

EN004189**RAPPORT D'ENQUÊTE
Dépersonnalisé**

**Accident mortel survenu le 5 décembre 2017 à un travailleur
de l'entreprise 6835031 Canada inc., dans l'établissement de Tomra
Canada inc., situé au 20500, avenue Clark-Graham à Baie-D'Urfé**

Direction régionale de Montréal de la prévention-inspection

Inspectrices :

Isabelle Lalonde

Amélie Beauchamp

Date du rapport : 09 juillet 2018

Rapport distribué à :

- Madame [A], 6835031 Canada inc.
- Monsieur [B], Tomra Canada inc.
- Me Karine Spénard, coroner
- Monsieur Richard Massé, directeur de santé publique 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 PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.3	STRUCTURE GÉNÉRALE	6
2.4	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	7
2.4.1	MÉCANISME DE PARTICIPATION	7
2.4.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	7
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>9</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	9
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	10
<u>4</u>	<u>ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE</u>	<u>11</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	11
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	12
4.2.1	TRAVAILLEUR	12
4.2.2	CONVOYEUR 1210	12
4.2.3	AUTRES CONVOYEURS	16
4.2.4	CONTRAT ENTRE TOMRA ET GROUPE NB	16
4.2.5	MÉTHODES DE NETTOYAGE	16
4.2.6	LOI ET RÉGLEMENTATION	17
4.2.7	RÈGLES DE L'ART	18
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	19
4.3.1	LE TRAVAILLEUR ACCÈDE À L'ANGLE RENTRANT CRÉÉ PAR UN TAMBOUR DE CONTRAINTÉ ET LA COURROIE D'UN CONVOYEUR PENDANT SON FONCTIONNEMENT	19
4.3.2	LA DÉMARCHÉ DE SÉCURISATION DES MACHINES EST INCOMPLÈTE PUISQUE DES ZONES DANGEREUSES DEMEURENT ACCESSIBLES	20
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>23</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	23
5.2	AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE	23
5.3	RECOMMANDATIONS	23

ANNEXES

ANNEXE A :	Accidenté	24
ANNEXE B :	Liste des témoins et des autres personnes rencontrées	25
ANNEXE C :	Références bibliographiques	26

SECTION 1

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 5 décembre 2017 à 19 h 21, M. [C] s'affaire à ramasser avec une pelle des débris accumulés sur le plancher de la voie de circulation longeant le convoyeur 1210 en marche. Le travailleur s'accroupit dans la voie de circulation pour enlever manuellement des débris accumulés sous le convoyeur 1210. En s'appuyant sur ses mains, il glisse le haut de son corps sous le convoyeur pour atteindre d'autres débris. À 19 h 22, le capuchon de son chandail se coince, puis est entraîné, entre le tambour de contrainte et la courroie du convoyeur en mouvement. Le vêtement du travailleur serre progressivement son cou et provoque son étranglement.

Conséquences

Le travailleur décède des suites de ses blessures.



Photo 1 : Le convoyeur 1210 où l'accident est survenu

Source : CNESST

Abrégé des causes

L'enquête a permis d'identifier deux causes à l'origine de l'accident :

Cause 1

Le travailleur accède à l'angle rentrant créé par le tambour de contrainte et la courroie d'un convoyeur pendant son fonctionnement.

Cause 2

La démarche de sécurisation des machines est incomplète puisque des zones dangereuses demeurent accessibles.

Mesures correctives

Dans la nuit du 5 au 6 décembre 2017, les inspecteurs de la CNESST interdisent l'utilisation du convoyeur 1210 et remettent à cet effet le rapport d'intervention RAP9120835 à Tomra Canada inc.

Le 6 février 2017, les inspecteurs de la CNESST exigent de Tomra Canada inc. la sécurisation de l'ensemble des convoyeurs. Cette exigence est consignée au rapport RAP1211475. Le 26 février 2017, une formation sur la sécurité des machines est demandée à 6835031 Canada inc. et est consignée au rapport RAP1213403.

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

Deux entreprises sont impliquées dans cet accident :

- Tomra Canada inc. représente l'entreprise où est survenu l'accident.
- 6835031 Canada inc. (Groupe NB) représente l'employeur du travailleur accidenté.

Tomra Canada inc.

2.1 Structure générale de l'établissement

L'entreprise norvégienne Tomra Canada inc. (Tomra) est une entreprise spécialisée en récupération et en solutions de tri de matières recyclables dans plus de quarante pays.

L'établissement, situé au 20 500 rue Clark Graham à Baie-D'Urfé, vend et assure le service après-vente d'équipements pour le recyclage des contenants en plastique et en aluminium, par exemple. Cet établissement possède également une usine de tri de matières recyclables, de bouteilles de plastique et de canettes d'aluminium.

L'usine de tri emploie environ 70 travailleurs non syndiqués. De ceux-ci, 39 travailleurs sont à l'emploi de Tomra et environ 30 proviennent de l'agence de placement Groupe NB. Tomra retient les services de Groupe NB depuis 2013.

Les activités de production se déroulent du lundi au jeudi, généralement sur deux quarts de travail de 12 heures soit de 7 h à 19 h et de 19 h à 7 h, et du vendredi au dimanche de 19 h à 7 h.

Dans l'usine, les travailleurs de Groupe NB sont affectés aux postes de trieurs de la matière tandis que les travailleurs de Tomra occupent les fonctions d'opérateurs des lignes de tri, de caristes et de superviseurs. Durant un quart de travail, un superviseur de procédé, [...] travailleurs de Tomra et [...] travailleurs de Groupe NB sont généralement présents. [D] de Tomra est responsable des assignations de travail dans l'usine. Au début de chaque quart de travail, il affecte les travailleurs de l'agence aux différents postes de travail.

2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.2.1 Mécanismes de participation

Un comité de santé et de sécurité paritaire est présent dans l'entreprise. Le comité se rencontre tous les mois et est composé de [...] membres, soit [...] représentants des travailleurs et [...] représentants de l'employeur. Les principales fonctions du comité sont :

- participer à l'identification des risques;
- étudier l'information relative aux risques des équipements et des procédés;
- collaborer à la conduite des inspections planifiées;
- recommander des mesures correctives pour les problèmes identifiés.

Le procès-verbal de la réunion du comité de santé et de sécurité de décembre 2016 mentionne que certains protecteurs de sécurité du convoyeur 1030 et de la ligne de destruction (*Fullgood*) doivent être modifiés. Cette note se retrouve au procès-verbal jusqu'au mois d'août 2017. Le procès-verbal de septembre 2017 mentionne que la sécurisation du convoyeur 1030 est en partie complétée et celle de la ligne de destruction n'est pas commencée.

2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité du travail

L'entreprise a mis en place un programme de prévention qui comprend les trois chapitres suivants :

- Le programme de prévention
- Les initiatives & les actions en SST
- Les comités

[E] est responsable de la santé et de la sécurité dans le milieu de travail et de l'application du programme de prévention.

Concernant la sécurité des machines, la section *Engagement relatif aux règles de SST* du chapitre « Le programme de prévention » mentionne entre autres les éléments suivants :

3. Les cheveux longs doivent être attachés et retenus près de la tête afin d'éviter qu'ils ne se prennent dans les convoyeurs ou autres parties d'équipement en mouvement.
5. Ne jamais monter ou s'asseoir sur un convoyeur ou un équipement, sauf s'il est cadenassé.
6. Ne jamais passer sous un convoyeur en opération sauf le 1020, 1055, 1170, 1240 et 1260.

Concernant les travailleurs provenant d'agence et d'entrepreneurs, l'annexe 1, intitulée *Pratiques et normes en santé et sécurité à l'intention d'une agence de placement et d'impartition de personnel agissant à titre de sous-traitant de Tomra Canada*, il est mentionné que Tomra s'attend entre autres :

- f) à ce que lui-même, ses employés et ceux des sous-traitants respectent et se conforment à toutes les règles, procédures ou directives édictées par Tomra Canada relatives, entre autres à la santé et la sécurité, qui lui

seront émises par le gestionnaire responsable de Tomra Canada pour la période pertinente à l'exécution de toutes les obligations découlant du contrat.

Concernant le cadenassage dans le milieu de travail, une procédure est présente et vise les opérateurs, les employés, les mécaniciens, les entrepreneurs et les superviseurs de l'entreprise Tomra.

Un programme de sécurité des équipements se trouve également dans le programme de prévention et comprend les actions suivantes :

1. Effectuer une analyse sécuritaire des équipements et appliquer les mesures correctives, lorsque requises.
2. Mettre en place un système d'inspection permettant le maintien des correctifs et des mesures de protection installées.
3. Assurer la formation des employés en matière de sécurité sur les équipements qu'ils opèrent ou sur lesquels ils ont à intervenir (nettoyage, déblocage, réparation ou maintenance).

L'élément 1 D de ce programme concerne les convoyeurs incluant les organes de transmission et les arrêts d'urgence.

Pour l'année 2017-2018, Tomra cible le SIMDUT, le programme de formation et de sensibilisation ainsi qu'un projet de standardisation (*analyse temps & mouvement ergonomie de poste*) de la ligne de destruction.

En 2015, l'entreprise Tomra embauche [F] afin qu'elle identifie les risques présents dans le milieu de travail concernant la sécurité des machines. La section 3 du document produit parle des convoyeurs et précise qu'à plusieurs endroits dans l'usine, les organes de transmission ne sont pas conformes. [F] recommande qu'une inspection soit réalisée afin d'identifier les zones à sécuriser. Des photos montrent des exemples de certaines zones à sécuriser et expliquent les principes de la sécurité machine ainsi que les articles du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) à appliquer. Ce document demeure général et n'identifie pas de façon spécifique les zones de danger à protéger. Il fait état de façon générale des dangers présents et réfère à la réglementation applicable selon le danger.

À partir de ce document, Tomra a analysé la sécurité de ses machines et développé un plan d'action pour procéder à l'ajout de protecteurs et de dispositifs de protection dans les cinq sections de l'usine. Plusieurs protecteurs ont été ajoutés sur différents convoyeurs, tels des protecteurs sur des tambours et des gardes installés sur différentes sections des convoyeurs. Le convoyeur 1210 a été protégé en partie par l'ajout de gardes à la tête, sur les côtés et au pied.

Supervision et inspection des lieux

[G] s'assure du bon fonctionnement de la production, affecte les travailleurs à leur ligne de tri et supervise les travailleurs de Tomra et de Groupe NB. Il s'assure que tous les travailleurs portent les équipements de protection individuelle (EPI).

[G] s'assure que l'inspection des machines est effectuée par les opérateurs à tous les quarts de travail. Le document d'inspection lui est remis afin qu'il l'initialise. Si des anomalies sont observées, [G] peut intervenir immédiatement ou rapporter l'anomalie à la rencontre de production le lendemain matin.

Une inspection mensuelle, qui inclut la sécurité des machines, est effectuée par les opérateurs et validée par [G] et [E]. Le convoyeur 1210, impliqué dans l'accident, fait partie des machines vérifiées.

Un programme d'observation de comportements est également en place. [G] doit effectuer deux observations par semaine de travailleurs de Tomra et consigner les résultats par écrit. Ce programme consiste à s'assurer que les travailleurs respectent les règles de sécurité et les procédures de travail, portent leurs EPI, respectent les principes ergonomiques et appliquent le cadenassage, lorsque nécessaire.

[H] doit s'assurer du bon fonctionnement de la ligne de tri. Il peut intervenir auprès d'un trieur s'il constate que son travail n'est pas effectué correctement, si le trieur a un comportement non sécuritaire et si un EPI est manquant.

Formation et information

Tous les travailleurs de Tomra doivent lire et signer le programme de prévention. [G] est responsable de la formation et de l'accueil des nouveaux travailleurs. Le programme de prévention prévoit différents modes de communication afin de sensibiliser les travailleurs sur la santé et la sécurité au travail.

La formation des travailleurs de Groupe NB est donnée par l'agence de placement. Lors de sa première journée de travail chez Tomra, le travailleur de Groupe NB est accueilli par [G] qui lui explique les tâches à effectuer. Cette première rencontre dure une quinzaine de minutes. Ensuite, un collègue de travail de Groupe NB est mandaté pour l'accompagner afin de lui montrer le travail.

Groupe NB

2.3 Structure générale

L'entité 6835031 Canada inc. travaille et s'affiche sous le nom Groupe NB.

Groupe NB est une entreprise spécialisée dans les services de recrutement de personnel spécifiques à l'industrie de la logistique, de la chaîne d'approvisionnement et du transport. L'entreprise, dont le siège social est à Ottawa, compte 11 bureaux au Canada, dont un à Montréal composé d'environ [...] travailleurs non syndiqués.

Le bureau de Montréal détient un répertoire d'approximativement 500 candidats. Les travailleurs de Groupe NB affectés chez Tomra sont des journaliers. Les travailleurs y sont affectés, de façon quotidienne, en fonction de la demande déposée au responsable du recrutement.

2.4 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.4.1 Mécanisme de participation

Aucun mécanisme de participation des travailleurs n'est présent.

2.4.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Supervision

Des visites de courtoisie sont effectuées à l'usine de Tomra. Une première visite complète est effectuée par [I] ou [J] afin de se familiariser avec le milieu de travail, comprendre les tâches à accomplir, évaluer la formation à donner ainsi que les EPI nécessaires. Par la suite, [J] effectue une visite du milieu de travail environ tous les deux mois.

En cas de problématiques concernant les tâches des travailleurs de Groupe NB, [D] de Tomra fait état de la situation au responsable de Groupe NB qui effectue le suivi auprès des travailleurs concernés.

[K] est responsable de conduire les travailleurs chez Tomra et de s'assurer qu'ils ont les EPI requis. Lorsqu'un travailleur a besoin d'un nouvel EPI, [K] complète un bon de commande.

Formation et information

Selon Groupe NB, une formation est offerte à tous les travailleurs avant leur première affectation chez Tomra. Des travailleurs ont mentionné ne pas avoir reçu de formation d'accueil.

La formation d'accueil a été développée à partir des informations recueillies chez Tomra. La version papier a été produite à la fin de l'année 2015 et adaptée en format vidéo en 2016. La formation d'accueil est donnée principalement en salle avant la première journée de travail chez Tomra. Cette formation comprend une vidéo d'environ 10 minutes et est suivie d'un examen. Exceptionnellement, il arrive que le travailleur prenne connaissance de la vidéo de formation et complète l'examen dans la camionnette lors du trajet entre Groupe NB et Tomra. Cette formation d'accueil comprend les éléments suivants :

- description de l'entreprise;
- règles de l'entreprise;
- EPI nécessaires;
- aires de repos;
- mesures en cas d'évacuation;
- photo montrant les boutons de commande du convoyeur au poste Tolling;

- brève description des tâches du poste de débrotteur;
- plate-forme ajustable pour la posture ergonomique au poste de triage;
- description de ce qu'est le cadenassage;
- règles au poste de chargement des batteries des chariots élévateurs.

Les travailleurs doivent aussi lire et signer le document *Règlementation et politiques de la compagnie* qui comprend les éléments suivants :

- Les cheveux longs doivent être attachés et retenus près de la tête afin d'éviter qu'ils ne se prennent dans les convoyeurs ou autres parties d'équipement en mouvement.
- Ne jamais monter ou s'asseoir sur un convoyeur ou un équipement sauf s'il est cadenassé.
- S'il s'avère nécessaire, pour nettoyer ou dégager les résidus, de monter sur une pièce d'équipement ou un convoyeur, il faut, respecter la procédure de cadenassage.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

L'usine occupe une superficie de 2 322 m² et comprend six départements (Figure 1).

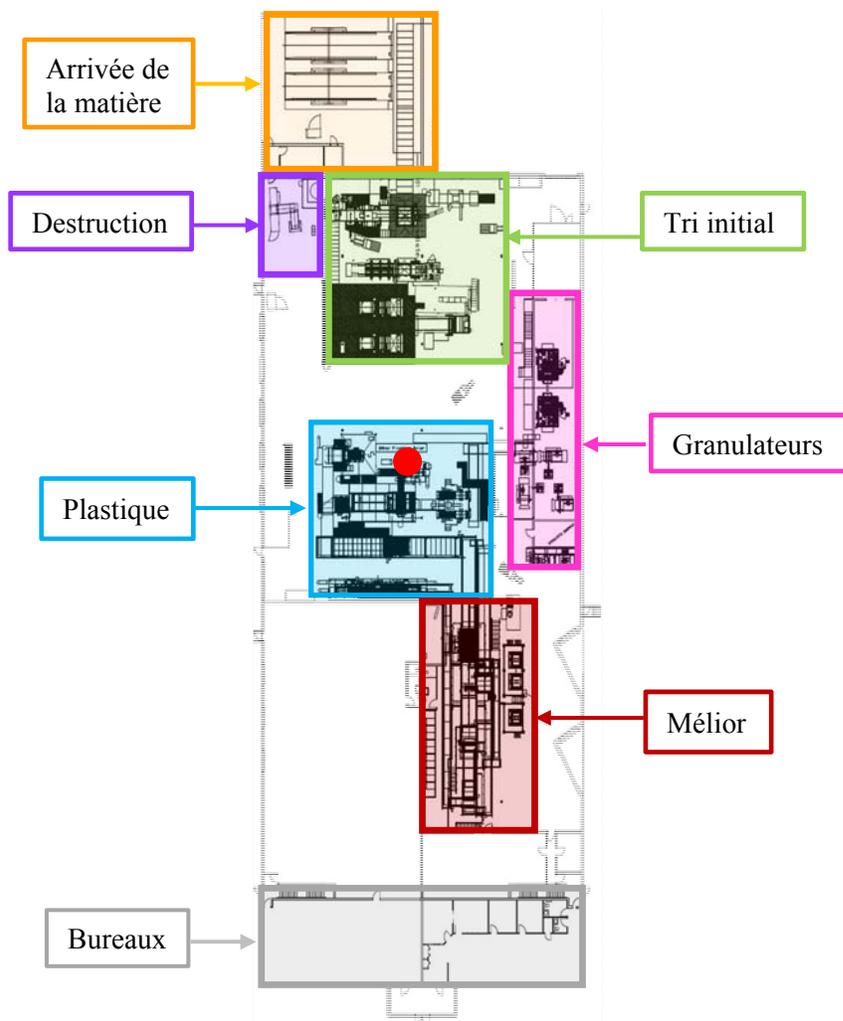


Figure 1 : Plan de l'usine

● Lieu de l'accident

Source : Tomra

La matière à recycler arrive par camion et est déchargée pêle-mêle. Le plastique et le métal sont séparés mécaniquement et manuellement au département du tri initial. La matière est transportée à travers l'usine principalement par des convoyeurs à courroie lisse et des convoyeurs à courroie crantée.

Dans le département Plastique de l'usine se trouve la section de tri de bouteilles de plastique consignées où l'accident s'est produit (Figure 2).

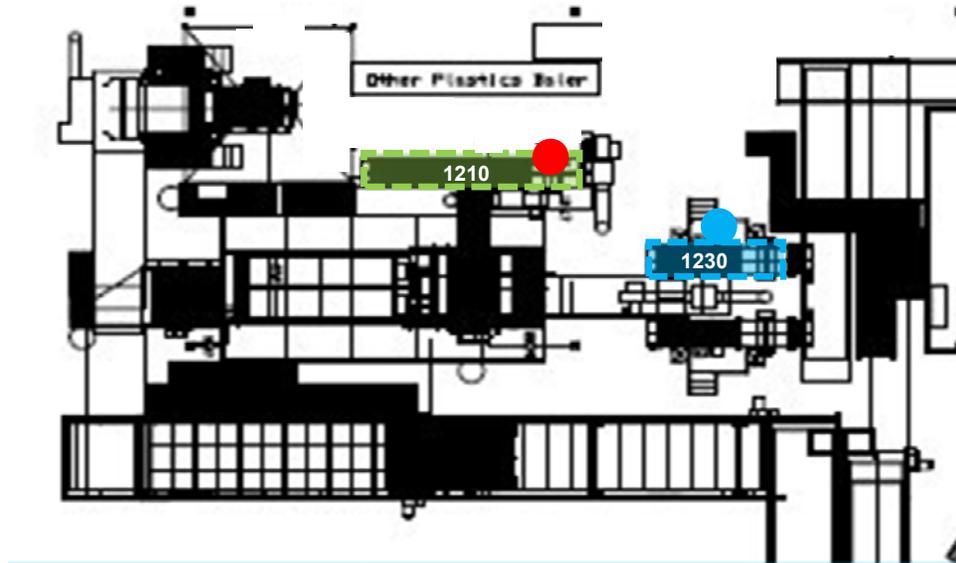


Figure 2 : Département Plastique (tri de bouteilles de plastique consignées)

● Lieu de l'accident (convoyeur 1210)

● Poste de travail du travailleur (convoyeur 1230)

Source : Tomra

3.2 Description du travail à effectuer

Tâche de trieur – convoyeur 1230

- Cette tâche consiste à enlever manuellement tout objet qui n'est pas une bouteille de plastique transparente consignée.
- Pour ce faire, le trieur s'installe debout sur le côté du convoyeur (Figure 2).
- Entre deux arrivages de bouteilles, lorsqu'il n'y a plus de tri à faire, le trieur nettoie son poste de travail des bouteilles, des étiquettes et autres débris tombés sur le sol.
- Le nettoyage se fait avec des pelles, des râpeaux, des raclettes et de l'eau sous pression.
- Le nettoyage perdure tant qu'il y a un arrêt de tri.
- Lorsque son poste de travail est nettoyé, le trieur nettoie les voies de circulation à proximité.

SECTION 4

4 ACCIDENT: FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 5 décembre 2017, le travailleur commence son quart de travail à 19 h. Affecté au convoyeur 1230, le travailleur s'affaire à enlever à l'aide d'une pelle les débris autour de son poste de travail alors que les convoyeurs sont en marche, mais en attente d'une livraison de bouteilles de plastique à trier manuellement (Figure 3).

Le nettoyage de son aire de travail étant terminé, le travailleur continue le nettoyage des autres voies de circulation à proximité. À 19 h 21, il arrive du côté de la voie de circulation des chariots élévateurs et se dirige vers le convoyeur 1210. Il nettoie les débris au sol à l'extrémité du convoyeur et poursuit son nettoyage le long du convoyeur (Figure 3).

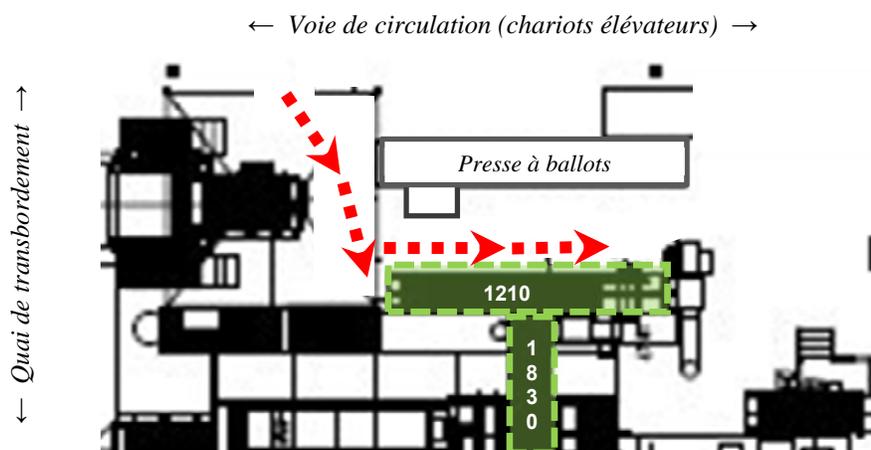


Figure 3 : Flèches indiquant le trajet du travailleur dans la minute précédant l'accident
Source : Tomra

Se faisant, le travailleur s'arrête devant le convoyeur 1830 qui amène les bouteilles vertes au convoyeur 1210. Il se penche au-dessus de la courroie pour enlever une pellicule de plastique coincée dans l'équipement.

Le travailleur met ensuite sa pelle de côté et s'accroupit dans la voie de circulation pour enlever manuellement des débris accumulés sous la courroie du convoyeur 1210, entre le tambour de contrainte et le tambour tendeur. En s'appuyant sur ses mains, il glisse le haut de son corps sous la courroie pour atteindre d'autres débris et les mettre dans la voie de circulation en se tournant vers la gauche. À 19 h 22, le capuchon de son chandail se coince, puis est entraîné, entre le tambour de contrainte et la courroie du convoyeur en mouvement. Le vêtement du travailleur serre progressivement son cou et provoque son étranglement. [D], [H] et des collègues portent secours au travailleur.

4.2 Constatations et informations recueillies

En l'absence de témoin visuel, seuls les enregistrements d'une caméra de surveillance appartenant à Tomra ont permis d'établir les circonstances précises entourant l'accident.

4.2.1 Travailleur

- Le travailleur décédé était à l'emploi de Groupe NB depuis le [...], date à laquelle il a été assigné à temps plein chez Tomra comme [...].
- Il a suivi la formation d'accueil de Groupe NB le [...].
- Selon le registre de formation, cette formation en salle était d'une durée de 30 minutes.

4.2.2 Convoyeur 1210

- Le tri des bouteilles consignées de plastique vert se fait de manière automatisée.
- Les bouteilles sont acheminées par le convoyeur 1830 sur le convoyeur 1210 pour passer au triage automatisé de métal vers la fin du convoyeur (Photo 2).

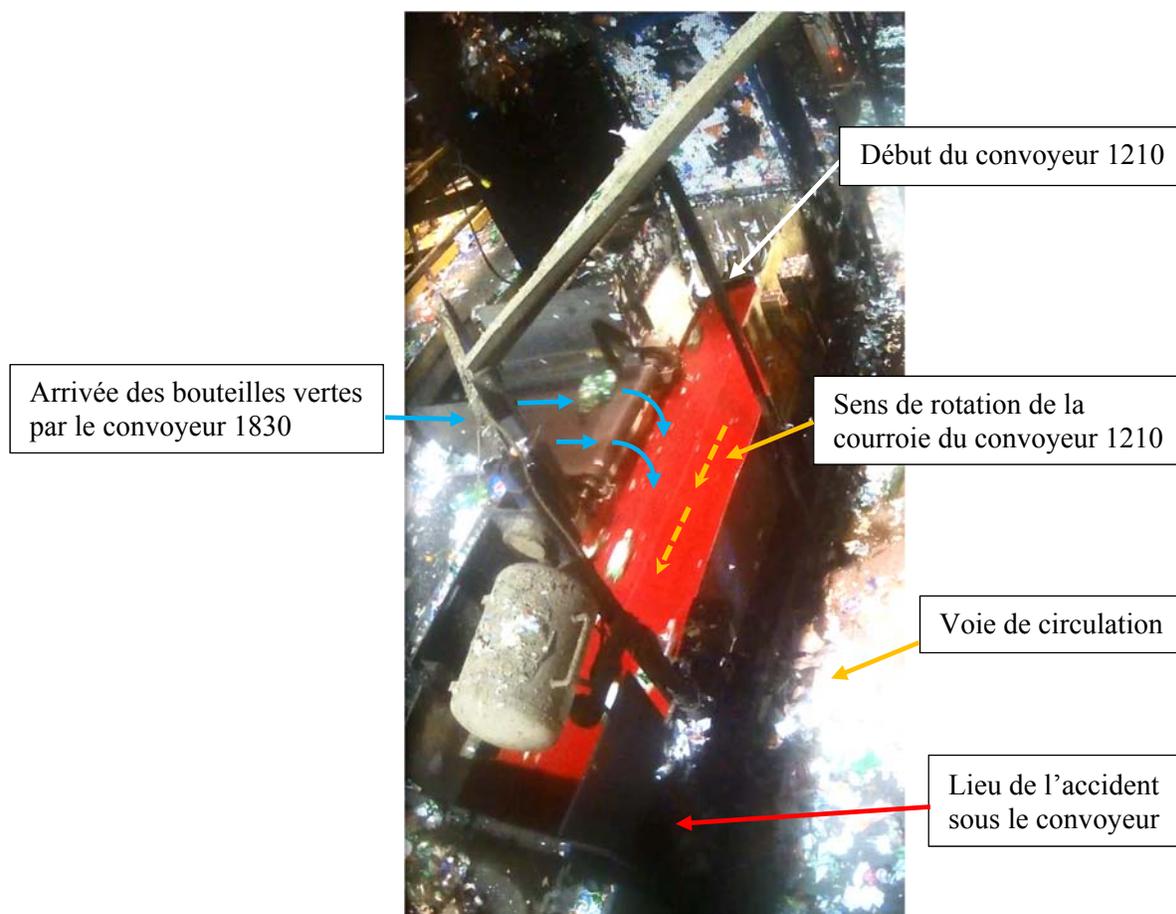


Photo 2 : Convoyeur 1210 capté par la caméra de surveillance
Source : Tomra

- Il n'y a pas de poste de travail au convoyeur 1210.
- Une seule voie de circulation, d'une largeur de 1,56 m entre le convoyeur et la presse à ballots, permet d'accéder au convoyeur sur toute sa longueur (Figure 3).
- La section des tambours est accessible à partir de la voie de circulation (Photo 3 et Figure 4).

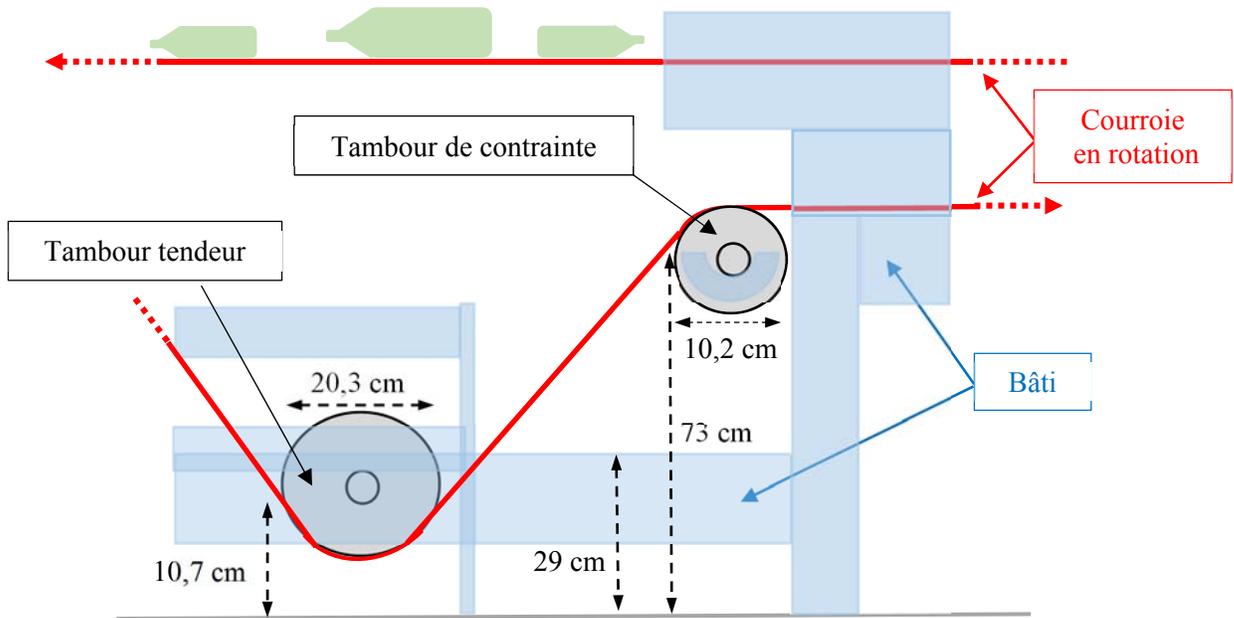


Figure 4 : Vue de côté de la section des tambours du convoyeur 1210 où s'est produit l'accident
Source : CNESST

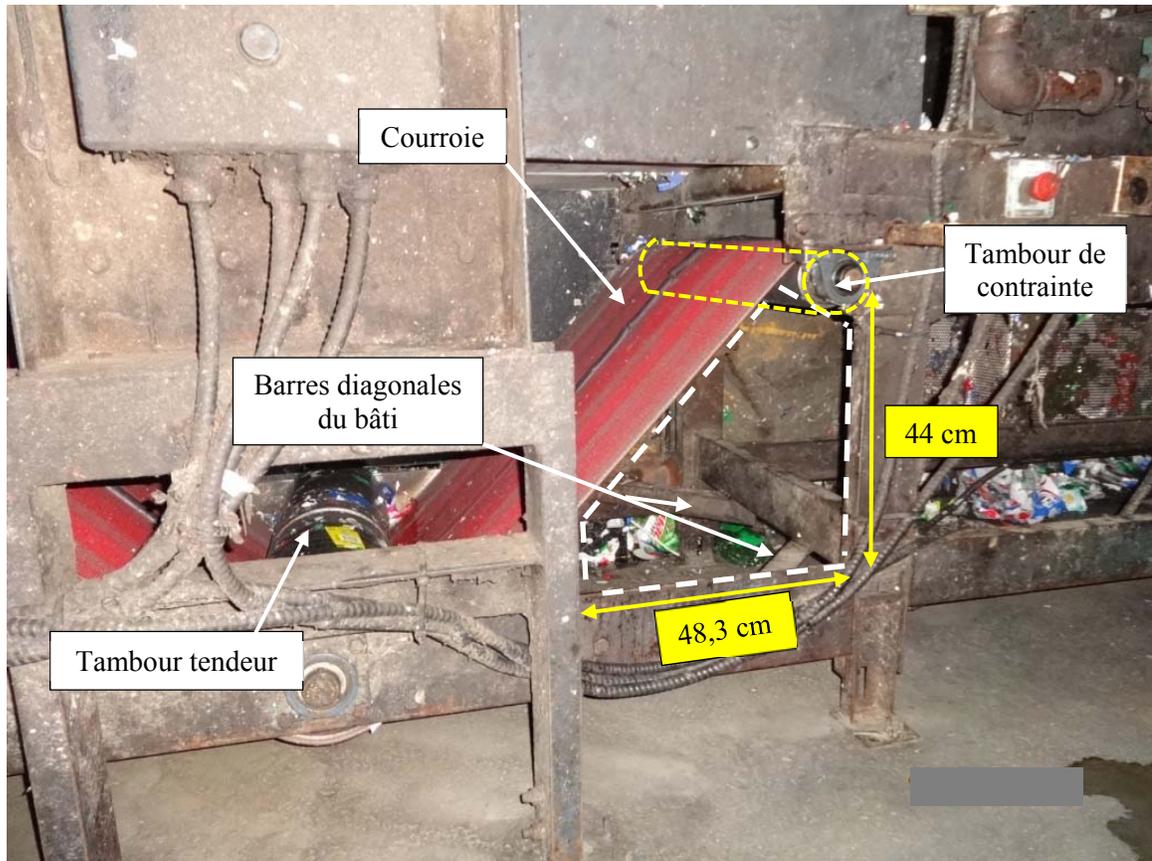


Photo 3 : Section des tambours du convoyeur 1210

Note : La zone en pointillé représente l'espace à l'intérieur duquel le travailleur s'est glissé.

Source : CNESST

- Les tambours sont des rouleaux ayant comme fonction d'entraîner la courroie ou de l'amener à changer de direction.
- La configuration du convoyeur crée un espace triangulaire sous la courroie dont la base est de 48,3 cm et la hauteur de 44 cm. À l'intérieur de cet espace restreint, des débris s'accumulent (Photo 3).
- La pelle utilisée par les travailleurs pour enlever les débris est d'une largeur de 35,6 cm.
- Dans la section des tambours, la courroie circule normalement vers la droite. Un angle rentrant se forme à gauche du tambour de contrainte au point de rencontre entre le tambour et la courroie (Photo 4).

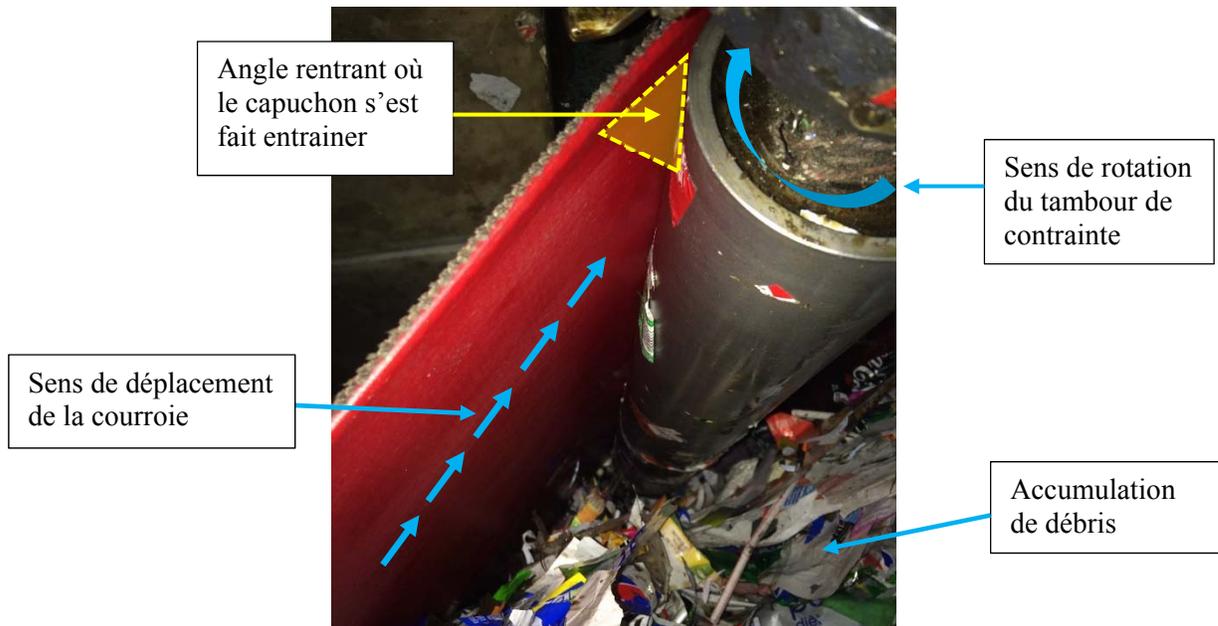


Photo 4 : Zone où le capuchon s'est fait entrainer entre le tambour de contrainte et la courroie en rotation
Source : CNESST

- Des angles rentrants se forment également de part et d'autre du tambour tendeur, selon que la courroie circule en mode de fonctionnement normal ou en marche arrière (Photo 5).



Photo 5 : Angles rentrants du tambour tendeur
Source : CNESST

- Ces angles rentrants se forment à droite des tambours lorsque la courroie circule en marche arrière, c'est-à-dire vers la gauche. Ceci est le cas lorsqu'il y a détection de métal. En reculant, la courroie ramène l'objet de métal vis-à-vis une ouverture où il est soufflé du convoyeur 1210. Le convoyeur se remet ensuite en mode de fonctionnement normal automatiquement.
- Les angles rentrants du tambour tendeur sont accessibles au travailleur lorsqu'il se penche vers le tambour tendeur à partir de la voie de circulation.

- Le convoyeur, de marque Servoyeur, est conçu de telle sorte que des débris (étiquettes, bouteilles, bouchons, etc.) s'accumulent sous celui-ci et dans la voie de circulation qui le longe (Photos 2 et 4).
- La courroie du convoyeur est composée de polyuréthane. Elle est d'une largeur de 76,2 cm et d'une épaisseur de 0,5 cm.
- La courroie se déplace à une vitesse de 34 m/min.

4.2.3 Autres convoyeurs

- Des zones dangereuses, notamment des angles rentrants, sont accessibles sur d'autres convoyeurs dans l'usine.

4.2.4 Contrat entre Tomra et Groupe NB

- [...]:
 - Supervision :
 - Groupe NB forme, gère et supervise les travailleurs de Groupe NB. L'entreprise Tomra doit toutefois fournir les informations nécessaires à Groupe NB afin de gérer et superviser adéquatement les travailleurs.
 - Groupe NB est également responsable d'assurer le suivi administratif et disciplinaire de ses travailleurs.
 - Les cadres de Tomra doivent superviser l'exécution quotidienne des tâches et peuvent prendre des décisions à cet égard.
 - EPI :
 - Groupe NB doit fournir les EPI suivants : lunettes, bottes de sécurité, gants et protecteurs auditifs.
 - Formation :
 - Groupe NB est responsable de la formation de ses employés qui fournissent une prestation de travail chez Tomra.

4.2.5 Méthodes de nettoyage

- Lorsqu'il n'y a pas de matière à trier manuellement, les trieurs de Groupe NB doivent enlever les débris accumulés autour de leur poste de travail et, si le temps le permet, dans les voies de circulation.
- Ce nettoyage se fait à l'aide de pelles, de râtaux et d'eau sous pression pendant que les convoyeurs fonctionnent.
- Normalement, chaque trieur dispose de deux pelles différentes et d'un râteau à son poste de travail.
- La plaque de la pelle que le travailleur utilise juste avant l'accident a une largeur de 35,6 cm.
- Selon les informations recueillies d'un [...], le travailleur a déjà utilisé ses mains pour ramasser des débris parce qu'il trouve que sa pelle est un peu loin d'où il travaille.
- Le nettoyage complet des machines et des voies de circulation est effectué seulement le samedi soir par des travailleurs de Tomra et de Groupe NB. À ce moment, toutes les machines de l'usine sont arrêtées et cadenassées par du personnel de Tomra.

4.2.6 Loi et réglementation

- La définition d'un employeur selon l'article 1 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) est la suivante :

« **employeur** » : une personne qui, en vertu d'un contrat de travail ou d'un contrat d'apprentissage, même sans rémunération, utilise les services d'un travailleur; [...]

- L'article 51 de la LSST décrit les obligations générales des employeurs, notamment :

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

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

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

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

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié; [...]

- À propos des convoyeurs, le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) stipule à l'article 266 :

266. Organes de transmission : Les courroies, les chaînes, les engrenages, les arbres moteurs, les tambours, les poulies et les pignons à chaîne des installations de convoyeurs doivent être protégés, si ces organes se trouvent à 2,1 m ou moins au-dessus du plancher ou de la plate-forme de travail.

- Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) stipule à l'article 182 :

182. Contrôle de la zone dangereuse : Sous réserve de l'article 183, une machine doit être conçue et construite de manière à rendre sa zone dangereuse inaccessible, à défaut de quoi celle-ci doit être munie d'au moins un des protecteurs ou des dispositifs de protection suivants :

1° dans le cas où aucune personne n'a accès à la zone dangereuse de la machine durant son fonctionnement :

a) un protecteur fixe;

b) un protecteur muni d'un dispositif d'interverrouillage;

- c) un protecteur à enclenchement muni d'un dispositif d'interverrouillage;
- d) un dispositif sensible;
- 2° dans le cas où au moins une personne a accès à la zone dangereuse de la machine durant son fonctionnement :
 - a) un protecteur muni d'un dispositif d'interverrouillage;
 - b) un protecteur à enclenchement muni d'un dispositif d'interverrouillage;
 - c) un protecteur à fermeture automatique;
 - d) un protecteur réglable;
 - e) un dispositif sensible;
 - f) une commande bimanuelle.
- En plus de la protection des zones dangereuses des machines, le RSST prévoit à l'article 340 des mesures de sécurité pour protéger les travailleurs des pièces en mouvement

340. Mesures de sécurité : Aux endroits où il y a danger de contact avec des pièces en mouvement, tout travailleur doit respecter les normes suivantes:

- 1° ses vêtements doivent être bien ajustés et ne doivent comporter aucune partie flottante;
- 2° le port de colliers, de bracelets et de bagues lui est interdit, à l'exception des bracelets médicaux;
- 3° s'il a les cheveux longs, ceux-ci doivent être contenus dans un bonnet, un casque ou un filet.

4.2.7 Règles de l'art

- La norme européenne intitulée *Équipements et systèmes de manutention continue – Prescriptions de sécurité et de CEM¹ pour les transporteurs à courroies fixes pour produits en vrac* (NF EN 620+A1 2011) identifie clairement le danger des angles rentrants (appelés points rentrants) sur les convoyeurs dans la section des risques mécaniques :

4.1.4 Risques de happement/enroulement, d'entraînement ou d'emprisonnement

Des risques de happement/enroulement, d'entraînement et d'emprisonnement peuvent se produire aux endroits suivants, par exemple :

- au niveau des points rentrants où la courroie s'enroule autour des tambours [...], tels que :
 - tambours d'entraînement et rouleaux de contrainte ;
 - tambours de tête et tambours de queue ;
 - tambours de tension ;
 - tambours de déchargement de chariot verseur et rouleaux d'inflexion.

¹ Compatibilité électromagnétique

- À la Figure 5 de la norme NF EN 620+A1 2011, il est indiqué que :

Le tambour de contrainte doit être protégé dans tous les cas.
- Concernant les mesures de protection contre les risques mécaniques, la norme NF EN 620+A1 2011 recommande à l'article 5.1.1 :

Les risques mécaniques doivent être prévenus par l'utilisation de protecteurs, ou d'autres moyens spécifiés dans la présente norme.
- La norme américaine *Safety Standard for Conveyors and Related Equipment* (ASME B20.1-2015) recommande à l'article 5.12 ce qui suit concernant la connaissance des dangers par les travailleurs (traduction libre) :

5.12 Opération

[...]

(e) Le personnel travaillant près de ou sur un convoyeur doit être informé de l'emplacement et du fonctionnement des dispositifs de commande d'arrêt. [...]

(i) Le personnel devrait être informé du risque d'entraînement causé par des cheveux longs, un vêtement ample ou des bijoux, par exemple, sur un convoyeur.

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Le travailleur accède à l'angle rentrant créé par un tambour de contrainte et la courroie d'un convoyeur pendant son fonctionnement.

Le RSST et la norme NF EN 620+A1 2011 exigent de sécuriser les convoyeurs de manière à rendre leurs zones dangereuses inaccessibles, notamment au niveau des tambours en rotation.

Pendant le fonctionnement du convoyeur 1210 impliqué dans l'accident, un angle rentrant est présent à gauche du tambour de contrainte d'un diamètre de 10,2 cm. En effet, c'est au point de rencontre entre le tambour de contrainte et la courroie de polyuréthane, d'une épaisseur de 0,5 cm et se déplaçant à une vitesse de 34 m/min, que se forme l'angle rentrant.

Cette zone dangereuse est facilement accessible à partir de la voie de circulation qui longe le convoyeur. En effet, l'angle rentrant est situé à une hauteur de 73 cm du plancher et à quelques centimètres du bâti de la machine. Un autre angle rentrant est aussi accessible à gauche du tambour de contrainte, plus précisément au point de rencontre entre le tambour tendeur et la courroie. Cet angle rentrant est situé à une hauteur de 10,7 cm du sol. Aucun protecteur ni dispositif de protection pour empêcher d'accéder à ces zones dangereuses ne sont présent, contrairement aux exigences réglementaires et normatives précitées.

Bien qu'il n'y ait pas de poste de travail fixe au convoyeur 1210, la présence d'un trieur dans cette voie de circulation est requise pour le nettoyage des débris qui s'y accumulent. Ce nettoyage est effectué par les trieurs à deux moments : lors d'un arrêt de production après qu'un trieur ait terminé le nettoyage de son poste de travail et lors des arrêts hebdomadaires du samedi soir. Le soir de l'accident, le travailleur ramassait les débris pendant un arrêt momentané d'approvisionnement de matière à trier alors que les convoyeurs demeurent en marche. Ce n'est que lors des nettoyages complets des samedis que les convoyeurs sont arrêtés et cadénassés.

Le soir de l'accident, alors qu'il nettoyait avec sa pelle la voie de circulation qui longe le convoyeur 1210, le travailleur décide d'enlever manuellement l'amoncellement de débris sous la courroie, entre le tambour de contrainte et le tambour tendeur. En effet, les structures du bâti de la machine à cet endroit n'offrent pas suffisamment d'espace pour nettoyer efficacement avec une pelle de 35,6 cm de largeur. Le travailleur glisse donc le haut de son corps sous l'espace restreint. Le travailleur fait alors dos au tambour de contrainte et se trouve à quelques centimètres de l'angle rentrant, puisque le convoyeur fonctionne normalement.

C'est en se tournant vers la gauche pour sortir les débris vers la voie de circulation que le capuchon de son chandail entre en contact avec l'angle rentrant, se coince et est entraîné entre le tambour de contrainte et la courroie en rotation.

La force de l'équipement est suffisante pour entraîner le vêtement et empêcher le travailleur de se dégager. L'entraînement du capuchon serre progressivement le vêtement autour de son cou et provoque l'étranglement du travailleur.

Cette cause est retenue.

4.3.2 La démarche de sécurisation des machines est incomplète puisque des zones dangereuses demeurent accessibles.

En vertu de la LSST, Tomra, en tant qu'employeur, a des responsabilités envers les travailleurs œuvrant dans son établissement. Il doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique de ses propres travailleurs et de ceux provenant de l'agence de placement Groupe NB.

Quant à Groupe NB, il est l'employeur des trieurs assignés chez Tomra. L'entreprise a donc l'obligation d'assurer leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique.

Sécurisation des machines

Malgré le plan d'action mis en place par Tomra en 2015, la sécurisation des machines est incomplète. En effet, plusieurs zones dangereuses demeurent accessibles, dont la section des tambours du convoyeur 1210.

Ce faisant, Tomra n'a pas respecté son obligation de fournir aux travailleurs du matériel sécuritaire. L'analyse sécuritaire des machines que Tomra s'était engagée à faire n'a pas été faite de façon exhaustive. Toutes les mesures correctives requises par la réglementation n'ont donc pas été apportées.

Bien que Groupe NB ait visité l'usine de Tomra à quelques reprises, la sécurité des machines n'a pas fait partie des éléments observés. En effet, Groupe NB croyait que les machines étaient sécuritaires compte tenu des démarches faites par Tomra en 2015. Groupe NB n'a donc pas respecté ses obligations d'identifier les risques pouvant affecter la sécurité de ses travailleurs.

Inspection des machines

À la suite de l'application de son plan d'action, Tomra s'est assuré du maintien des correctifs par des inspections mensuelles effectuées à l'aide d'un recueil de photos, appelé « Cartable d'inspection des machines ». Ces inspections ne visaient aucunement à identifier d'autres zones de danger que celles déjà répertoriées et protégées. D'ailleurs, le convoyeur 1210 faisait partie de ces inspections.

Méthode de travail

Lors des arrêts momentanés de tri, les trieurs ont comme directive d'effectuer d'abord le nettoyage de leur poste de travail, puis des voies de circulation à proximité. Le nettoyage se fait notamment à l'aide de pelles et de râpeaux. Les trieurs sont ainsi appelés à circuler à proximité de convoyeurs en marche dont les zones dangereuses sont accessibles, tels que le convoyeur 1210.

Tomra n'a pas élaboré une méthode de travail sécuritaire pour le nettoyage quotidien et n'a pas supervisé les travailleurs pour s'assurer que la méthode transmise par compagnonnage était sécuritaire.

Formation et information

La formation d'accueil offerte aux nouveaux trieurs de Groupe NB affectés chez Tomra a été élaborée par Groupe NB sur la base des informations recueillies chez Tomra. Les dangers reliés aux pièces en mouvement des convoyeurs n'ont pas été intégrés à la formation de Groupe NB. Ni Tomra, ni Groupe NB se sont assurés que la formation offerte aux travailleurs était complète en matière de sécurité des machines, alors qu'ils travaillent et circulent quotidiennement à proximité de convoyeurs.

La présence de convoyeurs non sécurisés, des inspections ne permettant pas d'identifier les risques présents, une méthode de travail exposant les travailleurs à des zones dangereuses, ainsi qu'une formation et une supervision incomplètes sur les risques liés aux pièces en mouvement des machines, indiquent que la démarche de sécurisation des machines est incomplète chez les deux employeurs impliqués dans cet accident.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'analyse des faits recueillis au cours de cette enquête a permis d'identifier deux causes à cet accident:

Cause 1

Le travailleur accède à l'angle rentrant créé par le tambour de contrainte et la courroie d'un convoyeur pendant son fonctionnement.

Cause 2

La démarche de sécurisation des machines est incomplète puisque des zones dangereuses demeurent accessibles.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

Dans la nuit du 5 au 6 décembre 2017, les inspecteurs de la CNESST interdisent l'utilisation du convoyeur 1210 et remettent à cet effet le rapport d'intervention RAP9120835 à Tomra Canada inc.

Le 6 février 2017, les inspecteurs de la CNESST exigent de Tomra Canada inc. la sécurisation de l'ensemble des convoyeurs. Cette exigence est consignée au rapport RAP1211475.

Le 26 février 2017, une formation sur la sécurité des machines est demandée à 6835031 Canada inc. et est consignée au rapport RAP1213403.

5.3 Recommandations

Dans le cadre de son partenariat avec la CNESST visant l'intégration de la santé et de la sécurité au travail dans la formation professionnelle et technique, le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur diffusera à titre informatif et à des fins pédagogiques le rapport d'enquête dans les établissements de formation qui offrent des programmes d'études en opération d'équipements de production.

Afin d'éviter qu'un tel accident ne se reproduise, la CNESST informera l'Association nationale des entreprises en recrutement et placement de personnel des conclusions de l'enquête afin qu'elle en avise ses membres.

ANNEXE A**ACCIDENTÉ**

Nom, prénom : [C]
Sexe : [...]
Âge : [...]
Fonction habituelle : [...]
Fonction lors de l'accident : trieur
Expérience dans cette fonction : [...]
Ancienneté chez l'employeur : [...]
Syndicat : [...]

ANNEXE B

Liste des personnes et témoins rencontrés et des personnes contactées

- Madame [A], Groupe NB
- Monsieur [L], Tomra
- Madame [M], Groupe NB
- Monsieur [D], Tomra
- Monsieur [N], Groupe NB
- Monsieur [O], Groupe NB
- Madame [P], Tomra
- Monsieur [Q], Tomra
- Monsieur [R], Tomra
- Madame [S], Groupe NB
- Monsieur [T], EG Renault
- Monsieur [U], Tomra
- Madame [E], Tomra
- Madame Stéphanie Morel, sergente-détective, SPVM
- Monsieur [V], Tomra
- Monsieur [W], Groupe NB

ANNEXE C

Références bibliographiques

- COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC. « Coincé sous un convoyeur », *Prévention au travail*, Vol. 17, no 1, hiver 2004, p. 32
- QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 1^{er} décembre 2017*, [En ligne], 2017. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1/>] (Consulté le 15 mars 2018).
- QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 1^{er} décembre 2017*, [En ligne], 2017. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>] (Consulté le 15 mars 2018).
- ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION. *Équipements et systèmes de manutention continue : prescriptions de sécurité et de CEM pour les transporteurs à courroie fixes pour produits en vrac*, La Plaine Saint-Denis, France, AFNOR, 2011, 52 p. (NF EN 620+A1:2011).
- TOMRA CANADA INC. *Vidéo de surveillance du 5 décembre 2017*, Tomra Canada inc., Baie d'Urfé, Québec, 2017.
- TOMRA CANADA INC. *Programme de prévention*, Tomra Canada inc., Baie d'Urfé, Québec, 2017.
- TOMRA CANADA INC. *Plan d'action sécurité des machines 2015*, Tomra Canada inc., Baie d'Urfé, Québec, 2015.
- GROUPE NB. *Vidéo de formation d'accueil des trieurs*, Montréal, Groupe NB, 2016.
- SERVICE DE POLICE DE LA VILLE DE MONTRÉAL. [*Entrevue enregistrée sur CD de M. Gheorghii Putin*], Montréal, SPVM, décembre 2017.
- SERVICE DE POLICE DE LA VILLE DE MONTRÉAL. [*Rapport d'événement #01-171205-002*], Montréal, SPVM, décembre 2017.
- SERVICE DE POLICE DE LA VILLE DE MONTRÉAL. [*Rapport de couverture de scène de crime, événement #01-171205-002*], Montréal, SPVM, 17 décembre 2017.

- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. *Safety Standard for Conveyors and Related Equipment*, New York, ASME, 2015, viii, 22, 2 p. (ASME B20.1-2015)
- « Unsafe conveyor use can bite you », *Safe Supervisor*, Safety Talks, March 2014, 1 p.
- TOMRA CANADA INC. *Tomra Canada inc.* [En ligne], 2018. [<https://www.tomra.com/fr-fr>] (Consulté en décembre 2017).
- GROUPE NB. *Groupe NB*, [En ligne], 2018. [<http://groupnb.ca/fr/>] (Consulté en décembre 2017).