scierie Matagami, située au 2000, boulevard Industriel à Matagami, qui en fait partie.

Au moment de l'accident, l'établissement compte un directeur d'usine. Sous sa direction, il y a un coordonnateur des ressources humaines, un surintendant de la production, un surintendant de la maintenance et un chargé de projet. Le poste de coordonnateur santé et sécurité du travail est vacant. Les superviseurs de la cour, du garage et de l'expédition relèvent également du directeur d'usine. Trois superviseurs et un planificateur sont sous la responsabilité du surintendant de la maintenance. Trois chefs d'équipe complètent ce département. Du côté des opérations, quatre superviseurs relèvent du surintendant de la production.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Le programme de prévention est accessible sur le serveur de l'établissement, dans un répertoire partagé avec l'ensemble de l'équipe de supervision.

Un représentant en santé et en sécurité est présent (RSS).

Un comité de santé et de sécurité est actif et se réunit environ huit fois par année. Il est constitué de trois représentants des travailleurs et de trois représentants de l'employeur.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

L'employeur offre une séance d'accueil à tous les nouveaux travailleurs, y compris les sous-traitants. La session d'accueil (induction) porte notamment sur les comportements attendus en santé et en sécurité du travail (SST), les règles générales en SST (équipements de protection individuelle (EPI), circulation, utilisation d'outils, utilisation d'appareils de levage, sécurité des machines, travaux à chaud, espaces clos, maîtrise des énergies, etc.) ainsi que sur d'autres thèmes liés à l'environnement.

Des rencontres d'équipe animées par les superviseurs ont lieu au début de chaque semaine. La direction tient également des rencontres en début d'année ainsi que d'autres réunions au besoin. Divers sujets y sont abordés, dont ceux relatifs à la SST.

Avant leur entrée en fonction, les travailleurs reçoivent une formation par compagnonnage propre à leur poste et sont évalués par le détenteur du poste. Celui-ci remplit un formulaire d'évaluation de rendement. La formation dure en moyenne de deux à trois semaines.

Des formations sur le contrôle des énergies sont disponibles, mais l'employeur n'est pas en mesure de démontrer que ces formations sont données aux travailleurs dans le cadre de leur entrée en poste.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

L'usine de sciage est alimentée en grumes tronçonnées en billots de 3 m (10'). Ces billots sont acheminés vers quatre écorceuses afin d'en retirer l'écorce. Les écorceuses alimentent deux transferts à chaîne ainsi qu'un système de classement longitudinal des billes par grosseur comprenant huit transferts. Ces transferts alimentent deux lignes de sciage : une ligne de type débiteuse primaire munie d'une scie à ruban jumelée et une ligne de sciage intégrée. En aval de ces lignes de sciage se trouve une déligneuse. Les pièces débitées sont ensuite acheminées vers un optimiseur transversal pour l'éboutage, puis vers les équipements d'empilage selon leur catégorie.

La section de l'usine où est survenu l'accident est celle de la préparation des billes destinées aux lignes de sciage. Cette opération génère des tronçons de billes destinées à la prochaine étape de transformation ainsi que des tronçons à faible valeur commerciale. Selon le procédé utilisé, ces derniers sont soit acheminés vers un broyeur pour la production de copeaux, soit, comme dans le cas présent, dirigés vers le brûleur avec les résidus d'écorçage, afin d'être utilisés pour la production d'électricité. Ils sont transportés par le convoyeur MM320 à l'intérieur de l'usine, puis par le convoyeur MM312 à l'extérieur de celle-ci.

Selon la configuration de l'usine, le convoyeur MM320 présente une faible inclinaison par rapport à l'horizontale et se décharge dans le convoyeur MM312, à l'intérieur d'une cabane servant à protéger le lieu de travail des intempéries. Le convoyeur MM312 présente une inclinaison approximative de 30° et n'est pas aligné directement avec le convoyeur MM320. En effet, il est décalé d'environ 45° vers la gauche dans le plan horizontal, ce qui favorise la formation de blocages lorsque des billes s'accumulent à la jonction des deux convoyeurs (figure 2).

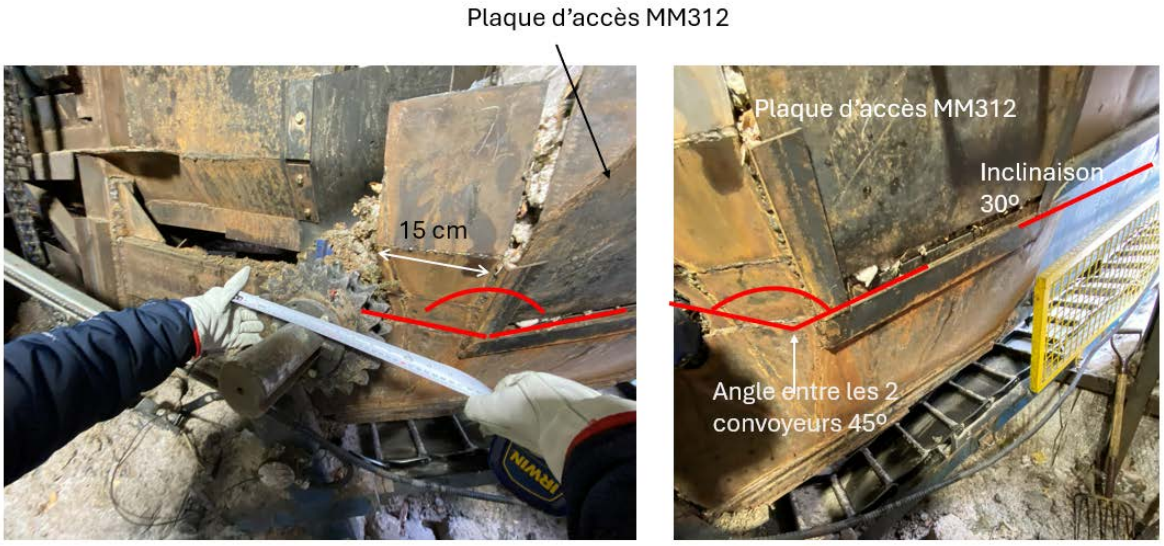


Fig. 2 - *Espace entre la plaque d'accès du convoyeur MM312 et l'engrenage ainsi que l'angle de la jonction entre les convoyeurs MM320 et MM312*
Source : CNESST

3.2 Description du travail à effectuer

Le jour de l'accident, le travailleur [redacted]. Pour cette raison, il travaille comme homme de relève. L'une des tâches de l'homme de relève est de débloquer les convoyeurs lorsque survient un blocage. Pour effectuer cette tâche, le travailleur doit, selon le type de blocage, procéder ou non au cadenassage des convoyeurs.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le travailleur commence son quart de travail à 7 h.

La chronologie a été élaborée à partir de témoignages et de la séquence vidéo du 23 mars 2026 transmise par l'employeur.[1]

Nous sommes informés qu'un premier déblocage a lieu à 15 h 15 et se termine à 15 h 20. À ce moment, la porte de la cabane n'est pas verrouillée.

Le deuxième blocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312 survient un peu avant 16 h 40. La porte de la cabane est entrouverte et toujours non verrouillée. Le travailleur se présente à 16 h 40 min 50 s et commence le déblocage avec une barre d'acier alors que les convoyeurs sont en marche. Il se tient contre la paroi externe du convoyeur MM312. Il retire deux morceaux de bois d'une longueur de plus ou moins deux mètres à l'aide de la barre d'acier et de ses mains. À 16 h 41 min 30 s, il dépose la barre d'acier et retire une plaque d'accès sur le côté du convoyeur MM312 pour poursuivre le déblocage (figure 2). La plaque est déposée à ses pieds, sur sa gauche, du côté de l'engrenage.

À l'aide de ses mains, le travailleur retire d'autres morceaux de bois à la jonction des convoyeurs par l'accès ouvert sur le côté du convoyeur MM312. À 16 h 42, il remet la plaque d'accès et sort de la cabane en poussant la porte pour la refermer, mais celle-ci reste entrouverte. La porte n'est toujours pas verrouillée.

Vers 16 h 50, du matériel commence à s'accumuler de nouveau dans la jonction des convoyeurs. Le travailleur intervient à 16 h 55. Il s'approche rapidement près de l'engrenage et de la jonction des convoyeurs, puis utilise directement ses mains pour retirer le matériel. Il prend ensuite la barre d'acier pour poursuivre le déblocage. Il dépose la barre et tente d'ouvrir la plaque d'accès du convoyeur MM312, mais se ravise. Pendant une vingtaine de secondes, il demeure immobile contre la paroi externe, entre la plaque d'accès et l'engrenage. Il quitte par la suite les lieux en poussant la porte pour la refermer, mais celle-ci reste entrouverte.

Près d'une heure plus tard, à 17 h 40, un autre blocage débute dans la jonction des convoyeurs MM320 et MM312. À 17 h 40 min 56 s, l'accumulation se stabilise. Les convoyeurs continuent toujours de fonctionner et la porte de la cabane est entrouverte. À 17 h 45 min 44 s, le blocage persiste et du matériel supplémentaire s'y accumule. À 17 h 45 min 51 s, le travailleur se présente dans la cabane des convoyeurs MM320 et MM312. Les convoyeurs sont toujours en mouvement. Le travailleur agrippe une barre d'acier et commence le déblocage entre les convoyeurs MM320 et MM312. Il se trouve à une distance de moins d'un mètre de la jonction des convoyeurs. À 17 h 46 min 6 s, il s'approche de la jonction pour vérifier le blocage, puis s'éloigne pour poursuivre le déblocage avec la barre d'acier. À 17 h 46 min 18 s, il s'approche de nouveau de la jonction des convoyeurs, puis recule pour déposer

[1] Les heures, minutes et secondes correspondent à l'horloge de la séquence vidéo fournie.

la barre d'acier près de l'entrée de la cabane. À 17 h 46 min 23 s, il s'approche de la jonction et passe son bras gauche, du côté de l'engrenage du convoyeur MM320, par-dessus le rebord de la jonction pour retirer des morceaux de bois. La distance entre la plaque d'accès du convoyeur MM312 et le système d'entraînement du convoyeur MM320 est d'environ 15 cm avec un angle de 45º (figure 2). À 17 h 46 min 25 s, bien que son manteau soit attaché, une partie de celui-ci se fait entraîner par l'engrenage. Pendant une dizaine de secondes, le travailleur tente de se dégager à l'aide de ses bras. Il est incapable de se libérer de l'emprise du système d'entraînement du convoyeur, dont la force à la sortie du réducteur est de 112,9 kN (25 373,7 lbf) et la vitesse de la chaîne de transport est de 0,149 m/s. Le convoyeur MM320 est arrêté à 17 h 48. Quelques secondes plus tard, le convoyeur MM312 s'arrête aussi. Le premier intervenant arrive à 17 h 50. Les services d'urgence sont appelés à 17 h 53.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Contenu du programme de prévention et des formations

Le programme de prévention est disponible sur le serveur de l'employeur dans un répertoire auquel l'ensemble de l'équipe de supervision a accès. Ce répertoire comprend tous les éléments liés à la formation, notamment l'induction, les méthodes de travail, les formulaires, les permis, les fiches de cadenassage, les documents d'évaluation, etc.

4.2.2 Prétâche

La prétâche est un document que les travailleurs remplissent en début de quart de travail ou lors d'interventions particulières ou qui nécessitent un cadenassage (par exemple, un déblocage où une partie du corps est exposée). En parcourant la liste de 11 questions, les travailleurs analysent la tâche, les dangers, les risques, le besoin de cadenasser, leurs aptitudes (forme physique, prédisposition mentale et formation) à effectuer la tâche, les EPI, l'ergonomie et l'état des outils. Si les travailleurs cochent une pastille jaune, une ou des mesures de contrôle doivent être mises en place.

Dans le cas d'un opérateur d'écorceuse, la section sur le cadenassage n'est pas requise, puisque son travail consiste à assurer le fonctionnement des écorceuses à partir de la cabine de contrôle et n'implique pas d'activités nécessitant un cadenassage. C'est l'homme de relève qui s'occupe des déblocages. Selon les documents de l'employeur, ce dernier doit remplir une prétâche avant chaque déblocage nécessitant un cadenassage. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer que le travailleur a rempli une prétâche avant les quatre déblocages du 23 mars 2026.

Sur certaines fiches de cadenassage, une prétâche est incluse, mais pas sur d'autres.

4.2.3 Programme de cadenassage et de contrôle des énergies dangereuses

Les dates de création et de révision du programme ne peuvent être établies. Ce dernier a été créé avant janvier 2025, alors que l'établissement appartenait à Interfor.

Les activités couvertes par le programme sont identifiées au point 1.3.7. L'activité de déblocage effectuée dans la zone dangereuse d'une machine y est incluse.

Selon les documents reçus, deux modèles de procédure (fiche) de cadenassage sont utilisés. Le premier est un modèle standard de procédure conforme aux articles 200 et 201 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST). Le cadenassage est traité au point 5.12 du programme.

Le deuxième modèle est présenté sous forme de grille avec les points de cadenassage requis et des colonnes vierges. L'employeur a développé ce modèle afin de faciliter le suivi du cadenassage lors de l'arrêt complet d'un équipement. Ce modèle n'est pas conforme aux articles 200 et 201 du RSST puisque, entre autres, les types d'énergie ne sont pas identifiés. En bas de page, une note renvoie à la fiche complète. Il n'y a aucune référence à l'utilisation de cet outil dans le programme.

L'utilisation de la prétâche lors du cadenassage, évoquée par l'employeur et les superviseurs, n'est pas mentionnée dans le programme.

4.2.3.1 Notion de cadenassage simple

Au point 6.1 « Application du cadenassage » du programme de cadenassage, la notion de cadenassage simple est expliquée. Le cadenassage simple s'applique lorsqu'un seul point d'isolement est nécessaire pour rendre l'équipement inopérant.

Il est écrit à l'étape 2 :

« […] Se procurer ou consulter la fiche de cadenassage et l'imprimer, au besoin, évaluer la source d'énergie de la machine, se familiariser avec le dispositif d'isolement et en évaluer le caractère adéquat pour le travail à effectuer; […] »

Il est mentionné qu'une personne autorisée doit vérifier le cadenassage. Selon les informations obtenues, des personnes sont formées pour agir à titre de vérificateurs. Le travailleur, [redacted] sans suivre la formation « Vérificateur de cadenassage ».

Lors de l'accident, le principe du cadenassage multiple, abordé au point 6.3 du programme, s'applique puisque :

- la motorisation à la tête du convoyeur MM320 n'est pas rendue inaccessible;
- le seul moyen de contrôle de la zone dangereuse est la porte de la cabane;
- dans le cadre du déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, deux points d'isolement sont requis pour rendre la tâche sécuritaire.

Dans ce cas, le programme mentionne que la fiche de cadenassage doit être utilisée. Puisque la fiche doit être utilisée, une vérification par une deuxième personne ainsi qu'un appel radio sont alors requis conformément à la procédure interne.

L'employeur est incapable de démontrer qu'une fiche de cadenassage est utilisée par le travailleur lors des quatre déblocages de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, le jour de l'accident. Les interprétations du cadenassage simple et de l'utilisation de la fiche de cadenassage diffèrent entre les travailleurs, les superviseurs et l'employeur.

4.2.3.2 Activités de déblocage avec ou sans contrôle des énergies

Deux types de déblocage sont identifiés par les travailleurs et les superviseurs. Le premier type ne nécessite pas d'appliquer une procédure de cadenassage, car il n'implique pas l'introduction d'une partie du corps dans la zone dangereuse de la machine.

La tâche s'effectue principalement à partir d'une passerelle. Un outil est utilisé, notamment une gaffe, pour repositionner une bille de bois dans un transfert ou pour replacer la bille dans un démêleur.

Le deuxième type de déblocage implique l'arrêt de l'équipement. L'utilisation d'une procédure de cadenassage est requise si le travailleur doit entrer dans la zone dangereuse de la machine. À trois reprises, le travailleur utilise ses mains pour retirer du matériel dans les convoyeurs, ce qui correspond à ce type de déblocage.

Dans la méthode de travail MAT-MT-S03 (révisée le 18 mars 2026) concernant le poste d'opérateur d'écorceuse et d'homme de relève, document servant à la formation, des éléments sur le déblocage sont mentionnés :

- *Risque d'accident lorsque l'on fait du nettoyage ou un déblocage à deux;*
- *Utilisation des bons outils de travail lors de déblocage (pic, gaffe, pied de biche, masse et scie à chaîne);*
- *Lorsqu'on utilise les mains pour débloquer dans les démêleurs ou les convoyeurs, le cadenassage est obligatoire;*
- *Utilisation sécuritaire de la gaffe en opération (convoyeur ou transfert en marche) et en arrêt. Ne pas intervenir à contre-courant;*
- *Lorsqu'on intervient avec une gaffe sur une chaîne, il est dangereux de recevoir la gaffe lorsqu'on ne sait pas comment intervenir;*
- *Analyser attentivement le blocage pour déterminer la façon la plus sécuritaire de débloquer, incluant l'outil approprié;*
- *Procéder au déblocage en vous assurant le plus possible d'avoir une position stable;*
- *Montrer les techniques de déblocage avec les outils.*

Le programme de cadenassage, au point 1.3.7, inclut l'activité de déblocage effectuée dans la zone dangereuse d'une machine, sans toutefois en préciser davantage.

Lors de l'accident, les mains du travailleur ont pénétré dans la zone dangereuse de la machine en mouvement pour effectuer le déblocage.

4.2.4 Validation du cadenassage lors d'un blocage par le vérificateur de cadenassage

L'employeur n'oblige pas l'utilisation de la fiche de cadenassage lors d'un cadenassage simple, mais exige la double vérification.

Cependant, dans le document « Induction 2026 », à la page 3, il est inscrit que *chaque cadenassage implique une fiche et une double vérification*. Une fiche de cadenassage identifiée « Fiche de cadenassage M-écorçage 1040-40-20-40-060 […] Déblocage à la tête du convoyeur à écorces MM320 et au pied du convoyeur à rebut qui monte au ben à écorces MM312 dans la cabane » existe. Elle a été approuvée pour la dernière fois le 4 septembre 2024. L'employeur n'est pas en mesure de confirmer que la vérification du cadenassage a été réalisée, car il n'a pas retrouvé de fiches de cadenassage en lien avec les déblocages de la jonction des convoyeurs effectués par le travailleur le jour de l'accident.

À la diapositive 64 du document « Induction CCL français long » utilisé en 2025, il est écrit que *le cadenassage est exigé pour effectuer un déblocage, un nettoyage, un ajustement ou une réparation dès qu'une partie du corps est à l'intérieur, à proximité, sur, dedans ou dessous d'un équipement présentant un risque ou pouvant causer un accident*. Dans le même document, à la diapositive 70, il est mentionné que *maintenant, aucune procédure de cadenassage ne peut être faite seul*.

À la page 3 du document « Induction 2026 Matagami », il est mentionné : « Je vous rappelle que chaque cadenassage implique une fiche de cadenassage et une double vérification. Je suis ouvert à toute amélioration du système, mais la fiche écrite et la double vérification demeurent des incontournables. »

À la page 10 du document « Sensibilisation à la vérification du cadenassage 2023 », il est indiqué : « Aucun employé ne peut pénétrer dans la zone dangereuse tant que les étapes de vérification et d'autorisation n'ont pas été complétées. » Dès que la porte de la cabane est déverrouillée, tout accès à l'intérieur est considéré comme un accès à une zone dangereuse.

Il est difficile pour les superviseurs de savoir si toutes les tâches nécessitant une vérification du cadenassage ont été effectuées lorsqu'aucun appel radio n'est effectué par les travailleurs. La journée de l'accident, le superviseur nous confirme ne pas avoir été appelé pour ces déblocages.

Le visionnement de la séquence vidéo de l'accident, incluant les deux heures précédant l'événement, démontre que les convoyeurs MM320 et MM312 sont en marche lors des

trois premiers déblocages. Au moment de l'accident, la procédure de cadenassage n'est pas appliquée telle que requise par les divers documents mentionnés ci-haut.

Les sectionneurs locaux des convoyeurs MM320 et MM312 sont situés sur le mur de la cabane, à côté de la porte donnant accès à ces convoyeurs.

Le travailleur a participé à des rencontres de rappel sur le cadenassage les 29 janvier, 10 février ainsi que les 4, 9, 10 et 17 mars 2026.

4.2.5 Contrôle des énergies du lieu de l'accident

Lors de l'accès au lieu de l'accident le jour de l'événement, il est confirmé que la porte servant de contrôle d'accès à la zone dangereuse ne ferme pas. Par conséquent, le mécanisme de verrouillage ne peut être appliqué. De plus, selon les informations recueillies, la porte n'était plus munie d'un cadenas depuis au moins une semaine. La dernière confirmation selon laquelle la porte fermait remonte au quart de travail de nuit du 17 mars 2026, mais il est impossible de confirmer ou d'infirmer la présence de cadenas.

La vérification des protecteurs fait partie des tâches de l'homme de relève et des superviseurs.

Le 14 août 2023, le travailleur a signé le formulaire d'engagement des employés. Ce formulaire exige notamment trois points :

- Le respect de la politique de cadenassage et de contrôle des énergies dangereuses de l'entreprise;
- Le respect de la double vérification requise avec un collègue avant de procéder au cadenassage d'une machine;
- Le respect de l'obligation de fermer toutes les barrières afin d'empêcher tout travailleur non cadenassé d'entrer dans une zone à risque. S'il est impossible de refermer la zone, des rubans interdisant l'accès doivent être apposés.

Lors de l'intervention le lendemain de l'accident, les inspecteurs constatent que la neige empêche la porte de fermer complètement et qu'aucun dispositif de fixation de la porte, tel qu'un boulon, un cadenas ou tout autre moyen, n'est présent.

La procédure de contrôle des énergies identifiée « Fiche de cadenassage M-écorçage 1040-40-20-40-060 […] Déblocage à la tête du convoyeur à écorces MM320 et au pied du convoyeur à rebut qui monte au ben à écorces MM312 dans la cabane » présente une section de déclaration des déficiences. Dans la section « déficience majeure », l'élément « dispositif d'isolation défectueux » permet de déclarer que la porte de la cabane ne ferme plus. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer, au moyen d'une fiche de contrôle des énergies transmise au département d'entretien, des documents « Rapport de perte de temps », « Demandes de travail » ou « Bons de travail », que la situation a été déclarée.

L'employeur remet aux inspecteurs plusieurs fiches de contrôle des énergies remplies par le travailleur pour les équipements suivants : l'équarrisseur (canter), le ménage sous le scanner de billes Perceptron des lignes de production Charlie et Delta ainsi qu'à l'écorçage (ménage de la zone). Chacune de ces fiches semble concerner une période d'arrêt et non une période de production. Lors de l'analyse d'une deuxième série de documents sur le contrôle des énergies concernant l'arrêt de l'équipement pendant un déblocage, aucune de ces fiches ne concerne les convoyeurs MM320 et MM312, toutes équipes confondues.

La fréquence des déblocages de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312 varie selon les quarts de travail. Elle est influencée par le type de matériel qui s'y accumule et par les variations des conditions climatiques.

4.2.6 Formation spécifique et expérience du travailleur

Les documents fournis par l'employeur démontrent que le travailleur a reçu la formation pour le poste « homme de relève » du 3 au 22 janvier 2021. Lorsque nous questionnons l'employeur sur l'existence d'une formation spécifique sur les déblocages ou le cadenassage, il mentionne que l'induction, qui inclut le cadenassage, ainsi que la méthode de travail associée au poste sont les formations offertes sur le cadenassage. Lors de l'analyse du document de formation pour le poste « homme de relève », nous ne relevons aucune information permettant de confirmer que la formation respecte l'article 196 du RSST concernant les tâches de déblocage et l'article 202 du RSST concernant le contrôle des risques spécifiques associés aux déblocages pour les convoyeurs MM320 et MM312. De plus, nous confirmons qu'aucun document ne permet de démontrer qu'une formation de cadenassage spécifique au poste existe. Si l'occasion se présente lors du compagnonnage, une démonstration de l'application des méthodes de contrôle des énergies et des fiches de cadenassage peut être effectuée auprès des travailleurs en formation. Il nous est confirmé qu'il est fréquent que cela ne soit pas fait.

Le document « Liste des employés pour dossier de formation 2025 » présente la valeur « 1 » dans la colonne « Cadenassage » à la ligne correspondant aux formations du travailleur.

La valeur « 1 » renvoie à la notion de « immédiatement ». L'employeur confirme que cette notion implique que le travailleur est considéré comme apte à effectuer la tâche concernée. L'employeur nous fournit plusieurs documents afin de démontrer la formation des travailleurs sur le contrôle des énergies. Il confirme que le document de formation principal pour assurer la compétence des travailleurs au contrôle des énergies est le « Formulaire de compétence vérification cadenassage (*template*) ». Puisque plusieurs confirmations de compétences ont été établies sur la base de l'expérience du travailleur, l'employeur n'est pas en mesure d'indiquer une date de formation précise pour le travailleur. L'employeur nous démontre que des rappels fréquents sont effectués auprès des travailleurs sous forme de rencontres de quart de travail, de groupe, etc.

Le point 8.3 du document « Formation Interfor programme de cadenassage » indique qu'une évaluation de la formation sur le cadenassage doit être effectuée et qu'une note minimale de 80 % doit être obtenue. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer cet élément pour le travailleur. De plus, aucune personne rencontrée n'est en mesure de nous confirmer que cette évaluation est faite.

Selon le point 9.3 du document « Formation Interfor programme de cadenassage », l'employeur doit attester que l'application des fiches de contrôle des énergies est vérifiée au moyen d'audits effectués minimalement chaque semaine dans chaque secteur. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer que ces audits sont effectués. Les superviseurs confirment qu'ils n'effectuent plus d'audits depuis la reprise des activités en 2025.

Dans la section « Évaluation du compagnonnage », un point est réservé au cadenassage. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer qu'une fiche de contrôle des énergies spécifique au poste est discutée ou utilisée pour cette section de la formation.

4.2.7 Application de mesures disciplinaires pour un manquement au cadenassage

L'employeur nous fournit un document répertoriant l'ensemble des mesures disciplinaires par travailleur depuis 2016. Dans ce document, nous constatons que 48 sanctions ont été imposées pour des manquements en lien avec le cadenassage. Les dernières remontent à 2023. Le même document ne démontre aucune sanction concernant le cadenassage pour le travailleur.

Le document intitulé « Lignes directrices en matière de discipline sur les violations de cadenassage », daté du 15 septembre 2023, présente les niveaux de sanction selon la gravité des violations, les circonstances atténuantes et les mesures disciplinaires applicables.

4.2.8 Loi et règlement

4.2.8.1 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)

Selon l'article 51 de la LSST :

51*.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 :*

[…]

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;

[…]

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;

[…]

4.2.8.2 Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)

L'article 196 du RSST mentionne qu'*avant d'entreprendre, dans la zone dangereuse d'une machine, tout travail, notamment de montage, d'installation, d'ajustement, d'inspection, de décoinçage, de réglage, de mise hors d'usage, d'entretien, de désassemblage, de nettoyage, de maintenance, de remise à neuf, de réparation, de modification ou de déblocage, le cadenassage ou, à défaut, toute autre méthode qui assure une sécurité équivalente doit être appliquée conformément à la présente sous-section*.

L'article 199 du RSST stipule que *l'employeur doit, pour chaque machine située dans un établissement sur lequel il a autorité, s'assurer qu'une ou plusieurs procédures décrivant la méthode de contrôle des énergies soient élaborées et appliquées.*

Les procédures doivent être facilement accessibles sur les lieux où les travaux s'effectuent dans une transcription intelligible pour consultation de toute personne ayant accès à la zone dangereuse d'une machine, du comité de santé et de sécurité de l'établissement et du représentant en santé et en sécurité.

[…]

L'article 200 du RSST précise le contenu d'une procédure de contrôle des énergies :

1° l'identification de la machine;
2° l'identification de la personne responsable de la méthode de contrôle des énergies;
3° l'identification et la localisation de tout dispositif de commande et de toute source d'énergie de la machine;
4° l'identification et la localisation de tout point de coupure de chaque source d'énergie de la machine;
5° le type et la quantité de matériel requit pour appliquer la méthode;
6° les étapes permettant de contrôler les énergies;

7° le cas échéant, les mesures visant à assurer la continuité de l'application de la méthode de contrôle des énergies lors d'une rotation de personnel, notamment le transfert du matériel requis;
8° le cas échéant, les particularités applicables telles que la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée, les équipements de protection individuels requis ou toute autre mesure de protection complémentaire.

L'article 201 du RSST indique les étapes que doit contenir la procédure :

1° la désactivation et l'arrêt complet de la machine;
2° l'élimination ou, si cela est impossible, le contrôle de toute source d'énergie résiduelle ou emmagasinée;
3° le cadenassage des points de coupure des sources d'énergie de la machine;
4° la vérification du cadenassage par l'utilisation d'une ou de plusieurs techniques permettant d'atteindre le niveau d'efficacité le plus élevé;
5° le décadenassage et la remise en marche de la machine en toute sécurité.

L'article 202 du RSST mentionne qu'*avant d'appliquer une méthode de contrôle des énergies, l'employeur qui a autorité sur l'établissement doit s'assurer que les personnes ayant accès à la zone dangereuse de la machine sont formées et informées sur les risques pour la santé et la sécurité liés au travail effectué sur la machine et sur les mesures de prévention spécifiques à la méthode de contrôle des énergies appliquée.*

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Lors du déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, alors que ceux-ci sont en mouvement, le travailleur est entraîné par le système d'entraînement non protégé du convoyeur MM320.

Au cours d'une période de trois heures, le travailleur effectue quatre déblocages sans appliquer les mesures de contrôle des énergies des convoyeurs.

Lorsqu'il se présente une quatrième fois dans la cabane des convoyeurs MM320 et MM312, ceux-ci sont toujours en mouvement. Lors de l'accident, le travailleur est entré dans la zone dangereuse de la machine en mouvement pour effectuer le déblocage. La porte servant de contrôle d'accès à la zone dangereuse ne ferme pas et le mécanisme de verrouillage ne peut pas être appliqué. La neige empêche la porte de fermer complètement et aucun dispositif de fixation, tel qu'un boulon, un cadenas ou un autre moyen, n'est présent. De plus, la porte n'est pas munie d'un cadenas depuis au moins une semaine.

Dans le cadre du déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, deux points d'isolement sont requis pour rendre la tâche sécuritaire avant d'ouvrir la porte de la cabane, puisque le système d'entraînement du convoyeur MM320 n'est pas rendu inaccessible.

Le principe de cadenassage multiple du programme de cadenassage s'applique, puisque l'utilisation des mains pour effectuer le déblocage implique qu'une partie du corps pénètre dans la zone dangereuse. Ainsi, une fiche doit être remplie. L'employeur est incapable de démontrer qu'une fiche est utilisée par le travailleur lors des quatre déblocages de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312 le jour de l'accident.

Puisque la fiche doit être utilisée, une vérification par une deuxième personne est requise et, conformément à la procédure interne, un appel radio doit être effectué. Selon le superviseur, aucun appel n'a été fait sur les ondes radio.

La disposition de la plaque d'accès et du système d'entraînement fait en sorte que le travailleur se trouve près de la zone de coincement constituée par la chaîne et le pignon. La distance entre la plaque d'accès du convoyeur MM312 et la zone d'entraînement du convoyeur MM320 est d'environ 15 cm.

Une partie du manteau du travailleur, bien qu'il soit attaché, pénètre dans le système d'entraînement du convoyeur. Le travailleur est alors entraîné dans le système, ce qui lui cause des blessures mortelles. À la sortie du réducteur, le système d'entraînement exerce une force de 112,9 kN (25 373,7 lbf).

Cette cause est retenue.

4.3.2 La gestion de la santé et de la sécurité en lien avec le contrôle des énergies est déficiente, car le programme de formation est incomplet et l'application des procédures ainsi que la surveillance de leur application sont inadéquates.

Des formations théoriques sur le contrôle des énergies sont disponibles, mais l'employeur n'est pas en mesure de démontrer que ces formations sont données aux travailleurs dans le cadre de leur entrée en poste. Celles-ci ne sont pas mentionnées dans le programme de contrôle des énergies.

L'induction, qui comprend le cadenassage, ainsi que la méthode de travail du poste constituent les formations offertes en lien avec le cadenassage. Aucune autre formation spécifique n'est offerte.

Dans la méthode de travail MAT-MT-S03 concernant les postes d'opérateur d'écorceuse et d'homme de relève, des éléments liés au déblocage sont mentionnés. La méthode prévoit notamment que le cadenassage est obligatoire lorsqu'un déblocage à la main est effectué dans les démêleurs ou les convoyeurs.

Les documents fournis par l'employeur démontrent que le travailleur a reçu la formation pour le poste « homme de relève ». Ce document ne permet pas de confirmer que la formation respecte l'article 196 du RSST concernant les tâches de déblocage et l'article 202 du RSST concernant le contrôle des risques spécifiques associés aux déblocages pour les convoyeurs MM320 et MM312.

Bien que des rappels fréquents sur l'importance du cadenassage sont effectués auprès des travailleurs sous forme de rencontres de quart de travail, de groupe, etc., aucun document ne permet de démontrer l'existence d'une formation de cadenassage

spécifique au poste. Si l'occasion se présente lors du compagnonnage, une démonstration de l'application des méthodes de contrôle des énergies et des fiches de cadenassage peut être effectuée auprès des travailleurs en formation.

L'employeur n'est pas en mesure de confirmer la date précise de formation du travailleur.

Aucune évaluation de la formation de cadenassage n'a été effectuée pour le travailleur ou pour tout autre travailleur à ce poste.

L'utilisation de la prétâche lors du cadenassage, évoquée par l'employeur et les superviseurs, n'est pas mentionnée dans le programme de cadenassage.

Aucune information ne permet de confirmer que la vérification des protecteurs, prévue dans les tâches de l'homme de relève et des superviseurs, est effectuée.

Les documents permettant la déclaration des situations inadéquates concernant le contrôle des énergies et la conformité des protecteurs, tels que la section « dispositif d'isolation défectueux » de la fiche de cadenassage, les documents « Rapport de perte de temps », « Demandes de travail » et « Bons de travail », ne permettent pas de démontrer que des situations de non-conformité sont déclarées.

Selon le point 9.3 du document « Formation Interfor programme de cadenassage », l'employeur doit attester que l'application des fiches de contrôle des énergies est vérifiée au moyen d'audits effectués minimalement chaque semaine dans tous les secteurs. L'employeur n'est pas en mesure de démontrer que ces audits sont effectués. Les superviseurs confirment qu'ils n'effectuent plus d'audits depuis la reprise des activités en 2025.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

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

- Lors du déblocage de la jonction des convoyeurs MM320 et MM312, alors que ceux-ci sont en mouvement, le travailleur est entraîné par le système d'entraînement non protégé du convoyeur MM320.
- La gestion de la santé et de la sécurité en lien avec le contrôle des énergies est déficiente, car le programme de formation est incomplet et l'application des procédures ainsi que la surveillance de leur application sont inadéquates.

5.2 Suivis de l'enquête

La CNESST transmettra les conclusions de son enquête au Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), afin qu'il sensibilise ses membres aux risques liés à l'utilisation d'un convoyeur.

Le rapport sera aussi distribué à l'association patronale Prévibois, au ministère de l'Éducation, au ministère de l'Enseignement supérieur de même qu'aux gestionnaires de mutuelles de prévention.

6 ANNEXES

ANNEXE A

Accidenté

Nom, prénom	**:**	A
Sexe	:	Masculin
Âge	:	
Fonction habituelle	:	
Fonction lors de l'accident	:	Homme de relève
Expérience dans cette fonction	:	
Ancienneté chez l'employeur	:	
Syndicat	:	Unifor, section locale 3057

ANNEXE B

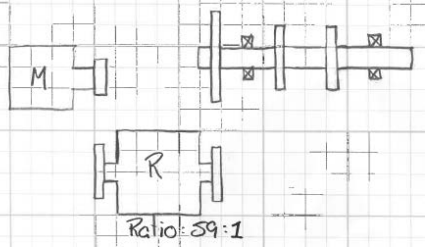
Calculs

Calcul de la vitesse de la chaîne de transport du convoyeur MM320

Page 1 de 4 Vitesse de la chaîne de transport du convoyeur MM320

Données :

Vitesse du moteur : 1760 rpm
Diamètre poulie moteur : 6,5"
Diamètre poulie, réducteur : 17,5"
Ratio du réducteur : 59:1
Roue dentée du réducteur : 16 dents
Roue dentée arbre de tête : 19 dents
Chaîne de transmission : 120
Nombre de dents du rouleau de tête : 6
Diamètre des roues dentées du rouleau de tête : 12".



Page 2 de 4

Calcul de la vitesse à l'entrée du réducteur (N_D).

Formule utilisée : $\frac{N_D}{N_d} = \frac{Z_d}{Z_D} = \frac{d}{D}$

d : diamètre de la poulie du moteur.
D : diamètre de la poulie du réducteur.
Nd : vitesse de la poulie du moteur.

$$N_D = \frac{d \times N_d}{D}$$

$$N_D = \frac{6,5" \cdot 1760 \text{ rpm}}{17,5"}$$

$$N_D = 653,71 \text{ rpm}$$

Vitesse à la sortie du réducteur

$$\text{Vitesse de sortie} = \frac{\text{Vitesse entrée}}{\text{Ratio}}$$

$$\text{Vitesse de sortie} = \frac{653,71 \text{ rpm}}{59}$$

$$\text{Vitesse de sortie} \approx 11,08 \text{ rpm}$$

Page 3 de 4

Calcul de la vitesse sur l'arbre de tête du convoyeur (N_D).

Formule utilisée : $\frac{N_D}{N_d} = \frac{Z_d}{Z_D} = \frac{d}{D}$

Z_D : nombre de dents à la sortie du réducteur.
Z_d : nombre de dents sur l'arbre de tête.
Nd : vitesse à la sortie du réducteur.

$$N_D = \frac{Z_d * N_d}{Z_D}$$

$$N_D = \frac{16 * 11,08 \text{ rpm}}{19}$$

$$N_D = 9,33 \text{ rpm}$$

Calcul de la vitesse de transport du convoyeur.

Formule utilisée : $V\left(\frac{m}{s}\right) = r \times \frac{2\pi}{60} \cdot N(\text{rpm})$

Page 4 de 4

N : Vitesse de l'arbre de tête en rpm
r : rayon des roues dentées du rouleau de tête en m.

$$V = r \times \frac{2\pi}{60} \times N$$

$$V = 0,1524 \text{ m} \times \frac{2\pi}{60} \times 9,33 \text{ rpm}$$

$$V = 0,149 \text{ m/s}$$

$1 \text{ m/s} = 196,85 \text{ pi/min}$

$$V = 29,33 \text{ pi/min}$$

La vitesse de la chaîne de transport est de 29.33 pi/min

Vincent Bigueré, ing.
24 mars 2026

Calcul de la vitesse du système d'engrenage convoyeur MM320
Source : Employeur

Calcul de la force à la sortie du réducteur MM320

Page 1 de 1 Calcul de la force F à la sortie du réducteur M320.

Données :

Couple de sortie du réducteur : 26400 lb.in
Nombre de dents, roue dentée
Sortie du réducteur : 16
Chaîne de transmission : 120
Pas diamétral de la roue dentée : 7,689"
Roue dentée H120Q16 ou H120R16

Formule utilisée :

$d = \frac{N}{Pd}$ $T = F \times \frac{d}{2}$

Commençons par calculer le diamètre primitif.

$d = \frac{16}{7,689}$ $d = 2,0800894$

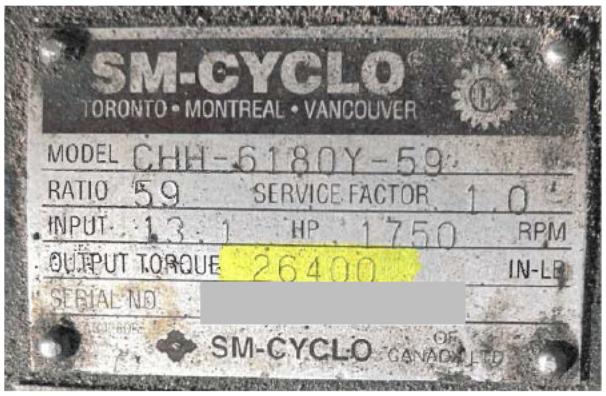
Calcul de la force

Vincent Dignic, ing. 27/03/2026

$F = \frac{T \times 2}{d} = \frac{26400\ lb.in \times 2}{2,0800894\ in} = 25373,7\ lbf$

La force à la sortie est d'environ 25373 livres-force.

Calcul de la force à la sortie du réducteur MM320
Source : Employeur



Plaque signalétique moteur réducteur MM320
Source : Employeur

Browning — Roller Chain Sprockets 120

Sprockets for **No. 120**, 1 1/2" Pitch ANSI Chain

Table No. 1 — Steel Single Sprockets with Browning Split Taper® Bushings

Part No.	Bushing	Bore Range	DIAMETERS Outside	DIAMETERS Pitch	No. Teeth	Type	DIMENSIONS T Nom.	DIMENSIONS OL	DIMENSIONS L	DIMENSIONS P	DIMENSIONS C	DIMENSIONS H	Wt. Less Bushing
H120Q11	Q1	3/4 - 2 11/16"	6.01	5.324"	11	4	.924"	2 53/64"	2 1/2"	1 43/64"	3/32	4 1/8"	4.8
H120Q12	Q1	3/4 - 2 11/16"	6.56	5.796	12	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	6.3
H120Q13	Q1	3/4 - 2 11/16"	6.86	6.268	13	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	7.9
H120Q14	Q1	3/4 - 2 11/16"	7.47	6.741	14	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	9.1
H120Q15	Q1	3/4 - 2 11/16"	7.96	7.215	15	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	10.4
H120Q16	Q1	3/4 - 2 11/16"	8.39	7.689	16	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	11.8
H120R16	R1	1 1/8 - 3 3/4	8.39	7.689	16	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	12.3
H120Q17	Q1	3/4 - 2 11/16"	8.88	8.163	17	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	13.4
H120R17	R1	1 1/8 - 3 3/4	8.88	8.163	17	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	13.6
H120Q18	Q1	3/4 - 2 11/16"	9.41	8.638	18	4	.924	2 53/64	2 1/2	1 43/64	3/32	4 1/8	15.6
H120R18	R1	1 1/8 - 3 3/4	9.41	8.638	18	4	.924	3 5/32	3 5/32	1 9/16	0	5 3/8	15.9
H120R19	R1	1 1/8 - 3 3/4	9.89	9.113	19	4	.924	3 5/32	3 5/32	1 9/16	0	5 3/8	16.8
H120R20	R1	1 1/8 - 3 3/4	10.37	9.589	20	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	18.8
H120R21	R1	1 1/8 - 3 3/4	10.85	10.064	21	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	21.0
H120R22	R1	1 1/8 - 3 3/4	11.33	10.540	22	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	22.5
H120R23	R1	1 1/8 - 3 3/4	11.81	11.016	23	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	24.8
H120R24	R1	1 1/8 - 3 3/4	12.29	11.492	24	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	26.9
H120R25	R1	1 1/8 - 3 3/4	12.77	11.968	25	4	.924	3 5/32	2 7/8	1 15/16	0	5 3/8	29.8
H120R26	R1	1 1/8 - 3 3/4	13.25	12.444	26	5	.924	3 5/32	2 7/8	7/8	1 1/16	5 3/8	32.9
H120R28	R1	1 1/8 - 3 3/4	14.21	13.397	28	5	.924	3 5/32	2 7/8	7/8	1 1/16	5 3/8	36.3
H120R30	R1	1 1/8 - 3 3/4	15.17	14.350	30	5	.924	3 5/32	2 7/8	7/8	1 1/16	5 3/8	43.4
120R32	R1	1 1/8 - 3 3/4	16.13	15.303	32	5	.924	3 5/32	2 7/8	7/8	1 1/16	5 3/8	49.4
120R35	R2	1 3/8 - 3 5/8	17.57	16.734	35	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	68.0
120R36	R2	1 3/8 - 3 5/8	18.05	17.211	36	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	72.0
120R40	R2	1 3/8 - 3 5/8	19.96	19.118	40	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	82.0
120S40	S1	1 11/16 - 4 1/4	19.96	19.118	40	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	83.0
120S42	S1	1 11/16 - 4 1/4	20.92	20.072	42	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	90.0
120R45	R2	1 3/8 - 3 5/8	22.26	21.503	45	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	102
120S45	S1	1 11/16 - 4 1/4	22.35	21.503	45	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	100
120S48	S1	1 11/16 - 4 1/4	23.79	22.935	48	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	111
120S54	S1	1 11/16 - 4 1/4	26.65	25.799	54	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	138
120R60	R2	1 3/8 - 3 5/8	29.52	28.661	60	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	179
120S60	S1	1 11/16 - 4 1/4	29.52	28.661	60	5	.924	4 3/4	4 3/8	1 1/8	2 3/8	6 3/8	180
120R70	R2	1 3/8 - 3 5/8	34.30	33.434	70	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	148
120S70	S2	1 11/16 - 4 1/4	34.30	33.434	70	5	.924	7 1/8	6 3/4	1 1/8	4 49/64	6 3/8	167
120R80	R2	1 3/8 - 3 5/8	39.08	38.207	80	6	.924	5 5/32	4 7/8	1 15/16	2	5 3/8	291
120S80	S2	1 7/8 - 4 3/16	39.08	38.207	80	6	.924	7 1/8	6 3/4	3 1/64	2 7/8	6 3/8	305

HARDENED TEETH

Where two sprockets with the same number of teeth but different bushings are offered, we suggest using the one with the larger bushing for heavier service drives.

TYPE 4 — TYPE 5 — TYPE 6

Charte pignon et chaîne
Source : Employeur

ANNEXE C

Références bibliographiques

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 30 novembre 2024*, [En ligne], 2024. [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1] (Consulté le 25 mars 2025).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 30 novembre 2024*, [En ligne], 2024. [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-2.1,%20r.%2013] (Consulté le 25 mars 2025).