

Lignes directrices de **recyclabilité** des emballages

OCTOBRE 2024

VERSION 1

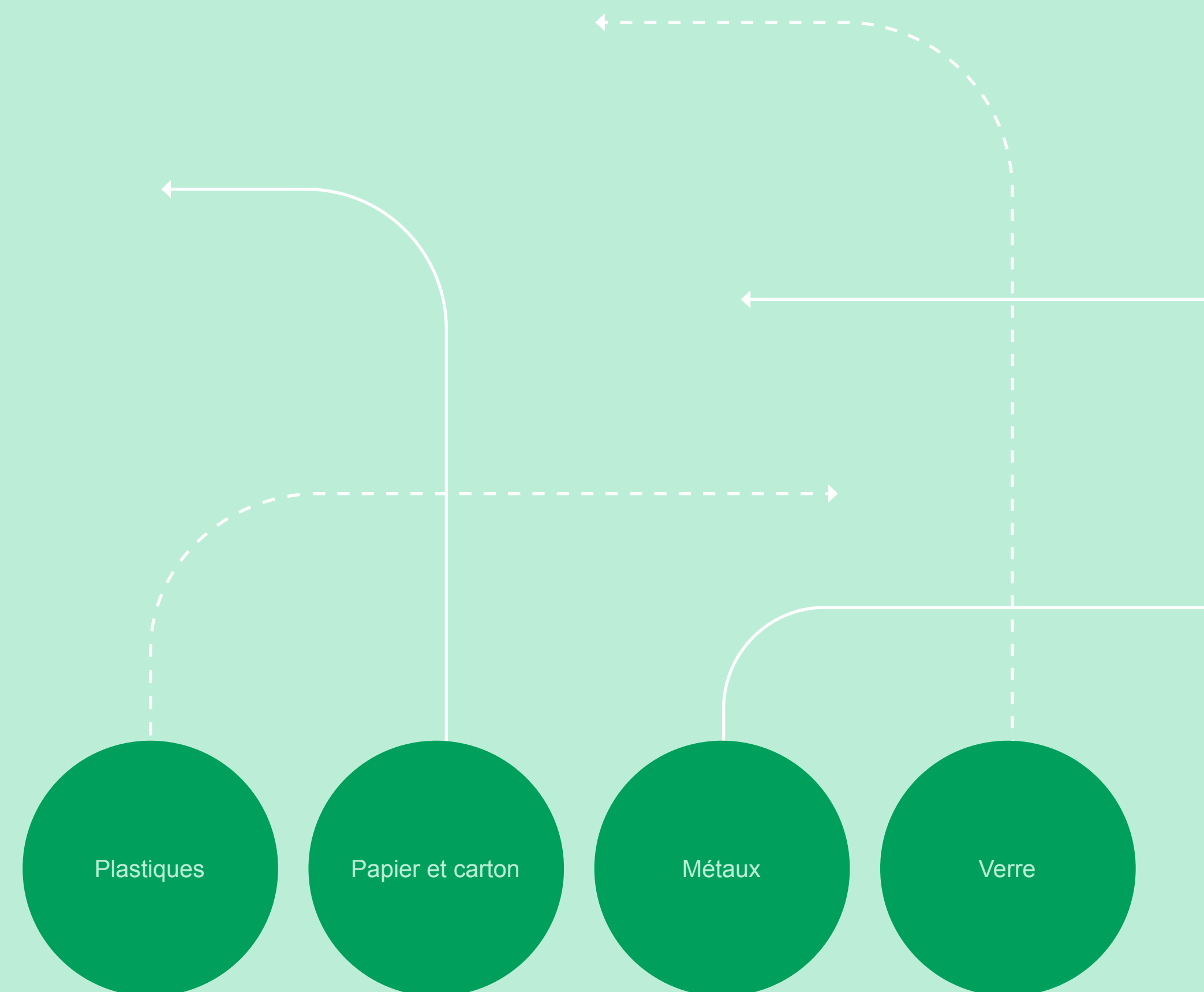
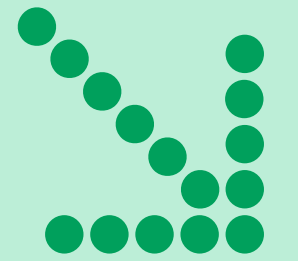




Table des matières

<p>Clauses de non-responsabilité</p> <hr/> <p>Objectifs du guide</p> <hr/> <p>Définition de la recyclabilité</p>	<p>2</p> <hr/> <p>3</p> <hr/> <p>4</p>	<p>Bases de la recyclabilité</p> <hr/> <p>Collecte.....5</p> <p>Tri.....6</p> <p> Enjeux de tri.....7</p> <p> Plastiques.....8</p> <p> • Enjeux.....9</p> <p> Papier et carton.....10</p> <p> • Enjeux.....11</p> <p> Aluminium.....12</p> <p> • Enjeux.....13</p> <p> Métaux ferreux.....14</p> <p> • Enjeux.....15</p> <p> Verre.....16</p> <p> • Enjeux.....17</p>	<p>5</p> <hr/> <p>6</p> <hr/> <p>7</p> <hr/> <p>8</p> <hr/> <p>9</p> <hr/> <p>10</p> <hr/> <p>11</p> <hr/> <p>12</p> <hr/> <p>13</p> <hr/> <p>14</p> <hr/> <p>15</p> <hr/> <p>16</p> <hr/> <p>17</p> <hr/> <p>18</p> <hr/> <p>19</p> <hr/> <p>20</p> <hr/> <p>24</p> <hr/> <p>27</p> <hr/> <p>30</p> <hr/> <p>33</p> <hr/> <p>35</p> <hr/> <p>35</p> <hr/> <p>37</p> <hr/> <p>39</p>	<p>Lignes directrices de recyclabilité</p> <hr/> <p>Méthodologie.....18</p> <p>Lignes directrices spécifiques aux matériaux d'emballage.....19</p> <p>Plastiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastique PET rigide (Polyéthylène téréphtalate).....20 • Plastique HDPE rigide (Polyéthylène haute densité)....24 • Plastique PP rigide (Polypropylène).....27 • Plastique PE souple (Polyéthylène).....30 <p>Papier et carton.....33</p> <p>Métaux.....35</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aluminium.....35 • Métaux ferreux.....37 <p>Verre.....39</p>	<p>18</p> <hr/> <p>18</p> <hr/> <p>19</p> <hr/> <p>41</p> <hr/> <p>43</p>	<p>Glossaire</p> <hr/> <p>Références</p>
--	--	--	--	---	---	--



Cette table des matières est interactive. Survolez la barre supérieure ou cliquez sur les titres pour naviguer dans le document.



Clauses de non-responsabilité

Ce guide non prescriptif a été développé par Éco Entreprises Québec (ÉEQ) à partir des consensus extraits des guides internationaux sur la recyclabilité. Le contenu se veut une synthèse de l'état des connaissances sur la recyclabilité au moment de sa publication en tenant compte des infrastructures de tri, de conditionnement et de recyclage au Québec. Avec la collecte sélective qui se modernise, les infrastructures de recyclage seront amenées à se développer et de nouvelles filières de recyclage seront établies; ainsi ce guide sera mis à jour de temps à autre afin de refléter cette réalité. La mise à jour des lignes directrices de recyclabilité (LDR), le cas échéant, se fera également en fonction de l'évolution des connaissances sur les matériaux d'emballage.

Cette première version des lignes directrices couvre seulement les emballages, mais ne couvre pas les imprimés.

Les LDR offrent une vue d'ensemble des conséquences potentielles de la conception sur le comportement des différents emballages à travers le système de collecte sélective. Elles visent à orienter les producteurs sur les meilleures pratiques à adopter en matière d'écoconception des emballages et des imprimés afin de maximiser le potentiel de recyclabilité.

Les LDR ne doivent pas être perçues comme un obstacle à l'innovation. Elles visent à fournir des balises pour le développement de nouvelles technologies en adéquation avec les infrastructures de recyclage qui se modernisent.

Le lecteur est expressément avisé de ce qui suit :

- ÉEQ n'est pas un fabricant, distributeur ou fournisseur de produits, y compris de tout emballage ou imprimé. ÉEQ décline toute responsabilité quant à l'utilisation des LDR, y compris, sans s'y limiter, tout ce qui concerne une détermination sur la recyclabilité. Pour certaines matières, des tests et des essais seront nécessaires afin de valider leur comportement dans des infrastructures industrielles ou dans la chaîne de valeur;
- les LDR sont une simplification des pratiques de différents acteurs de la chaîne de valeur. Cette simplification s'adresse à un public non initié, ne tient pas compte de la grande variabilité des pratiques sur le terrain et omet plusieurs éléments techniques;
- les LDR ne peuvent être utilisées à des fins de marketing ou de certification, y compris pour déclarer qu'un emballage ou un imprimé est conforme aux LDR;

- ÉEQ n'offre aucune garantie quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'actualité du contenu des présentes LDR. Plus précisément, mais sans s'y limiter, ÉEQ ne garantit pas que les LDR demeureront à jour pour ce qui est des plus récentes connaissances dans le domaine. Le lecteur est invité à contre-valider et expertiser de façon indépendante tous les éléments pertinents à la conception de ses emballages.

Objectifs du guide

Selon le principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP), les producteurs sont au cœur du système de collecte sélective. Ils ont l'entière responsabilité des emballages et imprimés qu'ils mettent sur le marché, et ce, de la conception jusqu'au recyclage, dans une perspective d'économie circulaire.

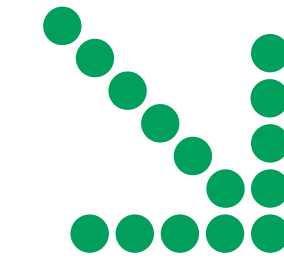
Ce guide a pour objectif :

- d'assurer une meilleure adéquation entre les matières mises en marché et les filières de recyclage qui se développent ;
- d'augmenter la qualité et la valeur des matières récupérées ;
- de favoriser l'atteinte des cibles de récupération et de recyclage prévues par le Règlement portant sur un système de collecte sélective de certaines matières résiduelles, [RLRQ c Q-2, r 46.01 \(Règlement CS\)](#) pour certaines matières, c'est-à-dire le carton, les imprimés, les contenants et les emballages en fibres, les plastiques rigides de type PET, les plastiques rigides de type HDPE, les autres plastiques rigides, les plastiques souples, le verre, les métaux ferreux et l'aluminium.

Pour augmenter la compréhension de la recyclabilité et permettre aux producteurs, mais aussi aux partenaires d'affaires, d'évaluer le potentiel de recyclabilité des emballages, ce guide :

- propose une définition de la recyclabilité alignée avec des organismes internationaux, qui comprend quatre caractéristiques ;
- détaille le processus de recyclage par l'illustration simplifiée et l'explication vulgarisée du cheminement des emballages durant le tri (en centre de tri) jusqu'au conditionnement et au recyclage ;
- démontre les répercussions réelles des choix de conception par la présentation des différents enjeux posés par certaines caractéristiques des emballages lors des étapes de tri, de conditionnement et de recyclage ;
- propose des lignes directrices de conception pour la recyclabilité (*design for recycling*) spécifiques à différents matériaux d'emballage.

Tous les éléments de ce guide visent également à minimiser les enjeux lors de la gestion en fin de vie, à accroître les taux de recyclage des matières et à guider les producteurs aussi bien pour la sélection d'un emballage que pour l'amélioration d'un emballage existant ou la conception d'un nouvel emballage.



Pour qui ?

Le guide s'adresse d'abord aux producteurs qui mettent en marché des emballages et des imprimés.

Par extension, l'écoconception et la recyclabilité touchent également plusieurs autres acteurs de la chaîne de valeur des emballages et des imprimés :

- Fabricants, fournisseurs et distributeurs d'emballages ;
- Acteurs de la collecte sélective (collecteurs, centres de tri, points d'apport volontaire et écocentres, conditionneurs, recycleurs) ;
- Associations patronales et sectorielles et autres organismes ;
- Agences de création et de marketing ;
- Imprimeurs ;
- Milieu de la recherche (centres de recherche, CCTT) ;
- Consultants en écoconception et spécialistes en emballages.

Définition de la recyclabilité

Plusieurs regroupements internationaux proposent une définition de la recyclabilité des emballages et des imprimés, tels que le World Packaging Organization (International), Ellen MacArthur Foundation (International), Association of Plastic Recyclers (Amérique du Nord) et RecyClass (Europe), pour ne nommer que ceux-là. La définition de la recyclabilité proposée par ÉEQ prend en compte les facteurs communs de ces référentiels internationaux, tout en respectant les exigences réglementaires établies par le Règlement CS :

« Des emballages et des imprimés **écoconçus**, **collectés** dans le bac de récupération¹, **triés** en centre de tri et **recyclés** selon un marché établi. »

La recyclabilité des emballages et des imprimés repose sur les quatre caractéristiques suivantes :

Écoconçus

Les emballages et les imprimés sont obtenus par la mise en application des stratégies d'écoconception afin qu'ils aient un meilleur potentiel de recyclage en fin de vie.

Collectés

Les emballages et les imprimés sont placés dans des bacs de récupération pour qu'ils soient détournés des déchets. Pour y parvenir, il est nécessaire que tous les citoyens aient accès à un système de collecte, mais également que ceux-ci participent activement et adéquatement à la récupération des emballages et des imprimés. Cette participation peut être favorisée par des campagnes d'information, de sensibilisation et d'éducation (ISÉ) faites auprès des citoyens (comme Bac Impact), mais aussi par des programmes d'étiquetage d'instruction de tri directement sur les emballages.



Triés

Les emballages et les imprimés sont envoyés en centre de tri, où ils seront soumis à différentes étapes de séparation en fonction des technologies de tri existantes, de façon à produire des ballots de matières récupérées répondant aux besoins et aux standards de l'industrie basés sur des critères de performance établis (taille, poids, densité des ballots, ainsi que les taux de contamination permis).

Recyclés

Les emballages et les imprimés sont recyclés selon **un marché établi** par le conditionnement et le recyclage qui utilisent des technologies de pointe disponibles pour que les matières triées répondent aux besoins et aux standards de l'industrie (pureté, pigmentation, contamination, etc.). L'existence de marchés établis est essentielle pour que les matières recyclées issues des emballages et des imprimés de la collecte sélective soient utilisées en remplacement des matières vierges dans la fabrication de nouveaux emballages, d'imprimés

ou d'autres produits. Le marché établi dépend, quant à lui, d'un éventail de facteurs tels que la disponibilité et la qualité de la matière recyclée, la demande en contenu recyclé, mais aussi le prix.

¹ Certains emballages ne sont pas acceptés dans le bac de récupération parce qu'ils peuvent présenter des enjeux lors de la collecte ou du tri. Pour ces emballages, le mode de collecte est l'apport volontaire, par exemple dans un écocentre.

Bases de la recyclabilité

L'écoconception propose trois grandes stratégies pour diminuer l'impact environnemental des emballages et des imprimés : la réduction, l'approvisionnement et la recyclabilité. La recyclabilité vise à concevoir des emballages qui sont réfléchis en amont de façon à maximiser leur potentiel de recyclabilité en fin de vie tout en conservant les rôles essentiels de l'emballage en termes de protection, de conservation et préservation des produits de consommation.

La recyclabilité des emballages est un sujet complexe. Pour l'aborder, il est nécessaire d'en comprendre les bases qui sont présentées dans ces sections :

- Un survol de l'étape de collecte des matières ;
- Un survol des étapes de tri en centre de tri, ainsi que les enjeux liés aux emballages ;
- Une présentation des principales étapes de conditionnement et de recyclage de chacune des matières (plastiques, papier et carton, aluminium, métaux ferreux et verre), ainsi que les enjeux rencontrés à ces étapes.

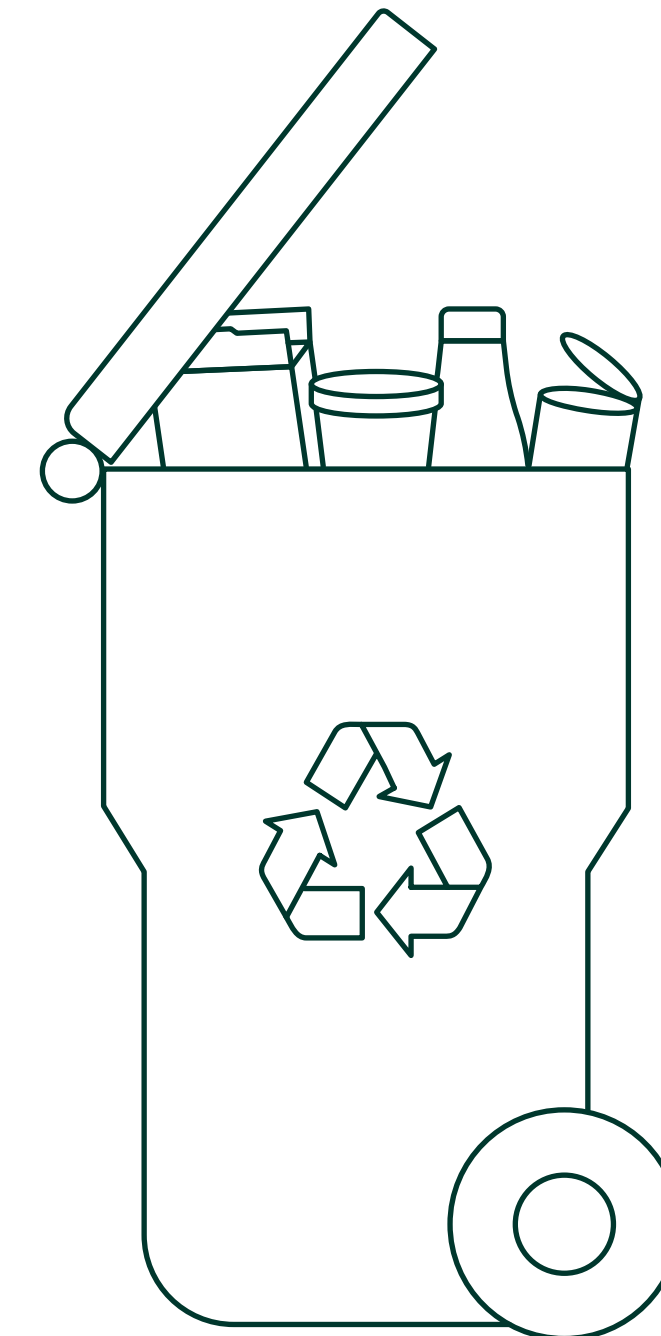
Cette compréhension globale du système de collecte sélective et de recyclage permettra de déployer plus consciencieusement l'écoconception des emballages et des imprimés pour favoriser une meilleure qualité des matières récupérées et le développement de débouchés.

Collecte

La collecte des emballages et des imprimés se fait par l'entremise du bac de récupération partout au Québec. Certaines matières ne sont pas acceptées dans le bac de récupération parce qu'elles peuvent entraîner des enjeux ou des défis lors de la collecte ou du tri. Pour ces matières, le mode de collecte est l'apport volontaire, par exemple dans un écocentre.

À l'heure actuelle (selon la liste des matières acceptées/refusées au 1^{er} janvier 2025), deux matières doivent exclusivement être récupérées aux points d'apport volontaire :

- **Contenants aérosol vides** : potentiel explosif dans le camion de collecte et en centre de tri sous l'effet de la compaction (notamment s'il n'est pas complètement vide) et potentiel de contamination d'autres matières ;
- **Polystyrène de protection** : s'effrite (en petites billes) dans le camion de collecte sous l'effet de la compaction et du frottement sur les autres emballages et s'effrite aussi aux étapes de tri.



Tri

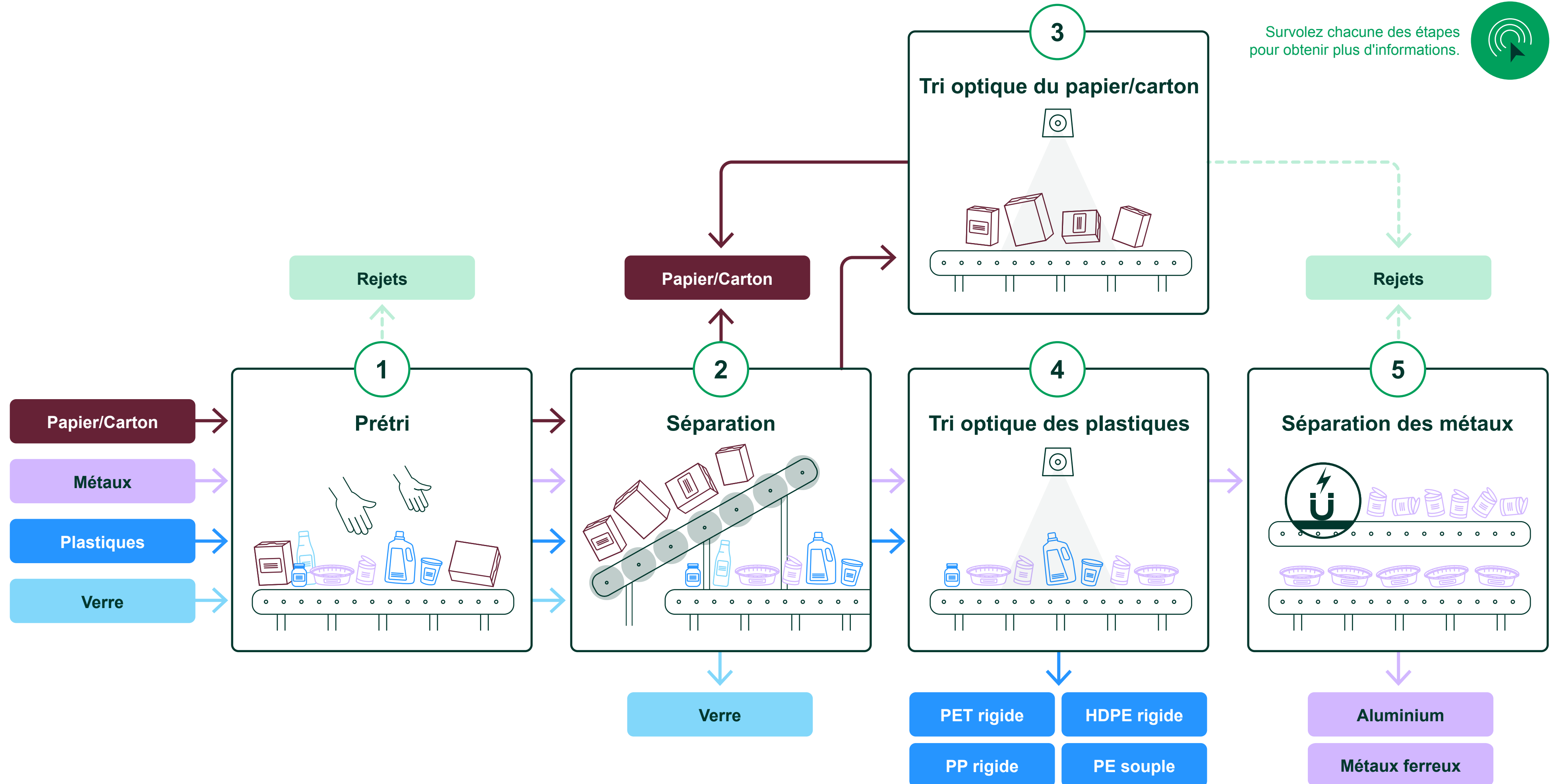
Pour bien saisir la recyclabilité, il faut commencer par comprendre le cheminement en centre de tri des emballages issus de la collecte sélective. Le cheminement simplifié² des matières (Papier et carton, Métaux, Plastiques et Verre) en centre de tri est illustré ci-dessous selon cinq (5) grandes étapes :

- 1 Prétri
- 2 Séparation
- 3 Tri optique du papier/carton
- 4 Tri optique des plastiques
- 5 Séparation des métaux

Lorsque ces cinq (5) étapes de tri sont complétées, chacune des matières triées est mise en ballots. Ces ballots seront ensuite vendus à des conditionneurs et/ ou des recycleurs où ils passeront par d'autres étapes de traitement afin que les matières soient conditionnées et prêtes à être introduite en tout ou en partie dans la conception de nouveaux emballages ou autres produits.

2 Voir clause de non-responsabilité relativement à la simplification des pratiques.

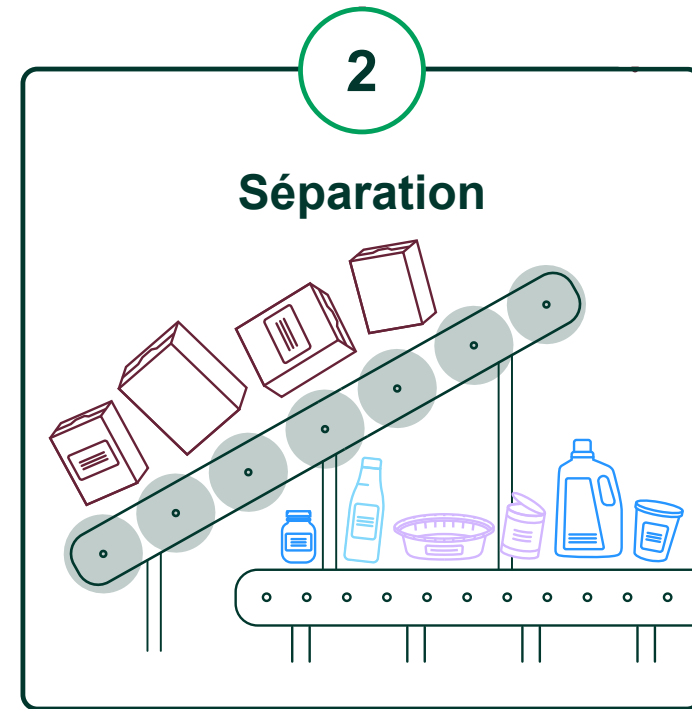
3 Le courant de Foucault permet de séparer l'aluminium en profitant de sa conductivité électrique pour y induire un magnétisme temporaire.



Enjeux de tri

La compréhension générale du processus de tri et des technologies utilisées en centre de tri sensibilise les producteurs et les fabricants de produits emballés à la complexité de ce processus. Certaines caractéristiques des emballages posent des enjeux concrets à certaines étapes du centre de tri, ce qui démontre l'importance des choix de conception d'emballage sur le processus de tri et de l'ajustement des pratiques de conception et fabrication.

Voici des exemples d'enjeux qu'on peut retrouver à certaines étapes de tri.

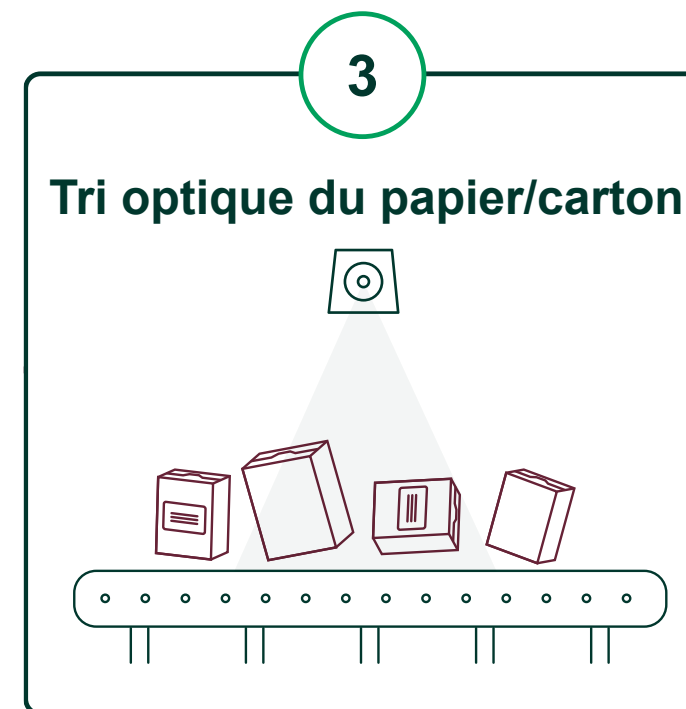


Taille des emballages et des éléments associés⁴

Les emballages et les éléments associés qui sont trop petits vont passer au travers des équipements lors de l'étape de séparation, contaminant ainsi la ligne de séparation du verre ou aboutissant dans les rejets.

Pellicules de plastique

les pellicules et les sacs de plastique, par leur caractère 2D, vont suivre le parcours des papiers/cartons à l'étape de séparation, et deviendront alors des contaminants. Des équipements de tri supplémentaires, comme le tri optique, sont nécessaires afin de les séparer des papiers/cartons. De plus, le tri optique permet seulement d'identifier la couche extérieure des pellicules multicouches.



Pigmentation

Les pigments à base de noir de carbone utilisés dans certains emballages en plastique noir ou de pigmentations foncées non détectables nuisent à leur séparation. Ces pigments absorbent la lumière et empêchent ainsi les trieurs optiques traditionnels de les identifier. La pigmentation a également des répercussions sur la qualité de la résine recyclée.

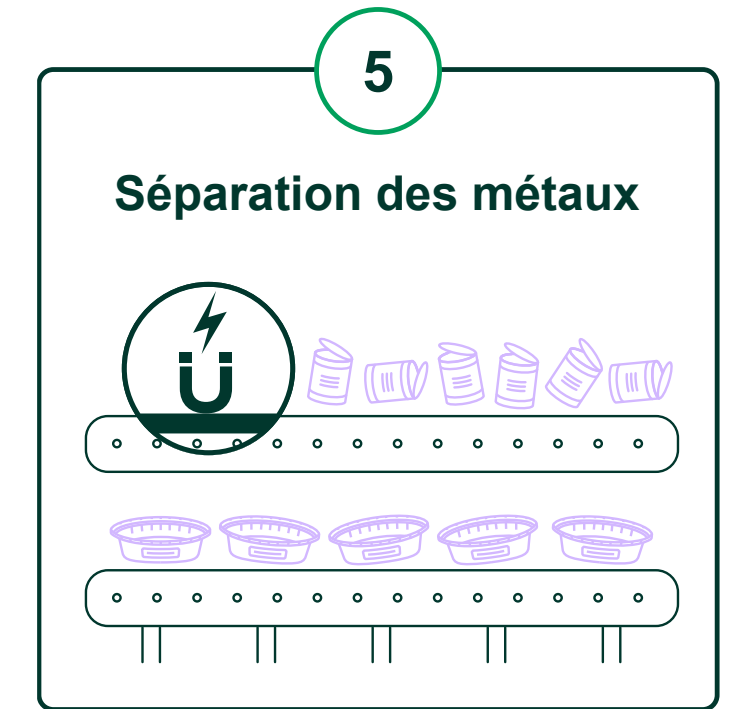


Surface de couverture des étiquettes

L'étape du tri optique vise à identifier la matière prédominante de l'emballage (corps de l'emballage), soit la matière ciblée pour le recyclage. Les étiquettes recouvrant totalement ou en grande partie un contenant (p. ex., étiquette manchon) et dont la matière diffère de ce dernier peuvent empêcher la lecture adéquate du trieur optique et ainsi diriger le contenant vers la mauvaise ligne de tri.

Pigmentation

Les pigments à base de noir de carbone utilisés dans certains emballages en plastique noir ou de pigmentations foncées non détectables nuisent à leur séparation. Ces pigments absorbent la lumière et empêchent ainsi les trieurs optiques traditionnels de les identifier. La pigmentation a également des répercussions sur la qualité de la résine recyclée.



Emballages avec éléments métalliques

Certains emballages multimatières comprenant des éléments métalliques peuvent engendrer des pertes de matières (p. ex., tube en carton dont le fond et le couvercle sont faits de métal). Étant donné que la séparation des métaux peut être réalisée à plusieurs moments durant le tri des emballages, ceux composés d'éléments métalliques seront captés par les aimants s'ils contiennent des métaux ferreux ou captés par le courant de Foucault s'ils contiennent de l'aluminium, et ce, même si la matière prédominante qui les compose est le carton ou le plastique. S'ils sont dirigés vers les emballages faits de métal, seulement cette matière pourrait être recyclée et les autres matières pourraient être perdues ou considérées comme des rejets.

⁴ Les éléments associés incluent les bouchons et autres systèmes de fermeture, les films, les sceaux de sécurité, les rubans adhésifs, les fenêtres, etc.

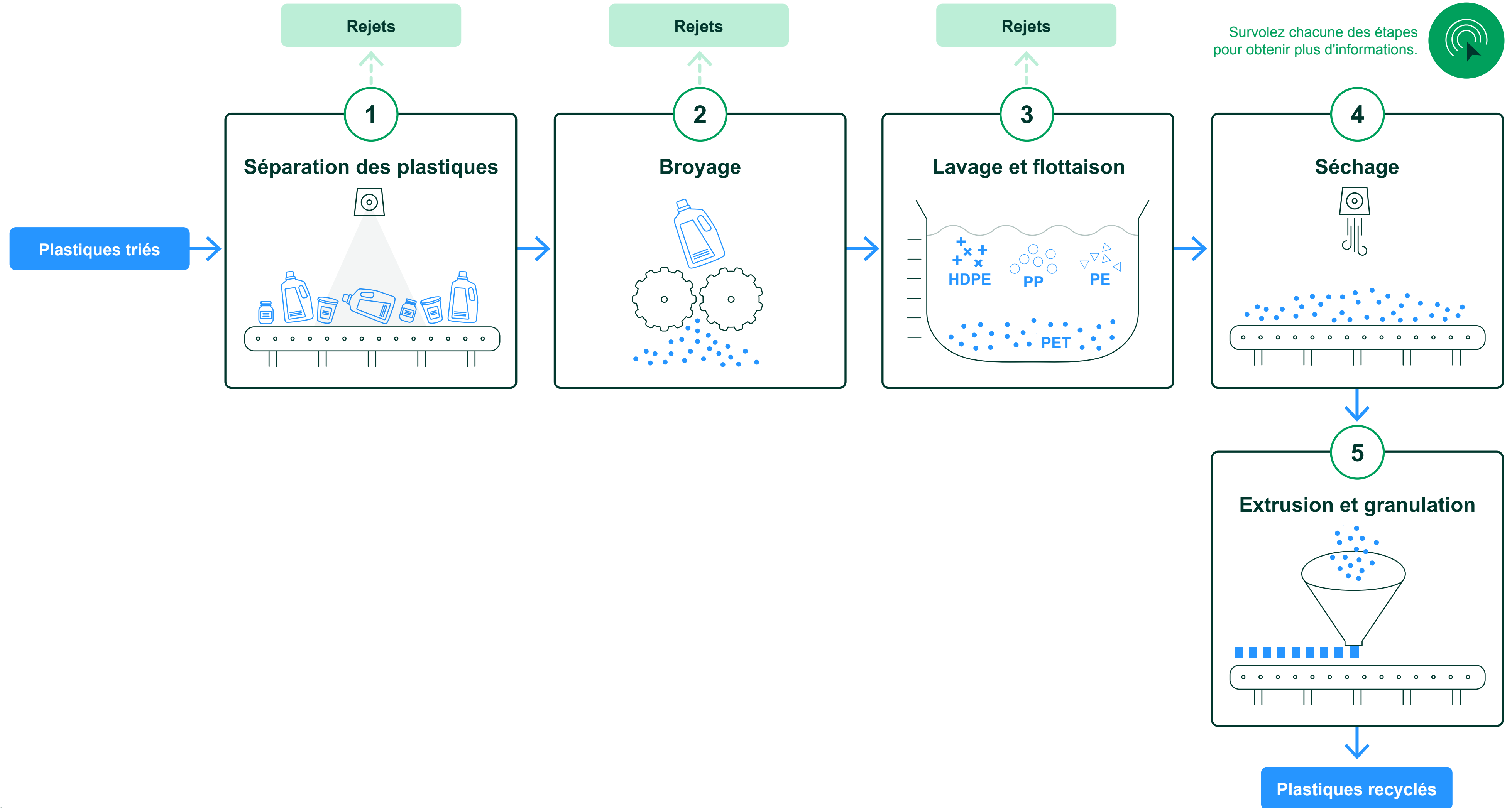
Conditionnement et recyclage

Les ballots de matières provenant des centres de tri sont acheminés chez les conditionneurs ou les recycleurs, qui effectueront ensuite les prochaines étapes de traitement pour produire des matières recyclées⁵.

Plastiques

Pour les plastiques, le processus de conditionnement et de recyclage se divise en général en cinq (5) grandes étapes :

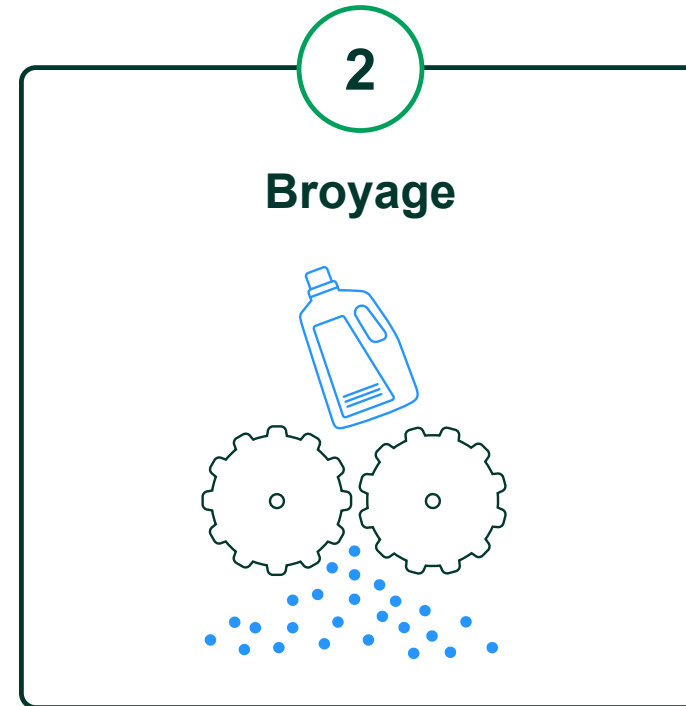
- 1 Séparation des plastiques
- 2 Broyage
- 3 Lavage et flottaison
- 4 Séchage
- 5 Extrusion et granulation



⁵ Voir la clause de non-responsabilité relative à la simplification des pratiques.

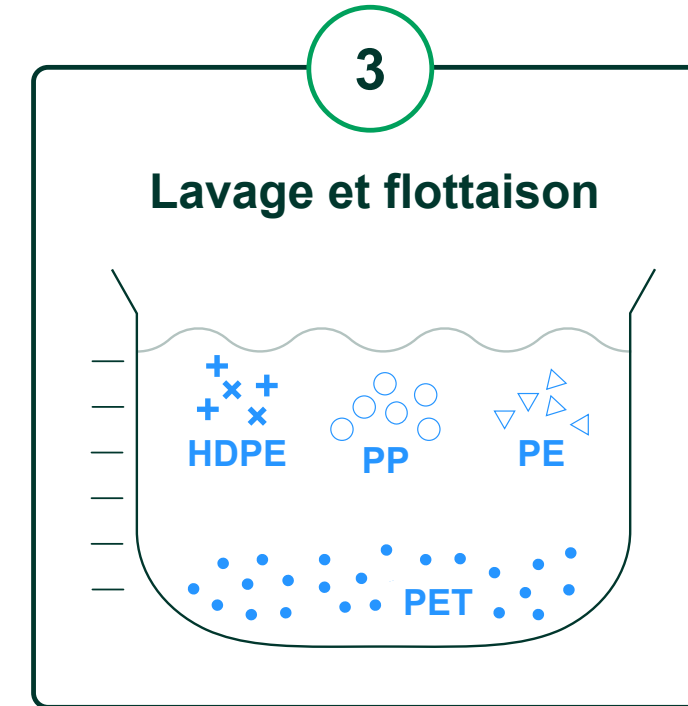
Enjeux de conditionnement et recyclage des plastiques

Les choix de conception pour les emballages faits de plastique posent des enjeux à différentes étapes de conditionnement et de recyclage.



Éléments métalliques

Les éléments métalliques, tels que des ressorts ou des roulements à billes présents dans les vaporisateurs, peuvent endommager les équipements de broyage.

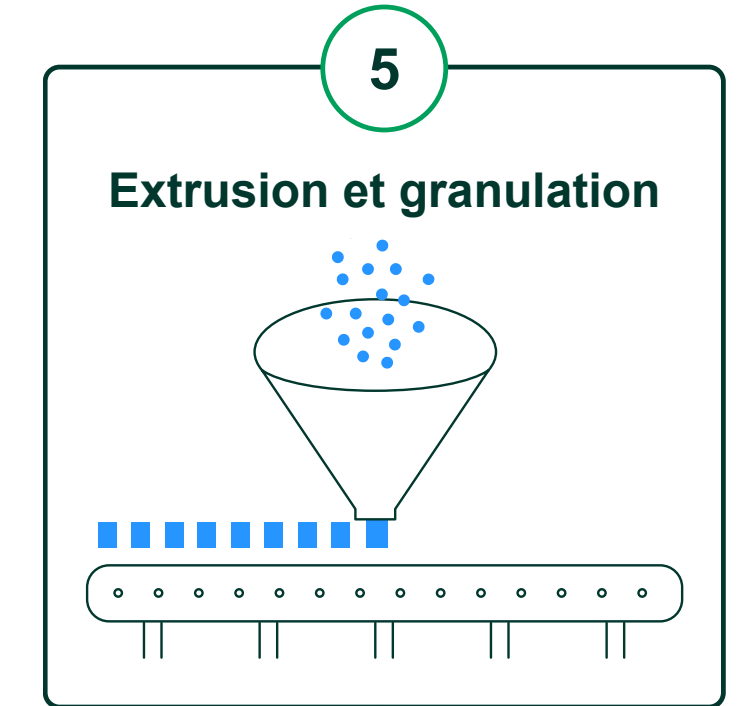


Étiquettes et éléments associés non séparables

Une étiquette ou un élément associé à l'emballage qui ne se sépare pas de la résine principale et qui est fait d'une autre résine plastique ou d'un autre matériau devient un contaminant et peut altérer le rendement et la qualité de la résine recyclée (p. ex., différences pour les températures de fusion, coloration de la résine, etc.).

Étiquettes faites de papier/carton

À l'étape de lavage et de flottaison, les étiquettes de papier/carton présentes sur les emballages faits de plastique vont se transformer en fibres en suspension (pulpe), ce qui nécessitera de filtrer et de traiter l'eau du bassin. Certaines fibres pourraient également se coller aux paillettes de plastique et altérer la qualité de la matière recyclée à l'étape d'extrusion.



Emballages composés de plusieurs résines ayant des températures de fusion différentes

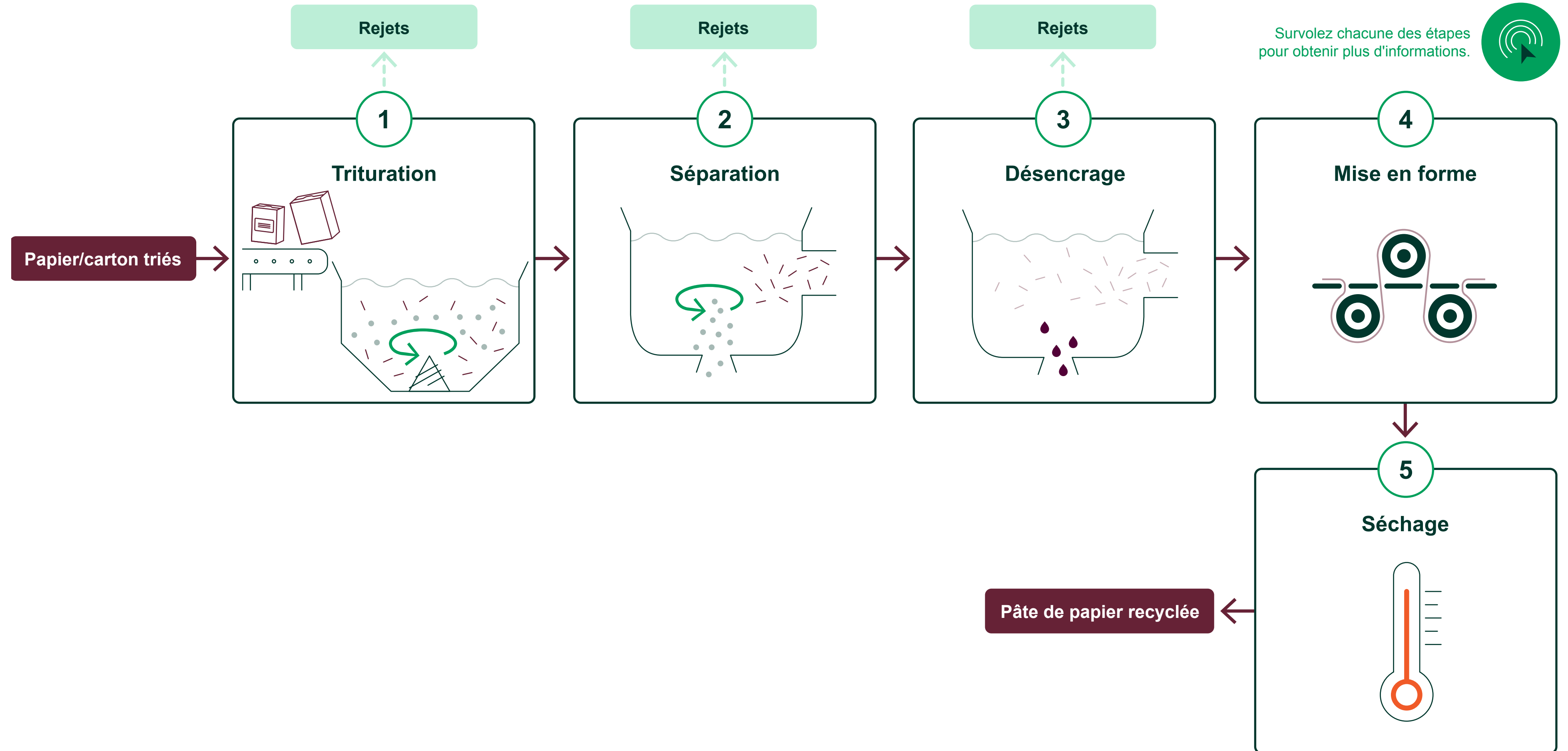
Les emballages avec des revêtements, des barrières et des additifs qui ne changent pas la densité de la résine ne poseront pas d'enjeu lors de l'étape de lavage et de flottaison, mais plutôt lors de l'extrusion. Par exemple, les emballages multimatières sont problématiques puisqu'ils sont composés de plusieurs couches de résines ayant chacune des températures de fusion différentes. Lors de l'extrusion, si une résine est chauffée au-delà de sa température de fusion, elle peut perdre certaines de ses propriétés physiques, chimiques ou mécaniques, ce qui altère la qualité de la matière recyclée.

Conditionnement et recyclage

Papier et carton

Pour les emballages faits de papier et de carton, le processus de conditionnement et de recyclage signifie une remise en pâte des ballots de papier et de carton provenant des centres de tri afin de produire des fibres recyclées. Ce processus est généralement réalisé en cinq (5) étapes⁶ :

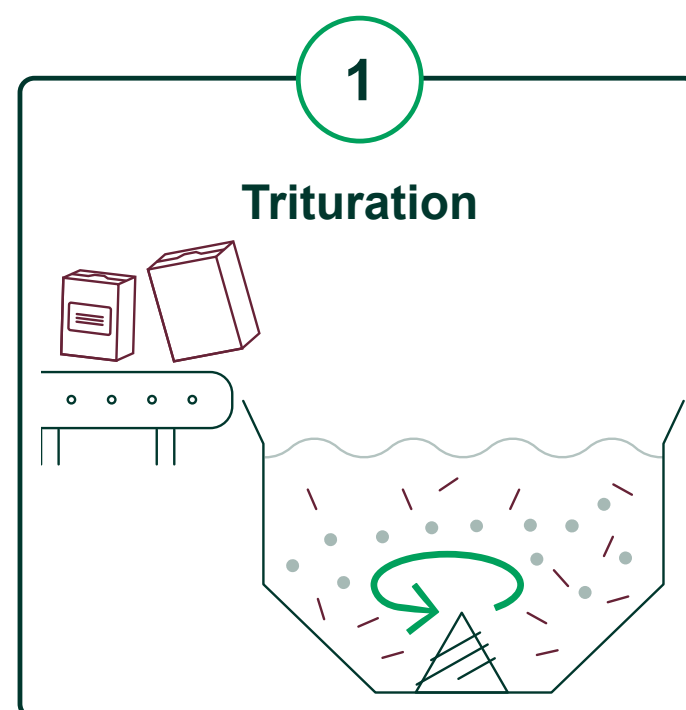
- 1 Trituration
- 2 Séparation
- 3 Désencrage
- 4 Mise en forme
- 5 Séchage



⁶ Le nombre d'étapes varie en fonction de la matière récupérée, du conditionneur et du recycleur.

Enjeux de conditionnement et recyclage du papier/carton

Les choix de conception pour les emballages faits de papier et de carton ont aussi des incidences en fin de vie sur la production de fibre recyclée.

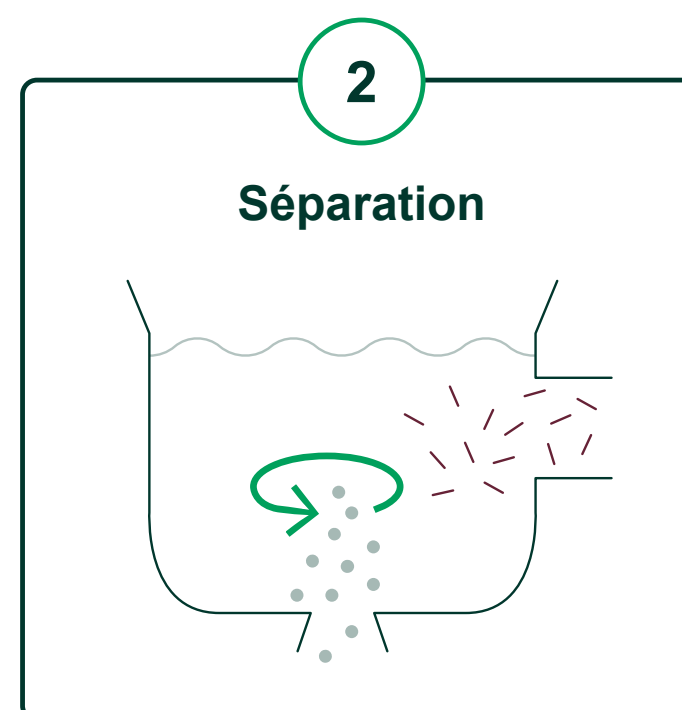


Éléments non triturables

Les éléments faits de matériaux non triturables, notamment le plastique ou le métal, se détachent durant l'étape de trituration et sont envoyés dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

Perte de fibres

Les emballages qui ont recours à des adhésifs pour les revêtements, les barrières et les étiquettes se détachent durant l'étape de trituration et sont envoyés dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

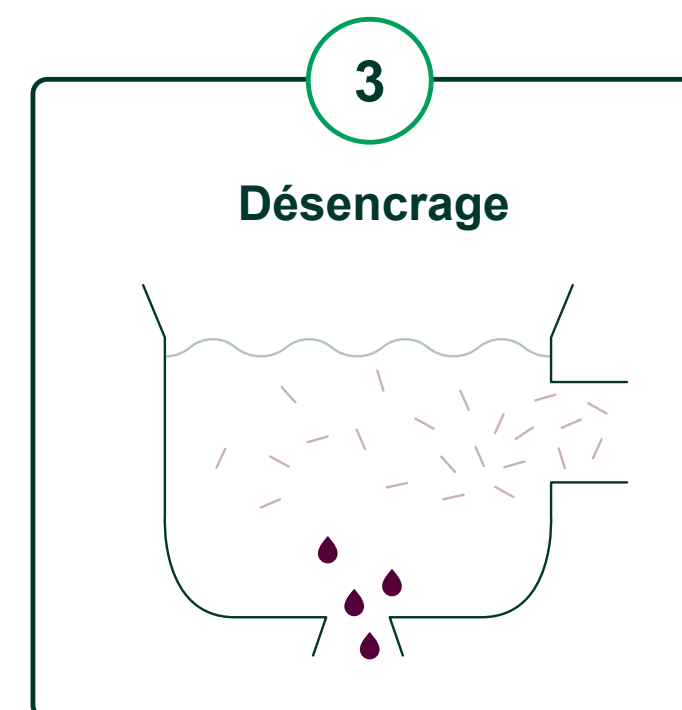


Perte de fibres

Les emballages qui ont recours à des adhésifs pour les revêtements, les barrières et les étiquettes se détachent durant l'étape de trituration et sont envoyés dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

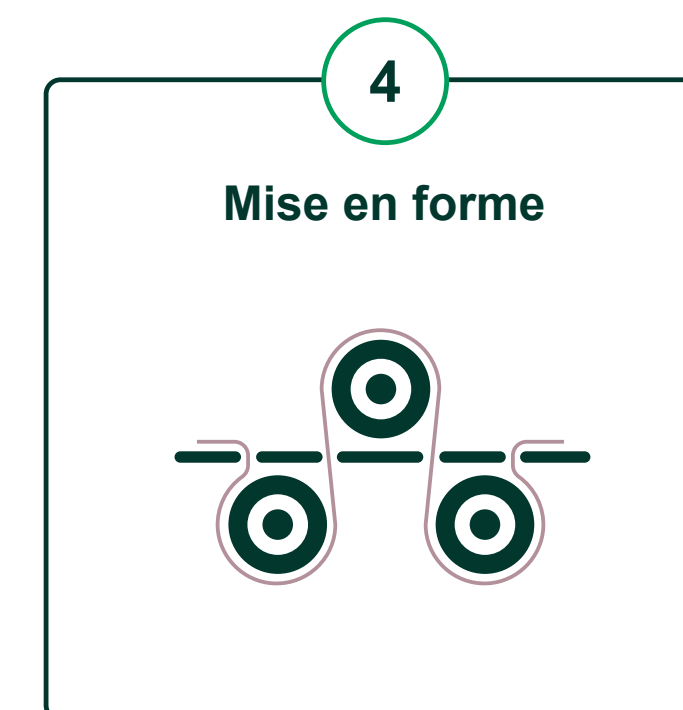
Contaminants résiduels

Certains éléments comme les adhésifs des étiquettes peuvent se dissoudre ou demeurer en suspension dans l'eau et devenir des contaminants résiduels affectant la performance des équipements (drainage, mise en forme, etc.) et la qualité de la fibre recyclée. D'autres contaminants résiduels, tels que les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (PFAS), communément nommés « polluants éternels » (utilisés afin d'offrir une barrière à l'eau et à la graisse), peuvent également poser des enjeux de santé et de sécurité.



Quantité d'encre

Les emballages faits de papier et de carton comportent parfois une grande quantité d'encre, ce qui peut influencer la couleur de la fibre recyclée. Selon la nature de la matière récupérée et les débouchés, il est possible qu'une étape de désencrage soit nécessaire pour retirer les pigments et les encres.



Contaminants résiduels

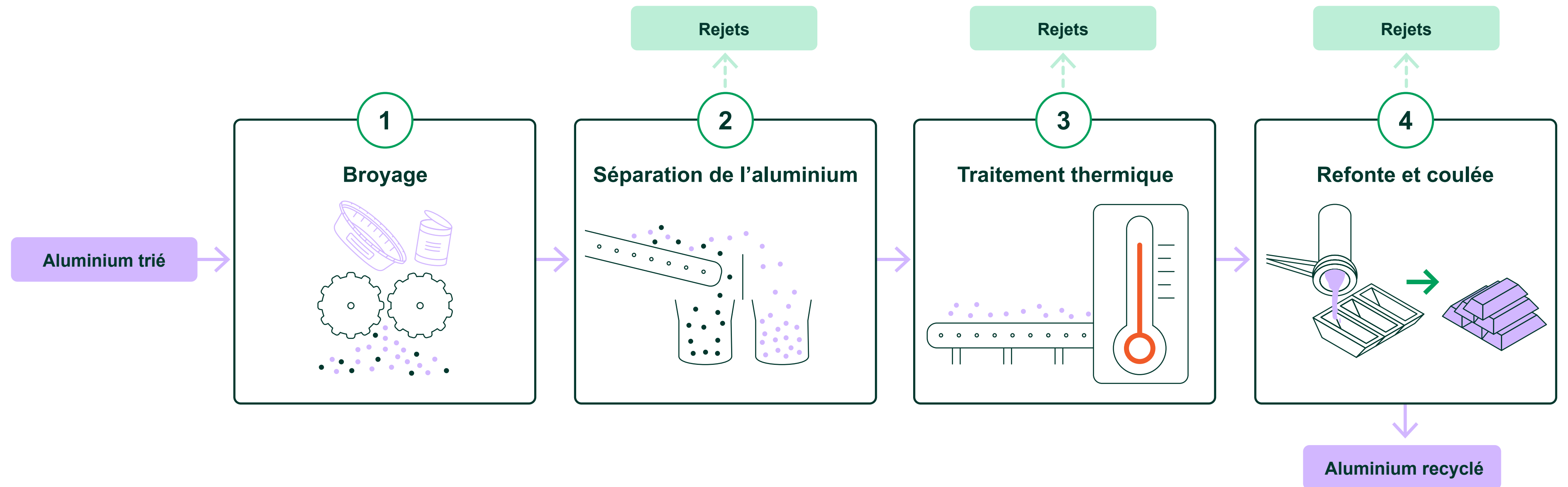
Certains éléments comme les adhésifs des étiquettes peuvent se dissoudre ou demeurer en suspension dans l'eau et devenir des contaminants résiduels affectant la performance des équipements (Drainage, mise en forme, etc.) et la qualité de la fibre recyclée. D'autres contaminants résiduels, tels que les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (PFAS), communément nommés « polluants éternels » (utilisés afin d'offrir une barrière à l'eau et à la graisse), peuvent également poser des enjeux de santé et de sécurité.

Conditionnement et recyclage

Aluminium

Pour les emballages faits d'aluminium, le processus de conditionnement et de recyclage se divise en quatre (4) grandes étapes :

- 1 Broyage
- 2 Séparation de l'aluminium
- 3 Traitement thermique
- 4 Refonte et coulée

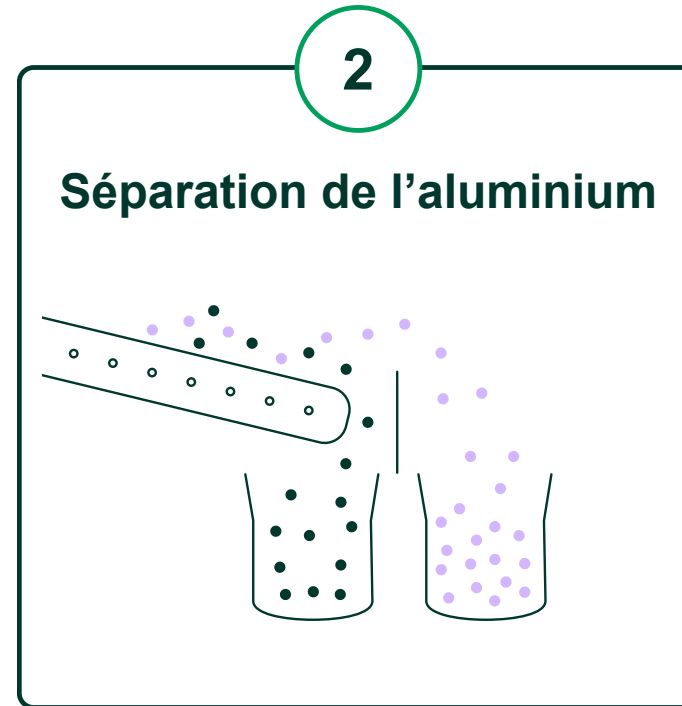


Survolez chacune des étapes pour obtenir plus d'informations.



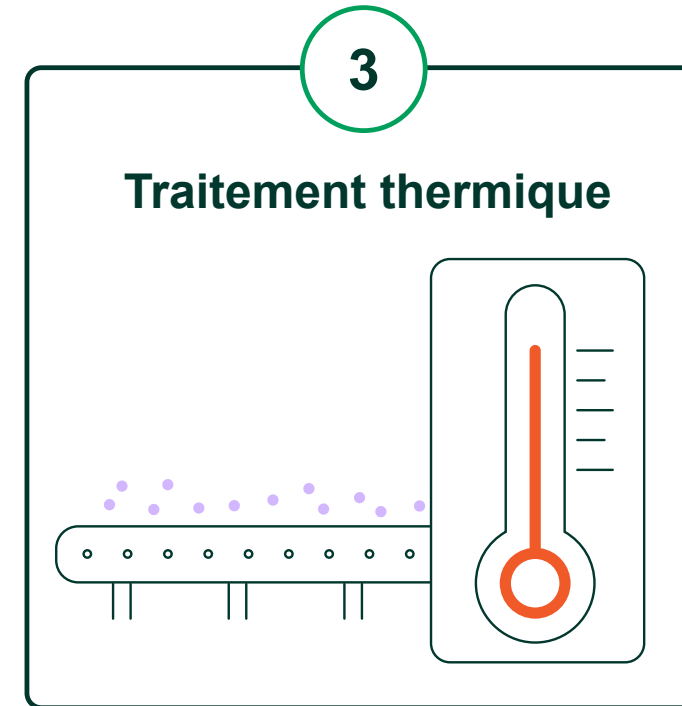
Enjeux de conditionnement et recyclage de l'aluminium

Les choix de conception pour les emballages faits d'aluminium ont aussi des incidences en fin de vie sur la production d'aluminium recyclé.



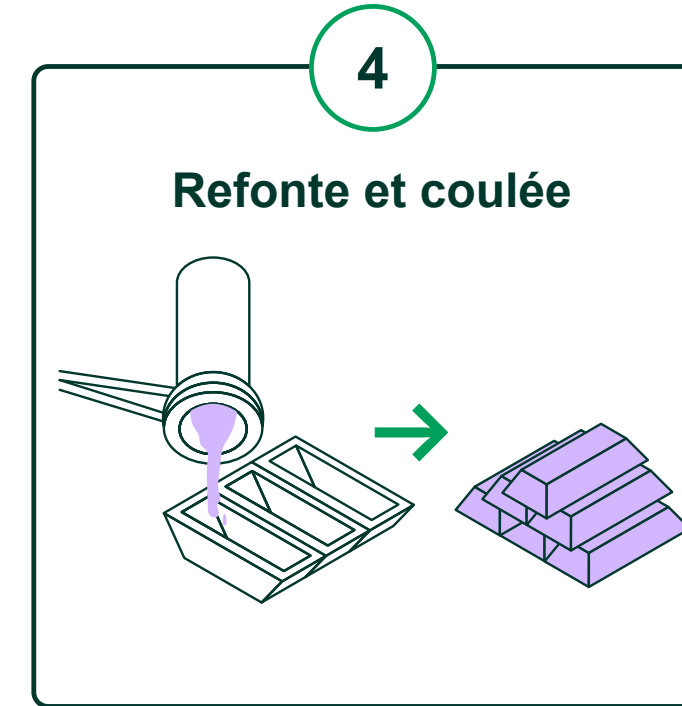
Autres métaux non ferreux

D'autres métaux non ferreux peuvent se retrouver dans les ballots d'aluminium puisqu'ils sont aussi captés par le courant de Foucault. Bien qu'ils ne proviennent pas des emballages, les métaux non ferreux comme le cuivre et le zinc sont difficiles à séparer de l'aluminium à l'étape de séparation et ne sont pas compatibles avec son recyclage.



Étiquettes et éléments associés de plastique

Lors du processus de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie, en raison de l'inflammabilité du plastique à haute température.



Étiquettes et éléments associés de plastique

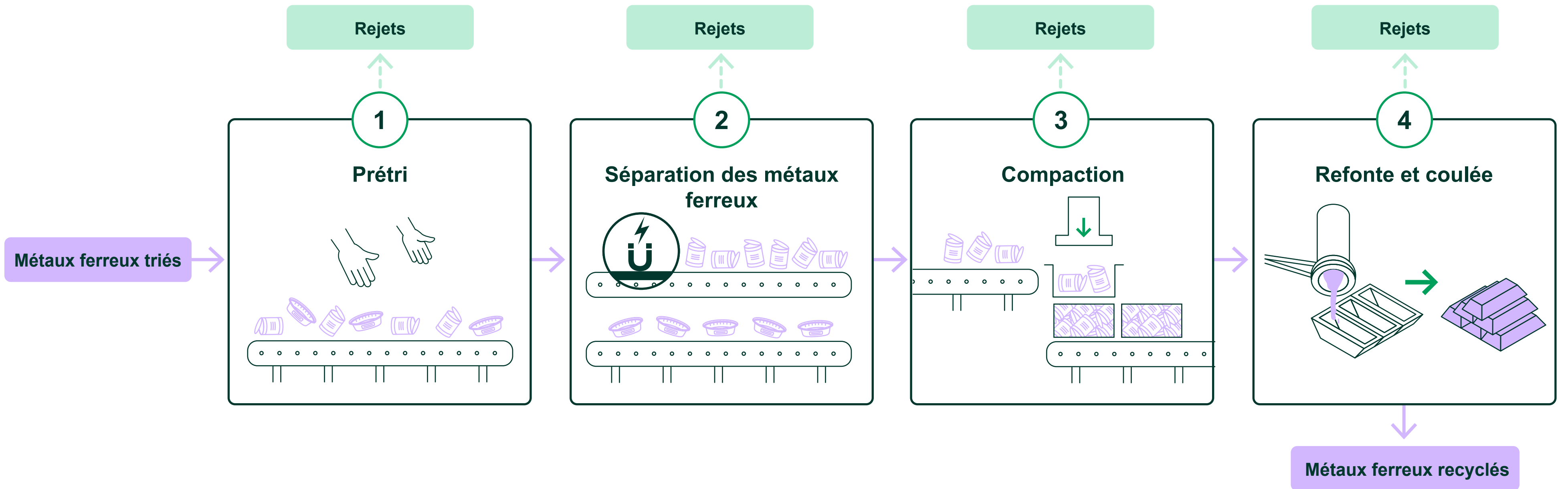
Lors du processus de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie, en raison de l'inflammabilité du plastique à haute température.

Conditionnement et recyclage

Métaux ferreux

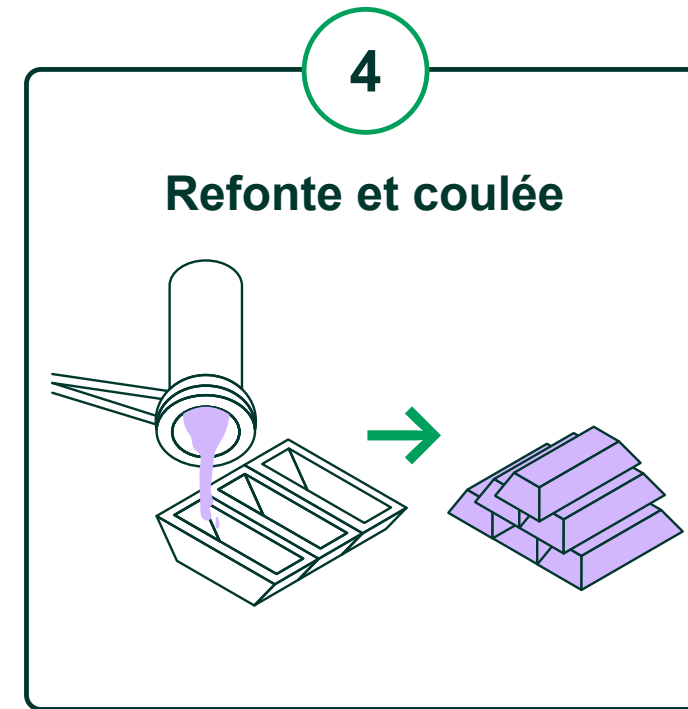
Pour les emballages faits de métaux ferreux, le processus de conditionnement et de recyclage se divise en quatre (4) grandes étapes :

- 1 Pétri
- 2 Séparation des métaux ferreux
- 3 Compaction
- 4 Refonte et coulée



Enjeux de conditionnement et recyclage des métaux ferreux

Les choix de conception pour les emballages faits de métaux ferreux ont aussi des incidences en fin de vie sur la production de matière recyclée.



Étiquettes et éléments associés de plastique

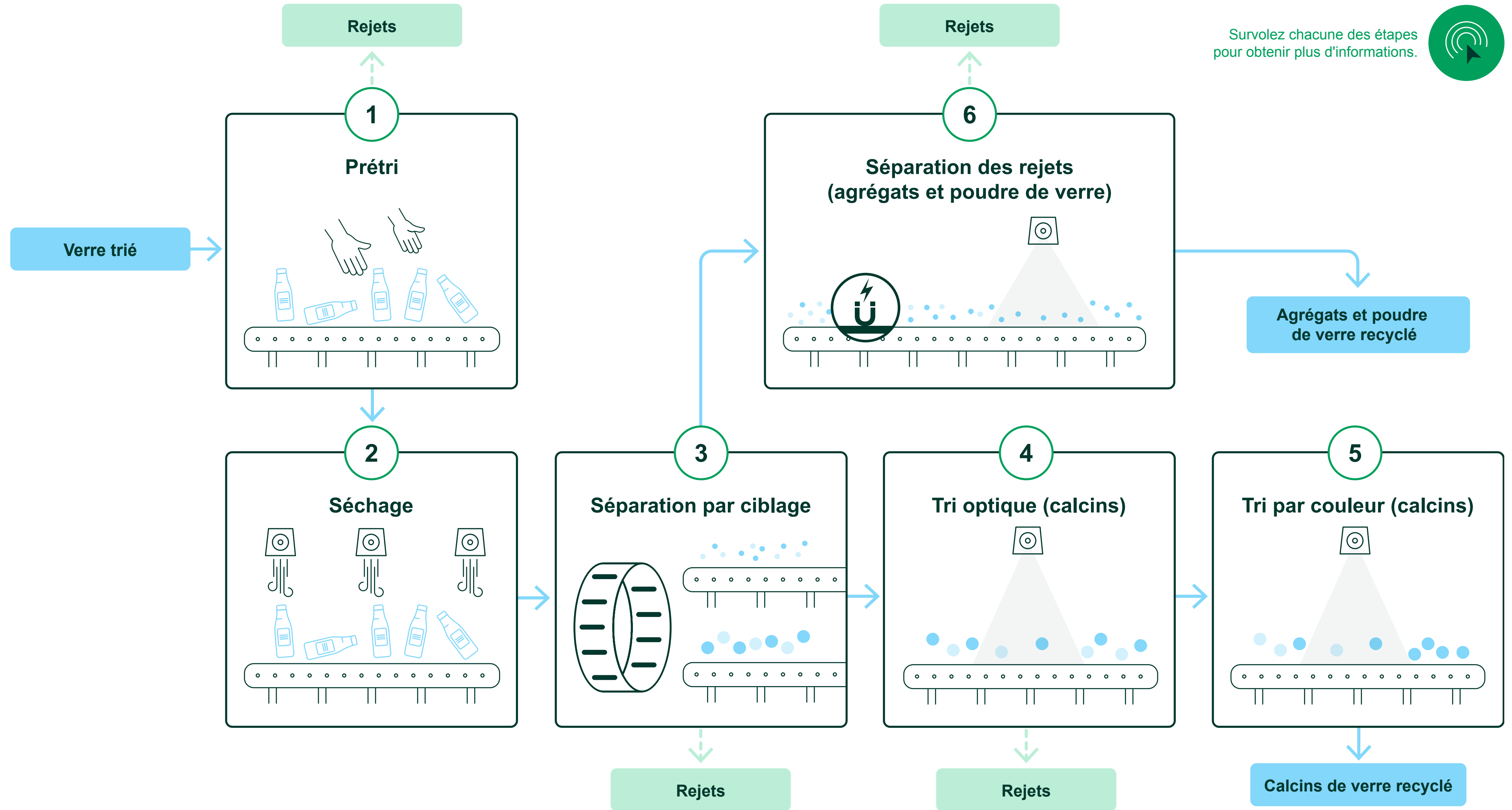
Lors du processus de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie, en raison de l'inflammabilité du plastique à haute température.

Conditionnement et recyclage

Verre

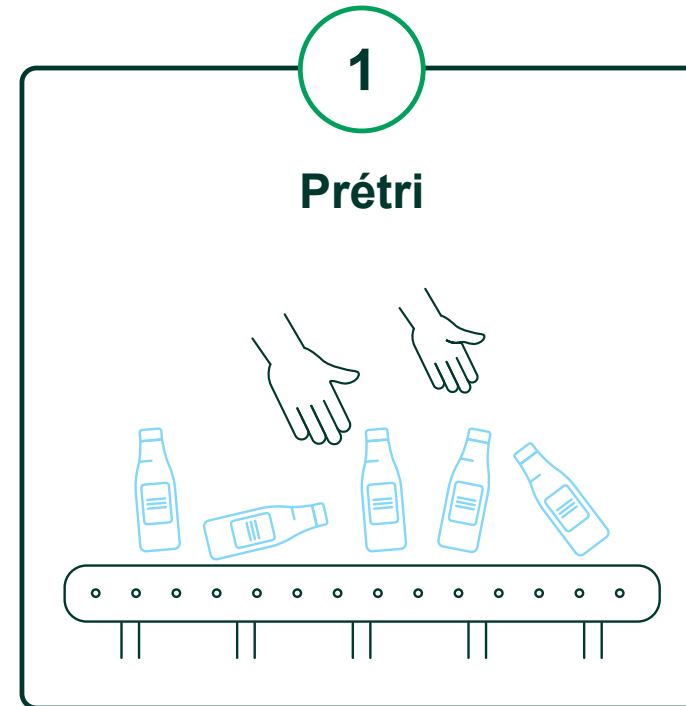
Pour les emballages faits de verre, le processus de conditionnement et de recyclage se divise en six (6) grandes étapes :

- 1 Prétri
- 2 Séchage
- 3 Séparation par criblage
- 4 Tri optique (calcins)
- 5 Tri par couleur (calcins)
- 6 Séparation des rejets (agrégats et poudre de verre)



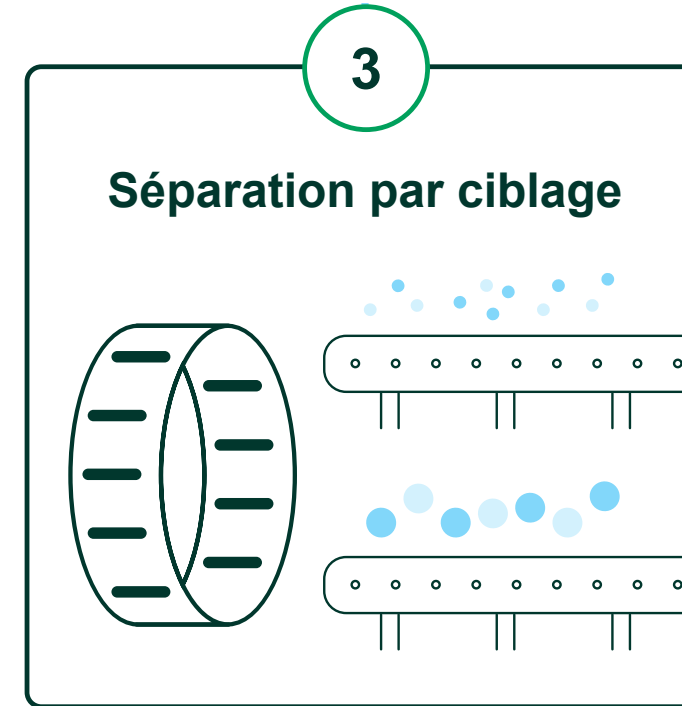
Enjeux de conditionnement et recyclage du verre

Certaines caractéristiques des emballages de verre posent des enjeux à différentes étapes de conditionnement et de recyclage.



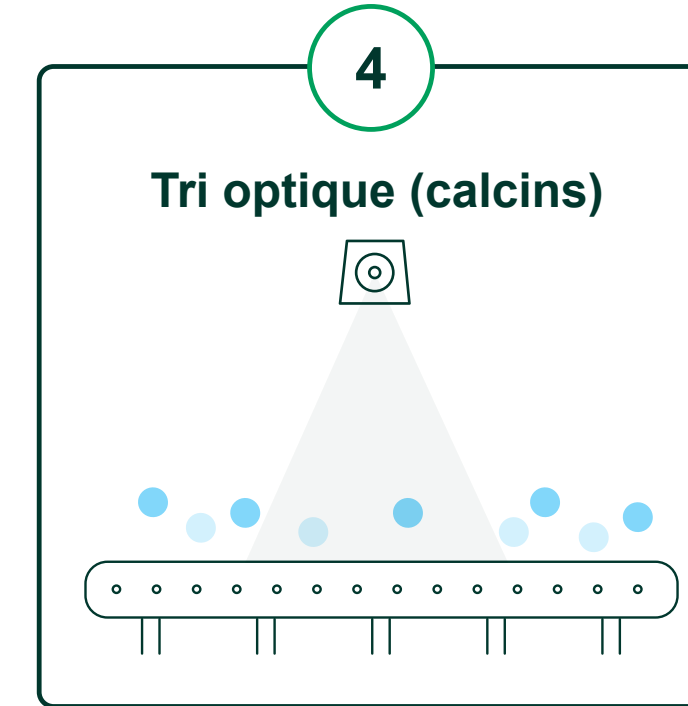
Adhésif des étiquettes

Aux étapes de prétri et de séparation par criblage, certains conditionneurs et recycleurs procèdent à une étape de retrait des étiquettes par friction (frottement), une étape dont le succès dépend des adhésifs utilisés. Si les étiquettes ne se détachent pas facilement, elles peuvent entraîner des pertes de verre et entraîner des répercussions sur la qualité du verre recyclé.



Adhésif des étiquettes

Aux étapes de prétri et de séparation par criblage, certains conditionneurs et recycleurs procèdent à une étape de retrait des étiquettes par friction (frottement), une étape dont le succès dépend des adhésifs utilisés. Si les étiquettes ne se détachent pas facilement, elles peuvent entraîner des pertes de verre et entraîner des répercussions sur la qualité du verre recyclé.

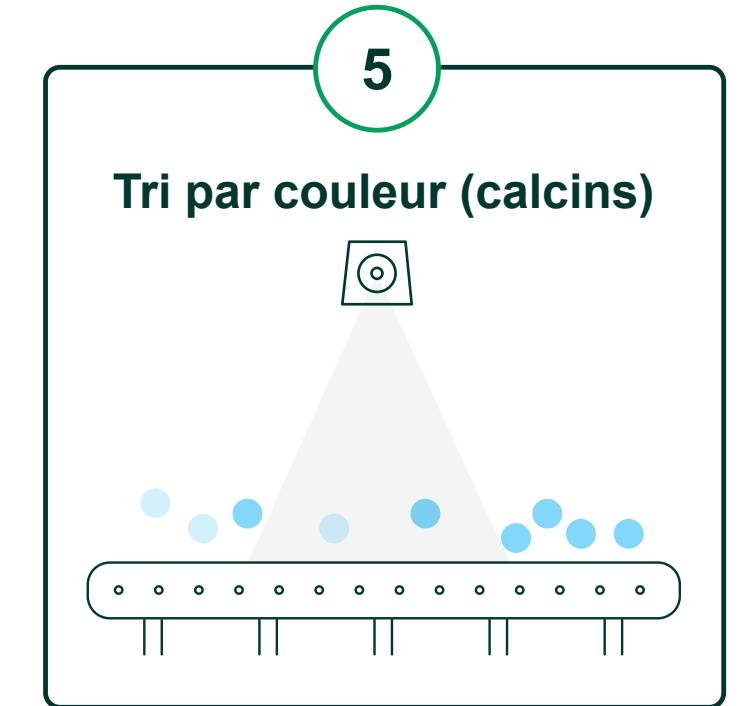


Verre opaque ou verre peint

Le tri optique et le tri des couleurs capitalisent sur la translucidité du verre pour le différencier des infusibles comme la céramique et la porcelaine. Le verre opaque et le verre peint risquent fortement d'être rejetés.

Infusibles

Les infusibles, comme la céramique, la porcelaine et le pyrex, ne sont pas compatibles avec le recyclage du verre puisqu'ils ne peuvent être fondus. La plupart des étapes de purification du verre sont par densité, ce qui signifie que la plupart des infusibles restent dans le verre lors des étapes de séparation. S'ils ne sont pas retirés durant le processus de tri, de conditionnement et de recyclage, ils vont altérer négativement la qualité du verre recyclé.



Verre opaque ou verre peint

Le tri optique et le tri des couleurs capitalisent sur la translucidité du verre pour le différencier des infusibles comme la céramique et la porcelaine. Le verre opaque et le verre peint risquent fortement d'être rejetés.

Infusibles

Les infusibles, comme la céramique, la porcelaine et le pyrex, ne sont pas compatibles avec le recyclage du verre puisqu'ils ne peuvent être fondus. La plupart des étapes de purification du verre sont par densité, ce qui signifie que la plupart des infusibles restent dans le verre lors des étapes de séparation. S'ils ne sont pas retirés durant le processus de tri, de conditionnement et de recyclage, ils vont altérer négativement la qualité du verre recyclé.

Lignes directrices de recyclabilité

Les LDR ont pour objectif d'outiller les producteurs dans leur processus de sélection et de conception d'emballages au sein de leur organisation. Puisque ces derniers sont visés par le Règlement CS, ils sont responsables des choix des emballages qu'ils mettent en marché, et ce, de leur conception à leur gestion en fin de vie par le recyclage. En fournissant des orientations spécifiques pour certains matériaux d'emballages, les LDR visent à augmenter le potentiel de recyclabilité et l'amélioration de la qualité des matières récupérées dans le système de collecte sélective. Ces conseils mettent en lumière les caractéristiques d'emballage et les combinaisons de matériaux qui correspondent aux meilleures pratiques, tout comme celles qui sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur le tri, le conditionnement et le recyclage. Les LDR constituent un guide qui propose plusieurs pistes d'actions pour des emballages conçus dans une perspective d'économie circulaire.

En utilisant les LDR, les producteurs pourront :

- favoriser des choix d'emballages ayant un meilleur potentiel de recyclabilité parmi un éventail d'options ;
- améliorer leurs emballages existants en évaluant leur performance du point de vue de la recyclabilité et en cernant les enjeux ;

- concevoir de nouveaux emballages en utilisant les lignes directrices comme outil pour la rédaction de cahier des charges ou de design.

Méthodologie

Les LDR des emballages s'appuient sur l'analyse de plusieurs guides internationaux, cités en bibliographie, qui traitent de la recyclabilité des emballages en proposant des lignes directrices de conception :

- **Emballages de plastique** : sans grande surprise, plusieurs guides internationaux traitent des emballages de plastique. Parmi eux, il est possible de relever plusieurs consensus. Les LDR de ÉEQ se basent principalement sur l'APR Design® Guide de l'Association of Plastics Recyclers (APR), une organisation reconnue qui vise le marché nord-américain. Depuis novembre 2023, l'APR travaille également de concert avec RecyClass (Design for Recycling Guidelines), une importante référence européenne sur le plan de la recyclabilité des plastiques, pour harmoniser leurs lignes directrices. ÉEQ a aussi compté sur l'expertise de Lichens, un consultant externe spécialisé en recyclabilité, et a effectué des vérifications auprès de certains centres de tri, conditionneurs et recycleurs

pour examiner la concordance avec les infrastructures de tri, de conditionnement et de recyclage au Québec ;

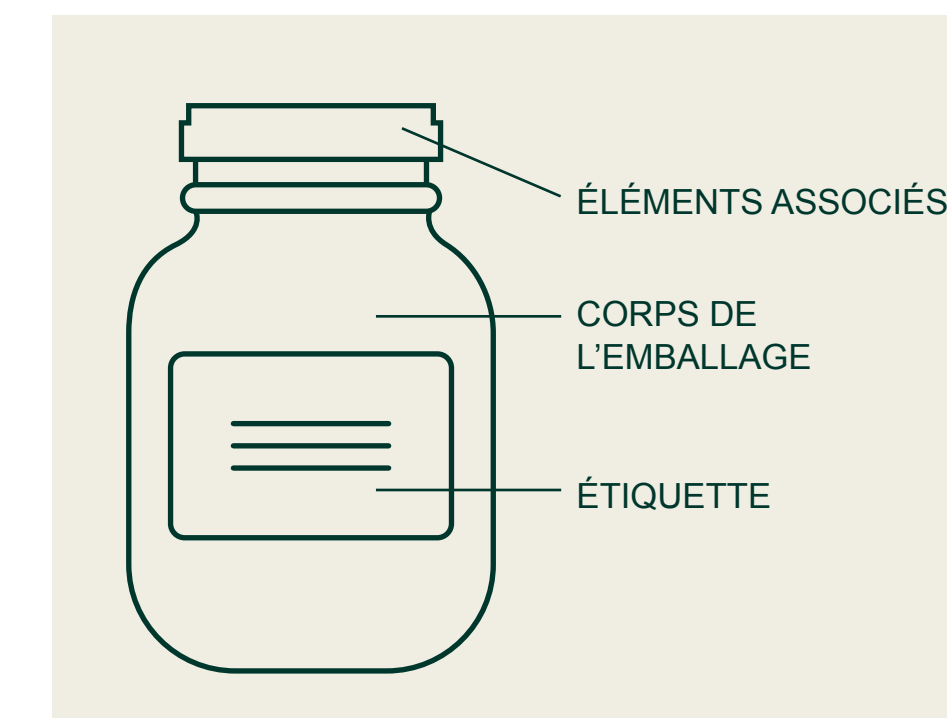


- En ce qui concerne les emballages de papier et de carton, les guides sont moins nombreux et sont principalement européens. Pour valider les informations, ÉEQ a bénéficié de l'expertise d'un consultant externe spécialisé en recyclabilité et a effectué des vérifications auprès de certains centres de recherche, centres de tri, conditionneurs et recycleurs ;
- En ce qui concerne les emballages d'aluminium, de métaux ferreux et de verre, les guides sont peu nombreux, mais ont permis d'établir une base de connaissances qui a été complétée auprès de certains conditionneurs et recycleurs.

L'analyse de nombreux guides sur la recyclabilité a aussi permis de développer la méthodologie des LDR. L'analyse de la recyclabilité d'un emballage doit prendre en compte l'ensemble des caractéristiques qui le composent et qui se divisent en trois catégories :

- **Corps de l'emballage** : inclut les matériaux, la pigmentation, les dimensions, les barrières et les revêtements, les additifs, ainsi que l'impression directe (pour les emballages souples, la catégorie inclut aussi les adhésifs de lamination et de fermeture) ;
- **Étiquette** : regroupe les matériaux, la surface de couverture, les adhésifs et les encres ;
- **Éléments associés** : inclut les bouchons et les autres systèmes de fermeture, les films, les sceaux de sécurité, les rubans adhésifs, les fenêtres, etc.

Les caractéristiques d'emballage incluses dans chacune des catégories sont ensuite évaluées selon un système de classement comportant trois niveaux d'enjeux sur le tri, le conditionnement et le recyclage.



Catégories	Corps de l'emballage	Étiquette	Éléments associés
Préférable	Éléments ne posant pas d'enjeux particuliers lors du tri, du conditionnement et du recyclage		
Perturbateur	Éléments complexifiant le tri ou diminuant le rendement de production. Ces éléments sont tolérés, mais doivent être améliorés		
Non recyclable	Éléments qui rendent l'emballage non recyclable selon la définition de la recyclabilité des emballages de ÉEQ, i.e. les éléments ne pouvant être triés, ayant un effet sur la qualité de la matière recyclée ou entraînant des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité		

Lignes directrices spécifiques aux matériaux d'emballage

Les LDR sont détaillées par type de matériaux d'emballage. Chaque section comprend des énoncés de conception qualifiés comme **préférables** lorsqu'ils ne posent pas d'enjeux au recyclage, **perturbateurs** s'ils complexifient la recyclabilité ou s'ils rendent les emballages **non recyclables**. Tous les énoncés sont accompagnés d'une brève explication fournissant plus de contexte. Chacune des sections inclut également un tableau récapitulatif.

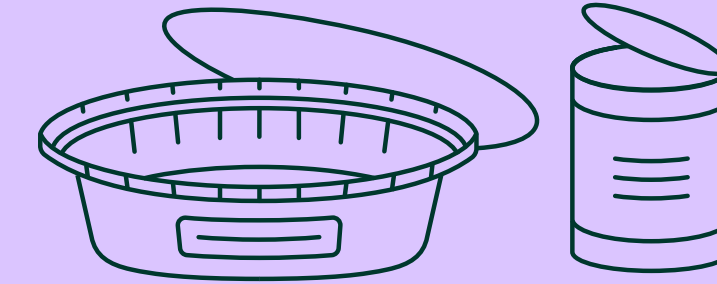


Plastiques

- PET rigide
- HDPE rigide
- PP rigide
- PE souple



Papier et carton



Métaux

- Aluminium
- Métaux ferreux



Verre



Cliquez sur chacune des matières
pour accéder aux lignes directrices.

Plastique PET rigide (Polyéthylène téréphtalate)

Éléments associés

Perturbateurs

Les éléments associés faits d'autres polymères ayant une densité plus grande que 1 g/cm³

- Dans le processus de recyclage, les emballages faits de PET sont broyés en paillettes qui sont ensuite plongées dans un bassin d'eau pour le lavage et la flottaison. Cette étape permet de détacher les étiquettes et les éléments associés, mais aussi d'effectuer une séparation basée sur la densité différente de chaque résine. Si les éléments associés sont faits d'autres polymères qui ont la même densité que le PET, elles ne pourront pas être séparées adéquatement et vont contaminer le PET.

Les éléments associés faits de métal

- Les éléments associés faits de métal peuvent entraîner des erreurs de tri s'ils sont captés par les aimants ou le courant de Foucault. À l'étape du conditionnement et du recyclage, les éléments métalliques peuvent aussi endommager les équipements de broyage, altérer la qualité du PET recyclé et entraîner des enjeux lors de l'extrusion.

Les éléments associés faits de papier/carton

- À l'étape du lavage et de la flottaison, les éléments associés faits de papier/carton vont se transformer en fibres en suspension, ce qui nécessitera de filtrer et traiter l'eau du bassin. Certaines fibres pourraient également se coller aux paillettes de plastique et altérer la qualité de la résine recyclée à l'étape de l'extrusion.

Les mécanismes de radio-identification (RFID)

- Les mécanismes de radio-identification sont des contaminants qui peuvent complexifier les étapes de conditionnement et de recyclage et altérer le rendement et la qualité de la résine recyclée.



Plastique PE souple (Polyéthylène)

Tableau récapitulatif

À déterminer : Les connaissances actuelles ne permettent pas de classer des caractéristiques d'emballage dans cette catégorie.

S. O. : Sans objet

Catégories	Corps de l'emballage							Étiquette			Éléments associés
	Matériaux	Pigmentation	Dimensions	Barrières et revêtements	Additifs	Impression directe	Adhésifs	Matériaux	Adhésif	Encre	Fermeture, film, sceau de sécurité, etc.
Préférable	Monomatériau : – PE de densité < 1 g/cm ³ – PE ≥ 90 % du poids total du poids total de l'emballage de plastique souple +iAPR-ROR*	Sans pigmentation ou avec une faible pigmentation translucide Pigmentation blanche	À déterminer	Sans barrière ou revêtement Oxyde d'aluminium (AlOx) et oxyde de silicone (SiOx) selon les directives de l'APR +iAPR-ROR	Additifs ne changeant pas la densité du PE +iAPR-ROR	Impression directe minimale limitée aux dates de production, de péremption et # de lot +iAPR-ROR	Sans lamination ou avec adhésif de lamination ou de fermeture selon les directives de l'APR +iAPR-ROR	PE (avec adhésif et encre reconnus par l'APR) +iAPR-ROR	+iAPR-ROR	+iAPR-ROR	PE
Perturbateur	Contenu en PE > 80 % et < 90 % du poids total de l'emballage	Pigmentation foncée détectable par réflexion NIR (Tri optique)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	Impression directe autre que les dates de production, de péremption et n° de lot	À déterminer	Papier/carton	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Non recyclable	PE de densité > 1 g/cm ³ Multicouches de PE avec PLA (et autres plastiques dégradables et oxodégradables), PVC (PVDC), PET, papier/carton et aluminium	Noir de carbone ou autre pigmentation non détectable par réflexion NIR (Tri optique)	À déterminer	PVDC	Additifs changeant la densité du PE à > 1 g/cm ³ Additifs dégradables et oxodégradables	À déterminer	À déterminer	PVC et PVDC PLA et autres plastiques dégradables et oxodégradables Métal	À déterminer	À déterminer	Métal



ÉLÉMENTS ASSOCIÉS

 CORPS DE
L'EMBALLAGE

ÉTIQUETTE

Papier et carton

Voici des indications pour augmenter la valeur du papier et du carton récupérés.

Général

Non recyclable

Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)

- Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement, telles que décrites dans le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (GC, 2012) et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (GC, 1999), peuvent entraîner des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

Corps de l'emballage

Préférable

Le monomatériau

- Le monomatériau permet d'augmenter le rendement du recyclage (facilite le tri, le conditionnement et le recyclage) et la qualité de la matière récupérée.

L'emballage ayant minimalement deux côtés plus grands que 2 po (5 cm)

- Les emballages ou les éléments associés trop petits vont passer à travers les équipements de séparation et pourraient finir dans les rejets ou contaminer la filière du verre.

L'emballage avec une quantité minimale de barrières et de revêtements

- Les barrières et les revêtements se détachent durant l'étape de trituration et sont envoyés dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

Non recyclable

La cire comme barrière ou revêtement (p. ex., papier ou carton cirés)

- La cire appliquée comme barrière ou revêtement sur les papiers et les cartons rendent les emballages non triturables. À l'étape de trituration, les papiers et cartons cirés ne vont pas se défaire en fibres en suspension dans l'eau et seront envoyés dans les rejets.

Étiquette

Préférable

Les étiquettes faites de papier/carton triturables¹⁷ avec adhésif soluble dans l'eau

- Les étiquettes faites de papier/carton triturables dont l'adhésif est soluble dans l'eau sont compatibles avec le recyclage des emballages faits de papier et de carton. Utiliser un adhésif soluble dans l'eau signifie que les étiquettes vont se détacher à l'étape de trituration, mais aussi que l'adhésif ne perturbera pas les autres étapes de recyclage ou la qualité de la matière recyclée.

Perturbateur

Les étiquettes faites de matériaux non triturables

- Les étiquettes faites de matériaux non triturables, notamment le plastique ou le métal, se détachent durant l'étape de trituration et sont envoyées dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

Éléments associés

Préférable

Les éléments associés faits de papier/carton triturables¹⁸ avec adhésif soluble dans l'eau

- Les éléments associés faits de papier/carton et triturables dont l'adhésif est soluble dans l'eau sont compatibles avec le recyclage des emballages faits de papier et de carton. Utiliser un adhésif soluble dans l'eau signifie que les éléments associés vont se détacher à l'étape de trituration, mais aussi que l'adhésif ne perturbera pas les autres étapes de recyclage ou la qualité de la matière recyclée.

Perturbateur

Les éléments associés faits de matériaux non triturables

- Les éléments associés faits de matériaux non triturables, notamment le plastique ou le métal (incluant les rubans adhésifs, les films, les fenêtres, etc.), se détachent lors de l'étape de trituration et sont envoyés dans les rejets, entraînant ainsi une perte de fibres lorsqu'elles y restent collées.

17-18 Faculté des papiers et cartons à subir un broyage par friction pour défaire les fibres qui deviennent en suspension dans l'eau.



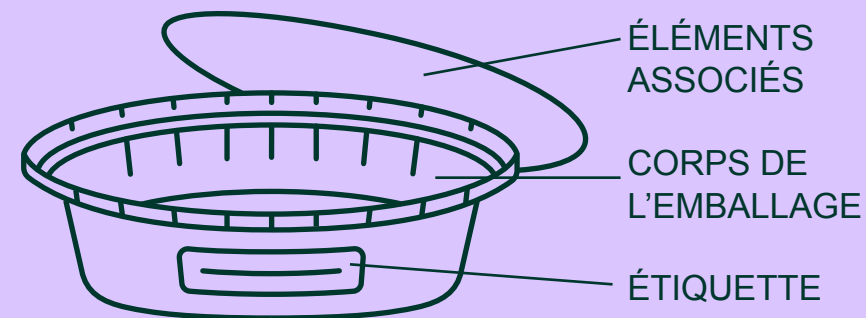
Papier et carton

Tableau récapitulatif

À déterminer : Les connaissances actuelles ne permettent pas de classer des caractéristiques d'emballage dans cette catégorie.

S. O. : Sans objet

Catégories	Corps de l'emballage						Étiquette			Éléments associés
	Matériaux	Pigmentation	Dimensions	Barrières et revêtements	Additifs	Impression directe	Matériaux	Adhésif	Encre	Fermeture, ruban adhésif, fenêtre, etc.
Préférable	Monomatériau	À déterminer	> 2 po (> 5 cm) sur minimum 2 côtés	Minimiser les barrières et les revêtements	À déterminer	S. O.	Papier/carton triturable (avec adhésif soluble dans l'eau)	Adhésif soluble dans l'eau	À déterminer	Papier/carton triturable (avec adhésif soluble dans l'eau)
Perturbateur	À déterminer	S. O.	S. O.	À déterminer	À déterminer	S. O.	Matériaux non triturables (plastiques ou métaux)	Adhésif non soluble dans l'eau	S. O.	Matériaux non triturables, notamment le plastique ou le métal (incluant les rubans adhésifs, les films, les fenêtres, etc.)
Non recyclable	À déterminer	À déterminer	< 2 po (< 5 cm) sur minimum 2 côtés	Cire Substances persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)	Substances persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)	À déterminer	S. O.	S. O.	À déterminer	S. O.



Aluminium

Voici des indications pour augmenter la valeur de l'aluminium récupéré.

Général

Non recyclable

Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)

- Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement, telles que décrites dans le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (GC, 2012) et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (GC, 1999), peuvent entraîner des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

Corps de l'emballage

Préférable

Le monomatériau

- Le monomatériau permet d'augmenter le rendement du recyclage (facilite le tri, le conditionnement et le recyclage) et la qualité de la matière récupérée.

L'impression directe

- Les contenants d'aluminium avec impression directe sont plus faciles à recycler puisque les encres seront gérées à l'étape de traitement à haute température et lors de la refonte de l'aluminium recyclé.

L'emballage ayant minimalement deux côtés plus grands que 2 po (5 cm)

- Les emballages ou les éléments associés trop petits vont passer à travers les équipements de séparation et pourraient finir dans les rejets ou contaminer la filière du verre.

Non recyclable

Les autres métaux non ferreux

- Les métaux non ferreux comme le cuivre et le zinc sont difficiles à séparer de l'aluminium à l'étape de séparation et ne sont pas compatibles avec son recyclage.

Étiquette

Préférable

Les étiquettes faites de papier/carton

- Les étiquettes faites de papier/carton sont compatibles avec les processus thermiques des usines de recyclage de l'aluminium.

Perturbateur

Les étiquettes faites de plastique

- Lors des étapes de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie.

Éléments associés

Préférable

Les éléments associés faits d'aluminium

- Les éléments associés faits d'aluminium permettent d'augmenter le rendement du recyclage (plus facile à recycler) et la qualité de la matière recyclée. Ne pas utiliser de métaux non ferreux comme le cuivre et le zinc qui sont difficiles à séparer de l'aluminium à l'étape de séparation et qui ne sont pas compatibles avec son recyclage.

Perturbateur

Les éléments associés faits de plastique

- Lors des étapes de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie.

Non recyclable

Les éléments associés faits d'autres métaux non ferreux

- Les métaux non ferreux comme le cuivre et le zinc sont difficiles à séparer de l'aluminium à l'étape de séparation et ne sont pas compatibles avec son recyclage.

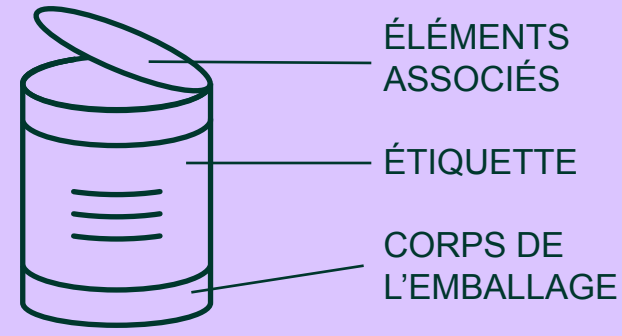


Aluminium

Tableau récapitulatif

S. O. : Sans objet

Catégories	Corps de l'emballage						Étiquette			Éléments associés
	Matériaux	Pigmentation	Dimensions	Barrières et revêtements	Additifs	Impression directe	Matériaux	Adhésif	Encre	Fermeture, film, sceau de sécurité, etc.
Préférable	Monomatériau	S. O.	> 2 po (> 5 cm) sur minimum 2 côtés	S. O.	S. O.	Impression directe	Papier/carton	S. O.	S. O.	Aluminium
Perturbateur	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Plastique	S. O.	S. O.	Plastique
Non recyclable	Autres métaux non ferreux	S. O.	< 2 po (< 5 cm) sur minimum 2 côtés	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Autres métaux non ferreux



Métaux ferreux

Voici des indications pour augmenter la valeur des métaux ferreux récupérés.

Général

Non recyclable

Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)

- Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement, telles que décrites dans le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (GC, 2012) et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (GC, 1999), peuvent entraîner des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

Corps de l'emballage

Préférable

Le monomatériau

- Le monomatériau permet d'augmenter le rendement du recyclage (facilite le tri, le conditionnement et le recyclage) et la qualité de la matière récupérée.

L'emballage ayant minimalement deux côtés plus grands que 2 po (5 cm)

- Les emballages ou les éléments associés trop petits vont passer à travers les équipements de séparation et pourraient finir dans les rejets ou contaminer la filière du verre.

Étiquette

Préférable

Les étiquettes faites de papier/carton

- Les étiquettes faites de papier/carton sont compatibles avec les processus thermiques des usines de recyclage des métaux.

Perturbateur

Les étiquettes faites de plastique

- Lors des étapes de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie.

Éléments associés

Préférable

Les éléments associés faits de métaux ferreux

- Les éléments associés en métaux ferreux permettent d'augmenter le rendement du recyclage (plus facile à recycler) et la qualité de la matière recyclée.

Perturbateur

Les éléments associés faits de plastique

- Lors des étapes de conditionnement et de recyclage, des résidus de plastique peuvent s'accumuler dans les équipements et augmenter le risque d'incendie.

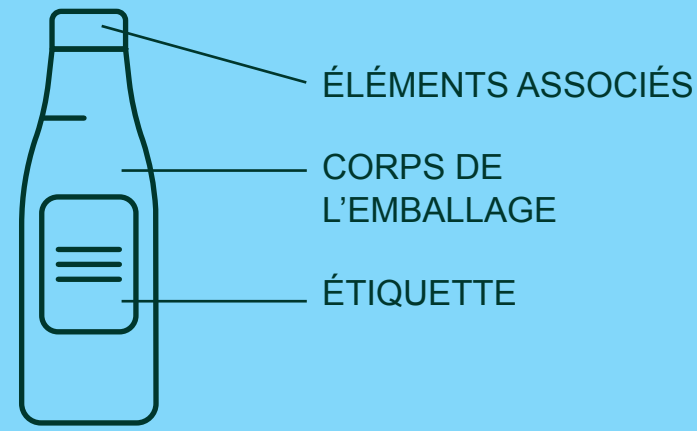


Métaux ferreux

Tableau récapitulatif

S. O. : Sans objet

Catégories	Corps de l'emballage						Étiquette			Éléments associés
	Matériaux	Pigmentation	Dimensions	Barrières et revêtements	Additifs	Impression directe	Matériaux	Adhésif	Encre	Fermeture, film, sceau de sécurité, etc.
Préférable	Monomatériau	S. O.	> 2 po (> 5 cm) sur minimum 2 côtés	S. O.	S. O.	S. O.	Papier/carton	S. O.	S. O.	Métaux ferreux
Perturbateur	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Plastique	S. O.	S. O.	Plastique
Non recyclable	S. O.	S. O.	< 2 po (< 5 cm) sur minimum 2 côtés	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.



Verre

Voici des indications pour augmenter la valeur du verre récupéré.

Général

Non recyclable

Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement (p. ex., PFAS)

- Les substances toxiques ou persistantes dans l'environnement, telles que décrites dans le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (GC, 2012) et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (GC, 1999), peuvent entraîner des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

Corps de l'emballage

Préférable

Le monomatériau (verre sodocalcique)

- Le monomatériau permet d'augmenter le rendement du recyclage (facilite le tri, le conditionnement et le recyclage) et la qualité du verre récupéré.
- Le verre sodocalcique (composé de silice de calcium et de sodium) domine dans le marché des emballages. Une autre formulation de verre nécessiterait une séparation techniquement complexe afin d'éviter les répercussions sur le processus et la qualité du produit fini.

Corps de l'emballage

Le verre sans pigmentation (transparent) ou avec une pigmentation translucide (vert ou ambré)

- Le marché le plus développé est celui du verre recyclé transparent (sans pigmentation) ou translucide vert et ambré. La transparence et la translucidité du verre permettent de le différencier des infusibles comme la céramique et la porcelaine durant le tri optique.

L'impression directe minimale

- Le marché le plus développé est celui du verre recyclé transparent (sans pigmentation) ou translucide vert et ambré. L'impression directe a des répercussions sur la pigmentation du verre recyclé. Une impression directe minimale signifie qu'elle doit être limitée aux dates de production et de péremption, ainsi qu'aux numéros de lot.

Perturbateur

La pigmentation opaque et le verre peint

- Le tri optique et le tri par couleur tirent profit de la transparence et la translucidité du verre pour le différencier des infusibles comme la céramique et la porcelaine. Pour cette raison, il est donc préférable d'éviter les pigmentations opaques et le verre peint qui risquent fortement d'être rejetés.

Non recyclable

Le verre borosilicate et le verre contenant une proportion élevée en métaux lourds

- Le verre borosilicate, qui a une plus grande résistance à la fusion, ainsi que le verre contenant une proportion élevée aux métaux lourds (p. ex., le cristal) ne sont pas compatibles avec le recyclage du verre sodocalcique. Ils nécessiteraient une séparation techniquement complexe afin d'éviter les répercussions sur le processus et la qualité du produit fini. De plus, les métaux lourds posent des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

La pigmentation contenant des métaux lourds

- Les métaux lourds posent des enjeux environnementaux ou de santé et sécurité.

Étiquette

Perturbateur

Les adhésifs qui ne permettent pas à l'étiquette de se détacher par friction

- Certains conditionneurs et recycleurs procèdent à une étape de retrait des étiquettes par friction (frottement), une étape dont le succès dépend des adhésifs utilisés. Si les étiquettes ne se détachent pas facilement, elles peuvent entraîner des pertes de verre et des répercussions sur la qualité du verre recyclé.

Éléments associés

Préférable

Les éléments associés séparables faits de plastique ou de métal

- Pour ne pas altérer la qualité du verre recyclé, les éléments associés doivent pouvoir se séparer et être retirés durant le processus de tri, de conditionnement et de recyclage.

Perturbateur

Les éléments associés non séparables faits de plastique ou de métal

- Si les éléments associés ne se séparent pas et ne sont pas retirés durant le processus de tri, de conditionnement et de recyclage, ils vont altérer la qualité du verre recyclé.

Non recyclable

Les éléments associés faits d'infusibles (pyrex, céramique, porcelaine)

- Les infusibles ne sont pas compatibles avec le recyclage du verre puisqu'ils ne peuvent être fondus. S'ils ne sont pas retirés durant le processus de tri, de conditionnement et de recyclage, ils vont altérer la qualité du verre recyclé.



Verre

Tableau récapitulatif

À déterminer : Les connaissances actuelles ne permettent pas de classer des caractéristiques d'emballage dans cette catégorie.

S. O. : Sans objet

Catégories	Corps de l'emballage						Étiquette			Éléments associés
	Matériaux	Pigmentation	Dimensions	Barrières et revêtements	Additifs	Impression directe	Matériaux	Adhésif	Encre	Fermeture, film, sceau de sécurité, etc.
Préférable	Monomatériau : verre sodocalcique (silice de calcium et sodium)	Sans pigmentation Pigmentation translucide (préférence : vert et ambré)	S. O.	S. O.	S. O.	Impression directe minimale limitée aux dates de production, de péremption et n° de lot	À déterminer	À déterminer	S. O.	Plastiques et métaux séparables lors du tri, du conditionnement ou du recyclage
Perturbateur	S. O.	Pigmentation opaque Verre peint	S. O.	S. O.	S. O.	Impression directe autre que les dates de production, de péremption et n° de lot	À déterminer	Adhésif qui ne permet pas à l'étiquette de se détacher par friction	S. O.	Plastiques et métaux <u>non</u> séparables lors du tri, du conditionnement ou du recyclage
Non recyclable	Verre borosilicate (plus grande résistance à la fusion) Verre contenant une proportion élevée en métaux lourds (p. ex., cristal)	Pigmentation contenant des métaux lourds	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Infusibles : pyrex, céramique, porcelaine

Infusibles

La céramique, la porcelaine et le pyrex sont des infusibles qui ne sont pas compatibles avec le recyclage du verre puisqu'ils ne peuvent être fondus.

ISÉ

Information, sensibilisation et éducation

LDÉ

Lignes directrices d'écoconception

LDR

Lignes directrices de recyclabilité

Malus

Imposition d'une pénalité à la contribution payable des matières visées qui ne disposent pas de filières de recyclage ou qui sont identifiées comme des perturbateurs lors de la collecte, du tri, du conditionnement et du recyclage.

Monomatériau

Qui est constitué d'un seul matériau.

Multicouche

Qui est constitué de plusieurs couches du même matériau ou de matériaux différents.

Multimatière

Qui est constitué de plusieurs matériaux différents.

NIR (SPI)

Spectroscopie du proche infrarouge (*near-infrared spectroscopy*).

Non ferreux (métaux)

Métaux qui ne contiennent pas de fer et qui ne sont pas magnétiques, tels que l'aluminium, le cuivre et le zinc.

Oxodégradable (plastique)

Qui subit une fragmentation (cassure en petits morceaux) provoquée par des additifs ajoutés à des plastiques conventionnels (issus de la pétrochimie ou des ressources fossiles), sous l'effet des rayons du soleil, de la chaleur ou d'un stress mécanique, générant un résidu de plastique.

Paillette (plastique)

Lors du recyclage des plastiques, les emballages sont broyés en petits morceaux par des lames rotatives.

PET

Polyéthylène téréphtalate

PETG

Polyéthylène téréphtalate glycol

PFAS (ou SPFA)

Les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques forment un groupe de plus de 4 700 composés organiques de structure apparentée qui possèdent une chaîne fluorocarbonée. Ce sont des substances chimiques synthétiques à stabilité chimique et thermique élevée, qui peuvent repousser l'eau et les huiles. Les SPFA subsistent dans l'environnement et peuvent s'accumuler dans l'organisme au fil du temps (GC, 2024).

Polyoléfines

Groupe de résines plastiques incluant le HDPE, le PP et le PE.

PP

Polypropylène

PE

Polyéthylène

PLA

Acide polylactique

Producteur

Toute personne qui commercialise, met sur le marché ou distribue autrement des contenants, emballages et imprimés au Québec visés par le Règlement CS RLRQ c Q-2, r 46.01 (GQ, 2023).

PS

Polystyrène

PVC

Polychlorure de vinyle

PVDC

Polychlorure de vinylidène

Recyclabilité

Des emballages écoconçus, collectés dans le bac de récupération, triés en centre de tri et recyclés selon un marché établi.

Recyclage

Processus par lequel une matière résiduelle subit des transformations afin d'être utilisée comme matière première dans la fabrication d'un nouveau produit (OQLF, 2023).

Recycleur

Le recycleur utilise des matières secondaires, c'est-à-dire récupérées, en provenance du producteur, du récupérateur ou encore du centre de récupération et de tri, et les transforme en matières utilisables pour la fabrication de produits semi-finis ou finis. Les procédés de recyclage varient selon le type de matière. (RECYC-QUÉBEC, 2024).

Règlement CS

Règlement portant sur un système de collecte sélective de certaines matières résiduelles.

REP

Responsabilité élargie des producteurs

RFID

Radio-identification (*Radio Frequency Identification*)

S. D.

Sans date

SiOx

Oxyde de silicone

S. O.

Sans objet

Sodocalcique (verre)

Verre composé de silice de calcium et de sodium utilisé dans la fabrication de contenants et de bouteilles.

Surface de couverture

Représente la proportion de l'emballage qui est recouvert par l'étiquette.

Température de fusion

Sous l'effet de la chaleur, température à laquelle un corps solide devient liquide.

Translucidité

Capacité à laisser passer partiellement la lumière et ne permettant pas de distinguer nettement les objets à travers son épaisseur (avec pigmentation).

Transparence

Capacité à laisser passer totalement la lumière et permettant de distinguer nettement les objets à travers son épaisseur (sans pigmentation).

Tri optique

Processus utilisant un appareil qui projette des rayons lumineux sur les emballages qui sont réfléchis par les matériaux et sont captés par une lentille qui les identifie (chaque matériau a sa propre signature).

Trieur optique

Appareil qui projette des rayons lumineux sur les emballages pour les identifier et les trier.

Triturable

Faculté des papiers et cartons à subir un broyage par friction pour défaire les fibres qui deviennent en suspension dans l'eau.

Trituration

Utilisé dans le recyclage des emballages de papier et de carton, ce processus de broyage par friction permet de défaire les fibres qui deviennent en suspension dans l'eau.

XPET

Polyéthylène téréphtalate expansé.

Références

- 4evergreen (2023). *Circularity by Design Guidelines for Fiber-Based Packaging*.
En ligne 4evergreenforum.eu/wp-content/uploads/4evergreen-Circularity-by-Design-Guideline-version-2.pdf
- ACE – Alliance for Beverage Cartons and the Environment (2022). *Beverage Cartons Design for Recyclability Guidelines*.
En ligne beveragecarton.eu/wp-content/uploads/2022/10/ACE-DesignForRecyclabilityGUIDELINES-25102022-2.pdf
- AA – Aluminium Association (S. D.). *Four Keys to Circular Recycling – An Aluminium Container Design Guide*.
En ligne aluminum.org/sites/default/files/2021-10/AA_ContainerDesignGuide.pdf
- AF&PA – American Forest & Paper Association (2021). *Design Guidance for Recyclability: A Resource for Paper-Based Packaging Designers*.
En ligne afandpa.org/sites/default/files/2021-08/AFPADesignGuidanceforRecyclability_FINAL_031621.pdf
- APCO – Australian Packaging Covenant Organisation (2020a). *QuickStart Guide to designing for Recyclability: Rigid HDPE Packaging*.
En ligne documents.packagingcovenant.org.au/public-documents/Quickstart%20Guide%20-%20Designing%20for%20Recyclability;%20HDPE%20Packaging
- APCO – Australian Packaging Covenant Organisation (2020b). *QuickStart Guide to designing for Recyclability: Rigid PP Packaging*.
En ligne documents.packagingcovenant.org.au/public-documents/Quickstart%20Guide%20-%20Designing%20for%20Recyclability;%20PP%20Packaging
- APCO – Australian Packaging Covenant Organisation (2019a). *QuickStart Guide to designing for Recyclability: Glass Packaging*.
En ligne documents.packagingcovenant.org.au/public-documents/Quickstart%20Guide%20-%20Designing%20for%20Recyclability;%20Glass%20Packaging
- APCO – Australian Packaging Covenant Organisation (2019b). *QuickStart Guide to designing for Recyclability: PET Packaging*.
En ligne documents.packagingcovenant.org.au/public-documents/Quickstart%20Guide%20-%20Designing%20for%20Recyclability;%20PET%20Packaging
- APR – The Association of Plastic Recyclers (2023). *APR Design® Guide for Plastics Recyclability*.
En ligne plasticsrecycling.org/apr-design-guide
- CEFLEX – Circular Economy for Flexible Packaging (2020). *Designing For a Circular Economy: Recyclability of Polyolefin-Based Flexible Packaging*.
En ligne guidelines.ceflex.eu
- CEPI, CITPA, ACE and PEFCO (2019). *Paper-Based Packaging Recyclability Guidelines*.
En ligne cepi.org/wp-content/uploads/2020/10/Cepi_recyclability-guidelines.pdf
- CEREC – Comité d'évaluation de la recyclabilité des emballages papier-carton (2022). *Guide d'évaluation de la recyclabilité des emballages ménagers à base papier-carton : écoconcevoir pour mieux recycler*.
En ligne cerec-emballages.fr/content/uploads/2022/06/220610-brochure-cerec-lowdef.pdf
- CITEO (2020). *Emballages souples – Pots et barquettes : Point d'étape sur les projets de recherche et développement et les innovations*.
En ligne bo.citeo.com/sites/default/files/2020-11/20201124_brochure_R%26D_Citeo_pap_finale.pdf
- COTREP (2023). *Pour évaluer votre emballage plastique, laissez-nous vous guider*.
En ligne cotrep.fr/etapes
- COTREP (2022a). *Recyclabilité des emballages plastiques : Écoconcevoir pour mieux recycler*.
En ligne cotrep.fr/content/uploads/2019/01/cotrep-guide-recyclabilite-fr.pdf
- COTREP (2022b). *La recyclabilité des pots et barquettes en plastique*.
En ligne cotrep.fr/content/uploads/2023/02/2022-cotrep-recyclabilite-pots-et-barquettes-v2-4-fr.pdf
- CPI – Confederation of Paper Industries (2024). *Paper and Board Packaging: Design for Recyclability Guidelines*.
En ligne <https://thecpi.org.uk/library/PDF/Public/Publications/Guidance%20Documents/Recyclability-Guidelines-2024.pdf>
- CPP – Canadian Plastics Pact (2023). *Pathways to Mono-Material Flexible Plastic Packaging: Guidance Document*.
En ligne plasticspact.ca/wp-content/uploads/2023/04/PP_Pathways-to-Mono-Material-Flexible-Plastic-Packaging_-_Guidance-Doc.pdf
- CPP – Canadian Plastics Pact (2022). *The Golden Design Rules for Plastics Packaging*.
En ligne goldendesignrules.plasticspact.ca

- FH Campus Wien – University of Applied Sciences (2021). *Circular Packaging Design Guideline: Design Recommendations for Recyclable Packaging*.

En ligne fh-campuswien.ac.at/fileadmin/redakteure/Forschung/FH-Campus-Wien_Circular-Packaging-Design-Guideline_V04_EN.pdf
- GC – Gouvernement du Canada (2024). *Les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA) dans la population Canadienne*.

En ligne canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/ressources-biosurveillance-humaine/per-polyfluoroalkyl-population-canadienne.html
- GC – Gouvernement du Canada (2012). *Règlement sur certaines substances toxiques interdites – Annexes 1 et 2*.

En ligne laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2012-285/TexteComplet.html
- GC – Gouvernement du Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement – Annexe 1*.

En ligne laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-15.31
- GQ – Gouvernement du Québec, Publications Québec (2023), Q-2, r.46.01 – *Règlement portant sur un système de collecte sélective de certaines matières résiduelles*.

En ligne canlii.org/fr/qc/legis/regl/rlrq-c-q-2-r-46.01/derniere/rlrq-c-q-2-r-46.01.html
- KIDV – Netherlands Institute for Sustainable Packaging (2021). *Recycle Check for Glass Packaging*.

En ligne kidv.nl/recycle-check-glass-packaging
- OQLF – Office québécois de la langue française (2023). *Vocabulaire de l'économie circulaire*.

En ligne oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/vocabulaire-economie-circulaire.aspx
- RECOUP (2024). *Plastic Packaging: Recyclability by Design 2024*.

En ligne recoup.org/p/130/recyclability-by-design
- RecyClass (2024). *Design for Recycling Guidelines*.

En ligne recyclclass.eu/recyclability/design-for-recycling-guidelines/
- RECYC-QUÉBEC (2024). *Lexique*.

En ligne recyc-quebec.gouv.qc.ca/haut-de-page/lexique
- REPAK (2022). *Packaging and Design for Circular Economy: Challenges and Opportunities in Irish Packaging Recycling*.

En ligne repak.ie/images/uploads/reports/Packaging_Design_Guide_for_Circular_Economy.pdf
- SPC – Sustainable Packaging Coalition (2023). *How To Know If Your Paper Packaging is Recyclable: Introduction to Paper Packaging Recyclability – Test Methods and Specifications*.

En ligne sustainablepackaging.org/wp-content/uploads/2023/01/SPC_Paper-Pkg-Report_FINAL.pdf
- WPO – World Packaging Organization (2020). *Packaging Design for Recycling: A Global Recommendation for Circular Packaging Design*.

En ligne worldpackaging.org/Uploads/2021-10/ResourcePDF37_1633089870.pdf
- WRAP, RECOUP and UK Plastics Pact (2020). *Rigid Plastic Packaging: Design Tips for Recycling*.

En ligne wrap.org.uk/sites/default/files/2021-03/WRAP-rigid-plastic-packaging-design-tips-for-recycling-v2-Nov-2020.pdf
- WRAP and UK Plastics Pact (2021). *Defining What's Recyclable and Best in Class Polymer Choices for Packaging*.

En ligne wrap.org.uk/sites/default/files/2021-03/WRAP-polymer-choice-and-recyclability-guidance.pdf.pdf#page=4

Des questions? Contactez-nous!

L'équipe Écoconception et recyclabilité est disponible pour y répondre.