



GUIDE POUR LE TRAITEMENT DES CONTENANTS MULTICOUCHES POUR LES CENTRES DE TRI



TABLE DES MATIÈRES

PAGE

1 /	Objectif de ce guide	1
2 /	Que sont les contenants multicouches?	2
3 /	Pourquoi récupérer les contenants multicouches en vue de leur recyclage?	3
4 /	Traitement des contenants multicouches dans les centres de tri – approches de tri à privilégier	4
4.1 /	Tri séparé dans des ballots de contenants multicouches (catégorie PSI-52)	5
4.2 /	Tri avec d'autres matières fibreuses	6
4.3 /	Contenants multicouches non triés	6
4.4 /	Pratiques recommandées	7
4.4.1 /	Signalisation adéquate et illustrations de contenants multicouches faciles à comprendre	7
4.4.2 /	Contenants multicouches collectés dans la voie des contenants	8
4.4.3 /	Convoyeurs à courroie/bacs de retour sur la voie réservée aux matières fibreuses	8
4.4.4 /	Prise en compte de la configuration du centre de tri et des dernières avancées technologiques pour déterminer le meilleur endroit où trier les contenants multicouches	9
5 /	Entreposage, mise en marché et transport	10
5.1 /	Entreposage	10
5.2 /	Mise en marché des ballots de contenants multicouches	11
5.3 /	Catégorie spécifique	11
5.4 /	Débouchés	12
5.4.1 /	Production de pâte	13
5.4.2 /	Traitement des composantes de polyéthylène et d'aluminium	14
5.4.3 /	Recyclage des contenants multicouches entiers	15
6 /	Renseignements utiles pour établir la rentabilité du recyclage des contenants multicouches	16
Annexe	Affiche de contenants multicouches	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1 /	Composition des contenants multicouches à pignon et aseptiques	2
Figure 2 /	Prix moyen payé pour les ballots de contenants multicouches et de papier mélangé en Ontario, 2013–2023	3
Figure 3 /	Prix moyen payé pour les ballots de contenants multicouches et de papier mélangé au Québec, 2013–2023	3
Figure 4 /	Voie réservées aux contenants une fois le verre, le métal et le plastique retirés	5
Figure 5 /	Fragments de diverses grosseurs provenant des composants non fibreux des contenants multicouches retirés à différentes étapes de la mise en pâte	13
Figure 6 /	Fibres obtenues de contenants multicouches et d'autres matières fibreuses nettoyées afin de retirer les dernières impuretés	13
Figure 7 /	Ballots de feuilles de pâte	13
Figure 8 /	Contenants multicouches déchiquetés avant leur transformation en matériaux de construction	15
Figure 9 /	Panneaux de toit fabriqués par recyclage de contenants multicouches entiers	15



1/ OBJECTIF DE CE GUIDE

Le Conseil canadien des manufacturiers de contenants multicouches (CCMCM) est une coalition de fabricants de contenants multicouches, soit Elopak, Pactiv Evergreen, SIG et Tetra Pak, qui travaillent ensemble pour apporter des solutions durables afin d'accroître la récupération et le recyclage des contenants multicouches (CMC) au Canada. Le CCMCM aide les centres de tri (CDT) notamment en finançant et en produisant des campagnes de sensibilisation à la récupération des CMC, en fournissant des services-conseils visant l'optimisation des procédés de tri, en finançant des études de caractérisation, des projets pilotes et de l'équipement, et en mettant en contact les vendeurs et les acheteurs de ballots de CMC.

Depuis sa création, le CCMCM a commandé plusieurs études techniques et a constitué une base de connaissances. L'objectif de ce guide est de réunir ces informations dans un guide de référence afin de soutenir les CDT dans la gestion des CMC.

Remarque : Ce guide est destiné à aider les CDT, les municipalités, les organismes de responsabilité des producteurs (ORP), ainsi que les autres parties prenantes impliquées dans la préparation des CMC en vue de leur recyclage. Il n'est pas destiné à remplacer les conseils d'un ingénieur, d'un architecte ou d'un juriste qualifié.



2/

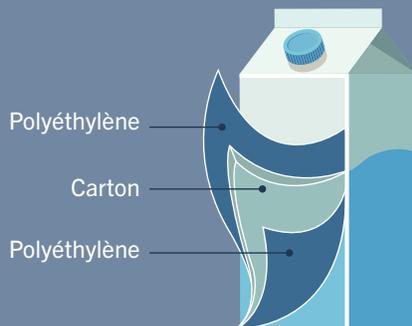
QUE SONT LES CONTENANTS MULTICOUCHES?

Les contenants multicouches à pignon et les contenants multicouches aseptiques sont des types d'emballage d'aliments et de boissons fabriqués à base de papier. Les contenants multicouches à pignon ou « contenants réfrigérés » sont composés d'environ 80 % de papier et 20 % de polyéthylène, tandis que les contenants aseptiques ou « contenants de longue conservation » sont composés d'environ 74 % de papier, 22 % de polyéthylène et 4 % d'aluminium (figure 1). Ni l'un ni l'autre de ces types de contenants ne sont recouverts de cire. Ce que certaines personnes croient encore être de la cire est en fait le revêtement extérieur de polyéthylène.

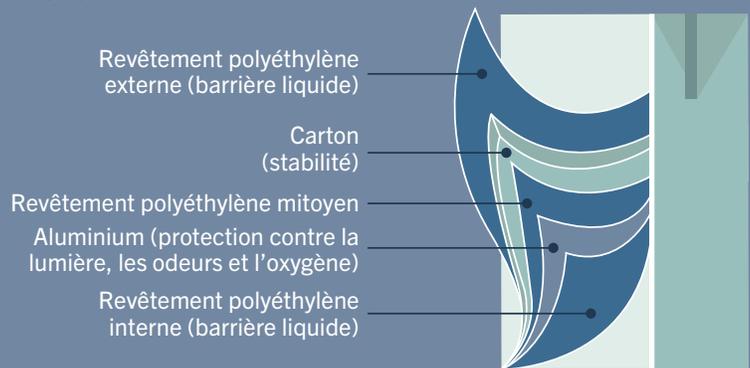
Les CMC sont généralement utilisés pour emballer diverses boissons non gazeuses comme les jus de fruits et les produits laitiers, ainsi que des produits alimentaires liquides comme les soupes et les bouillons.

Composés en grande partie de papier cartonné fabriqué à partir de fibres, une ressource renouvelable, les CMC sont reconnus comme un choix d'emballage respectueux de l'environnement. Ils sont légers et efficaces sur le plan du transport compte tenu de leur format, et offrent un excellent rapport produit/emballage.

FIGURE 1. Composition des contenants multicouches à pignon et aseptiques



CONTENANTS À PIGNON OU RÉFRIGÉRÉS



CONTENANTS ASEPTIQUES OU DE LONGUE CONSERVATION

3/

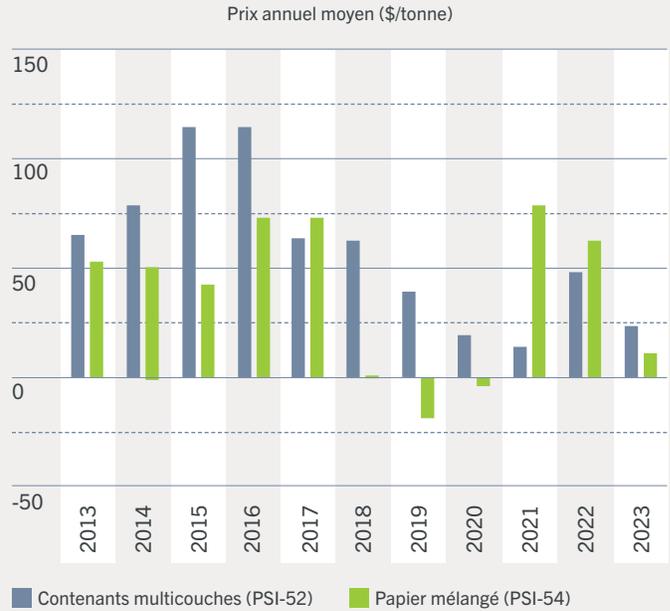
POURQUOI RÉCUPÉRER LES CONTENANTS MULTICOUCHES EN VUE DE LEUR RECYCLAGE?

Tant les contenants multicouches aseptiques que les contenants multicouches à pignon sont recyclables et une demande existe pour eux. Les longues fibres vierges qu'ils contiennent représentent l'une des sources de fibres de plus grande qualité parmi les matières recyclables. Comme les volumes de papier de bureau trié récupéré continuent de diminuer, les CMC sont utilisés pour produire de la pâte afin de fabriquer des produits à base de papier recyclé comme du papier tissu, des serviettes de papier et du papier d'écriture. Ils peuvent aussi être transformés entiers en produits utilisables, généralement des matériaux de construction.

Cette demande se répercute sur la valeur marchande des CMC. Au cours des 10 dernières années, le prix des contenants multicouches post-consommation en Ontario et au Québec (les deux seules provinces pour lesquelles des données publiques existent) a été supérieur ou comparable à celui du papier mélangé, exception faite des années 2021 et 2022 (figures 2 et 3). Sur cette période de 10 ans en Ontario, le prix moyen pour les CMC a été de 59 \$, tandis qu'il a été de 39 \$ pour le papier mélangé, ce qui représente un écart de 51 %. Pour la même période au Québec, le prix moyen pour les CMC et le papier mélangé a respectivement été de 77 \$ et de 52 \$, soit un écart de 48 %.

Au Canada, la vaste majorité des programmes de récupération accepte déjà les CMC en vue de leur recyclage. Selon les calculs du CCMCM, 97 % des Canadiens peuvent récupérer leurs CMC de boissons au sein de leur communauté, tandis que ce chiffre est de 90 % dans le cas des CMC d'aliments. La quantité de CMC dans la collecte sélective est substantielle (ces derniers représentant environ 1 % des matières qui se retrouvent dans les bacs de récupération), tout en demeurant très gérable, même pour les plus petits centres de tri. Souvent, très peu d'investissement additionnel est nécessaire pour pouvoir accepter les CMC et les exigences d'entreposage sont minimales.

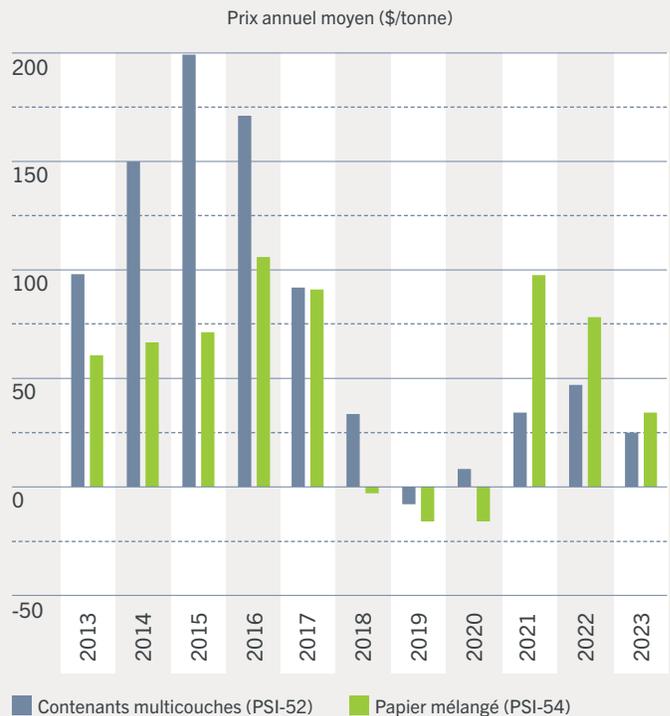
FIGURE 2. Prix moyen payé pour les ballots de contenants multicouches et de papier mélangé en Ontario, 2013–2023



Source des données : [CIF Price Sheet](#)

Remarque : Les prix sont nets, incluant le transport.

FIGURE 3. Prix moyen payé pour les ballots de contenants multicouches et de papier mélangé au Québec, 2013–2023



Source des données : [RECYC-QUÉBEC, Indice du prix des matières](#)

Remarque : Les prix sont nets, incluant le transport.

4/ TRAITEMENT DES CONTENANTS MULTICOUCHES DANS LES CENTRES DE TRI – APPROCHES DE TRI À PRIVILÉGIER

Les contenants multicouches sont générés par le secteur résidentiel ainsi que par les secteurs institutionnel, commercial et industriel (ICI). Selon le secteur, les citoyens ou les utilisateurs placent les CMC dans des bacs de récupération qui sont ensuite placés sur le bord de la route pour être collectés. S'ils sont récupérés dans des immeubles multifamiliaux ou des entreprises, les CMC peuvent être placés dans des bacs à chargement frontal de grand volume. Les matières sont compactées, puis transportées au centre de tri. Dans plusieurs provinces, une partie des CMC est aussi récupérée par le biais d'un système de consigne.

Une fois transportés au CDT, les contenants multicouches post-consommation peuvent être triés de trois façons : séparément, dans des ballots de contenants multicouches (catégorie PSI-52, voir section 5.3), avec d'autres matières fibreuses, ou avec les matières rejetées. Sur le plan économique et environnemental, le tri séparé des CMC (catégorie PSI-52) est celui qui procure le plus d'avantages, et ce, pour les raisons suivantes :



1. Ce type de tri est plus avantageux sur le plan environnemental, puisque les usines qui recyclent les CMC triés en ballots de catégorie PSI-52 obtiennent les rendements de la fibre les plus élevés et elles peuvent aussi récupérer les résidus de polyéthylène et de polyéthylène-aluminium (poly-alu). Il permet aussi de transformer les CMC entiers en matériaux de construction.
2. Ce type de tri minimise l'impact sur les autres catégories de matières (p. ex., les ballots de papier résidentiel trié [catégorie PSI-56] et de papier mélangé [catégorie PSI-54]), ce qui permet d'obtenir le prix potentiel le plus élevé pour ces matières.
3. Le prix payé pour les ballots de CMC est généralement plus élevé que celui payé pour les ballots de papier mélangé, une option couramment utilisée par les CDT qui choisissent de mettre les CMC en ballots avec d'autres matières fibreuses (consulter les figures 2 et 3).

Il est à noter que certains CDT produisent une autre catégorie de ballots de CMC qui inclut d'autres matières multicouches à base de fibres, comme les gobelets de boissons (chaudes et froides) à usage unique et les contenants de crème glacée. Ces ballots sont produits conformément aux spécifications d'acheteurs établis.

4.1/

TRI SÉPARÉ DANS DES BALLOTS DE CONTENANTS MULTICOUCHES (CATÉGORIE PSI-52)

Les contenants multicouches post-consommation sont recueillis dans le cadre d'un système de collecte pêle-mêle ou de collecte à deux voies.

► **SYSTÈME DE COLLECTE PÊLE-MÊLE** (toutes les matières sont collectées dans un seul bac) : les CMC et tous les autres contenants sont séparés mécaniquement des matières fibreuses par des séparateurs à disques ou, de plus en plus, par des séparateurs balistiques, puis sont dirigés vers la voie du centre de tri réservée aux contenants. Une fois sur cette voie, ils sont triés manuellement ou mécaniquement, ou, encore, par une combinaison de ces deux méthodes. Selon certaines études des matières présentes sur les convoyeurs de CDT ontariens approvisionnés par un système de collecte pêle-mêle, le CCMCM estime qu'environ 70 % des CMC se retrouvent dans la voie réservée aux contenants, tandis que les 30 % restants se retrouvent dans celle des matières fibreuses. Cependant, la proportion de CMC suivant la voie des matières fibreuses est plus importante lorsqu'ils sont aplatis par compactage à la station de transfert avant d'être livrés au CDT. Cette pratique est courante dans un système de récupération « en étoile », où les matières provenant de divers petits programmes sont regroupées dans un lieu central avant d'être transportées vers le CDT.

► **SYSTÈME DE COLLECTE À DEUX VOIES** (les contenants sont recueillis dans un bac et les matières fibreuses dans un autre) : les CMC entrent au CDT dans la voie réservée aux contenants et sont triés manuellement ou mécaniquement, ou, encore, par une combinaison de ces deux méthodes. Quelques programmes choisissent, quant à eux, de recueillir les CMC plutôt avec les matières fibreuses.

FIGURE 4. Voie réservée aux contenants une fois le verre, le métal et le plastique retirés.

Une fois les contenants multicouches dirigés vers la voie du centre de tri réservée aux contenants, le tri commence généralement par la séparation des métaux ferreux (au moyen d'un aimant), vient ensuite la séparation d'autres matières comme le PET et le PEHD (généralement au moyen d'un trieur optique dans les grands centres ou à la main dans les petits centres). À ce stade, il ne reste sur la chaîne de tri que du papier fin, de l'aluminium, des CMC et des matières non acceptées pour le recyclage. Si la situation financière et la conception du CDT le permettent, les CMC peuvent être détectés par des trieurs optiques ou des robots (qui peuvent être utilisés pour une variété de matières), sinon, il est facile de les retirer manuellement de la chaîne de tri, puisqu'il n'y reste que peu de matières recyclables (figure 4). Les CMC sont ensuite entreposés dans une réserve, mis en ballots et vendus.





4.2/ TRI AVEC D'AUTRES MATIÈRES FIBREUSES

Le papier résidentiel trié (catégorie PSI-56), le papier mélangé (catégorie PSI-54) et le carton ondulé (OCC, catégorie PSI-11) peuvent contenir une faible quantité de contenants multicouches, qui peut varier selon le degré de tolérance des papetières qui les achètent. Cependant, cette approche réduit le rendement économique et environnemental des CMC.

À la papetière, l'extraction des fibres des CMC prend plus de temps que celle de ces autres matières. La mise en pâte des CMC avec d'autres catégories de matières fibreuses peut donc entraîner une diminution du rendement de la fibre des CMC. En outre, les papetières ne sont généralement pas équipées pour traiter les composants d'aluminium et de plastique des CMC. Ces problèmes sont évités lorsque les CMC sont triés dans leur propre catégorie.

Enfin, pour les centres de tri, les CMC perdent de la valeur lorsqu'ils sont inclus dans les ballots de papier mélangé (consulter les figures 2 et 3).

4.3/ CONTENANTS MULTICOUCHES NON TRIÉS

Le résultat le moins souhaitable est de ne trier les contenants multicouches dans aucune catégorie. Les ballots de CMC sont une matière première bien établie et il existe des débouchés nationaux, nord-américains et étrangers pour eux. Si les CMC ne sont pas séparés au centre de tri et se retrouvent parmi les matières rejetées, leur élimination entraîne des coûts additionnels pour l'exploitant du CDT ou la municipalité. Cette situation peut aussi entraîner un risque réputationnel, puisque les citoyens s'attendent à ce que les matières qu'ils déposent dans leur bac de récupération soient recyclées.

4.4/ PRATIQUES RECOMMANDÉES

Pour les CDT qui ont choisi de trier séparément les contenants multicouches dans leur propre catégorie, le CCMCM recommande l'adoption des pratiques suivantes afin d'accroître l'efficacité du tri et d'optimiser leur taux de capture. Le CCMCM est conscient que chaque CDT est unique en ce

qui concerne les quantités et les types de matières acceptées et traitées, sa configuration et ses méthodes de tri et de traitement, et les débouchés vers lesquels ils écoulent leurs matières. Ces pratiques sont donc fournies à titre informatif et il revient à chacun de déterminer celles qui lui conviennent.



4.4.1/ Signalisation adéquate et illustrations de contenants multicouches faciles à comprendre

Les contenants multicouches aseptiques et à pignon ne se limitent pas aux contenants bien connus comme les pintes de lait et les boîtes à boire (emballages en portion individuelle). Cette catégorie englobe un ensemble plus large de types de contenants qui comprend des contenants pour la soupe et le bouillon, le vin, l'eau, d'autres produits laitiers (crème,

babeurre, etc.), les substituts de produits laitiers (soja, amande, etc.), les boissons protéinées et la mélasse. Après avoir observé des trieurs manuels de plusieurs centres de tri traiter différemment les boîtes à boire et les pintes de lait, le CCMCM a conçu des affiches et du matériel de signalisation que les exploitants de CDT peuvent placer au-dessus des stations de tri pour aider les trieurs à reconnaître les différents formats de CMC et à les traiter de la même manière. Ces affiches ont été conçues en collaboration avec plusieurs exploitants de CDT et peuvent être adaptées selon les besoins. Un exemple d'affiche se trouve en [annexe](#). Il est possible de se procurer des affiches de différents formats en communiquant directement avec le CCMCM.

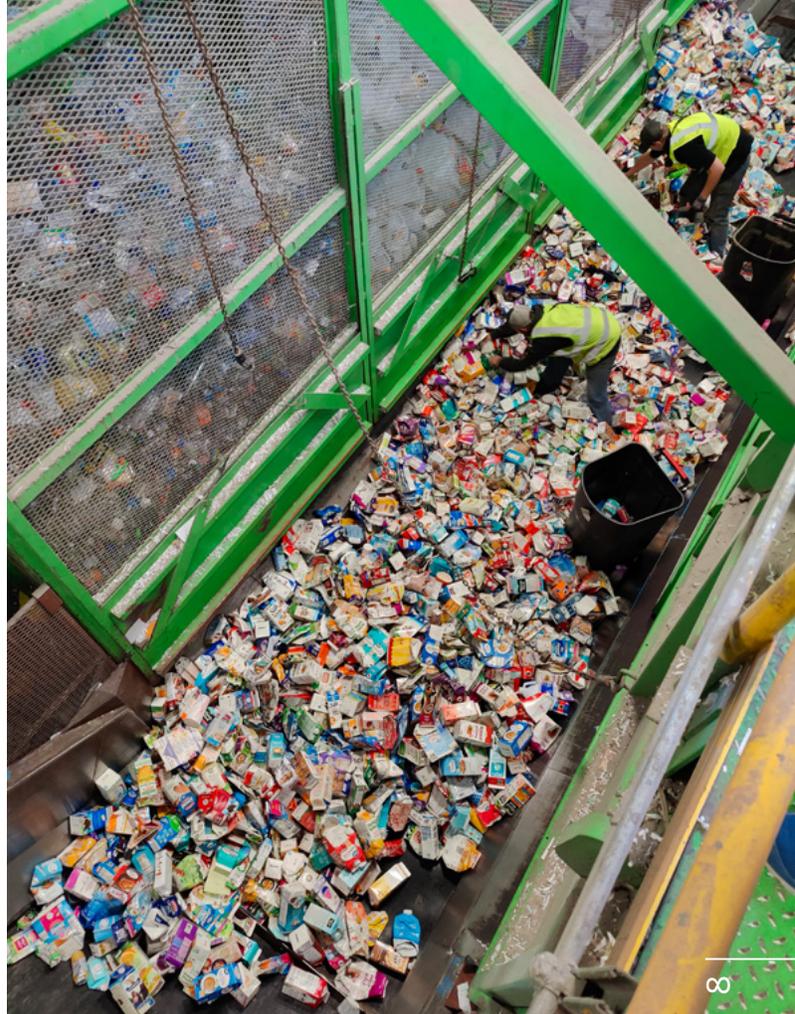
4.4.2/

Contenants multicouches collectés dans la voie des contenants

Dans le cadre d'études de caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel, le CCMCM a mesuré que dans les programmes de collecte à deux voies, les consommateurs déposent souvent à tort une grande partie des contenants multicouches dans le bac des matières fibreuses. Dans un programme du sud-ouest de l'Ontario, par exemple, les contenants multicouches à pignon et les contenants multicouches aseptiques étaient respectivement placés dans le bac des matières fibreuses dans 37 % et 21 % des cas.

D'un point de vue environnemental et économique, le recyclage des CMC est optimisé s'ils sont triés et commercialisés dans leurs propres ballots. Le tri des CMC dans la voie des matières fibreuses est généralement plus difficile et nécessite plus de ressources que leur tri dans la voie des contenants. Les CMC sont souvent cachés entre les boîtes de carton et les journaux, et les séparateurs de fibres du centre de tri ne peuvent pas toujours les séparer. Les trieurs manuels ont également du mal à voir les CMC cachés ou imbriqués. Par conséquent, si les CMC sont placés dans la voie des contenants, ils sont plus facilement reconnaissables tout au long du procédé de tri et ont moins tendance à être triés dans une catégorie de matières fibreuses, ce qui réduit leur valeur économique et environnementale.

Accroître les efforts d'information, sensibilisation et éducation (ISÉ) est susceptible d'être la meilleure solution pour les programmes à deux voies qui retrouvent des quantités excessives de CMC dans les bacs réservés aux matières fibreuses.



4.4.3/

Convoyeurs à courroie/bacs de retour sur la voie réservée aux matières fibreuses

Qu'un centre de tri traite les matières récupérées selon une collecte pêle-mêle ou à deux voies, une petite proportion de contenants multicouches se retrouve invariablement sur les voies réservées aux matières fibreuses. Dans ce cas, il est généralement préférable que le CDT mette en place une voie de retour pour rediriger les CMC vers la voie réservée aux contenants. La voie de retour est généralement établie de manière mécanique en ajoutant un convoyeur à courroie ou de manière manuelle en demandant au personnel de retirer les CMC et de les placer dans des bacs adjacents, puis de les amener physiquement dans la réserve de CMC. D'autres options incluent l'ajustement ou le remplacement des séparateurs. Afin de déterminer l'option la plus judicieuse, il est recommandé aux exploitants de CDT de mesurer les taux de contenants aboutissant sur les voies réservées aux matières fibreuses, puis de procéder à un calcul du rendement du capital investi pour évaluer la faisabilité économique et soutenir le choix de la solution optimale.



4.4.4/

Prise en compte de la configuration du centre de tri et des dernières avancées technologiques pour déterminer le meilleur endroit où trier les contenants multicouches

- ▶ Selon les observations du CCMCM, le tri manuel des contenants multicouches juste avant le courant de Foucault présente certains avantages lorsque l'aluminium est la dernière matière à trier. Comme il y a moins de verre, de métal et de plastique sur la chaîne de tri, les CMC sont plus faciles à repérer. En outre, cette façon de faire évite que les CMC aseptiques soient éjectés par le courant de Foucault en raison de la couche d'aluminium présente dans ce type de contenant.
- ▶ À ce stade, les trieurs peuvent exécuter deux tâches en récupérant aussi d'autres matières recyclables manquées. Par ailleurs, un nombre croissant de centres de tri installent en fin de ligne une trieuse optique qui éjecte les matières de valeur, y compris les contenants multicouches, qui ont été manquées plus tôt dans le procédé (communément appelée « trieuse de la dernière chance »).

- ▶ Les CDT disposant de ressources et d'une capacité de production suffisantes ont avantage à évaluer la possibilité de se procurer une trieuse optique pour trier les contenants multicouches et d'autres contenants, comme ceux faits de PET et PEHD. Les trieuses optiques à éjection simple ou double programmées pour reconnaître la couche externe de polyéthylène basse densité de tous les types de CMC reconnaissent facilement ceux-ci. La plupart des fabricants fournissent les taux d'efficacité et de pureté¹ attendus d'une trieuse optique adéquatement installée et vous pouvez aussi demander des références afin d'estimer le rendement actuel dans des installations semblables à la vôtre. Par exemple, selon un fabricant de trieuses optiques, le taux d'efficacité de son produit était de 90 à 98 % pour toutes les matières ciblées. Or, au cours d'essais menés dans un CDT ontarien, la même trieuse affichait des taux d'efficacité de 57 % pour les CMC et de 91 % pour les autres contenants traités (PET). Cette baisse d'efficacité a été expliquée par une charge à l'entrée de la trieuse dépassant la charge recommandée. Une fois que le problème sera résolu, on peut s'attendre à une amélioration de l'efficacité de la trieuse. Avec de telles données d'utilisation en main, les CDT peuvent faire un suivi auprès des fabricants pour résoudre tout problème et accroître l'efficacité de tri.

- ▶ Pour ce qui est des avancées technologiques, l'intelligence artificielle (IA), jumelée à la robotique, est présente dans les centres de tri depuis un certain nombre d'années et fonctionne bien pour les matières minoritaires comme les contenants multicouches. L'IA a aussi été appliquée aux trieurs optiques courants afin d'améliorer la reconnaissance des matières qui posent problème et des caméras utilisant l'IA remplacent même des capteurs à rayonnement infrarouge proche dans certaines trieuses optiques, ce qui réduit considérablement le coût total du tri optique pour certaines matières. Cette technologie peut être employée pour le tri des CMC et, selon certains experts du secteur, elle est nettement plus performante que le tri robotisé.

- ▶ Chaque centre de tri est configuré différemment et il n'existe pas de règle précise pour déterminer si les contenants multicouches doivent être triés manuellement ou mécaniquement. Le tri mécanique peut être plus efficace, mais engendre aussi des dépenses d'investissement plus importantes.

1. Le taux d'efficacité est le rapport entre le nombre d'unités d'une matière donnée visibles sur la courroie et le nombre d'unités de la même matière séparées par la trieuse optique, tandis que le taux de pureté désigne la nature des matières présentes sur le convoyeur après le tri.



5/ ENTREPOSAGE, MISE EN MARCHÉ ET TRANSPORT

5.1/ ENTREPOSAGE

Règle générale, les contenants multicouches devraient être exempts de liquides et de résidus alimentaires à leur arrivée au centre de tri, comme tous les autres contenants d'aliments et de boissons recyclables, d'ailleurs. Malheureusement, les consommateurs ne s'en donnent pas toujours la peine. Même si le compactage dans le camion de récupération et la mise en ballots expulsent la majeure partie du liquide, les contenants demeurent relativement humides, ce qui favorise la décomposition de leurs composants organiques (fibre). Selon la saison, le processus de décomposition peut être retardé, mais lorsqu'il se produit, la valeur de revente est moindre.

La température ambiante, le taux d'humidité, la circulation de l'air, l'exposition à la lumière du soleil et le compactage en ballots sont tous des facteurs pouvant entraîner la dégradation des CMC en quelques jours, quelques semaines ou quelques mois, selon la saison.



Il est recommandé d'entreposer les ballots à l'intérieur ou, du moins, à l'abri des intempéries, sur un sol propre, sec et imperméable, et de les protéger de l'humidité et des rayons du soleil qui peuvent accélérer la dégradation des fibres.

Le CCMCM est prêt à collaborer avec les CDT qui ne peuvent pas régulièrement effectuer un chargement complet de CMC (souvent appelé chargement partiel) afin d'explorer les possibilités de consolider les volumes de CMC provenant d'installations voisines sur le site d'un CDT donné (modèle « en étoile »).

5.2/ MISE EN MARCHÉ DES BALLOTS DE CONTENANTS MULTICOUCHES

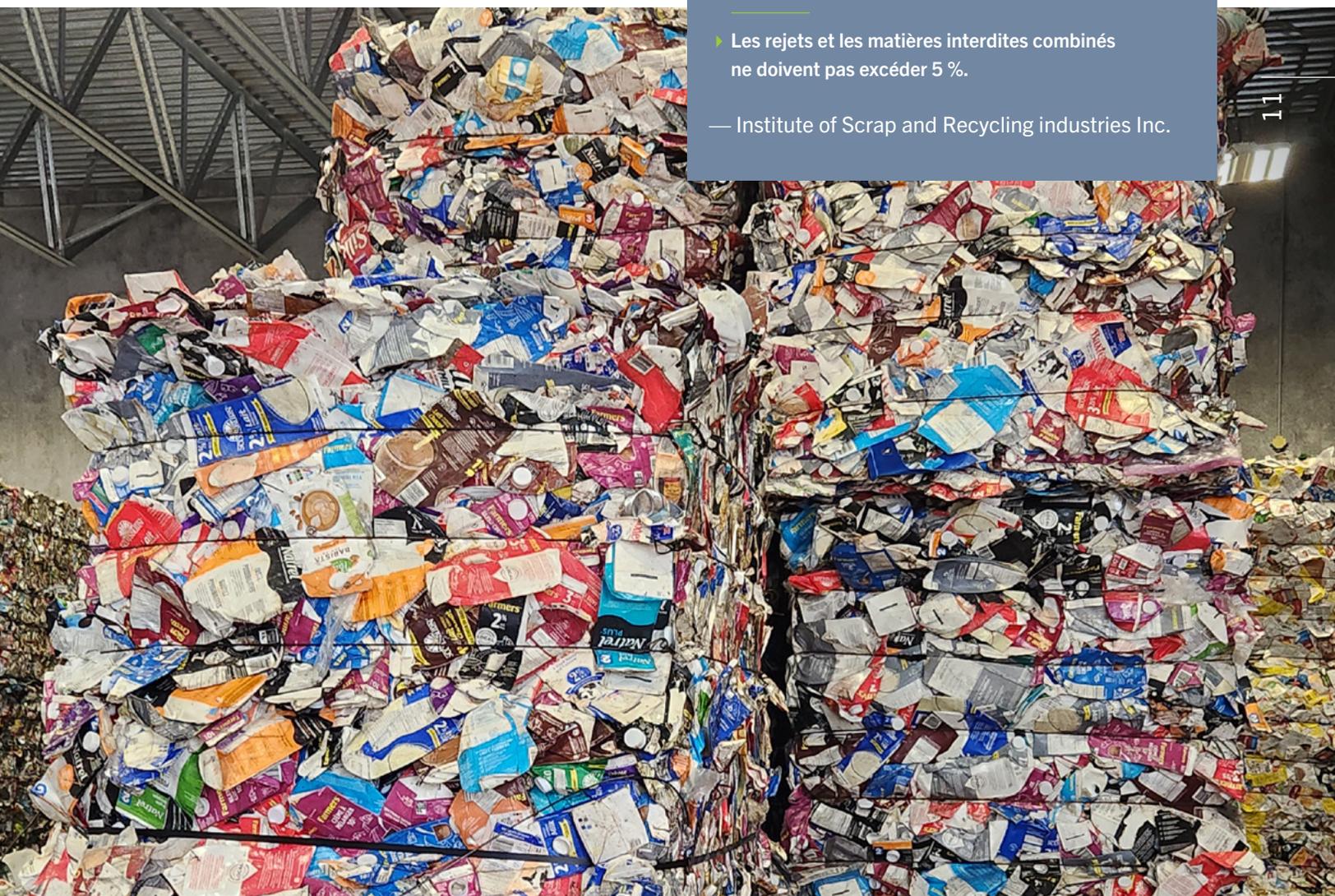
Le CCMCM maintient une liste de courtiers qui achètent des ballots de contenants multicouches aux municipalités et centres de tri canadiens, ainsi qu'aux opérateurs de systèmes de consigne. Cette liste, régulièrement mise à jour, est disponible sur le site Web du CCMCM à l'adresse www.recyclonslescmc.ca/debouches-et-courtiers. Au besoin, le CCMCM peut servir d'intermédiaire entre les courtiers et les gestionnaires de CDT.

5.3/ CATÉGORIE SPÉCIFIQUE

En 2011, à l'issue d'une collaboration entre le CCMCM et la Recycled Materials Association (ReMA), anciennement l'Institute of Scrap Recycling Industries inc. (ISRI), une nouvelle catégorie de matière réservée exclusivement aux contenants multicouches a été créée, la catégorie PSI-52.

- ▶ Ballots de contenants en carton servant au conditionnement de liquides et comprenant les contenants multicouches aseptiques et à pignon, revêtus de polyéthylène, imprimés d'un côté et composés d'au moins 70 % de fibres chimiques blanchies et d'au plus 6 % de papier d'aluminium et 25 % de pellicule de polyéthylène.
- ▶ Les matières interdites ne doivent pas excéder 2 %.
- ▶ Les rejets et les matières interdites combinés ne doivent pas excéder 5 %.

— Institute of Scrap and Recycling industries Inc.





5.4/ DÉBOUCHÉS

Au moment de la préparation de ce guide, six recycleurs en Amérique du Nord acceptaient les contenants multicouches : Sustana au Québec et au Wisconsin, Kelly Green Products au Connecticut, Continuus Materials en Iowa, Essity en Alabama et Kimberly-Clark au Mexique. Pour une liste à jour des débouchés, consultez le site Web du CCMCM à l'adresse www.recyclonslescmc.ca/debouches-et-courtiers.

Il est à noter que les débouchés ont chacun leurs exigences et conditions d'achats. Certains d'entre eux achètent leurs contenants multicouches post-consommation (catégorie PSI-52) directement des centres de tri, tandis que d'autres passent par leur réseau d'approvisionnement ou par des courtiers. Au même titre que plusieurs autres matières recyclées, les CMC récupérés continuent d'être recherchés sur les marchés étrangers. À l'heure actuelle, les marchés d'exportation pour les contenants multicouches d'Amérique du Nord sont la Corée du Sud, l'Inde, la Malaisie, le Vietnam et la Thaïlande. Tout comme en Amérique du Nord, la fibre récupérée sert principalement à la fabrication de papier tissu et de serviettes de papier.



5.4.1/ Production de pâte

La production de pâte à partir de contenants multicouches peut être effectuée de différentes manières, notamment par trituration en continu ou en lots. Le présent guide ne traite pas des technologies de remise en pâte, mais il est possible d'obtenir de plus amples renseignements à ce sujet auprès du CCMCM.

Bien que chaque méthode ait ses avantages et ses inconvénients, dans tous les cas, la fibre contenue dans les CMC est récupérée de façon mécanique et chimique. Les tritrateurs sont des malaxeurs de taille industrielle. Les CMC sont ajoutés à ce malaxeur, avec une solution liquide. Par agitation mécanique, la fibre se détache des couches

de plastique et d'aluminium, puis le contenu du tritrateur est passé dans une série de tamis. La boue de fibres passe à travers les tamis, contrairement aux éléments non fibreux (couches de polyéthylène et d'aluminium, ainsi que les ouvertures et les fermetures) qui sont retirés (figure 5). Les fibres longues (figure 6) qui restent sont ensuite transformées en feuilles de pâte (figure 7) qui sont vendues à des fabricants de produits à base de papier. Dans certains cas, les matières non fibreuses sont vendues à des entreprises de transformation qui en font de nouveaux produits ou les utilisent comme source d'énergie pour leurs installations.

FIGURE 5. Fragments de divers grossiers provenant des composants non fibreux des contenants multicouches retirés à différentes étapes de la remise en pâte



FIGURE 6. Fibres obtenues de contenants multicouches et d'autres matières fibreuses nettoyées afin de retirer les dernières impuretés



FIGURE 7. Ballots de feuilles de pâte



5.4.2/ Traitement des composantes de polyéthylène et d'aluminium

À l'heure actuelle, certaines papetières qui recyclent les contenants multicouches valorisent la totalité du contenant multicouche. Kimberly-Clark au Mexique utilise le poly-alu pour chauffer ses installations, tandis que certaines usines en Malaisie produisent des pastilles de polyéthylène basse densité qui sont ensuite utilisées dans la fabrication de nouveaux produits en plastique.

En Europe, au Mexique, en Inde, en Thaïlande et dans d'autres pays, il existe plusieurs exemples de poly-alu recyclé dans des produits comme les carreaux de plafond, les panneaux muraux et les pièces moulées par injection (notamment, les composants automobiles). Le CCMCM est actuellement à la recherche de débouchés pour la composante poly-alu issue des papetières nord-américaines afin que cette matière soit valorisée à son plein potentiel.

Pour ce qui est des ouvertures et des fermetures, ces dernières sont généralement faites de polyéthylène haute densité (PEHD), par conséquent elles n'ont aucune incidence sur la recyclabilité des CMC. Le PEHD est un polymère, tout comme les couches de plastique qui entrent dans la fabrication des CMC. Le CCMCM recommande le dépôt des CMC dans le bac de récupération avec leur capuchon, puisque les papetières qui les traitent gèrent déjà les couches de polyéthylène et d'aluminium de ces contenants. Les ouvertures et les fermetures sont donc traitées avec le poly-alu.

5.4.3/

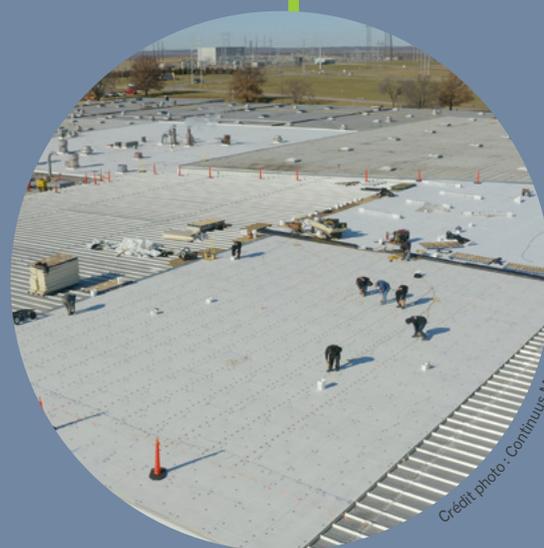
Recyclage des contenants multicouches entiers

Les contenants multicouches peuvent être recyclés tels quels (c'est-à-dire avec leurs ouvertures et fermetures) pour fabriquer des produits utiles. Généralement, les CMC ainsi recyclés sont déchiquetés (figure 8), puis transformés en matériaux de construction, pour l'instant, le plus souvent en panneaux de toit (figure 9). Ce procédé ne requiert ni colle, ni eau, ni produits chimiques, la chaleur étant le seul liant nécessaire. La matière non fibreuse séparée lors de la remise en pâte (figure 5) peut techniquement aussi être utilisée lors du recyclage des CMC entiers.

FIGURE 8. Contenants multicouches déchiquetés avant leur transformation en matériaux de construction



FIGURE 9. Panneaux de toit fabriqués par recyclage de contenants multicouches entiers





6/ RENSEIGNEMENTS UTILES POUR ÉTABLIR LA RENTABILITÉ DU RECYCLAGE DES CONTENANTS MULTICOUCHES

Les informations suivantes sont fournies pour appuyer la décision de trier les contenants multicouches dans leur propre catégorie et les centres de tri, les municipalités, et les organisations de responsabilité des producteurs (ORP) peuvent s'en servir pour procéder à une analyse de rentabilité qui reflète leur situation particulière.

- ▶ Selon des études de caractérisation des matières entrantes dans les centres de tri ainsi que des matières collectées en bordure de rue, les contenants multicouches représentent généralement 0,5 à 1,5 % (en poids) de toutes les matières issues de la collecte sélective.
- ▶ Au Canada, les camions semi-remorques peuvent généralement transporter une charge maximale de 18 145 kg (44 000 lb, soit environ 20 tonnes).
- ▶ Comme avantage supplémentaire, le fait de trier les contenants multicouches dans leur propre catégorie les retire effectivement des autres catégories de matières, ce qui peut augmenter la valeur de ces autres catégories. Même s'il est difficile de quantifier les variations de coûts supplémentaires liées au tri des CMC séparément des autres catégories de matières, il s'agit d'une incitation économique supplémentaire qui mérite d'être prise en considération.

ANNEXE

AFFICHE DE CONTENANTS MULTICOUCHES

Pour obtenir des affiches gratuites, communiquez avec le CCMCM à l'adresse info@recyclecartons.ca. Les affiches peuvent être adaptées (matière, taille, texte, types de contenants multicouches, couleurs, etc.) selon les besoins.

Tous ces contenants multicouches sont recyclables



recyclonslescmc.ca

