

A large photograph of a recycling facility. The image shows several large, rectangular bales of compressed waste material, likely paper or cardboard, stacked together. The bales are made of a dense, fibrous material with some colorful fragments (red, yellow) visible. The lighting is bright, suggesting an outdoor or well-lit industrial setting.

HORIZONS AGF

MARCHÉS

## Sous-thèmes de l'investissement durable : **Recyclage**

L'économie circulaire a le potentiel d'améliorer l'environnement et de créer de la valeur pour les investisseurs.

## L'occasion à saisir

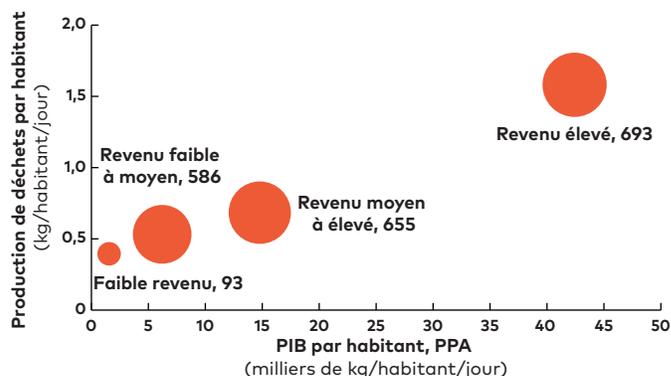
L'incidence négative des activités humaines sur l'environnement est sans précédent, surtout au cours du dernier demi-siècle. Pendant cette période, la population mondiale a doublé, la taille de l'économie mondiale a été multipliée par quatre et plus d'un milliard de personnes sont sorties de l'extrême pauvreté<sup>1</sup>. Parallèlement, la quantité de matières premières utilisée pour alimenter l'économie mondiale a presque quadruplé, passant de 28 milliards de tonnes en 1972 à plus de 100 milliards de tonnes en 2019<sup>2</sup>. Les activités humaines sont la cause directe de nombreux problèmes environnementaux, y compris le déclin de la biodiversité et des écosystèmes, l'extinction de certaines espèces, la dégradation des terres, la pollution atmosphérique, la désertification et la sécheresse, la pollution marine et les dommages causés au milieu marin, l'acidification des océans, l'élévation du niveau de la mer et les inondations côtières. La nature fournit de nombreuses ressources nécessaires à l'activité économique et à la survie de notre espèce. Certaines de ces ressources, comme les combustibles fossiles, les métaux et les minéraux, existent en quantité limitée et non renouvelable. En ce qui concerne les ressources renouvelables comme les cultures, le bois d'œuvre et le bétail, la nature a une capacité de support limitée. Indirectement, la nature offre des services de régulation comme la pollinisation, la protection contre les inondations côtières, l'absorption du dioxyde de carbone, le piégeage et le stockage de composés chimiques, la régulation du climat, la filtration de l'air, etc.

Le rejet de déchets humains dans l'environnement est une des principales sources de pollution. Les déchets solides mal gérés, comme les microplastiques, aboutissent souvent dans des écosystèmes fragiles tant terrestres que marins. Ils polluent les sources d'eau douce et entraînent une perte de productivité des terres, qui sont des ressources renouvelables. En plus des déchets, les tendances actuelles en matière de production et de consommation, ainsi que l'urbanisation et les tendances démographiques, accentuent la pression sur les ressources naturelles. Ces tendances sont parmi les principales causes de surexploitation et de pénurie. Une gestion efficace des ressources et des déchets rejetés dans l'environnement sera une étape cruciale vers le développement durable.

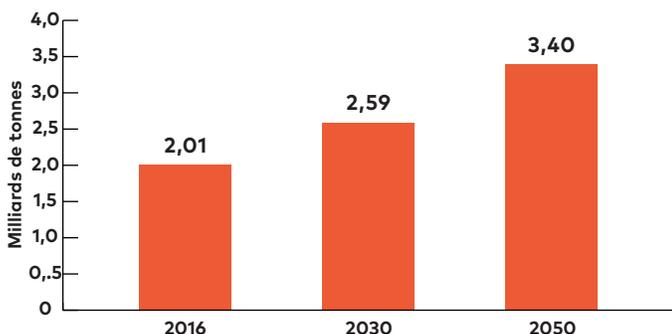
La production de déchets solides est le résultat des activités humaines et du développement économique. Selon les estimations de la Banque mondiale, deux milliards de tonnes de déchets solides ont été produites par les municipalités en 2016 et ce chiffre devrait atteindre 3,4 milliards de tonnes d'ici 2050, si rien ne change<sup>3</sup>. L'utilisation de matières premières et la production de déchets sont directement liées à la croissance économique et démographique. Les pays à revenu élevé ont tendance à produire davantage de déchets par habitant. Toutefois, la croissance de la population et du revenu dans les pays à revenu faible à moyen devrait faire augmenter la production totale de déchets.

Les efforts déployés par de nombreux gouvernements pour augmenter l'efficacité des ressources et dissocier la dégradation de l'environnement de la croissance du PIB n'ont, pour le moment, pas produit de résultats significatifs. Les technologies et les innovations qui mettent l'accent sur la miniaturisation et la réduction du poids des produits<sup>4</sup> continuent de réduire l'intensité des matières premières servant à la fabrication des produits, ce qui atténue les effets néfastes de la croissance économique et de la production de déchets. Toutefois, il reste encore beaucoup de travail à faire pour que l'économie mondiale prenne une trajectoire durable et ne contribue plus à la dégradation de l'environnement. Dans son analyse, l'équipe chargée de la Stratégie d'actions mondiales Croissance durable AGF estime que l'adoption de la circularité est la meilleure solution.

**Production de déchets et produit intérieur brut**  
Production de déchets et PIB, par catégorie de revenu



### Production mondiale prévue de déchets



Source : Groupe de la Banque mondiale, 2018, publié le 20 septembre 2018

## Les trois stades d'une économie circulaire

Le modèle de consommation linéaire actuel (extraire, fabriquer, consommer, jeter) est dangereux pour l'environnement et à forte intensité énergétique, produit une grande quantité de gaz à effet de serre (GES) et ne constitue pas une utilisation responsable des ressources naturelles. La consommation circulaire consiste à s'assurer que les matières premières soient utilisées à bon escient le plus longtemps possible, afin de produire le moins de déchets possible. Un système économique véritablement circulaire doit être conçu de manière que la durabilité des produits, du début à la fin du cycle de leur vie, soit la priorité. Selon nous, la circularité doit être prise en compte pour chacun des trois stades suivants :

- i. Impact de l'approvisionnement :** À cette étape, l'empreinte écologique des produits en fonction de leur conception et du profil des matières premières doit être prise en compte; cela inclut l'intensité des émissions et des déchets, la durabilité et la recyclabilité des matières premières utilisées. La circularité suggère que les produits devraient être conçus de manière à avoir une longue durée utile et à être recyclables, et devraient être fabriqués à l'aide de matières premières durables et d'énergie propre.
- ii. Impact tout au long du cycle de vie :** Cette étape reflète l'empreinte écologique des produits lorsqu'ils sont fabriqués et utilisés. La circularité mise sur une production et une distribution efficaces sur le plan des ressources, la performance et la durabilité, la faible intensité des matières premières, la légèreté, l'efficacité énergétique et la capacité d'être réparé.

- iii. Impact après utilisation :** Cette étape concerne l'empreinte écologique des produits lorsqu'ils ne servent plus. La circularité examine la possibilité de récupérer tous les déchets post-consommation et de les recycler pour en faire des matières premières ou pour fabriquer des produits de moindre valeur, et l'élimination sélective.

## Principaux éléments de la circularité

Six matériaux constituent les principales matières premières utilisées dans la fabrication : le béton (ciment), l'acier (minerai de fer), les plastiques (combustibles fossiles), le bois (biomasse), le cuivre et l'aluminium. Ces matériaux sont généralement supérieurs aux autres matières premières sur le plan de la performance, de la durabilité, de la résistance spécifique et de la résistance à la traction, et de la conductivité électrique.

La croissance économique mondiale demeurera le principal moteur de la demande pour ces matières premières, en particulier dans les économies émergentes où la demande d'infrastructures, de logements et de biens durables devrait augmenter considérablement. Les efforts de décarbonisation à l'échelle mondiale mettent également l'accent sur l'électrification et l'efficacité énergétique, ce qui exerce une pression supplémentaire sur certains matériaux comme le cuivre, le lithium et l'aluminium. Selon l'analyse de la U.S. Geological Survey, au taux d'épuisement actuel, la plupart des gisements de ces matières premières seront épuisés au cours du 21<sup>e</sup> siècle<sup>5</sup>.

En conséquence, nous croyons que l'atteinte des objectifs climatiques et environnementaux, ainsi qu'une croissance économique durable, nécessitera l'adoption rapide de deux principaux éléments de la circularité : i) des matières premières durables et ii) le recyclage à grande échelle de celles-ci.

## Première partie : Matières premières durables

L'adoption généralisée des matières premières durables constitue une étape cruciale de la circularité. Il n'existe pas de définition universelle de ce qui constitue une matière première durable, mais nous sommes d'avis que les matières premières véritablement durables devraient avoir une faible empreinte écologique à toutes les étapes

de leur cycle de vie. Deux catégories de matières premières présentent ces caractéristiques et pourraient être adoptées à court terme : i) Matériaux composites et ii) biomatières premières.

### Matériaux composites

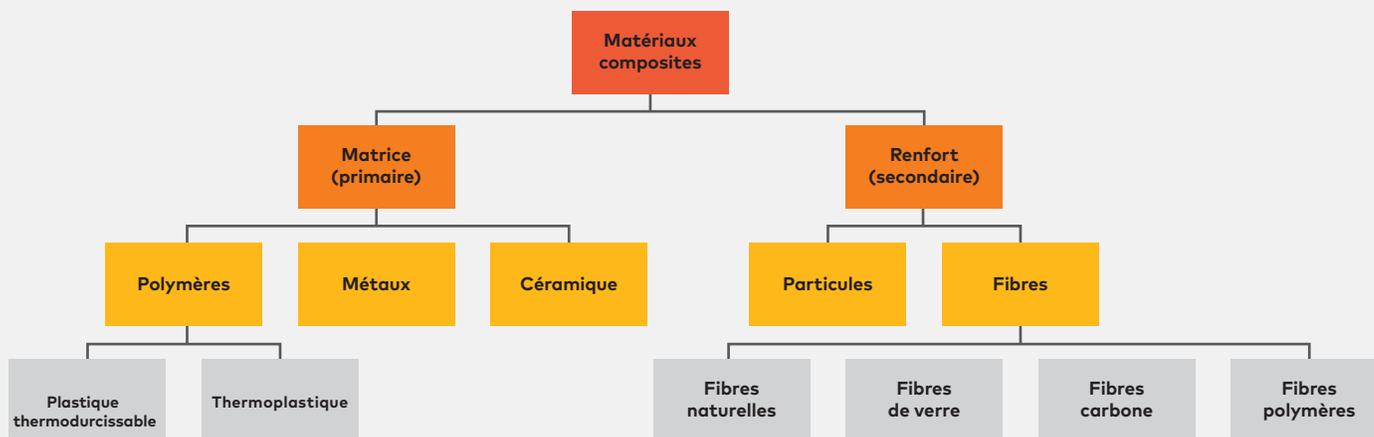
Certains matériaux de pointe ont une empreinte écologique plus faible que les six principaux matériaux mentionnés précédemment, surtout pour certaines applications précises. Les matériaux composites sont une catégorie de matériaux de pointe dotés de propriétés techniques, créés au moyen de la technologie de synthèse afin d'améliorer sensiblement leur performance et de réduire leur poids. Du point de vue du développement durable, les matériaux composites peuvent être fabriqués à partir de matériaux recyclés, ce qui réduit le besoin d'utiliser de nouveaux matériaux et peut améliorer les avantages des produits qu'ils servent à fabriquer, comme la durabilité, la longévité,

la légèreté et l'efficacité énergétique, donnant de meilleurs résultats dans certains cas que des matériaux comme l'acier, l'aluminium et le ciment.

Généralement, les matériaux composites sont fabriqués à partir de deux principales composantes : les matrices et les renforts. Les matrices, soit les composants primaires, sont généralement des polymères, des métaux ou des céramiques, tandis que les renforts sont principalement des fibres et des particules.

Les matrices à base de résines vierges ou de résines polymères recyclées et les renforts à base de fibres composent les principaux matériaux composites. Les matériaux composites renforcés de fibres de verre et de fibres de carbone sont les plus utilisés dans les domaines tels que les éoliennes, l'aviation, l'aérospatiale, l'automobile et les articles de sport. L'adoption généralisée de ces matériaux est freinée par les préoccupations liées à la recyclabilité et par les coûts de production.

### Types de matériaux composites classés par matrices et renforts



Source : BloombergNEF, au 19 mars 2019

### Biomatières premières

Les biomatières premières sont une catégorie de matières premières fabriquées à partir de matières compostables ou de biomasse<sup>6</sup>. Elles peuvent contribuer à réduire la dépendance à l'égard des matières premières à base de combustibles fossiles dans de nombreux secteurs. Les plastiques et les ingrédients à base de combustibles

fossiles sont largement utilisés dans les secteurs de l'emballage, de l'habillement, de l'automobile, de l'électronique et des biens de consommation en évolution rapide, en raison de leur légèreté, de leur malléabilité et de leurs propriétés de barrière.

Les progrès technologiques ont permis aux procédés industriels de répliquer des polymères à base de pétrole

à partir de biopolymères qui proviennent de matières premières vierges comme les cultures, les produits forestiers, et les flux de déchets tels que la biomasse et l'huile usée. Les biopolymères peuvent être synthétisés par des procédés de fermentation enzymatique, puis les polymères sont isolés pour le compoundage et la granulation.

Les biopolymères comme la lignine, le chitosan et la cellulose sont déjà largement utilisés dans les secteurs des produits chimiques spécialisés et des produits forestiers. Les résines comme les polyhydroxyalkanoates (PHA) et l'acide polylactique (PLA) pourraient remplacer certaines matières premières à base de pétrole dans le secteur de l'emballage, en raison de leur biodégradabilité. Dans la plupart des cas, la décomposition de ces matières doit être induite dans certaines conditions non naturelles; par conséquent, la collecte et le traitement de ces matières sont nécessaires pour qu'elles aient un avantage pour l'environnement.

Les textiles synthétiques représentent environ 35 % du rejet mondial de microplastiques primaires dans les océans de la planète<sup>7</sup>. L'industrie du vêtement utilise de plus en plus de matières textiles synthétiques comme le polyester, l'acrylique et le nylon, qui sont à base de pétrole et représentent environ 60 % des matières servant à la fabrication des vêtements<sup>8</sup>. Bien que le coton, le cuir et la laine soient des biomatières premières, leur production exige une grande quantité de ressources naturelles. Il y a donc un besoin urgent de transition dans l'industrie du textile. La recherche de nouvelles biomatières premières pour le secteur du vêtement n'en est qu'à ses débuts, mais des solutions écologiques, comme les fibres de bananes, le coton et la laine recyclés et les fibres d'arbres, sont utilisées en quantités minoritaires.

### Occasions liées à la chaîne de valeur

#### *Fabricants de matériaux composites*

Nous nous attendons à ce que les matériaux composites soient plus largement adoptés à l'extérieur des secteurs de l'automobile et de l'aérospatiale. À court terme, la demande continuera d'être principalement stimulée par les éoliennes tandis que la transition mondiale vers les sources d'énergie renouvelable va se poursuivre. Nous voyons également des possibilités de réduire le poids des navires, des articles de sport et, plus important encore,

nous voyons des applications industrielles pour l'économie de l'hydrogène. Les matériaux composites sont utilisés pour produire des réservoirs d'hydrogène, des membranes électrolytiques polymères, des électrodes membranaires, des couches de diffusion de gaz et d'autres produits.

#### *Bioraffinage et biotransformation*

La foresterie a été la principale source de matières premières pour les biocarburants, les produits biochimiques et les biomatières premières pouvant remplacer les produits à base de pétrole. La demande de biomatières premières devrait augmenter considérablement pour les ingrédients alimentaires, les emballages et les produits pharmaceutiques, dans le but de remplacer les produits à base d'hydrocarbures, sous la pression des consommateurs et des organismes de réglementation, qui cherchent à réduire leur dépendance aux combustibles fossiles. Les biocarburants présentent également des occasions prometteuses de décarbonisation de l'aviation et du chauffage urbain. Nous nous attendons à ce que les sources de matières premières secondaires comme les déchets, la biomasse marine, les résidus forestiers et les microalgues deviennent des sources à long terme.

#### *Sociétés offrant des biosolutions*

Nous croyons que les sociétés novatrices peuvent stimuler la création de valeur en utilisant des produits et des solutions finales qui utilisent des biomatières premières pour remplacer les produits à base d'hydrocarbures. Nous continuons de voir des occasions structurelles de bioreplacement dans les solutions d'emballage, les produits pharmaceutiques, les matières textiles, les ingrédients alimentaires spécialisés, les actifs cosmétiques et les ingrédients ménagers.

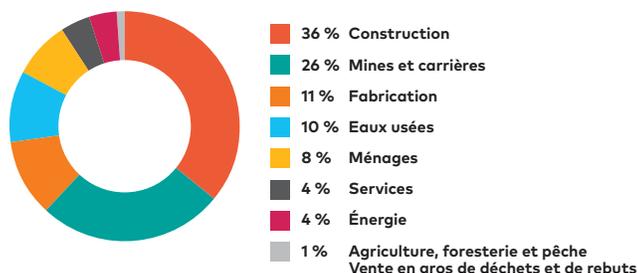
## Deuxième partie : Le recyclage

Le recyclage consiste à récupérer les matières utiles provenant des flux de déchets, puis à les transformer en matières secondaires entrant dans la fabrication de nouveaux produits.

Les déchets industriels et les déchets solides municipaux sont les deux principales sources de flux de déchets recyclables. Les déchets de construction et de démolition,

d'exploitation minière et d'exploitation de carrières représentent environ 62 % du poids des déchets mondiaux, tandis que les déchets ménagers représentent environ 8 %<sup>9</sup>. Le poids relatif varie considérablement d'un pays à l'autre, selon la structure de l'économie locale.

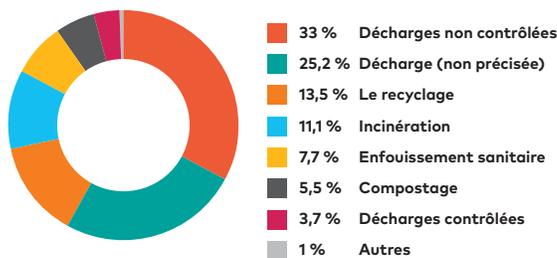
#### Production de déchets



Source : Barclays Research, au 8 décembre 2021.

Le taux de recyclage des déchets solides à l'échelle mondiale demeure très faible, à environ 14 %, et environ 82 % des déchets sont détruits sans récupération d'énergie ou de matières premières. Les taux de recyclage varient considérablement selon la région et le type de matières premières. Quatre principaux facteurs déterminent les taux de recyclage : (i.) facteurs culturels, (ii.) limites technologiques et de conception, (iii.) économie du recyclage et (iv.) politiques et réglementation.

#### Traitement et élimination des déchets solides à l'échelle mondiale



Source : Banque mondiale, au 20 septembre 2018

#### Politiques et règlements

En plus des problèmes de pollution environnementale liés à la production de déchets dans la plupart des régions, les matières premières sont directement responsables d'environ 20 % des émissions mondiales. Étant donné que plus de 130 pays se sont engagés à atteindre la carboneutralité et que plus de 60 pays ont inscrit une

année cible dans leur politique, les objectifs de circularité sont essentiels pour atteindre les cibles climatiques.

De nombreuses politiques sont déjà en place dans différents pays afin d'augmenter le recyclage. Les redevances de déversement sont les plus courantes et sont imposées aux gestionnaires de déchets pour décourager le déversement dans les sites d'enfouissement, tandis que les interdictions d'importation ou d'exportation de rebuts encouragent les capacités de recyclage locales. Pour les ménages, l'interdiction des plastiques à usage unique ou la mise en place de systèmes de consigne destinés aux consommateurs stimulent la réutilisation et le recyclage. Certaines régions ont mis en place un système de paiement au déchet, en vertu duquel les ménages sont facturés pour la quantité de déchets produits. Les systèmes de consigne, qui imposent aux consommateurs un dépôt pour l'achat de boissons dans des contenants à usage unique, visent à soutenir le recyclage; les détaillants qui acceptent le retour des contenants disposent pour cela de machines de récupération automatique de déchets.

Les fabricants de produits ont également été la cible de politiques de circularité, avec des programmes visant à élargir la responsabilité des producteurs et des mandats de contenu recyclé. Certains pays et certaines régions ont des cibles de recyclage pour souligner les ambitions du gouvernement et mesurer les progrès. De nombreuses sociétés ont reconnu l'importance de la circularité pour l'atteinte de leurs objectifs en matière de développement durable et de carboneutralité. Dans le secteur des biens de consommation, qui évolue rapidement, quelques-unes des plus grandes sociétés se sont engagées à n'utiliser que du plastique réutilisable ou recyclable d'ici 2025.

L'Union européenne resserre sa réglementation concernant les caractéristiques environnementales des produits vendus à l'intérieur de ses frontières. La Commission européenne étudie une proposition qui vise à établir une norme qui régira les affirmations concernant les caractéristiques environnementales faites des entreprises. Cette proposition réglementera les affirmations concernant la recyclabilité et la biodégradabilité, afin qu'elles soient vérifiables et comparables à l'échelle de l'UE. La méthode de normalisation, appelée « Empreinte environnementale des produits », tient compte de l'impact des produits sur l'environnement en fonction de l'évaluation du cycle de vie.

## Économie du recyclage

Le recyclage est souvent appelé « extraction urbaine », car l'objectif est de récupérer les matières premières des déchets. Les paramètres économiques d'une opération de recyclage sont très semblables à ceux d'une nouvelle extraction minière. Les produits du recyclage sont des matières premières utiles dont le prix est étroitement lié au prix des matières premières vierges; par conséquent, le rendement des activités de recyclage est très volatil et est lié au prix des produits de base, contrairement au rendement des activités des sites d'enfouissement, qui est généralement fixe et soutenu par des incitatifs gouvernementaux. L'intensité du capital des opérations de recyclage varie selon la technique utilisée. Par exemple, les procédés de recyclage chimiques nécessitant des températures élevées pour décomposer les polymères sont plus exigeants en capital. Une capacité d'approvisionnement en déchets bon marché suffisamment importante est un autre facteur essentiel qui détermine la rentabilité des activités de recyclage.

Selon nous, le déploiement de technologies d'automatisation est la prochaine étape qui permettra de réduire le coût unitaire de la main-d'œuvre liée au recyclage et d'augmenter la cadence de traitement et la pureté. La collecte automatisée au moyen de machines de récupération automatique est de plus en plus courante en Europe. Des technologies de tri automatisé utilisant la spectroscopie infrarouge proche et les séparateurs densimétriques sont déjà déployées dans les installations de récupération pour le tri d'importants volumes de déchets. Les robots fonctionnant par l'intelligence artificielle ainsi que les marchés chimiques et numériques offrent une plus grande rapidité et précision du tri, ainsi qu'un meilleur contrôle de la qualité, mais à un coût initial plus élevé.

## Portrait actuel du recyclage

Les taux de recyclage et de réutilisation des six principaux matériaux – béton (ciment), acier (minerai de fer), plastique (combustibles fossiles), bois (biomasse), cuivre et aluminium – varient considérablement. Les matériaux comme le cuivre, l'aluminium et l'acier sont techniquement recyclables à l'infini, car ils ne perdent pas leurs propriétés. Le tri et le recyclage mécaniques sont les technologies les plus couramment utilisées dans les installations de récupération des matériaux; les caractéristiques

magnétiques et le faible point de fusion de l'aluminium et de l'acier facilitent les opérations de recyclage.

La collecte des déchets de béton est strictement réglementée dans la plupart des pays. Les déchets de construction et de démolition sont la principale source de déchets (en poids), et les données montrent que les taux de collecte et de récupération sont très élevés dans les pays développés. Cela est en grande partie attribuable à la réglementation et aux normes de construction exigeant un contenu recyclé, ainsi qu'aux facteurs économiques associés à ce contenu recyclé. Le béton, constitué principalement de ciment, d'eau et de granulats, représente de loin la plus grande partie des déchets de construction et de démolition. Le recyclage du béton en granulats pour la construction de routes et la fabrication de produits est monnaie courante dans la plupart des pays.

L'utilisation de la ferraille d'acier dans la fabrication de l'acier devrait augmenter avec le remplacement en cours des hauts fourneaux par les fours électriques à arc. La disponibilité de la ferraille d'acier est également essentielle au recyclage. Malgré une capacité de recyclage de l'acier déjà élevée, la disponibilité de la ferraille est limitée. Plus de 50 % de l'acier est utilisé à long terme, dans des bâtiments et des infrastructures ayant une durée de vie utile de plus de 50 ans<sup>10</sup>. De plus, le taux de récupération de la ferraille d'acier dans les pays en développement doit augmenter, car les utilisations à court et à moyen terme de l'acier sont de plus en plus obsolètes.

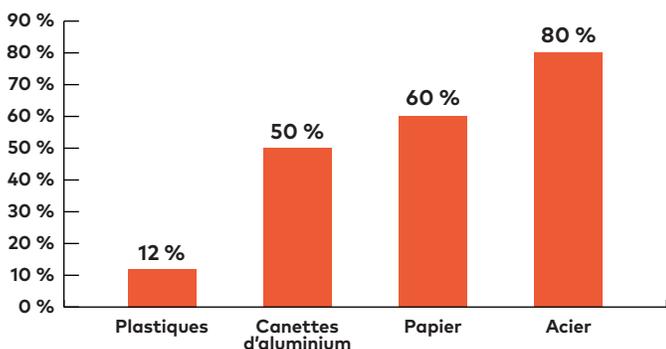
Le recyclage de l'aluminium consomme beaucoup moins d'énergie que la production d'aluminium de première fusion. Le taux de recyclage mondial est d'environ 73 %<sup>11</sup> et 33 % de la demande est satisfaite par les rebuts d'aluminium<sup>12</sup>. La collecte et le recyclage de l'aluminium varient selon l'utilisation finale. Le taux de recyclage de l'aluminium des canettes et des automobiles est élevé, mais il est faible pour ce qui est des alliages qui nécessitent une séparation et une transformation supplémentaires.

Le papier, le carton et les emballages ondulés sont compostables et hautement recyclables – habituellement de cinq à sept fois et, dans certains cas, plus de 20 fois avant qu'ils ne soient trop dégradés. Le papier est chimiquement décomposé en fibres et chauffé pour éliminer les contaminants. Le taux de recyclage du papier est relativement élevé; toutefois, plus d'efforts doivent

être mis en œuvre pour la collecte et le tri, car une grande quantité de papier se retrouve encore dans les sites d'enfouissement.

Le plastique est l'une des matières premières largement utilisées les moins recyclées par rapport aux autres. Les taux de recyclage des plastiques varient d'une région à l'autre. L'UE, où 32,5 % des déchets de plastique sont récupérés à des fins de recyclage<sup>13</sup>, arrive en tête. Le faible taux de recyclage peut être attribué à de nombreux facteurs, y compris le bas taux de collecte, la faible masse volumique, la contamination par pigments, les piètres caractéristiques économiques découlant de la baisse des prix des produits de base, les contraintes technologiques et l'absence de politiques ou de subventions gouvernementales. Toutes ces raisons font que le plastique est plus souvent destiné à l'enfouissement qu'au recyclage.

Taux de recyclage, 2016



Source : Goldman Sachs Investment Research, au 17 juillet 2019

Les plastiques sont généralement une catégorie de polymères synthétiques fabriqués à partir d'hydrocarbures. Le PET, le polypropylène (PP) et le polyéthylène haute densité (PEHD) représentent environ 62 % des résines plastiques et sont les plus recyclées. Les types de résine PET et PEHD sont généralement utilisés dans la production de bouteilles et sont plus faciles à récupérer et à recycler. Le polystyrène (PS) et le polyéthylène basse densité (PEBD) représentent environ 35 % des résines et sont recyclables, mais le taux de recyclage est beaucoup plus faible<sup>14</sup>. Les résines PS/PSE/PEBD sont utilisées pour fabriquer des sacs de plastique et de fines feuilles de plastique, dont la masse volumique est très faible.

Le recyclage mécanique, qui commence par la collecte, le tri, le lavage, le déchetage et la repalettisation, est la méthode la plus courante. Il entraîne souvent une dégradation des polymères et ceux-ci sont souvent recyclés en produits de plastique de moindre valeur. Le recyclage chimique du plastique gagne rapidement en importance, mais il n'est pas encore possible d'atteindre une masse critique. La dépolymérisation et les procédés à base de solvants sont les plus prometteurs, car ils décomposent les résines en monomères, qui sont les composantes de base. Ces monomères peuvent de nouveau être condensés en polymères ayant des propriétés identiques à celles de l'original. Les techniques de pyrolyse et de gazéification peuvent également être utilisées pour décomposer les polymères en hydrocarbures plus petits, qui peuvent être le point de départ de nouveaux plastiques ou utilisés comme sources d'énergie.

### Occasions liées à la chaîne de valeur

#### *Technologies de collecte*

Nous prévoyons une croissance structurelle de la demande pour les technologies de collecte automatisée, comme les machines de récupération automatique, qui devraient être la prochaine étape dans la collecte de contenants de boisson dans des régions clés. Les décideurs de l'UE continuent d'accorder la priorité à la consigne, et la volonté des détaillants d'avoir des systèmes automatisés fonctionnant bien pour le retour des contenants devrait soutenir la demande des machines de récupération automatique. Des systèmes de consigne ont été officiellement mis en œuvre en Turquie en 2022 et la législation a été approuvée en Roumanie, en Irlande, au Portugal, en Écosse et en Autriche, avec des plans de mise en œuvre. D'ici 2025, nous prévoyons une deuxième vague de mesures législatives favorisant la consigne dans 15 pays de l'UE. Les marchés comme la Lituanie et l'Australie ont adopté des modèles où les fournisseurs d'équipement peuvent agir comme opérateurs.

#### *Technologies de tri automatisé*

Le tri a toujours été un obstacle important à l'augmentation du taux de recyclage. Comparativement à d'autres domaines, les activités de recyclage font peu appel à la robotique. Selon nous, l'adoption de la technologie dans le recyclage aurait dû se faire il y a

longtemps, surtout dans les régions où le coût de la main-d'œuvre est élevé. Le tri optique est une technique de pointe qui met à profit la spectroscopie infrarouge proche pour trier par type de matériau et de polymère d'importants flux de déchets. Cette technologie est déjà utilisée à l'échelle commerciale.

#### *Technologies de recyclage avancées*

Nous croyons que les méthodes chimiques de recyclage du plastique vont devenir courantes. La technologie de méthanolyse à basse température du PET s'est révélée prometteuse en laboratoire, en raison du faible coût de l'énergie requise. Nous demeurons prudemment optimistes quant au déploiement de cette technologie à plus grande échelle. D'autres approches novatrices similaires qui n'ont pas encore été déployées à grande échelle utilisent la pyrolyse pour le recyclage du polystyrène, et le recyclage à base de solvants pour le PET.

#### *Activités de recyclage*

Le recyclage des matières premières devrait connaître une forte augmentation au cours des prochaines décennies, en partie parce que le taux de recyclage est encore très faible dans certaines régions et pour certaines matières premières, et parce que la circularité retient davantage l'attention des autorités. La demande de matières premières recyclées va continuer d'augmenter, alors que l'électrification et la réduction du poids des produits accentueront le besoin de métaux comme le lithium, le cobalt, le cuivre et l'aluminium. Les déchets électroniques augmentent rapidement et constitueront une source importante de matières premières de grande utilité comme le cuivre et l'aluminium. Le taux de recyclage des canettes de boisson est déjà élevé, mais dans l'ensemble, elles devraient continuer d'être de plus en plus présentes dans les emballages. Les activités de recyclage vont rester tributaires du cycle des prix des produits de base; toutefois, nous pensons que les perspectives de croissance structurelle des principales sociétés de recyclage sont prometteuses.

#### *Produits recyclés*

Les matières premières recyclées procurent également d'importants avantages économiques aux sociétés qui, en aval, les utilisent pour fabriquer de nouveaux produits. Nous trouvons intéressantes les sociétés qui fabriquent

des produits novateurs à haute performance à partir de déchets, comme les produits de composite destinés à remplacer le bois pour la construction de terrasse – ils sont fabriqués à base de déchets de plastiques et de fibres de bois recyclées.

Pour finir, nous devons modifier la façon dont nous produisons, consommons et éliminons les matières premières qui alimentent l'économie, afin de répondre aux préoccupations concernant le lien étroit qui persiste entre l'activité économique à l'échelle mondiale et la dégradation de l'environnement. Certes, ce n'est pas chose facile et, du point de vue de l'investissement, de nombreuses solutions reposent sur les actifs à plus long terme sensibles aux fluctuations cycliques à court terme causées, par exemple, par la hausse des taux d'intérêt. Néanmoins, la transition vers un développement économique durable exige certaines mesures urgentes pour remplacer le modèle de consommation linéaire actuel par un modèle de circularité. La circularité est le seul moyen efficace de découpler l'intensité des matières premières et la dégradation de l'environnement due à la croissance économique. De plus, il est essentiel de s'attaquer à l'intensité des matières premières pour réduire la demande mondiale d'énergie. Les procédés associés à la fabrication de nouvelles matières premières sont souvent très énergivores. L'extraction ainsi que les étapes secondaire et tertiaire de leur production requièrent une forte consommation d'énergie. La reconnaissance de ce fait et la volonté d'agir seront probablement créatrices de valeur pour les sociétés novatrices qui mettent au point certaines des solutions que nous avons mentionnées. Notre objectif est de continuer à chercher ces occasions d'investissement et à investir des capitaux qui contribueront à apporter les changements dont notre environnement et notre économie ont grandement besoin, tout en créant de la valeur pour les investisseurs.



**Martin Grosskopf**

Vice-président et gestionnaire de portefeuille Placements AGF Inc.



**Vishal Bané**

Gestionnaire de portefeuille adjoint Placements AGF Inc.



**Damola Adesoye**

Analyste des investissements Placements AGF Inc.



**Jonathan Lo**

Vice-président et gestionnaire de portefeuille de clients Placements AGF Inc.



**Sophia Wong**

Analyste des investissements Placements AGF Inc.



**Pour de plus amples renseignements, veuillez visiter le site [AGF.com](https://www.agf.com).**

<sup>1</sup> (UNEP, 2019)

<sup>2</sup> (Circular Economy, 2022)

<sup>3</sup> (World Bank Group, 2018)

<sup>4</sup> La réduction du poids des produits est un concept en matière de conception et d'ingénierie qui vise à utiliser des matières premières plus légères dans la fabrication afin d'obtenir une meilleure efficacité énergétique et un meilleur rendement des matières premières.

<sup>5</sup> (UNEP, 2016)

<sup>6</sup> Dans le présent rapport, les biomatières premières font référence aux matières premières compostables et renouvelables. Elles ne comprennent pas les polymères comme le bio-PET, le bio-EP, qui sont des plastiques non biodégradables fabriqués à partir de biomatières premières.

<sup>7</sup> (IUCN, 2017)

<sup>8</sup> (Textile Exchange, 2019)

<sup>9</sup> (Barclays Research, 2021)

<sup>10</sup> (World Steel Association, 2018)

<sup>11</sup> (World Economic Forum, 2021)

<sup>12</sup> (IEA, 2020)

<sup>13</sup> (EU Parliament, 2021)

<sup>14</sup> (Roser, 2018)

Les points de vue exprimés dans le présent document sont ceux des auteurs et ne représentent pas nécessairement les opinions d'AGF, de ses filiales ou de toute autre société apparentée ou affiliée, et ne peuvent être associés à aucun fonds ni à aucune stratégie d'investissement.

Les commentaires contenus dans le présent document sont fournis à titre de renseignements d'ordre général et sont fondés sur l'information disponible au 19 mai 2022; ils ne devraient pas être considérés comme des conseils exhaustifs en matière de placement applicables à la situation d'une personne en particulier. Nous avons pris les mesures nécessaires pour nous assurer de l'exactitude de ces commentaires au moment de leur publication, mais cette exactitude n'est pas garantie. Les conditions du marché peuvent changer, et Placements AGF n'accepte aucune responsabilité pour des décisions de placement prises par des individus et découlant de l'utilisation ou sur la foi des renseignements contenus dans ce document.

« Bloomberg® » est une marque de service de Bloomberg Finance L.P. et de ses sociétés affiliées, y compris Bloomberg Index Services Limited (« BISL ») (collectivement, « Bloomberg »). Ces marques ont été concédées sous licence aux fins de certaines utilisations par La Société de Gestion AGF Limitée et ses filiales. Bloomberg n'est pas affiliée à la Société de Gestion AGF Limitée ou à ses filiales et elle ne donne ni approbation, ni appui, ni examen, ni recommandation à l'égard d'aucun produit de la Société de Gestion AGF Limitée ou de ses filiales. Bloomberg ne garantit pas la pertinence, l'exactitude ou l'exhaustivité des données ou des renseignements se rapportant à tout produit de la Société de Gestion AGF Limitée ou de ses filiales.

Placements AGF est un groupe de filiales en propriété exclusive de La Société de Gestion AGF Limitée, un émetteur assujéti au Canada. Les filiales de Placements AGF sont Placements AGF Inc. (PAGFI), AGF Investments America Inc. (AGFA), AGF Investments LLC (AGFUS) et AGF International Advisors Company Limited (AGFIA). AGFA et AGFUS sont inscrites aux États-Unis à titre de conseillers. PAGFI est inscrite à titre de gestionnaire de portefeuille auprès des commissions de valeurs mobilières à travers le Canada. AGFIA est réglementée par la Central Bank of Ireland et est inscrite auprès de l'Australian Securities & Investments Commission. Les filiales faisant partie de Placements AGF gèrent plusieurs mandats comprenant des actions, des titres à revenu fixe et des éléments d'actif équilibrés.

<sup>MD</sup> Le logo « AGF » est une marque déposée de La Société de Gestion AGF Limitée et est utilisé aux termes de licences.

Date de publication : le 25 mai 2022.