

EN004452**RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur
de l'entreprise Diversifié Ulbrich du Canada,
maintenant connue sous le nom Métaux Diversifiés
Spécialisés, survenu le 7 novembre 2024 au
20, boulevard Hymus à Pointe-Claire**

Version dépersonnalisée

**Service de la prévention-inspection de Montréal—Établissement-2
Direction régionale de Montréal de la prévention-inspection**

Inspectrice :

Mélanie Harrison**Inspecteur :**

Olivier Waddell**Date du rapport : 09/06/2025**

Rapport distribué à :

- Monsieur Étienne Chouinard, directeur général, Diversifié Ulbrich du Canada
- Docteure Marie-Chantal Lafrenière, coroner, Bureau du coroner
- Docteure Mylène Drouin, directrice régionale, Santé publique pour la région de Montréal

TABLE DES MATIÈRES

<u>1</u>	<u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u>	<u>3</u>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PRÉVENTION ET DE PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>5</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>7</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	7
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	7
4.2.1	INFORMATIONS SUR LE LIEU DE L'ACCIDENT	7
4.2.2	INFORMATIONS SUR LE TRAVAILLEUR	8
4.2.3	INFORMATIONS SUR LES PILES ET LEURS COMPOSANTES	8
4.2.4	INFORMATIONS SUR LES MÉTHODES DE TRAVAIL	12
4.2.5	INFORMATIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS DE LEVAGE	13
4.2.6	AVIS TECHNIQUE	13
4.2.7	DISPOSITIONS LÉGISLATIVES	16
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	16
4.3.1	HUIT BOBINES DE FEUILLES REFENDUES D'ACIER INOXYDABLE CHUTENT D'UNE PILE DE TREIZE BOBINES SUR LE TRAVAILLEUR.	16
4.3.2	LA MÉTHODE DE TRAVAIL UTILISÉE POUR L'ENTREPOSAGE DES BOBINES DE FEUILLES REFENDUES D'ACIER INOXYDABLE REND LA PILE INSTABLE.	17
4.3.3	LA MÉTHODE DE TRAVAIL UTILISÉE POUR L'IDENTIFICATION DE LA MARCHANDISE SITUÉE EN HAUTEUR EXPOSE LE TRAVAILLEUR À UN RISQUE DE CHUTE ET D'EFFONDREMENT DE LA PILE.	17
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>19</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	19
5.2	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	19
	ANNEXE A : Accidenté	20
	ANNEXE B : Liste des personnes rencontrées et contactées	21
	ANNEXE C : Avis technique	22
	ANNEXE D : Références bibliographiques	33

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

Le 7 novembre 2024, un travailleur se trouve dans l'entrepôt de l'entreprise lorsque huit bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable chutent d'une pile. Chacune des bobines pèse approximativement 340 kg (750 lb). Vers 14 h 25, le travailleur est retrouvé au sol partiellement recouvert par quelques bobines.

Conséquences

Le travailleur décède des suites de ses blessures.



Figure 1 – *Lieu de l'accident*

Source : Service de police de la Ville de Montréal,
modifiée par la CNESST¹

Libellé des causes

L'enquête a permis d'identifier les causes suivantes pour expliquer l'accident :

- Huit bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable chutent d'une pile de treize bobines sur le travailleur.
- La méthode d'empilage des bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable rend la pile instable.
- La méthode de travail utilisée pour l'identification de la marchandise située en hauteur expose le travailleur à un risque de chute et d'effondrement de la pile.

¹ La figure 1 est une photo prise après l'accident. Les accessoires de stabilisation ont été positionnés sur la pile adjacente à la pile effondrée par les pompiers pour sécuriser les lieux.

Mesures correctives

À la suite de l'accident, la CNESST ordonne la suspension des travaux d'empilage de bobines d'aluminium et d'acier inoxydable. Cette décision est consignée au rapport d'intervention RAP9123879.

À cette même date, quatre avis de correction sont émis afin que l'employeur vérifie la stabilité de l'ensemble de l'entreposage par empilement au sol. Il doit également élaborer des méthodes de travail sécuritaires (procédures écrites) pour l'entreposage par empilement au sol ainsi que pour la vérification de la marchandise dont les informations ne sont pas accessibles depuis le sol et il doit en informer les travailleurs. Les avis de correction sont consignés au rapport d'intervention RAP1490348.

Le 17 décembre 2024, un suivi est réalisé et la CNESST constate que deux avis de correction sont effectués. Les informations sont consignées au rapport d'intervention RAP1494421.

Le 28 janvier 2025, la CNESST autorise la reprise des travaux d'empilage des bobines d'aluminium et d'acier inoxydable à la suite de l'obtention par l'employeur d'une méthode de travail sécuritaire signée par un ingénieur. Cette décision est consignée au rapport d'intervention RAP9129318. De plus, les deux derniers avis de correction sont effectués. Les informations sont consignées au rapport d'intervention RAP1497937.

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 ci-après nommée Diversifié est inscrite à la CNESST sous le nom de Diversifié Ulbrich du Canada. Elle œuvre dans le secteur d'activité appelé Commerce – (016). Elle se spécialise dans la distribution d'acier inoxydable, d'aluminium ainsi que d'autres métaux.

Elle s'occupe de la réception, du traitement (ex. découpage sur mesure et application de pellicules), de l'entreposage et de l'expédition de la marchandise.

L'entreprise dont le siège social est à Toronto comprend un établissement situé en Ontario ainsi qu'un établissement au Québec. Ce dernier est situé au 20, boulevard Hymus à Pointe-Claire et emploie environ 36 travailleurs non syndiqués répartis sur deux quarts de travail.

Dans l'entrepôt, les travailleurs sont supervisés par le directeur de l'entrepôt qui relève lui-même du directeur général.

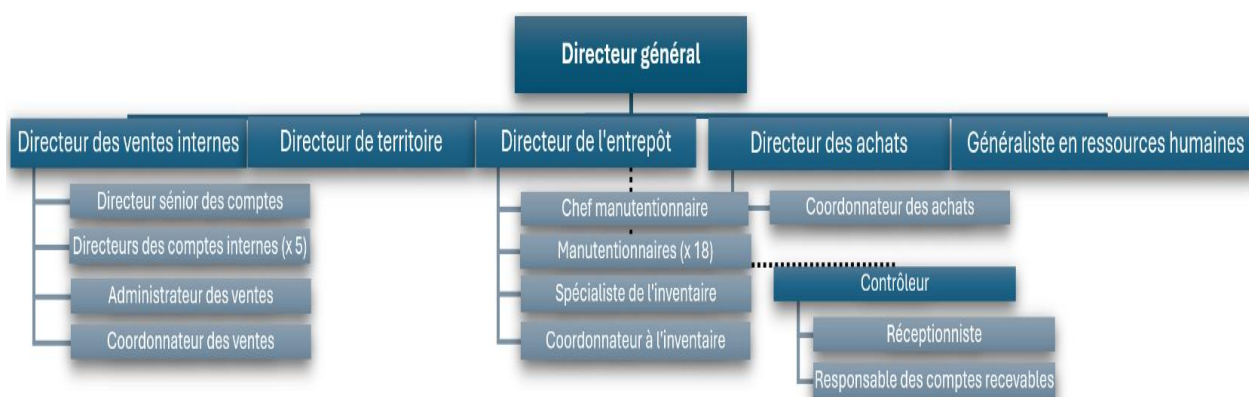


Fig. 2 : Organigramme partiel de Diversifié
Source : CNESST

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de prévention et de participation

L'entreprise a un comité de santé et de sécurité (CSS). Il s'agit d'un comité commun pour les deux établissements et les rencontres ont lieu mensuellement via une application de communication. Il est constitué paritairement et implique notamment un travailleur de l'entrepôt ainsi qu'un travailleur de bureau pour chacun des établissements.

L'entreprise n'a pas documenté l'identification et l'analyse des risques auxquels ses travailleurs sont exposés.

Il n'y a pas de représentant en santé et en sécurité nommé parmi les travailleurs.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

L'entreprise possède une politique de santé et de sécurité au travail ainsi que des règles de santé et de sécurité environnementales. À l'embauche, les travailleurs doivent en prendre connaissance et apposer leur signature en guise d'engagement à les respecter.

Des inspections des lieux de travail sont réalisées mensuellement sous forme de « Gemba walk » au niveau des bureaux et de l'entrepôt. Il s'agit de visites des lieux réalisées principalement dans une optique d'amélioration continue et d'augmentation de l'efficacité. À ce moment, des photographies sont prises et les résultats de ces inspections sont présentés lors des réunions du CSS.

L'accueil et l'encadrement des nouveaux travailleurs sont effectués par compagnonnage. Les formations sont obligatoires pour l'utilisation des équipements de levage. De plus, d'autres formations, telles que les techniques de manutention manuelle sont offertes par l'employeur.

Le 22 octobre 2024, un événement santé et sécurité au travail a été organisé. Les superviseurs ont notamment rappelé les règles de sécurité à respecter, telles que les consignes de circulation et les équipements de protection individuelle à porter.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

L'établissement où s'est produit l'accident comprend des bureaux administratifs et un entrepôt. L'entrepôt est d'une superficie de 17 144 m² (56 247 pi²). Il est composé de plusieurs sections comprenant notamment l'entreposage au sol et l'entreposage dans les râteliers en porte-à-faux. Le plancher du bâtiment est de type dalle de béton.

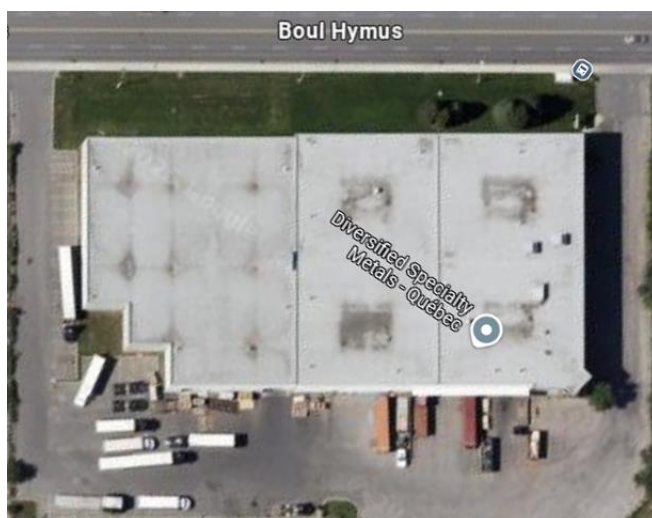


Fig. 3 : *Vue en plan de l'établissement*
Source : Google Maps, 2025

La zone d'entreposage au sol est située principalement entre les portes de garage 1 à 4 et la dernière rangée de râteliers en porte-à-faux.

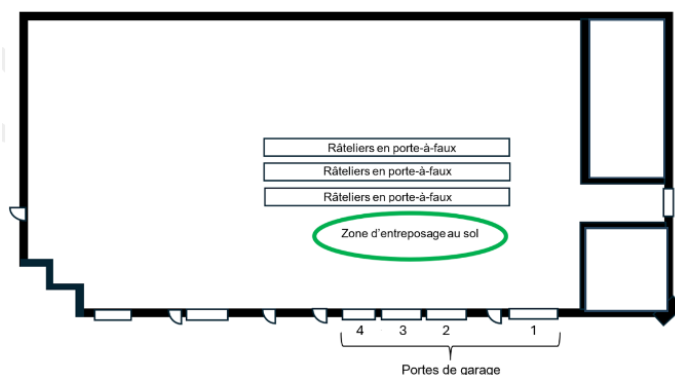


Fig. 4: *Plan partiel de l'entrepôt, non à l'échelle*
Source : CNESST

Dans cette zone, il y a entre autres de la marchandise sous forme de bobines de feuilles refendues entreposées verticalement (A), de bobines de feuilles entières entreposées verticalement (B) ou horizontalement (C) et de feuilles à plat entreposées horizontalement (D) (voir les illustrations suivantes).

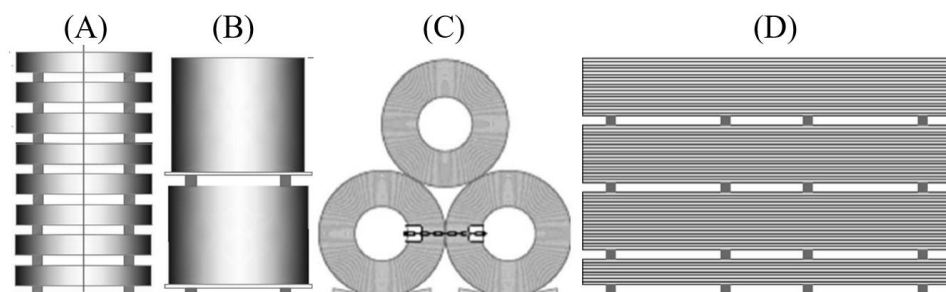


Fig. 5 : *Types de marchandise*

Source : Diversifié

La marchandise entrante est déposée par les caristes selon l'espace disponible dans la section d'entreposage au sol. Une fois déposée, la configuration des lieux peut empêcher la circulation d'un chariot et il peut être nécessaire de déplacer une pile pour accéder à une autre. La marchandise se trouvant dans cette section peut être relocalisée, traitée ou y demeurer jusqu'à ce qu'elle soit expédiée chez un client.

3.2 Description du travail à effectuer

Le travailleur est responsable de la gestion et de la vérification de l'inventaire et il dispose d'une autonomie dans l'organisation de ses tâches. Parmi ses tâches, les suivantes l'amènent à se déplacer dans l'entrepôt:

- Lorsque la marchandise est réceptionnée, il vérifie si l'étiquette du fournisseur est conforme aux produits reçus. Pour la lecture des codes-barres, un lecteur optique est utilisé. Si les informations ne sont pas accessibles à partir du sol, il peut utiliser un escabeau pour y accéder ou demander à un cariste de descendre la marchandise au sol;
- À la suite de l'entrée des informations au système informatique, il identifie la marchandise en y apposant une étiquette d'inventaire.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 7 novembre 2024, le travailleur débute son quart de travail vers 8 h 00. Il effectue des tâches reliées à la gestion et la vérification de l'inventaire.

À 12 h 36, le travailleur se déplace dans l'entrepôt en direction de la zone d'entreposage au sol, face aux portes de garage 1 à 4.

À 14 h 23, un collègue se dirige vers le lieu de l'accident et découvre le travailleur au sol, coincé sous des bobines.

Les services d'urgence sont immédiatement appelés et dépêchés sur les lieux à 14 h 28.

Le décès du travailleur est constaté sur les lieux vers 14 h 40.

4.2 Constatations et informations recueillies

Il n'a pas été possible de déterminer le travail effectué lors de l'évènement.

Plusieurs caméras de surveillance sont en fonction à l'intérieur de l'entrepôt. Toutefois, compte tenu de leur disposition et leur orientation, elles n'ont pas capté la scène de l'accident.

Il n'y a aucun témoin de l'accident.

Un lecteur optique est utilisé par le travailleur pour effectuer certaines tâches. Toutefois, le logiciel utilisé ne permet pas la traçabilité des opérations réalisées avec cet appareil.

Avant l'arrivée des inspecteurs, des éléments ont été déplacés afin de porter secours au travailleur.

4.2.1 Informations sur le lieu de l'accident

L'accident se produit dans la section d'entreposage au sol devant la porte de garage 2 et derrière la dernière rangée de râteliers en porte-à-faux.

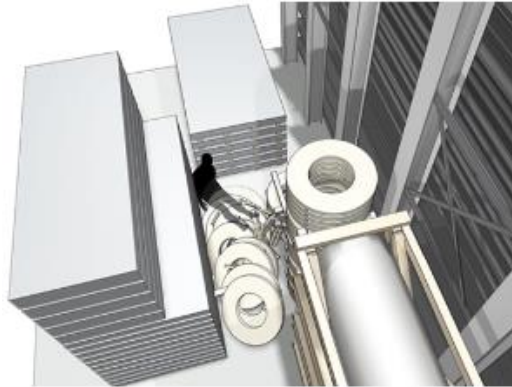


Fig. 6 - *Vue en plan, non à l'échelle,
du lieu de l'accident*

Source : CNESST

Lorsqu'il est retrouvé, le travailleur est en position assise partiellement recouvert par certaines bobines qui ont chuté de la pile effondrée.

Aucun outil de travail n'a été trouvé à proximité du travailleur.

La chute des bobines n'a pas affecté l'intégrité des piles de bobines et de feuilles situées à proximité.

4.2.2 Informations sur le travailleur

Le travailleur accidenté est à l'emploi de Diversifié depuis le [REDACTED]. Il occupe un poste de coordonnateur à l'inventaire sur le quart de jour.

À son embauche, les politiques et les règles de santé et de sécurité lui ont été présentées. Il a été formé par compagnonnage par le travailleur occupant le poste avant lui et il a été supervisé par le A [REDACTED].

Il est le seul travailleur occupant cette fonction dans l'entreprise. Dans le cadre de son travail, il se rend à différents endroits de l'entrepôt et principalement dans la zone d'entreposage au sol.

Le travailleur n'est pas autorisé et n'a pas à utiliser les équipements de levage, tels qu'un chariot élévateur ou le pont roulant.

Son horaire habituel est de 8 h 00 à 16 h 30 du lundi au vendredi. Il prend habituellement son heure de dîner entre 12 h 00 et 13 h 00.

4.2.3 Informations sur les piles et leurs composantes

Les informations de la présente section réfèrent uniquement aux éléments ayant un lien avec l'évènement.

Bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable

Elles ont une hauteur d'environ 67 mm (2,63 po), un diamètre extérieur variant entre 953 mm et 1067 mm (37,5 à 42 po) ainsi qu'un diamètre intérieur d'environ 508 mm (20 po). Une sangle de retenue ceinture la bobine pour empêcher le déroulement de la feuille et celle-ci est généralement recouverte d'un emballage de papier.

Les bobines sont superposées et séparées par trois intercalaires de bois mesurant environ 76 mm (3 po) par 38 mm (1,5 po) et d'une longueur d'environ 250 mm (10 po) pour former un paquet.



Fig. 7 : *Bobines d'acier inoxydable en feuille refendue*

Source : CNESST

Chaque paquet est constitué de trois ou quatre bobines et est déposé sur une palette composée de quatre longerons en bois d'environ 76 mm (3 po) par 76 mm (3 po).

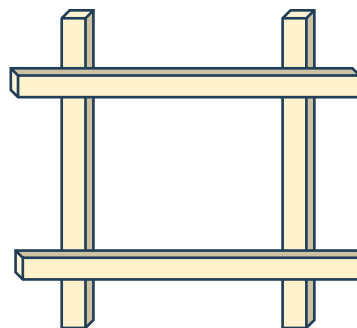


Fig. 8 : *Positionnement des longerons d'une palette*

Source : CNESST

Les paquets sont recouverts d'une pellicule de plastique et retenue par une sangle. Ces derniers sont superposés pour former des piles. Les paquets de bobines sont reçus et expédiés sans qu'ils ne soient modifiés. C'est-à-dire qu'ils arrivent tels que mentionnés précédemment et qu'ils ne sont pas divisés, réemballés ni changés de palettes pour leur entreposage ou leur expédition. Il n'a pas été possible de déterminer la méthode utilisée par le fournisseur pour disposer les intercalaires entre les bobines.

Disposition des lieux avant l'accident

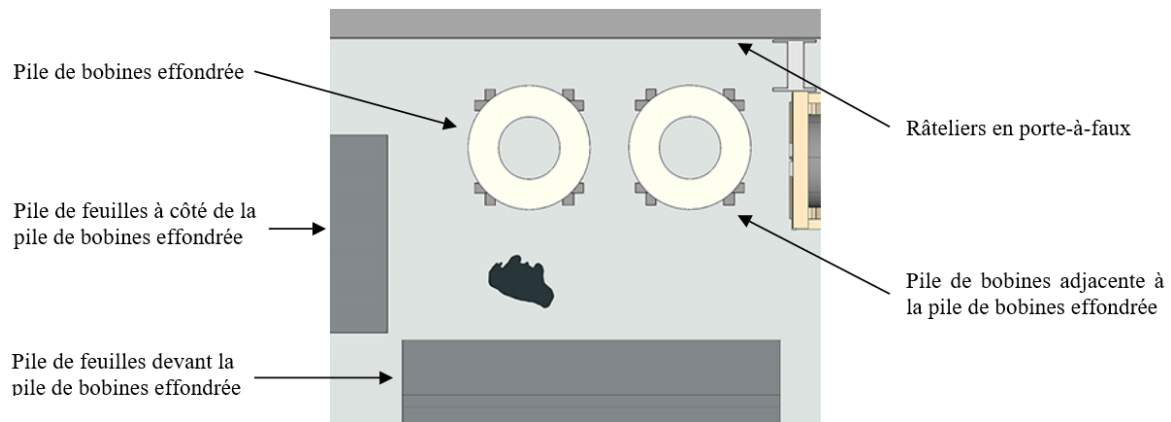


Fig. 9 - Vue en plan, non à l'échelle, du lieu de l'accident
Source : CNESST

Pile de bobines effondrée

Cette pile est constituée de trois paquets de trois bobines et d'un paquet de quatre bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable, pour un total de 13 bobines. Les neuf bobines situées à la base de la pile ont un diamètre d'environ 1067 mm (42 po) tandis que les quatre bobines supérieures ont un diamètre d'environ 953 mm (37,5 po). Avant l'accident, la pile avait une hauteur totale d'environ 1930 mm (76 po).

Les étiquettes d'inventaire indiquent que les paquets de cette pile ont été reçus le 6 juin 2023.

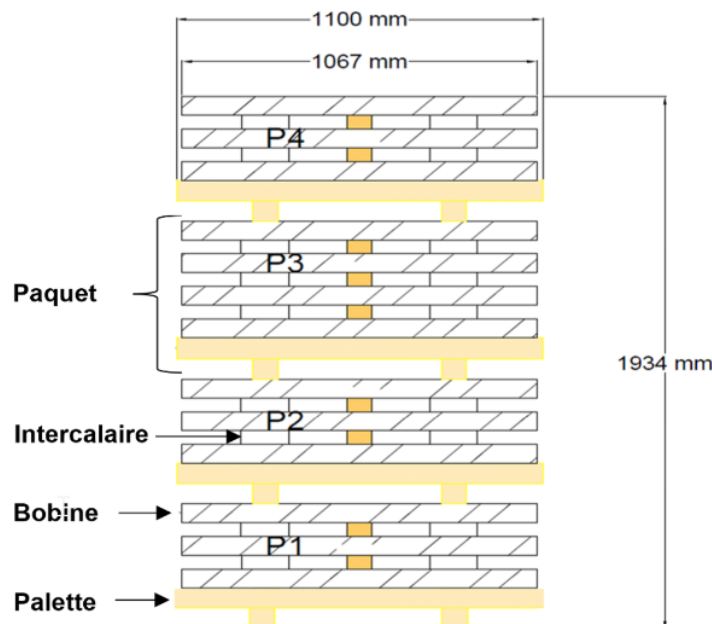


Fig. 10 : Reconstitution approximative de la pile effondrée
Source : CNESST

À la suite de l'accident, il reste cinq bobines empilées atteignant une hauteur d'environ 457 mm (18 po).

Pile de bobines adjacente à la pile de bobines effondrée

Cette pile est composée de 24 bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable, atteignant une hauteur d'environ 2826 mm (111,25 po). Chaque bobine a un diamètre variant de 953 mm à 1067 mm (37,5 à 42 po). La constitution des paquets est similaire à celle de la pile de bobines effondrée.

Les paquets recouverts d'une pellicule plastique transparente portent des étiquettes d'inventaire mentionnant qu'ils ont été reçus le 26 juin 2023. Ceux recouverts d'une pellicule plastique bleue portent des étiquettes d'inventaire indiquant qu'ils ont été reçus le 22 août 2024.



*Fig. 11 : Pile de bobines adjacente
à la pile de bobines effondrée*

Source : Service de police de la Ville de Montréal

Pile de feuilles devant à la pile de bobines effondrée

Cette pile de feuilles est composée de 11 paquets de feuilles d'aluminium atteignant une hauteur totale de 1956 mm (77 po). Les feuilles sont d'une longueur de 3048 mm (120 po) et d'une largeur de 1524 mm (60 po). La pile est surmontée d'une autre pile composée de cinq paquets de feuilles d'acier inoxydable de dimensions plus petites que la précédente.

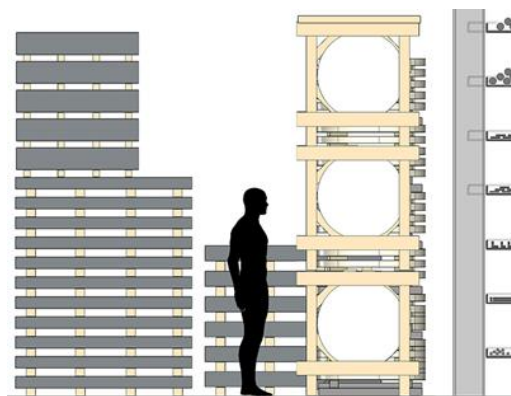


Fig. 12 : Vue de côté, non à l'échelle,
du lieu de l'accident

Source : CNESST

Sur la pile inférieure, les étiquettes du fournisseur se trouvent sur le dessus des paquets. Au moment de l'accident, aucune étiquette d'inventaire n'y est apposée. Lors de la visite du 11 novembre 2024, les paquets portent des étiquettes d'inventaire, ces dernières étant repliées, il n'est pas possible de voir leur date de réception. Sur la pile supérieure, les étiquettes d'inventaire indiquent qu'elles ont été reçues le 16 octobre 2024.



Fig. 13 et 14: Pile de feuilles devant la pile de bobines effondrée

Source : CNESST

Pile de feuilles à côté de la pile de bobines effondrée

Cette pile est composée de six paquets de feuilles d'aluminium d'une hauteur totale de 1320 mm (52 po), d'une longueur de 3658 mm (144 po) et d'une largeur de 1524 mm (60 po).

Les paquets portent des étiquettes d'inventaire indiquant qu'ils ont été reçus le 21 octobre 2024.

4.2.4 Informations sur les méthodes de travail

L'employeur ne possède pas de document spécifique de formation ni de procédure de travail écrite autant pour l'entreposage par empilement au sol que pour l'identification de la marchandise située en hauteur.

En lien avec la réception de la marchandise, il y a une directive d'inspection nommée « Incoming inspection work instruction ». Il s'agit d'une directive visant principalement à s'assurer que la marchandise reçue correspond au bordereau d'emballage, qu'elle est en bon état et qu'elle est adéquatement identifiée. Toutefois, elle ne précise pas la façon dont la marchandise doit être empilée au sol ni la hauteur maximale des piles.

Des consignes verbales sont données aux caristes pour que la marchandise soit empilée de façon stable.

Lorsque les informations de la marchandise se trouvent en hauteur et qu'elles ne sont pas accessibles à partir du sol, il est recommandé d'utiliser un escabeau ou de demander à un cariste de descendre la marchandise. En lien avec cette consigne, les équipements nécessaires, tels que des escabeaux et des chariots élévateurs sont disponibles.

4.2.5 Informations sur les équipements de levage

Des chariots élévateurs ainsi qu'un pont roulant sont utilisés dans l'entrepôt afin de manutentionner la marchandise.

La configuration des lieux de l'accident ne permet pas à un chariot élévateur d'accéder à la pile de bobines effondrée. Le positionnement des autres piles empêche l'accès par l'avant et les côtés.

La distance entre la palette de la pile effondrée et les râteliers en porte-à-faux est insuffisante pour qu'un chariot élévateur puisse passer, car elle est d'environ 230 mm (9 po).

Les râteliers en porte-à-faux situés derrière la pile effondrée sont d'une profondeur de 1320 mm (52 po) et une butée de sécurité est fixée au sol devant ceux-ci. Le bras de fourches du chariot utilisé est d'une longueur de 1219 mm (48 po) et lorsqu'il est introduit au maximum de sa longueur dans les râteliers, il ne peut pas atteindre la pile de bobines effondrée.

Le pont roulant n'a pas été utilisé à proximité des piles. Les témoignages ainsi que les captures vidéo permettent d'exclure son utilisation entre le moment où le travailleur est vu se dirigeant vers les lieux de l'accident et le moment où il est retrouvé.

4.2.6 Avis technique

La CNESST a demandé une expertise interne afin de déterminer les éléments ayant pu contribuer à l'effondrement de la pile de bobines.

Pour commencer, il a été déterminé que le bois utilisé pour la fabrication des palettes appartient à la catégorie du bois d'emballage. Le marquage présent ne donne aucune indication sur l'essence ou les propriétés du bois. Il a été constaté que les dimensions des longerons des palettes n'étaient pas uniformes et que certains présentaient des défauts d'origine ou de fabrication, tels que des coins quasi arrondis.

Ensuite, la stabilité de la pile de bobines effondrée a été analysée. Il est précisé que les bobines supérieures de chacun des paquets sont les plus susceptibles de subir l'effet d'un pivotement à

cause des charges verticales qui y sont appliquées et qu'elles sont appuyées sur trois intercalaires alors qu'elles supportent une palette dont la charge est transmise par quatre points d'appui.

Selon l'expertise, pour que la bobine supérieure de la première palette bascule, deux conditions doivent être réunies, soit un décalage des points d'appui et une charge appliquée sur le périmètre de la bobine.

Aux fins des calculs, une simulation a été réalisée. Une charge verticale hypothétique a été appliquée sur la bobine supérieure de la première palette à partir du sol. Cet endroit a été retenu, car il y a au-dessus de cette bobine un espace de 76 mm (3 po) et elle se trouve à 457 mm (18 po) du sol. L'espacement créé par la palette permet de positionner un pied et la hauteur de cet espace est facilement accessible contrairement à la hauteur des autres palettes.

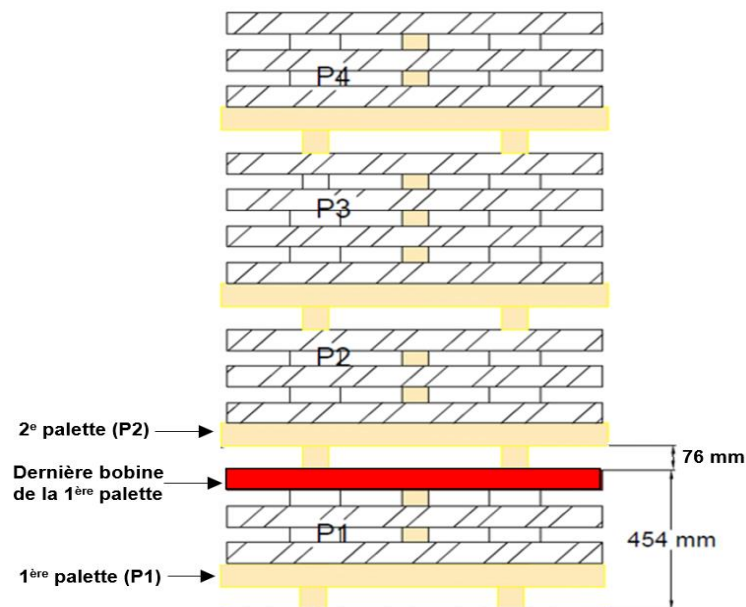


Fig. 15 : Reconstitution approximative de la pile effondrée
Source : CNESST

Concernant la première condition, soit un décalage des points d'appui. Comme mentionné précédemment, la bobine supérieure d'un paquet est soutenue par trois points d'appui constitués par les intercalaires et elle supporte une palette dont la charge repose sur quatre points d'appui. Les deux premiers points d'appui de la bobine sont relativement près des deux premiers points d'appui de la palette (en vert sur la figure suivante) et le troisième point d'appui de la bobine, qui est intermédiaire, doit être positionné au centre des deux autres points d'appui de la palette (en rouge sur la figure suivante) pour assurer la stabilité de la pile. Un décalage peut se produire lors de la mise en place des intercalaires par le fournisseur ou du positionnement des palettes lors de l'empilement par un chariot élévateur. En fonction de la charge retenue, un décalage de 38 mm (1,5 po) de la position de l'intercalaire intermédiaire par rapport au centre de la distance entre deux des points d'appui de la palette est suffisant pour déstabiliser la pile.

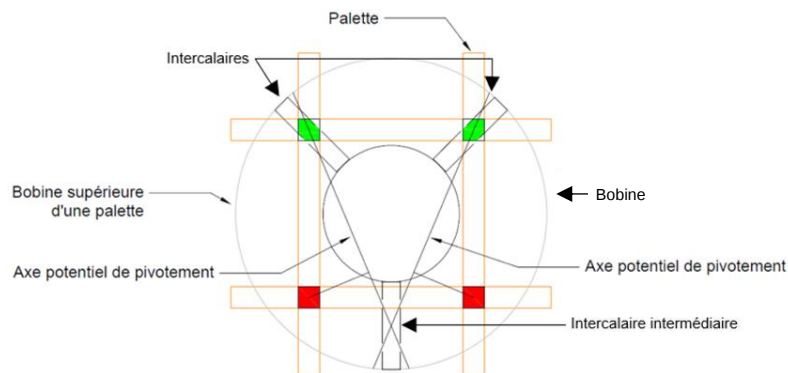


Fig. 16 : *Bobine supérieure d'une palette*
Source : CNESST

À cela s'ajoute la deuxième condition, soit l'application d'une charge sur le périmètre de la bobine. Dans la simulation, la charge verticale utilisée est de 80 kg (175 lb), soit un poids pouvant correspondre à celui d'un travailleur. En appliquant une charge sur le périmètre d'une bobine plutôt qu'au centre, cela augmente le risque de basculement de la pile.

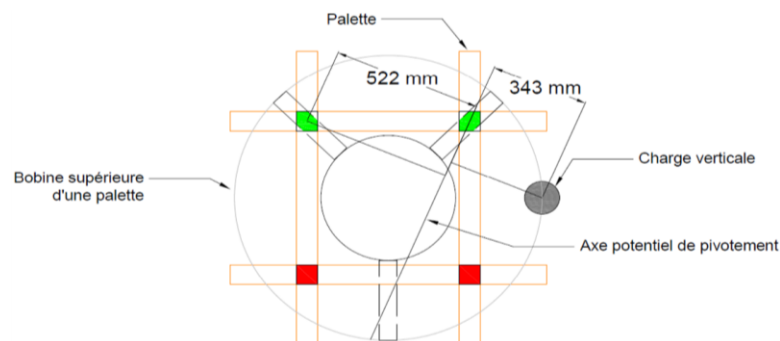


Fig. 17 : *Charge appliquée sur la bobine supérieure de la première palette*
Source : CNESST

En conclusion, les éléments suivants ont été identifiés comme contributifs à l'instabilité de la pile :

- L'utilisation de bois d'emballage destiné à la base pour le transport du matériau, mais utilisé pour l'empilage;
- L'utilisation de bois présentant des défauts et des irrégularités de dimensions;
- La configuration d'empilage n'assure pas la stabilité des piles, malgré l'équilibre apparent.

L'expertise révèle que pour qu'une charge verticale (un poids) appliquée sur la bobine supérieure de la première palette puisse la faire pivoter, deux conditions doivent être réunies :

- Un décalage d'au moins 38 mm (1,5 po) entre l'intercalaire intermédiaire sous cette bobine et le centre de la distance entre deux points d'appui de la palette se trouvant sur cette bobine; et :
- Une charge de 80 kg (175 lb) appliquée sur le périmètre de cette bobine.

L'avis technique est annexé au présent rapport.

4.2.7 Dispositions législatives

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

L'article 51 de la LSST définit les obligations générales de l'employeur pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique et psychique du travailleur. L'employeur 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;

[...]

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 la sécurité du travail (RSST)

L'article 290 du RSST énonce l'exigence quant à la stabilité des piles :

« Le matériel ne doit pas être empilé à une hauteur telle que la stabilité de la pile en soit compromise. »

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Huit bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable chutent d'une pile de treize bobines sur le travailleur.

Les différents témoignages recueillis et l'état des lieux après l'accident permettent de reconstituer partiellement les événements ayant mené à celui-ci. Ainsi, à la suite du visionnement des vidéos de surveillance, il a été déterminé que le travailleur est arrivé dans le secteur de la zone d'entreposage au sol après 12 h 36. Bien que l'endroit où se trouve le travailleur au moment de l'accident est en lien avec ses tâches, aucune information ne permet de déterminer celle qu'il accomplissait à ce moment.

Huit bobines, pesant environ 340 kg (750 lb) chacune, chutent d'une pile sur le travailleur. Ce dernier est retrouvé au sol partiellement recouvert par ces bobines.

Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer avec certitude ce qui a déstabilisé la pile ni la raison pour laquelle le travailleur se trouve à cet endroit, il en résulte tout de même qu'en tombant, des bobines ont frappé mortellement le travailleur.

Cette cause est retenue.

4.3.2 La méthode de travail utilisée pour l'entreposage des bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable rend la pile instable.

Selon les informations recueillies, ces paquets de bobines sont entreposés tel qu'ils sont reçus du fournisseur. Un paquet est constitué de bobines superposées, séparées par trois intercalaires et déposées sur une palette. Les paquets sont entreposés au sol en les empilant sans qu'une hauteur maximale ne soit déterminée. Ils sont conservés dans l'entrepôt jusqu'à ce qu'ils soient expédiés à un client. Par ailleurs, les quatre paquets de bobines de la pile effondrée ont été reçus et sont entreposés à cet endroit depuis le 6 juin 2023.

L'employeur dispose de certaines procédures de travail sécuritaires. Toutefois, il ne dispose pas de procédure de travail écrite précisant les éléments à vérifier et à respecter lors de l'empilage au sol des paquets de bobines afin d'assurer la stabilité des piles.

L'expertise a démontré qu'il est possible qu'un décalage au niveau des points d'appui des longerons de la palette et ceux des intercalaires ait contribué à l'instabilité de la pile. Toutefois, la configuration de la pile au moment de l'accident étant inconnue, il est impossible de déterminer dans quelle mesure la disposition de ces points d'appui a pu contribuer à son instabilité.

En ne contrôlant pas la méthode de travail utilisée pour l'entreposage des piles de bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable, l'employeur ne s'assure pas que celles-ci soient stables et il expose le travailleur à leurs effondrements.

Cette cause est retenue comme probable.

4.3.3 La méthode de travail utilisée pour l'identification de la marchandise située en hauteur expose le travailleur à un risque de chute et d'effondrement de la pile.

L'identification de la marchandise s'effectue habituellement à partir du sol, en lisant les informations se trouvant sur l'étiquette du fournisseur. Lorsque l'identification ne peut être effectuée à partir du sol, l'utilisation des escabeaux est recommandée. L'intervention d'un cariste peut également être demandée afin que la marchandise soit descendue au sol.

Le travailleur a accès à des escabeaux et peut interpeller des caristes au besoin.

La tâche réalisée par le travailleur lors de l'accident ne comprend pas l'utilisation d'un équipement de levage, tel qu'un chariot élévateur ou un pont roulant.

Le positionnement des piles entourant le lieu de l'accident ainsi que la configuration des râteliers en porte-à-faux et les dimensions du chariot élévateur utilisé pour les opérations dans ceux-ci ne permettent aucune interaction entre un chariot élévateur et la pile effondrée.

Les témoignages ainsi que les captures vidéo permettent d'exclure l'utilisation du pont roulant à proximité de la pile de bobines effondrée.

Aucun autre travailleur ne se trouvait à proximité de la pile qui s'est effondrée.

Considérant ce qui précède, aucune force externe provenant d'un équipement de levage ou d'un autre travailleur n'a été transmise à la pile pour la déstabiliser. Le seul élément probable pouvant expliquer la déstabilisation de la pile est l'interaction du travailleur avec celle-ci. L'expertise réalisée a démontré qu'il est possible que le poids d'un travailleur appliqué sur le périmètre de la dernière bobine de la première palette à partir du sol puisse la déstabiliser et mener à l'effondrement de la pile.

Il est possible de croire que le travailleur a utilisé la pile de bobines pour s'élever afin d'avoir un visuel sur l'étiquette du fournisseur d'un paquet de feuilles. L'identification des marchandises fait partie de ses tâches. Au moment de l'accident, la pile de feuilles située devant la pile de bobines effondrée ne porte pas d'étiquette d'inventaire. La dernière bobine de la première palette se situe à environ 457 mm (18 po) du sol et un espacement au-dessus de celle-ci permet d'introduire un pied. Le plus haut des paquets de feuilles à identifier se situe à 1956 mm (77 po) du sol et l'étiquette du fournisseur se trouve sur le dessus. L'étiquette n'est pas visible à partir du sol par un travailleur de taille moyenne. De plus, aucun escabeau n'a été retrouvé sur le lieu de l'accident.

En ne contrôlant pas la méthode de travail utilisée pour l'identification de la marchandise située en hauteur, l'employeur expose le travailleur à un risque de chute et d'effondrement de la pile.

Cette cause est retenue comme probable.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'enquête a permis d'établir une cause et d'en identifier deux autres comme étant probables pour expliquer l'accident :

- Huit bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable chutent d'une pile et chute sur le travailleur.
- La méthode d'empilage des bobines de feuilles refendues d'acier inoxydable rend la pile instable.
- La méthode de travail utilisée pour l'identification de la marchandise située en hauteur expose le travailleur à un risque de chute et d'effondrement de la pile.

5.2 Suivis de l'enquête

Pour informer les milieux de travail et éviter que ce genre d'accident ne se reproduise, la CNESST transmettra les conclusions de son rapport d'enquête aux associations sectorielles paritaires, à l'ensemble des gestionnaires de mutuelles de prévention ainsi qu'au Conseil québécois du commerce de détail.

ANNEXE A**Accidenté**

Nom, prénom : B

Sexe : Masculin

Âge :

Fonction habituelle :

Fonction lors de l'accident : Coordonnateur à l'inventaire

Expérience dans cette fonction :

Ancienneté chez l'employeur :

Syndicat : Travailleur non syndiqué

ANNEXE B**Liste des personnes rencontrées et contactées**

Madame **C** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Madame **D** [REDACTED], Service de police de la Ville e Montréal
Monsieur **E** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Monsieur **F** [REDACTED], ASA/Magna div. Canadian Specialty Metal ULC
Monsieur **A** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Monsieur **G** [REDACTED], Acier Nova inc.
Monsieur **H** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Monsieur **I** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Monsieur **J** [REDACTED], Magna Stainless
Monsieur **K** [REDACTED], Acier Nova inc.
Monsieur **L** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada
Monsieur **M** [REDACTED], Diversifié Ulbrich du Canada

ANNEXE C**Avis technique**

**Avis technique**

Sujet : *Effondrement d'une pile*
Demandeur: Mélanie Harrison & Olivier Waddell
Région : Montréal

Domaine d'expertise : **Empilage du matériau**
Dossier : **DPI4393669**
Date : **2025**

Question :

Quels sont les éléments susceptibles d'avoir contribué à l'effondrement de la pile impliquée dans l'accident.

Réponse :

Plusieurs éléments, constatés sur les lieux de l'accident, pourraient avoir contribué à l'effondrement de la pile en question :

- Un empilage ne garantissant pas la stabilité des palettes, malgré l'équilibre apparent des charges.
- L'emploi de bois présentant plusieurs défauts, des dommages visibles ainsi que des irrégularités dimensionnelles pour l'empilage du matériau en usine.
- L'utilisation pour l'empilage, de palettes en bois conçues à l'origine pour l'emballage du matériau lors de son transport.

En plus des éléments précédemment mentionnés, l'utilisation possible de certaines bobines comme moyen d'accès pourrait également avoir contribué à l'effondrement de la pile. Une évaluation théorique de cette possibilité a été réalisée dans ce document. Cependant, il n'a pas été possible de vérifier l'ensemble des conditions nécessaires à la survenu de cette situation.

Rédigé par : Hussein Elahmed, ing.

Date : 15/05/2025

Hussein Elahmed

Signé avec Consigno Cloud (15/05/2025)
Vérifié avec verifio.com ou Adobe Reader.



Numéro de l'OIQ : 5060399



1. Mise en contexte :

Le but de ce document est d'identifier quelques éléments, qui auraient pu contribuer à l'accident survenu le 7 novembre 24 dans l'entrepôt de la compagnie Diversifié Ulbrich du Canada. Selon les photographies prises à la suite de l'accident, un empilage de quatre "palettes" qui supportent des paquets de bobines de tôle en acier inoxydable (Calibre 14) s'est effondré causant la mort d'un travailleur. Trois de ces paquets contenaient 3 bobines (P1-P2-P4), et une en contenait quatre (P3), treize bobines en total constituaient la pile effondrée. Le croquis suivant illustre schématiquement cette installation :

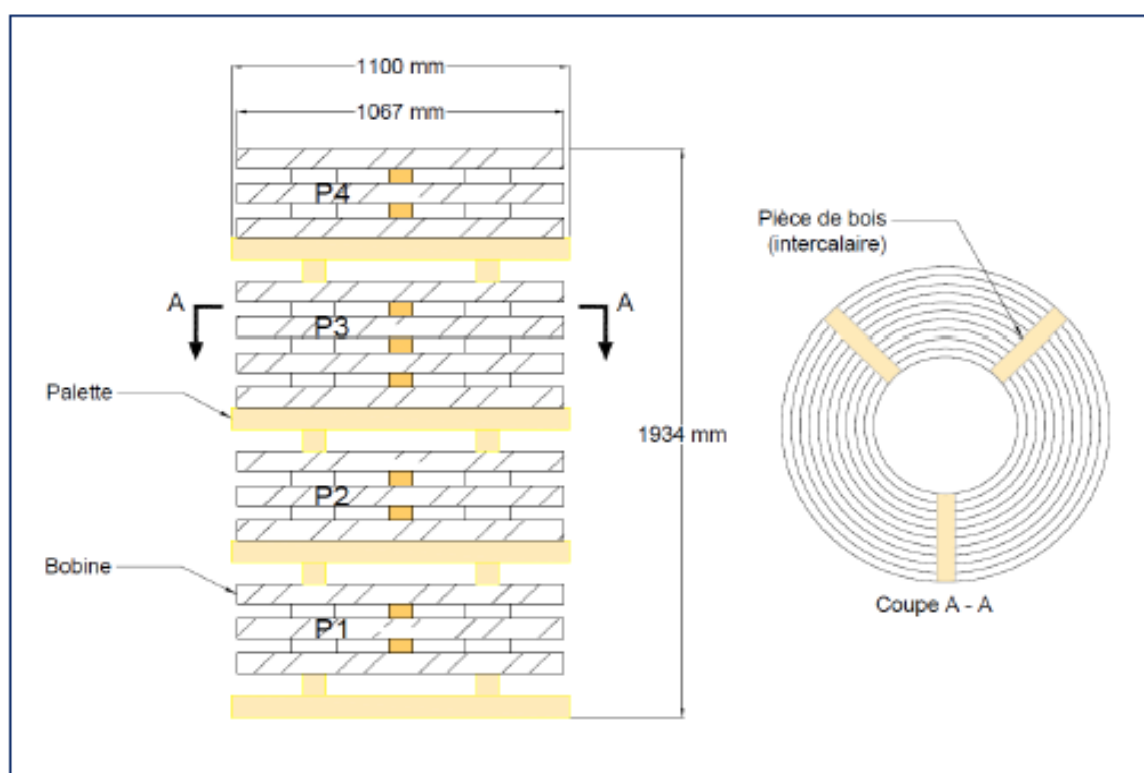


Figure 1 : Reconstitution de la pile effondrée (Source CNESST).

2. Description de la pile effondrée :

L'épaisseur des bobines est égale à 66,7 mm (2-5/8"). Dans chaque paquet, les bobines sont déposées les unes sur les autres et séparées par des morceaux de bois intercalaires dont l'épaisseur est environ égale à 38 mm (1-1/2"). De plus, chaque paquet est appuyé sur une palette composée par un assemblage de quatre longerons en bois tel que montré sur la photographie 1. L'épaisseur des longerons varie entre 64 mm (2-1/2") et 76 mm (3"). Dans l'ensemble, les longerons sont des sections rectangulaires. Cependant, nous avons remarqué que quelques sections ne sont pas tout-à-fait de ce type. En effet certaines présentaient

**Avis technique**

des coins quasi arrondis, avec dans certains cas des défauts du bois. La hauteur maximale de la pile était environ 1934 mm (1,9 m).



Photographie1 : Exemple de palette qui supportait les paquets de rouleaux (Source : CNESST)

Le bois des palettes appartient à la catégorie du bois d'emballage utilisé dans le commerce international. Le marquage illustré sur la photographie 2, indique qu'il est de provenance chinoise, et qu'il a subi un traitement thermique de type HT. Il montre aussi le symbole de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (IPPC en anglais, International Plant Protection Convention). Ce marquage est conforme à la directive D-98-08 sur les exigences relatives à l'entrée au Canada des matériaux d'emballage en bois ([D-98-08 : Exigences relatives à l'entrée au Canada des matériaux d'emballage en bois - inspection.canada.ca](#)).

Selon la norme NIMP 15 : Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international, des mesures phytosanitaires comme un traitement HT doivent être appliquées afin d'éliminer ou réduire la présence des organismes nuisibles qui peuvent exister dans le bois. Ainsi, le bois utilisé dans la fabrication des matériaux d'emballage comme les palettes, doit être traité selon une des mesures phytosanitaires approuvées par la norme NIMP 15. Un de ces traitements approuvés pour qu'un bois soit admissible au Canada est le programme HT. Il s'agit d'un traitement à la chaleur pour atteindre une température minimale de 56 °C pendant une durée ininterrompue d'au moins 30 minutes dans l'ensemble



du bois (y compris en son cœur) ([D-13-01 : Programme canadien de certification des produits de bois traités à la chaleur \(programme HT\) - inspection.canada.ca](#)).



Photographie 2 : Marquage du bois des palettes (Source CNESST)

Ce marquage ne mentionne aucune indication sur l'essence ou les propriétés du bois. En principe ce type de bois est utilisé pour l'emballage des matériaux pendant le transport. Nous ne disposons d'aucune information nous permettant de savoir si le fournisseur de ces pièces de bois approuve leur utilisation pour l'empilage des palettes. L'empilage des palettes tel qu'effectué avant l'accident, sollicite la résistance du bois, compression perpendiculairement aux fibres. Malgré le fait que le bois ait une résistance adéquate pour ce type de compression en général, il faut s'assurer de ne pas dépasser la limite de cette résistance. Le poids total du matériau empilé est estimé à 4482 kg (44 kN). Ce qui veut dire que les longerons des palettes peuvent subir des charges aux points d'appui jusqu'à 11 kN (avec une hypothèse d'une répartition uniforme sur quatre points d'appui). Sur place nous avons remarqué des signes d'écrasement ou d'endommagement aux extrémités de quelques longerons. Aucune information concernant le bois ne permet de conclure qu'il a une résistance suffisante ni pour la compression, ni pour un tout autre type de sollicitation (cisaillement ou flexion). Bien qu'en général le bois des palettes doive être utilisé en compression, il arrive parfois qu'il soit sollicité autrement, notamment à cause des écarts entre les appuis. Cette situation doit être évitée en l'absence d'information sur les caractéristiques du bois. De plus, nous avons remarqué sur place que les dimensions des longerons ne sont pas uniformes et que certains présentent des défauts d'origine ou de fabrication.

3. Analyse de la stabilité de la pile :

Dans cette analyse, nous allons tenter d'identifier les hypothèses pouvant amener au basculement de la pile en question. Plus particulièrement, nous allons essayer de déterminer dans quelles conditions une charge verticale, similaire au poids d'un travailleur et appliquée sur un point situé sur un côté de la pile, pourrait causer le basculement de celle-ci. Cette simulation peut ressembler à celle où un travailleur utiliserait les éléments de la pile comme moyen d'accès.



Avis technique

Comme mentionné, la pile effondrée est composée de quatre paquets pour un total de treize bobines. Parmi ces dernières, les bobines supérieures de chaque paquet sont les plus susceptibles de subir l'effet d'un pivotement à cause des charges verticales. En effet, ces bobines sont appuyées au niveau de leur face inférieure sur trois intercalaires (plus ou moins rectangulaires). En revanche, sur leur face supérieure elles supportent des palettes dont la charge est transmise à travers quatre points d'appui. La figure suivante illustre schématiquement cette installation :

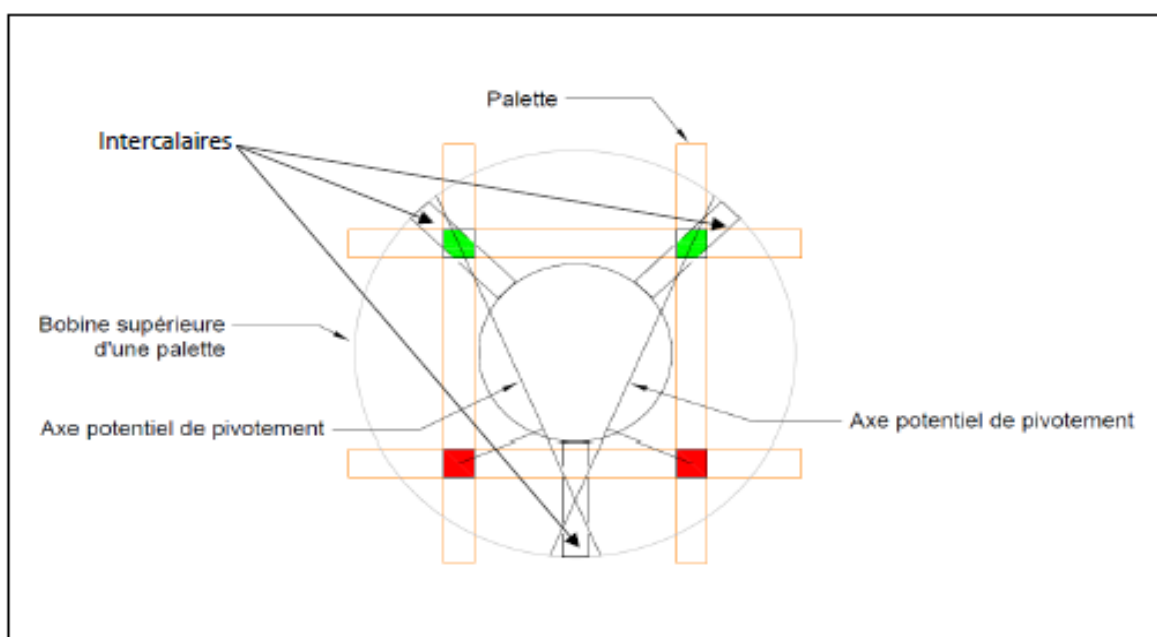


Figure 2 : Un exemple de bobine supérieure d'une palette (Source CNESST)

Dans la figure précédente, les zones montrées en couleur verte, représentent des points d'application de la charge, qui sont situés sur des intercalaires. Les zones en couleur rouge représentent des points d'application de la charge des palettes supérieures, qui ne sont pas situés sur des intercalaires. La charge totale sur la palette est divisée sur les quatre points d'appui, chacun représente 25% de cette charge. En principe, la bobine devrait être en équilibre malgré le fait que deux points d'application de la charge ne sont pas situés sur des intercalaires. Ceci implique qu'un équilibre devrait s'établir au niveau de l'appui entre ces charges verticales qui ne sont pas supportées directement. Cependant, cet équilibre nécessite que l'intercalaire intermédiaire soit situé au centre de la distance entre ces deux charges. Un décalage par rapport à cet emplacement pourrait compromettre la stabilité de la charge sur la bobine, et la stabilité de toute la pile en conséquence.



Avis technique

➤ Équilibre de la bobine supérieure de la palette P1 :

Afin de déterminer la valeur minimale de ce décalage, nous allons examiner l'équilibre de la bobine supérieure de la palette P1. En effet, cette dernière supporte la charge la plus élevée parmi toutes les bobines supérieures des autres palettes. En plus, elle est située à 454 mm (0,45 m) du sol, il serait possible de supposer qu'un travailleur puisse l'utiliser comme moyen d'accès (Figure 3).

La bobine supérieure de la palette P1 supporte 10 bobines dont le poids total est estimé à 7610 lb (10 x 761 lb), nous allons examiner l'équilibre de cette charge en supposant une possibilité de pivotement de la bobine supérieure autour d'un axe virtuel reliant deux des trois intercalaires de cette bobine (figure 4). La charge de 7610 lb est transférée à la bobine sur quatre points d'appui, chacun représente 25 % de 7610 lb (1902,5 lb).

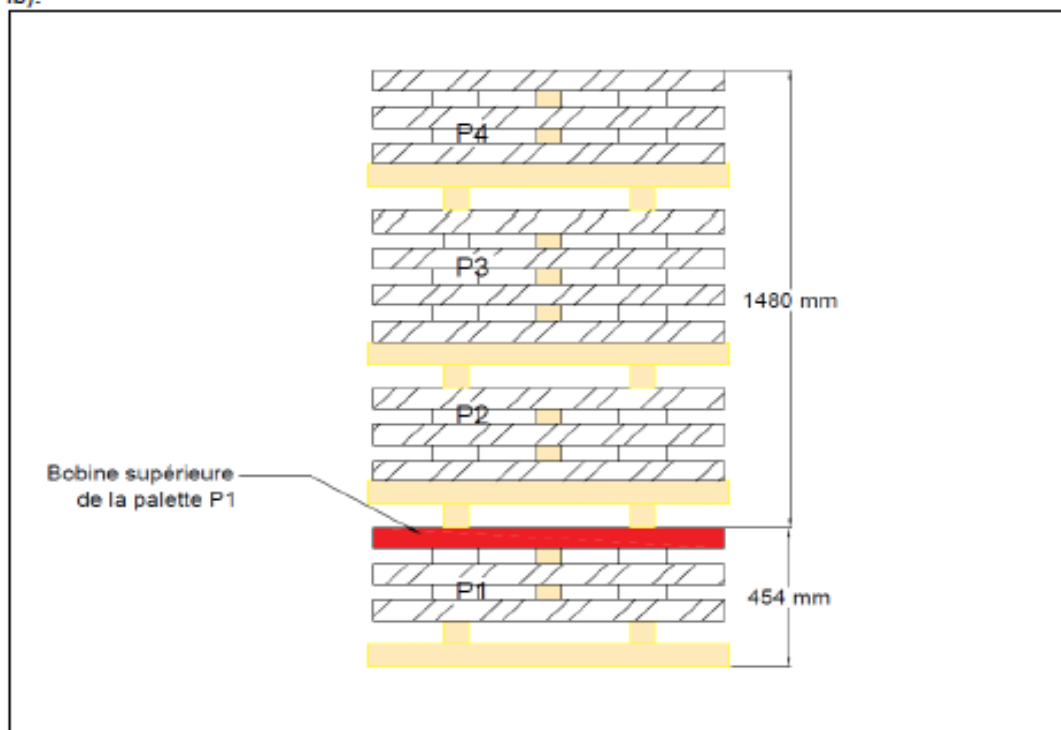


Figure 3 : Bobine supérieure de la palette P1 (Source CNESST)



Avis technique

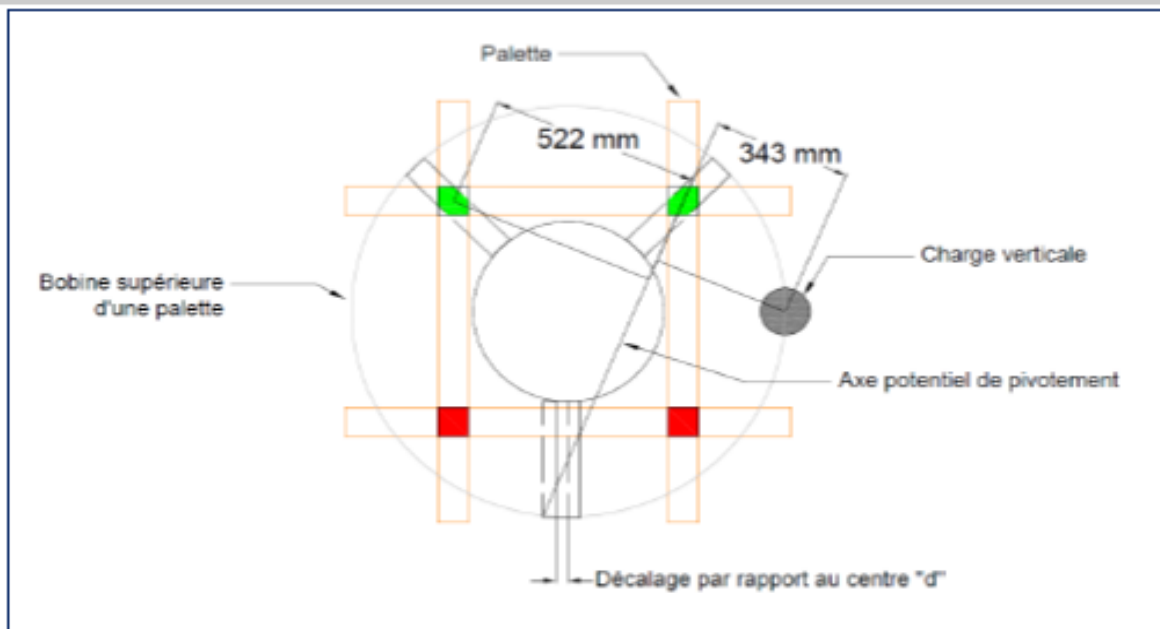


Figure 4 : Charges appliquées sur la bobine supérieure de la palette P1 (source CNESST)

À des fins de calcul, nous allons considérer qu'une charge verticale de 175 lb (correspond approximativement au poids d'un travailleur), est appliquée sur un point situé sur le périmètre de la bobine. Nous allons vérifier la possibilité de pivotement de cette bobine autour d'un axe virtuel passant par le centre des supports situés sur le côté de l'application de la charge (Figure 4). Nous allons supposer un décalage « d » de l'intercalaire intermédiaire par rapport au centre de la distance entre les deux charges qui ne sont pas appuyées directement (zones rouges dans la figure 4). Pour que les forces à droite de l'axe de pivotement puissent causer une rotation de la bobine autour de cet axe, il faut que la somme des moments de ces forces soit supérieure ou égale au moment qui serait engendré par la réaction au poids de la bobine autour du même axe. En d'autres termes, si on considère une bobine comme une charge appuyée sur trois supports. Pour faire pivoter cette bobine autour d'un axe passant par deux supports, il faut appliquer un moment de forces supérieur ou égal au moment qui serait engendré par la réaction dans le troisième support autour du même axe.

Le poids d'une seule bobine est égal à 761 lb, donc chaque intercalaire a une réaction de $761/3 = 254$ lb, ainsi le moment de cette force autour d'un axe qui passe par les centres des autres appuis est égal à : $254 \times 522 = 132\,588$ lb.mm. Le décalage minimal pour engendrer un moment supérieur ou égal à cette valeur, avec en plus le moment d'un poids de 175 lb (appliqué sur un point périphérique de la bobine) serait

$$d = \frac{254 \times 522 - 175 \times 343}{1902,5} = 38 \text{ mm}$$



Avis technique

Notes :

- La valeur de $175 \times 343 = 60\,025$ lb.mm, représente le moment du poids autour de l'axe de pivotement.
- La valeur d' $1902,5$ représente le moment qui serait engendré par un décalage de l'intercalaire intermédiaire par rapport à la position du centre. On suppose ici que ce décalage est vers l'appui non supporté à gauche de l'axe de pivotement afin de produire l'effet le plus favorable à un potentiel pivotement.

Pour qu'une charge verticale (un poids) appliquée sur la bobine supérieure de la palette P1 puisse faire pivoter cette bobine, il faut au moins deux conditions :

- Un décalage minimal de 38 mm (1-1/2") de l'intercalaire entre les charges non-supportées (figure 4) par rapport au centre de la distance entre ces charges ; et
- Une charge (un poids) appliquée au périmètre de la bobine supérieure de la palette. En réalité, cette condition aurait pu se concrétiser selon plusieurs possibilités dépendamment du poids et de la position de ce poids sur le périmètre. Dans cette analyse nous avons émis une hypothèse d'un poids de 175 lb, et une distance de 343 mm par rapport à l'axe de pivotement (point cadrant du périmètre de la bobine), d'autres combinaisons auraient été aussi possibles.

En réalité, le décalage par rapport au centre de la distance entre deux points d'appui pourrait se produire à cause de plusieurs facteurs. Il serait difficile d'assurer à chaque fois, que l'intercalaire intermédiaire est parfaitement située au centre de la distance entre les charges. Toutefois, ce décalage pourrait être minimisé lors de la mise en place des palettes. Par conséquent, qu'il y a toujours un décalage qui peut se produire, appliquant ainsi un moment sur les bobines supérieures des palettes (figure 5).

Dans un empilage de bobines uniquement (pas de palettes), un décalage vertical entre les intercalaires n'aurait pas la même incidence sur la stabilité de la pile comparativement à un empilage de palettes contenant plusieurs bobines. Bien que ce décalage, ne soit pas suffisant à lui seul pour déclencher l'effondrement de la pile (jusqu'à une certaine limite), il peut favoriser un tel effondrement s'il se combine avec l'effet d'une charge verticale supplémentaire.



Avis technique



Photographie 3 : Effondrement de la pile (Source : Service de Police de la ville de Montréal SPVM)

Il faut ajouter que les défauts et les dommages du bois, que ce soit au niveau des palettes ou des cales, tel qu'observé sur les lieux de l'accident, ont un impact sur la stabilité de la pile. Malheureusement, il n'était pas possible de documenter cet aspect important, à cause de toutes les activités de nettoyage et de décombement à la suite de l'accident. À titre d'exemple, nous avons constaté de multiples dommages sur les longerons des palettes, notamment au niveau de leurs extrémités. Ces types de dommages pourraient être attribués à leur usage avant l'accident, ce qui pourrait favoriser davantage l'instabilité de la pile au moment de l'accident. Selon les informations recueillies, l'empilage du matériau est effectué environ un an avant l'accident, la résistance du bois pendant cette durée de temps peut aussi être affectée, ce qui peut amener à l'endommagement voire l'écrasement du bois sous l'effet des charges pendant une durée prolongée. Finalement, il convient à mentionner que la validation des hypothèses précédentes devrait être en



Avis technique

concordance avec les informations recueillies à la suite de l'accident, surtout en ce qui a trait à la tâche ou les tâches que le travailleur aurait effectuées.

En résumé, il est possible d'identifier les éléments suivants comme ayant pu contribuer à cet accident :

- L'utilisation d'un bois d'emballage, destiné à la base pour le transport du matériau, pour l'empilage de celui-ci en usine.
- L'utilisation d'un bois présentant plusieurs défauts, dommages, et irrégularités de dimensions pour l'empilage du matériau en usine.
- L'utilisation d'une configuration d'empilage qui n'assure pas la stabilisation des palettes, malgré l'équilibre apparent des charges sur ces palettes.

La combinaison d'un ou plusieurs éléments précédents, avec la possibilité d'avoir effectué des tâches, tel que l'utilisation d'une bobine comme moyen d'accès, peut compromettre la stabilité de l'empilage des bobines, amenant finalement à son effondrement.

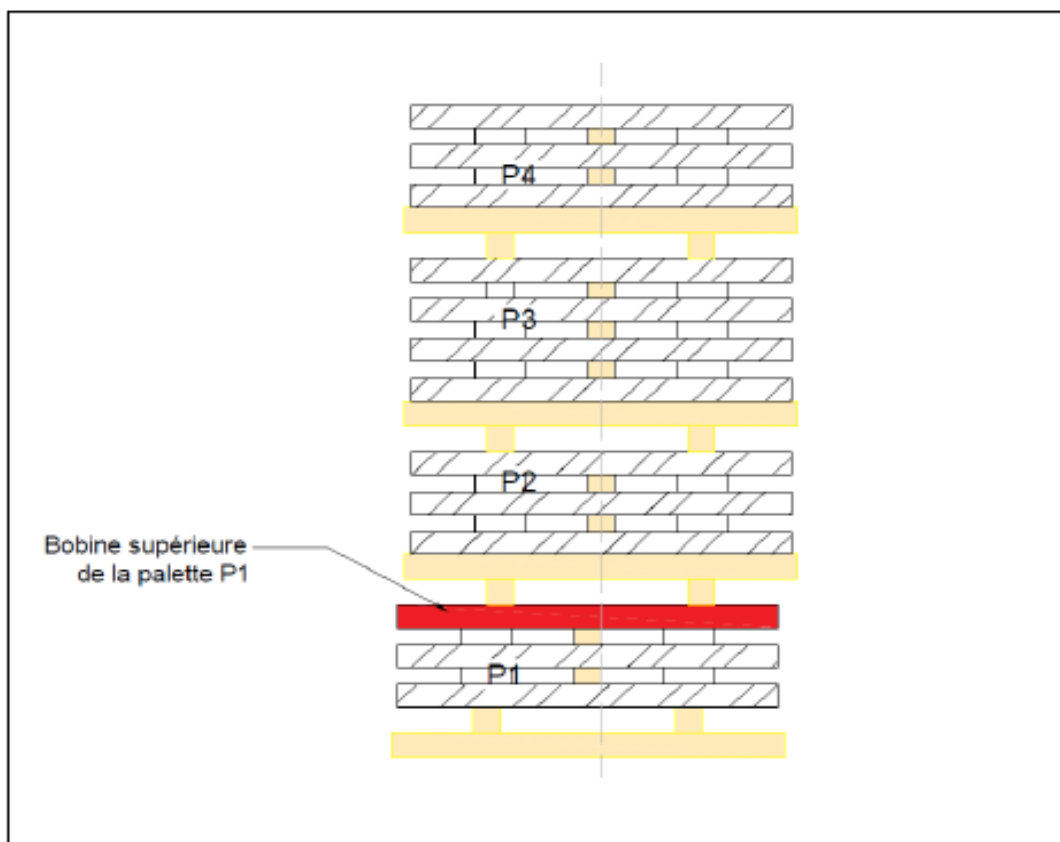


Figure 5 : Décalage de l'empilage des palettes P2, P3 et P4 par rapport aux supports de la bobine supérieure de la palette P1 (Source CNESST)

**Références :**

- Normes internationales pour les mesures phytosanitaires no 15, [2009] – Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international.
- [D-98-08 : Exigences relatives à l'entrée au Canada des matériaux d'emballage en bois - inspection.canada.ca](http://inspection.canada.ca)
- [D-13-01 : Programme canadien de certification des produits de bois traités à la chaleur \(programme HT\) - inspection.canada.ca](http://inspection.canada.ca)

ANNEXE D**Références bibliographiques**

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 1^{er} novembre 2024, [En ligne], 2024. [S-2.1 - Loi sur la santé et la sécurité du travail \(gouv.qc.ca\)](#) (Consulté en janvier 2025).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, RLRQ, chapitre S-2.1, r.13, à jour le 1^{er} novembre 2024, [En ligne], 2024. [S-2.1, r. 13 – Règlement sur la santé et la sécurité du travail \(gouv.qc.ca\)](#) (Consulté en janvier 2025).