

## Professions et lieux de travail

# Service de recyclage des bouteilles d'une brasserie

### Sur cette page

[Quel genre de travail fait-on dans le service de recyclage des bouteilles d'une brasserie?](#)

[Quels sont les risques pour la santé et la sécurité des personnes qui travaillent dans le service de recyclage des bouteilles?](#)

[Quelles tâches comporte l'empilage?](#)

[Quels sont les facteurs de risque de l'empilage?](#)

[Quelles tâches comporte l'enlevage des caisses?](#)

[Quels risques comporte l'enlevage des caisses?](#)

[Qu'est-ce que l'entretien?](#)

[Quelles tâches comporte l'alimentation du convoyeur?](#)

[Quels facteurs de risques comporte l'alimentation du convoyeur?](#)

[Quelles tâches comportent les rejets?](#)

[Quels facteurs de risques comportent les rejets?](#)

[Comment pouvons-nous réduire les facteurs de risque de MTR?](#)

---

## Quel genre de travail fait-on dans le service de recyclage des bouteilles d'une brasserie?

Dans cette étude de cas d'un service de recyclage des bouteilles, le travail consiste en trois opérations principales :

- L'empilage.
- L'enlevage des caisses.
- Les services ou entretien.

Il y a deux autres opérations : « l'alimentation du convoyeur » et les « rejets ». Ces tâches se produisent une ou deux fois par jour et ne durent pas longtemps. Quatre ouvriers travaillent à ce service.

# Quels sont les risques pour la santé et la sécurité des personnes qui travaillent dans le service de recyclage des bouteilles?

- Exposition possible au [bruit](#)
- [Glissades, trébuchements et chutes](#)
- [Stress](#)
- [Travail en rotation](#) ou [journées prolongées](#)
- [Travail en position debout](#)

En plus de certains des dangers énumérés ci-dessus, la douleur ou les blessures causées par un effort physique excessif, des [tâches manuelles répétitives](#) ou le travail dans une [posture qui n'est pas naturelle](#) sont très courantes. Une étude de cas est présentée ci-dessous.

Veillez également consulter la fiche d'information Réponses SST sur [les convoyeurs et l'ergonomie](#) pour obtenir de plus amples renseignements.

---

## Quelles tâches comporte l'empilage?

L'empilage consiste à décharger les palettes des caisses remplies de bouteilles de bière vides (figure 1).

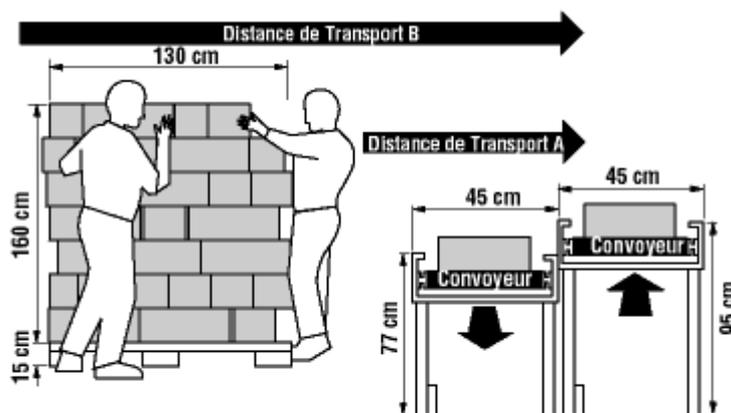


Figure 1

Pour s'acquitter de cette tâche, l'ouvrier doit :

- S'approcher des caisses.
- Saisir d'une façon quelconque, les caisses contenant jusqu'à 48 bouteilles (figure 2).
- Les soulever et les transporter jusqu'à un convoyeur (figure 3), à deux mains pour une caisse, ou une main pour une caisse, ou deux mains pour deux caisses.

- Déposer les caisses sur un convoyeur.
- Revenir à la palette.

 Figure 2 - Saisir les caisses

Figure 2

 Figure 3 - Transporter les caisses au convoyeur

Figure 3

Le rythme du travail est dicté par la vitesse du convoyeur. L'opération dure entre 2 et 5 secondes, selon la technique de levage utilisée. Il faut environ trois minutes pour vider une palette. Des groupes de deux ouvriers exécutent la tâche en rotation toutes les 30 minutes.

---

## Quels sont les facteurs de risque de l'empilage?

Les parties du travail qui créent un risque de lésions dues aux mouvements répétitifs (LMR) lors de l'empilage sont :

- Le levage;
- Les mouvements du corps;
- La saisie et la manutention des caisses, poignets pliés;
- Le fait de travailler debout et en marchant sur un plancher dur.

Lors de l'empilage, le travailleur soulève habituellement 6,8 kg (environ 15 livres) chaque fois qu'il soulève une caisse. Il soulève donc environ 190 kg (418 livres) toutes les trois minutes, pour un total d'environ 1 500 kg (3 300 livres) à chaque rotation, et environ 7 000 kg (15 400 livres) par jour.

D'après le guide du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sur le [levage manuel](#), la limite de poids recommandée pour les opérations d'empilage serait :

- Le levage à partir du haut de la palette (figure 4) – 0,53 kg (1,16 livre).
- Le levage à partir du niveau de la taille – 1,32 kg (2,90 livres).
- Le levage à partir du bas de la palette (figure 5) – 0,56 kg (1,23 livre).

 Figure 4 - Levage à partir du haut de la palette

Figure 4

 Figure 5 - Levage à partir du bas de la palette

Figure 5

Une comparaison entre le levage réel de 6,8 kg (15 livres) et les limites du NIOSH indique que les ouvriers sont exposés à une lourde charge qui dépasse de 10 fois les limites de poids recommandées.

De plus, les mouvements excessifs du corps nécessaires pour accomplir cette tâche se traduisent par une dépense d'énergie d'environ 7 kcal/min, ce qui fait de l'empilage une tâche qui demande un très grand effort. Soulever des caisses expose également les travailleurs à des maux dans le bas du dos.

La fréquence du levage, la configuration particulière du milieu de travail et la technique de levage font que ce travail favorise les MTR. Le fait de soulever un poids pouvant atteindre 6,8 kg, combiné à des prises très stressantes (pinçage, serrage, etc.), met beaucoup de pression sur les membres supérieurs, particulièrement sur les poignets. Le fait de lancer les caisses sur le convoyeur crée également des risques de MTR. Travailler debout (immobile ou en marchant) peut causer des malaises aux jambes inférieures et contribuer à la sensation de fatigue généralisée.

---

## Quelles tâches comporte l'enlevage des caisses?

Cette opération consiste à enlever les caisses de carton de sorte que les bouteilles de bière vides puissent être lavées et réutilisées. L'opération commence en coupant le fond des caisses. Pour compléter cette tâche, l'ouvrier doit :

- S'approcher de la caisse sans fond sur le convoyeur (figure 6).
- La saisir par pinçage.
- La soulever et la lancer (figure 7).
- Appuyer sur un bouton du tableau de commande pour faire avancer le convoyeur.

Cette opération exige que le travailleur reste debout, dans une position très restreinte. Les bras sont constamment levés au-dessus du niveau des coudes (figure 8).

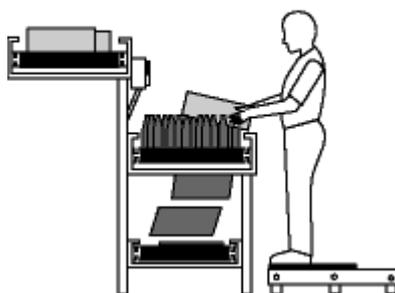


Figure 6

 Figure 7 - Soulever la caisse et la lancer

Figure 7

 Figure 8 - Garder les bras levés au-dessus du niveau des coudes

Figure 8

Lorsque l'ouvrier lance les caisses sur le convoyeur, les bras montent au-dessus du niveau des épaules. Le rythme rapide est dicté par la vitesse d'avancement du convoyeur. L'opération dure entre 1 et 2 secondes. Un travailleur la fait en rotation toutes les 15 minutes.

---

## Quels risques comporte l'enlevage des caisses?

Les éléments du travail liés à cette opération qui créent des risques de MTR sont :

- Des mouvements très répétitifs – l'opération dure seulement 1 à 2 secondes.
- Lorsque l'ouvrier reste debout, à la même place, pendant environ 15 minutes.
- Des mouvements violents en lançant.
- Lorsque l'ouvrier lance les caisses par pinçage, poignets pliés.

Ce sont les poignets, les bras, les épaules et le cou qui courent les plus grands risques. De plus, les conditions de travail à l'« enlevage des caisses » peuvent occasionner des maux dans le bas du dos et le bas des jambes, qui peuvent devenir des lésions corporelles avec le temps.

---

## Qu'est-ce que l'entretien?

L'entretien est fait par un ouvrier, en rotation toutes les 15 minutes. Il combine de nombreuses activités qui impliquent des mouvements de tout le corps. L'ouvrier travaille à son rythme. Cette tâche peut être physiquement intense en raison de l'énergie requise pour la mener à bien. Elle permet cependant au travailleur de se délier les muscles. Il a été déterminé que les tâches d'entretien à cet établissement ne posent pas de dangers particuliers sur le plan des blessures dues aux mouvements répétitifs.

---

## Quelles tâches comporte l'alimentation du convoyeur?

Cette opération consiste à alimenter le convoyeur avec des caisses contenant 24 bouteilles de bière vides. Un ouvrier ramasse les caisses en carton, et le deuxième alimente le convoyeur, comme dans l'opération de l'empilage.

Pour compléter cette opération, l'ouvrier doit :

- Saisir les caisses vides sur le convoyeur (figure 9).
- Les disposer en groupes de quatre (figure 10).
- Les empiler sur une palette.

 Figure 9 - Saisir les caisses vides sur le convoyeur

Figure 9

 Figure 10 - Disposer les caisses en groupes de quatre

Figure 10

Le rythme du travail est dicté par la vitesse d'avancement du convoyeur. L'opération dure environ 5 secondes.

---

## Quels facteurs de risques comporte l'alimentation du convoyeur?

Cette tâche oblige l'ouvrier à garder une position corporelle restreinte. Le travail se fait entre la hauteur des coudes et le niveau des épaules; il implique de beaucoup pencher et tourner le haut du corps, ce qui crée le risque de microtraumatismes répétés.

Cette opération ne se fait qu'à l'occasion, mais les mouvements requis sont semblables à ceux utilisés lors de « l'empilage » et de l'« enlevage des caisses ». Elle ne fournit donc pas aux travailleurs une variété de mouvements par rapport à leurs autres tâches.

---

## Quelles tâches comportent les rejets?

Cette opération consiste à enlever du convoyeur les bouteilles qui ne sont pas du bon format et à les mettre dans des caisses (figure 11).

Elle a lieu une ou deux fois par jour. Pour effectuer cette opération, l'ouvrier doit :

- Tendre les bras vers les bouteilles vides.
- Saisir les bouteilles.
- Les placer dans des caisses.

 Figure 11 - Enlever du convoyeur les caisses qui ne sont pas du bon format

Figure 11

---

## Quels facteurs de risques comportent les rejets?

Les travailleurs font des mouvements très répétitifs dans le cadre de cette opération. Ils tendent exagérément les bras vers l'avant et sur les côtés et font des mouvements violents pour saisir les bouteilles. Cette combinaison de mouvements crée une tension dans le cou, les épaules, les poignets et les bras. Le fait de rester longtemps debout sur un plancher dur ajoute du stress aux jambes et au dos.

---

# Comment pouvons-nous réduire les facteurs de risque de MTR?

Les trois principales tâches dans ce service de recyclage représentent trois importants types de travaux qui exposent les ouvriers à divers dangers pour la santé.

- L'opération de l'empilage, avec le levage de poids excessifs et des mouvements corporels extrêmes, crée un risque de blessures au dos.
- L'opération de l'enlèvement des caisses est un exemple classique d'un milieu de travail qui présente un risque élevé de blessures aux poignets, aux bras, au cou et aux épaules.
- Même s'il est exigeant physiquement, l'entretien ne crée pas de risques particuliers de microtraumatismes répétés chez les personnes en bonne forme.

Ces diverses tâches nécessitent des approches différentes. Les ouvriers doivent continuer de faire la rotation avec d'autres tâches.

## Empilage

L'empilage est une opération à risque élevé de blessures au dos ainsi qu'aux poignets, au cou et aux épaules. Les travailleurs sont exposés à des mouvements répétitifs et violents de levage de poids lourds, dans des positions inconfortables.

Le levage à la main ne peut pas être totalement éliminé; toutefois, il est possible de réduire l'effort requis pour soulever les caisses à partir d'une hauteur plus élevée que les épaules ou à partir du plancher en ajustant la hauteur de la palette de sorte qu'elle soit toujours entre le niveau de la taille et des épaules (figure 12).

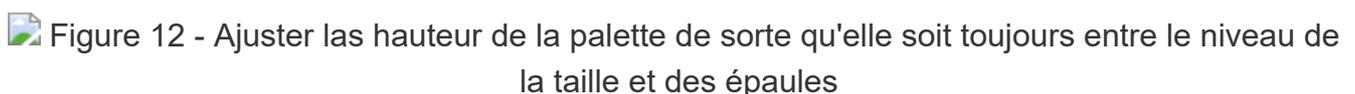
 Figure 12 - Ajuster la hauteur de la palette de sorte qu'elle soit toujours entre le niveau de la taille et des épaules

Figure 12

Une table élévatrice pour la palette réduirait la nécessité de se plier et de trop s'étirer (figure 12). Il serait préférable de placer les palettes plus près du convoyeur afin de réduire les torsions et la distance de transport.

Les améliorations proposées réduiront l'effort nécessaire pour soulever les caisses. Il est toujours important de garder le poids des charges sous le niveau suggéré par le « Guide for Manual Lifting » du NIOSH.

## Enlèvement des caisses

Les ouvriers qui effectuent cette opération sont exposés à des positions inconfortables. Ils font également des mouvements violents et répétitifs lorsqu'ils lancent les caisses en vue de leur élimination.

Afin de réduire les positions inconfortables, il faut élever le travailleur de sorte qu'il puisse saisir les caisses au niveau de la taille (figure 13). Pour réduire l'effort lors du lancer des caisses en vue de leur élimination, il faut abaisser le convoyeur qui transporte les caisses (figure 13). Les ouvriers devraient avoir un appuie-pieds afin de pouvoir déplacer le poids de leur corps.

Ils devraient également avoir une chaise ou un tabouret (figure 14) afin de réduire le stress corporel dû à la station debout. Les travailleurs doivent avoir un appuie-pieds ferme pour profiter entièrement de leur tabouret.

 Élever le travailleur de sorte qu'il puisse saisir les caisses au niveau de la taille

Figure 13



Figure 14

## Alimentation du convoyeur

Les travailleurs qui effectuent cette opération sont exposés à des mouvements répétitifs et à des

positions inconfortables, comme le fait de travailler avec les bras élevés et de se pencher et de se tourner.

Afin de réduire les mouvements répétitifs du travail, il faut absolument faire la rotation des ouvriers.

- Pour réduire les flexions, il faut placer la palette sur une table élévatrice (figure 15).
- Pour réduire les torsions lors de l'empilage des caisses sur la palette, il serait préférable de placer la palette à côté du travailleur (figure 16).
- Pour réduire le stress sur les jambes et le dos dû au fait que l'ouvrier reste longtemps debout, il faut utiliser un tapis anti-fatigue.



Figure 15

 Figure 16 - Placer la palette à côté du travailleur

Figure 16

## Rejets

Les travailleurs qui effectuent cette opération sont exposés à des mouvements répétitifs et à des positions inconfortables.

Pour réduire les positions inconfortables comme le fait de travailler en s'étirant, il faut installer un dispositif de canalisation sur le convoyeur; ce dispositif dirige les bouteilles sur la moitié du convoyeur la plus proche de l'ouvrier (figure 17).

 Figure 17 - Installer un dispositif de canalisation sur le convoyeur

Figure 17

Ce dispositif réduit la capacité de la zone de rassemblement des bouteilles; les bouteilles doivent donc être retirées plus souvent. L'ouvrier peut être tenté de ralentir son rythme de travail du fait qu'il y a moins de bouteilles sur le convoyeur. Utiliser un tapis anti-fatigue pour atténuer le stress sur les jambes et le dos dû à l'obligation de se tenir debout sur un plancher dur.

## Recommandation générale

Les ouvriers du service de recyclage des bouteilles doivent continuer d'effectuer des tâches différentes afin de changer de position et d'utiliser diverses parties du corps. Toutefois, à l'exception de l'entretien, toutes les tâches sont très semblables et ne permettent pas aux travailleurs de reposer leurs muscles.

À titre de stratégie générale, la charge de travail devrait être distribuée également entre les quatre ouvriers en établissant une rotation de façon à ce que chaque travailleur passe 15 minutes par heure aux activités d'entretien. Cette tâche n'est pas particulièrement dangereuse quant aux microtraumatismes répétés; elle permet à l'ouvrier de travailler à son rythme et d'utiliser des groupes de muscles différents.

## Remerciements

Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, de concert avec l'Occupational Health and Safety Branch du Department of Employment and Labour Relations du Gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador, aimerait remercier les Brasseries Labatt de Terre-Neuve (une division de La compagnie de brassage Labatt Limitée) qui nous a généreusement accordé temps et ressources pour nous aider à faire cette étude de cas.

---

Fiche d'information confirmée à jour : 2022-02-28

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2022-02-28

## **Avertissement**

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.