

## Livre blanc

# Une vision critique du recyclage et de la réutilisation des emballages dans l'économie circulaire européenne

Avril 2022

Auteurs :

**VTT Technical Research Centre of Finland Ltd.**

Tiina Pajula

Henné Sundqvist-Andberg

Mona Arnold

Traduction (dec. 2022) :

**Carton Ondulé de France**

## Résumé

**Pour la Fédération européenne des fabricants de carton ondulé (FEFCO), le VTT Technical Research Centre of Finland Ltd. a mené une étude sur le recyclage et la réutilisation des emballages et leur rôle dans une économie circulaire européenne. L'étude souligne que l'emballage ne doit pas être considéré uniquement sous l'angle de la gestion des déchets, mais que le rôle de l'emballage, sa fonctionnalité, ses performances et sa durabilité globale doivent être mis en avant. Il est de la plus haute importance que les emballages soient conçus pour être "adaptés à l'usage", réduisant ainsi la production de déchets en protégeant le produit qu'ils contiennent et en minimisant le suremballage.**

Les politiques actuelles de l'Union européenne sur l'emballage mettent l'accent sur l'approche de l'économie circulaire, notamment l'intensification du recyclage et l'augmentation de la réutilisation. Les matériaux d'emballage en papier et en carton sont non seulement renouvelables, mais les déchets d'emballage sont également recyclés avec succès, avec un taux de recyclage de 84,2 %. Il s'agit du taux de recyclage le plus élevé de tous les matériaux d'emballage en Europe et il dépasse largement les objectifs réglementaires.

L'augmentation globale de la quantité de déchets d'emballages a conduit à intensifier la prévention des déchets en mettant en avant la réutilisation. En raison de la complexité inhérente à ce système, l'adoption de systèmes d'emballage réutilisables peut entraîner une augmentation des coûts et des défis liés à la durabilité. La réutilisation des emballages dans les cas qui impliquent de longues distances de transport et le franchissement de frontières, des exigences élevées en matière d'hygiène ou des interfaces entreprise-consommateur créent une complexité inutile, des coûts accrus et des impacts environnementaux négatifs. L'emballage en carton ondulé est une option à usage unique adaptable et hygiénique, produite à partir d'une source renouvelable et recyclée efficacement en fin de vie pour produire un nouvel emballage en carton ondulé.

L'emballage joue un rôle important dans la prévention du gaspillage alimentaire et d'autres types de déchets. Environ 97 % de l'empreinte environnementale d'un produit alimentaire emballé est liée à des étapes de la chaîne de valeur autres que l'emballage.

Il existe un besoin évident de différents types d'emballages et les matériaux d'emballage doivent être choisis en fonction de leur utilisation. Ainsi, les options recyclables à usage unique et réutilisables ont toutes deux un rôle à jouer pour garantir des chaînes d'approvisionnement durables et sûres.

Les politiques futures doivent adopter une perspective systémique portant sur l'ensemble du cycle de vie des emballages, qu'ils soient recyclables, à usage unique ou réutilisables, et doivent prendre en compte les impacts directs et indirects sur l'environnement, le comportement des consommateurs et les performances des systèmes de production. **Les recommandations politiques suivantes résument les principaux aspects et actions nécessaires pour garantir à l'avenir des chaînes d'approvisionnement et un transport des produits durables et sûr au niveau mondial :**

1. L'adaptation à l'usage devrait être une exigence clé pour toutes les réglementations relatives à la conception et à l'orientation des emballages.
2. L'emballage doit toujours être considéré avec le produit emballé.
3. Les emballages recyclables à usage unique et réutilisables doivent être considérés dans la législation comme des solutions complémentaires.
4. La performance des emballages en matière de durabilité dépend de plusieurs facteurs, et pas seulement de la production de déchets.
5. Il convient de collecter davantage de données sur la réutilisation des emballages
6. La collaboration et les consultations des parties prenantes sont essentielles pour parvenir à des décisions optimales et réalistes.

7. Les politiques environnementales doivent encourager l'innovation

## Glossaire

B2B	Transaction ou activité menée entre une entreprise et une autre, comme un grossiste et un détaillant.
B2C	processus de vente de produits et de services directement entre une entreprise et les consommateurs, qui sont les utilisateurs finaux.
EPPA	Alliance Européenne de l'emballage papier
UE	Union européenne
HDPE	Polyéthylène haute densité
ACV	Analyse de cycle de vie
LDPE	Polyéthylène basse densité
PP	Polypropène

SUPD Directive on Single-use Plastics / directive sur les plastiques à usage unique

### Emballage réutilisable :

Emballage qui a été conçu, créé et mis sur le marché pour pouvoir accomplir pendant son cycle de vie plusieurs trajets ou rotations en étant rempli à nouveau ou réutilisé pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu (directive européenne 2018/852).

### Recyclage

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Cela inclut le retraitement des matières organiques, mais n'inclut pas la valorisation énergétique, la conversion pour l'utilisation comme combustible ou pour des opérations de remblayage (directive européenne 2008/98).

### Emballage durable

Des emballages qui sont 1) bénéfiques, sûrs et sains pour les individus et les communautés tout au long de leur cycle de vie, 2) qui répondent aux critères du marché en termes de performance et de coût, 3) qui sont sourcés, fabriqués, transportés et recyclés en utilisant des énergies renouvelables, 4) qui optimisent l'utilisation de matériaux d'origine renouvelable ou recyclée, 5) qui sont fabriqués en utilisant des technologies de production propres et les meilleures pratiques, 6) qui sont fabriqués à partir de matériaux sains tout au long du cycle de vie, 7) qui sont physiquement conçus pour optimiser les matériaux et l'énergie, et 8) qui sont efficacement récupérés et utilisés dans des cycles biologiques et/ou industriels en boucle fermée (Sustainable Packaging Coalition, 2011)

## Contenu

1	Introduction	5
2	Intensification dans les politiques de l'UE des ambitions en matière de prévention des déchets d'emballages et de réutilisation	5
	Principes des politiques de l'UE en matière de déchets	6
	Une production croissante de déchets d'emballages	6
	Le recyclage pose les bases de la circulation des matériaux dans l'économie circulaire	7
	La réutilisation des emballages proposée comme approche pour la prévention des déchets d'emballages	7
	Les politiques environnementales ignorent le rôle des emballages dans la prévention d'autres déchets	8
3	Le recyclage des emballages à base de fibres permet une réutilisation efficace des fibres	10
4	La réutilisation des emballages est-elle un moyen plausible d'améliorer la durabilité ?	11
	La durabilité environnementale dépend fortement des cas	11
	Contraintes commerciales clés	12
	Coûts liés à la réutilisation	13
	Déploiement	13
	L'impact de la conception des emballages	14
	La sécurité alimentaire et l'hygiène ne peuvent être compromises	15
5	Recommandations aux décideurs politiques	17
6	Conclusions	19
	Références	20

## 1 Introduction

Le *VTT Technical Research Centre of Finland Ltd.* (VTT) a mené, pour la Fédération européenne des fabricants de carton ondulé (FEFCO), une étude sur le recyclage et la réutilisation des emballages et leur rôle dans l'économie circulaire européenne. La mise en œuvre de cette dernière est la principale stratégie de gestion des déchets dans les politiques actuelles de l'Union européenne. Dans la pratique, le recyclage est le moyen le plus courant de gérer les déchets d'emballage. Cette approche a été particulièrement fructueuse pour les déchets d'emballages en papier et en carton, qui présentent le taux de recyclage le plus élevé de tous les matériaux d'emballage en Europe. En 2019, ce taux était de 82,3% (Eurostat, 2021), dépassant ainsi l'objectif réglementaire pour 2025, qui s'élève à 75%. Ce n'est cependant pas le cas pour tous les matériaux d'emballage. Les faibles taux de recyclage concernent particulièrement les emballages en plastique, dont seulement 41% ont été recyclés dans l'UE en 2019 (Eurostat, 2021).

Les impacts environnementaux négatifs causés par les déchets plastiques dans les rivières, les mers et sur terre en raison, par exemple, de la mauvaise gestion et de la mise au rebut incontrôlées des déchets d'emballage ont conduit à la mise en œuvre de politiques environnementales plus strictes dans l'UE. Ces mesures réglementaires visent à prévenir les effets néfastes directs et indirects des déchets sauvages sur l'économie, l'environnement et le bien-être des citoyens. Dans ce contexte, la réutilisation des emballages a été mise en avant comme la solution aux problèmes environnementaux et aux préoccupations connexes des consommateurs.

L'inquiétude concernant les impacts de la gestion incontrôlée des déchets d'emballages ne doit cependant pas amener les décideurs à généraliser à l'excès les questions en jeu et leurs solutions, surtout si l'on considère le large éventail de matériaux d'emballage. En outre, il ne faut pas oublier que 97 % de l'empreinte environnementale d'un produit emballé est liée à des étapes de la chaîne de valeur autres que l'emballage. Par ailleurs, l'emballage joue un rôle important pour éviter le gaspillage alimentaire, par exemple. Il est évident qu'il faut tenir compte des différents types d'emballage et que les matériaux d'emballage doivent être choisis en fonction de leur utilisation.

Ce livre blanc analyse le rôle des emballages recyclables et renouvelables par rapport aux emballages réutilisables dans le cadre du pacte vert européen.

## 2 Intensification dans les politiques de l'UE des ambitions en matière de prévention des déchets d'emballages et de réutilisation

Le Pacte vert européen définit la transformation durable nécessaire pour relever les graves défis liés au changement climatique et à la dégradation de l'environnement (Commission européenne, 2019a). Cette stratégie de croissance vise à transformer l'économie, y compris la production et la consommation, afin de mieux tenir compte des limites planétaires. La Commission européenne reconnaît que l'augmentation de la production de déchets d'emballages et de la pollution associée, notamment liée aux plastiques, ainsi que l'augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> sont des défis environnementaux majeurs. Conformément au Pacte vert, la Commission a relevé ce défi dans plusieurs stratégies, notamment la stratégie européenne sur les matières plastiques dans une économie circulaire (Commission européenne, 2018a), le plan d'action pour une économie circulaire (Commission européenne, 2020a) et des directives telles que la directive sur les plastiques à usage unique (SUPD) (Commission européenne, 2019b) et la directive relative aux emballages et aux déchets d'emballages (Commission européenne, 2018b).

## Principes des politiques de l'UE en matière de déchets

Bon nombre des approches politiques actuelles visant à relever les défis environnementaux causés par la production et la consommation d'emballages mettent l'accent sur l'économie circulaire comme solution clef (voir par exemple Sundqvist-Andberg & Åkerman, 2021). L'approche de l'économie circulaire est basée sur la hiérarchie des déchets, qui est depuis longtemps un principe directeur des politiques européennes en matière de déchets. Ce principe donne la priorité à la prévention des déchets et à la réutilisation par rapport au recyclage, puis à la valorisation énergétique par rapport à l'élimination par mise en décharge. Cependant, bien que l'on s'attende à ce que le respect de cette hiérarchie conduise au choix le plus efficace en termes de ressources et le plus respectueux de l'environnement, plusieurs études d'analyse de cycle de vie montrent des résultats différents. C'est pourquoi le concept d'approche sur le cycle de vie a été introduit dans les politiques de gestion des déchets. Une analyse du cycle de vie (ACV) est recommandée par la Commission européenne pour soutenir la prise de décision dans le domaine de la gestion des déchets et pour identifier les options les plus respectueuses de l'environnement (Commission européenne, 2010). Elle peut aider les décideurs politiques à comprendre les avantages et les compromis auxquels ils sont confrontés lorsqu'ils prennent des décisions sur les stratégies de gestion des déchets.

## Une production croissante de déchets d'emballages

Alors que l'approche améliorée de la hiérarchie des déchets, qui garantit que toute action présente un avantage global par rapport aux autres options, est appliquée depuis quelques années dans l'UE, certaines des politiques communautaires récentes semblent se concentrer sur la prévention des déchets et la réutilisation. Cela a été particulièrement vrai dans le cas des emballages. Par exemple, le nouveau plan d'action pour une économie circulaire met l'accent sur la prévention et la réutilisation et suggère une politique de produits durables pour promouvoir leur conception circulaire et prioriser la réduction et la réutilisation des matériaux avant leur recyclage (Commission européenne, 2020a). Bien que l'importance des emballages au sein des systèmes alimentaires et du commerce mondial soit reconnue dans l'UE, les politiques récentes conformes au plan d'action pour une économie circulaire, comme la récente stratégie « De la ferme à la table » pour un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement, visent toujours à réduire les emballages (Commission européenne, 2020b).

L'une des raisons de ces récentes actions politiques est l'augmentation de la production de déchets d'emballages au sein de l'UE, que la Commission cherche à freiner. Malgré la tendance actuelle en Europe à réduire le poids des emballages, la quantité d'emballages augmente globalement (Eunomia, 2020). En effet, selon Eurostat (2021), sur une période de 9 ans, les déchets d'emballages ont augmenté de 17 % (79,3 millions de tonnes en 2019). Plusieurs raisons expliquent cette croissance, comme l'augmentation des ventes en ligne, la croissance économique et le passage aux emballages à usage unique (Eunomia, 2020). Par exemple, en Finlande, des changements dans la taxation des emballages ont conduit à une diminution notable de l'utilisation des bouteilles de boissons re-remplissables (Nurminen, 2017).

### Encadré 1. Équilibre entre les ambitions de recyclage et de réutilisation des emballages

L'approche améliorée de la hiérarchie des déchets, basée sur la prise en compte du cycle de vie, vise à garantir qu'une action sélectionnée présente un avantage global plus élevé par rapport aux autres options disponibles. Par conséquent, si la réutilisation des emballages a fait l'objet d'une attention croissante dans le discours politique européen, le rôle du recyclage est reconnu parallèlement à la réutilisation. C'est le cas par exemple dans le Pacte vert européen où la Commission développe des exigences pour garantir que tous les emballages mis sur le marché de l'UE sont réutilisables ou recyclables de manière économiquement viable d'ici 2030 (Commission européenne, 2019a). En outre, la Commission a identifié que les emballages recyclables biosourcés « pourraient représenter une opportunité de promouvoir les sources renouvelables pour la production d'emballages, lorsqu'il est démontré qu'ils sont bénéfiques du point de vue du cycle de vie » (Commission européenne, 2018b).

## Le recyclage pose les bases de la circulation des matériaux dans l'économie circulaire.

La circulation efficace des matériaux est une condition préalable à une économie circulaire performante. La Commission européenne a modifié la directive sur les emballages et les déchets d'emballages (Commission européenne, 2018b), a fixé des objectifs de recyclage plus stricts pour tous les emballages et renforcé la responsabilité élargie du producteur pour garantir que les objectifs de recyclage soient atteints. Par exemple, d'ici à la fin de 2030 :

- 70 % en poids de tous les déchets d'emballage, et
- 85 % en poids des déchets d'emballage en papier et en carton doivent être recyclés.

Le recyclage constitue un succès particulier pour les déchets d'emballages en papier et en carton, qui présentent le taux de recyclage le plus élevé de tous les matériaux d'emballage en Europe grâce aux investissements réalisés dans les infrastructures connexes. Déjà en 2018, le taux de recyclage du papier et du carton était de 84,2 % en Europe (Eurostat, 2021), dépassant les objectifs réglementaires (75 % d'ici 2025). Cependant, ce n'est pas le cas pour tous les matériaux d'emballage. Les faibles taux de recyclage concernent notamment les emballages en plastique, qui n'ont atteint que 41,4 % dans l'UE en 2018 (Eurostat, 2021).

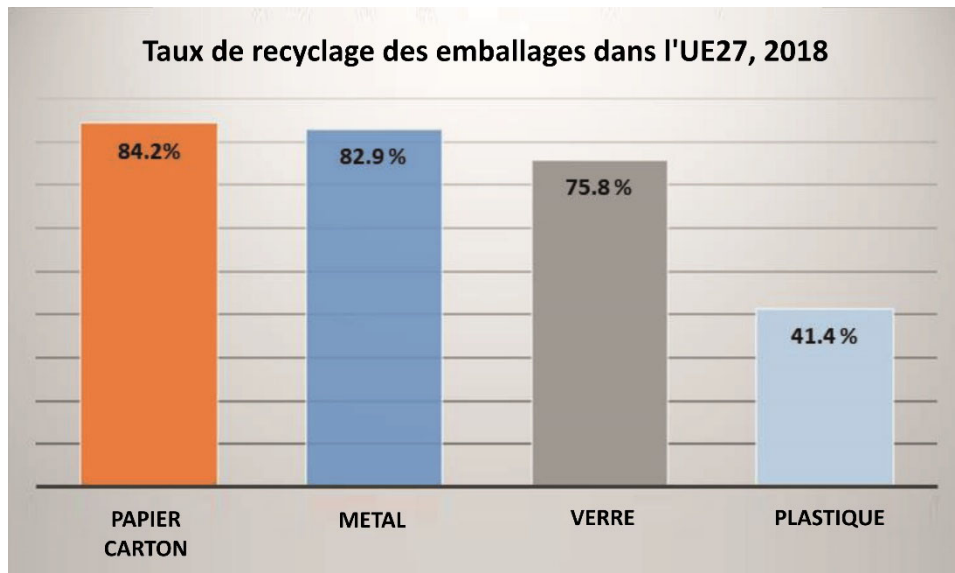


Figure 1. Taux de recyclage des emballages dans l'UE, 2018 (Eurostat, 2021).

## La réutilisation des emballages proposée comme approche pour la prévention des déchets d'emballages

Les politiques de l'UE mettent l'accent sur le rôle de la prévention des déchets d'emballages comme le moyen le plus efficace de réduire les impacts environnementaux et comme un moyen d'améliorer l'efficacité de l'usage des ressources (voir par exemple la directive révisée sur les emballages et les déchets d'emballages : Directive 2018/852 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets (Commission européenne, 2018b) et la directive SUP 2019/904 (Commission européenne, 2019b)). Dans ce contexte, la réutilisation des emballages est considérée comme une solution. Par exemple, la directive SUP (Commission européenne, 2019b) vise à réduire la quantité de certains produits en plastique à usage unique et les déchets sauvages qui y sont liés en Europe. Cette directive crée un précédent en interdisant des produits sur le marché ou en exigeant une réduction substantielle de la consommation uniquement sur la base de la teneur en plastique.

En outre, l'article 5 de la directive révisée sur les emballages et les déchets d'emballages fixe des obligations pour les États membres afin qu'ils prennent des mesures pour augmenter la part des emballages réutilisables mis sur le marché, ainsi que pour mettre en place des systèmes de réutilisation des emballages (Commission européenne, 2018b). Si cette directive met l'accent sur la prévention des déchets d'emballages et encourage l'augmentation de la part d'emballages réutilisables sur le marché, elle reconnaît et encourage également le recyclage et d'autres formes de valorisation des déchets d'emballages. Jusqu'à présent, la directive ne fixe pas d'objectifs quantitatifs pour la réutilisation. Toutefois, la Commission en a entamé la révision afin de renforcer les exigences essentielles en matière d'emballages, de garantir la réutilisation et le recyclage, d'augmenter le contenu recyclé et d'améliorer l'applicabilité. L'initiative envisagera des mesures visant à lutter contre le suremballage et à réduire davantage les déchets d'emballage (Parlement européen, 2020). Au cours de la révision, des objectifs contraignants sur les emballages réutilisables, notamment les emballages de transport, ont également été suggérés (Eunomia, 2020).

Pour que la réutilisation des emballages réduise la production de déchets, il est essentiel que tous les emballages réutilisables soient également recyclables (Eunomia, 2020) et puissent être recyclés de manière économiquement viable. Cependant, il est important de rappeler qu'un déplacement des problèmes environnementaux peut avoir lieu avec les emballages réutilisables lorsque les systèmes de réutilisation s'étendent au-delà des niches de marché actuelles. Aujourd'hui, il n'y a qu'un nombre limité de systèmes de réutilisation sur le marché, et les impacts d'une adoption plus large sur la durabilité sont encore inconnus.

### **Les politiques environnementales ignorent le rôle des emballages dans la prévention d'autres déchets**

Les ambitions actuelles des politiques de réutilisation et de réduction ne tiennent pas compte du rôle important des emballages dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. L'emballage peut contribuer à la durabilité de plusieurs manières en protégeant le produit, en facilitant la manutention et en communiquant des messages clés. Grâce à ces fonctions, les emballages peuvent réduire les déchets de produits, améliorer l'efficacité du transport et de la manutention, diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> et réduire les risques pour la santé humaine (Lindh et al. 2016). En d'autres termes, un emballage conçu pour être « adapté à l'usage » peut réduire sensiblement la production de déchets en protégeant le produit qu'il contient. L'impact environnemental des emballages est considéré comme marginal par rapport à l'impact global du produit et de sa chaîne d'approvisionnement, par exemple dans les systèmes alimentaires (voir encadré 2).

Une des limites de l'approche politique actuelle de la Commission est qu'elle semble traiter les emballages principalement sous l'angle de la gestion des déchets et les percevoir comme un mal (inutile) qu'il faut réduire. Cette approche ne tient pas compte du rôle de l'emballage, de sa fonctionnalité et de ses performances. Par conséquent, les politiques futures doivent adopter une perspective systémique et prendre en compte l'ensemble du cycle de vie des emballages, qu'ils soient recyclables à usage unique ou réutilisables, et tenir compte du comportement des consommateurs et des performances des systèmes de production (par exemple, UNEP, 2020).

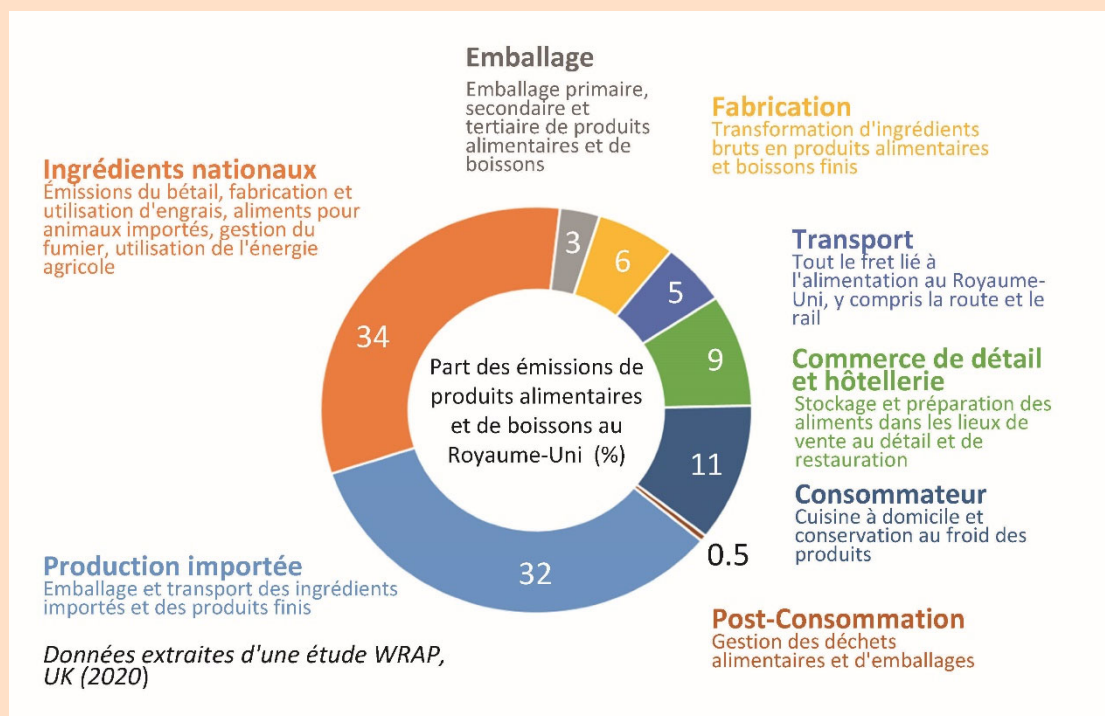
Pour parvenir à une économie d'échelle, les emballages réutilisables doivent être standardisés. Cependant, en particulier dans le contexte alimentaire, il a été noté qu'un éventail plus large de tailles d'emballage répondant mieux aux demandes variées des différents ménages peut avoir une incidence sur les comportements d'achat et de consommation (par exemple, Williams et Wikström 2011). Il est important d'analyser s'il y a un risque que les pertes alimentaires augmentent quand la conception des emballages change. L'impact environnemental global augmentera très certainement si les pertes alimentaires augmentent, même si l'impact de l'emballage diminue.



## Encadré 2. L'impact environnemental des emballages et des pertes alimentaires

Le système alimentaire mondial, de la production à la consommation, en passant par la transformation, le transport et le conditionnement, est responsable d'un tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'origine anthropique (Crippa et al., 2021). La part de la production d'emballages et de la gestion des déchets dans ces émissions est mineure. On estime que la production d'emballages représente 3 à 5 % de l'ensemble des émissions de GES (Crippa et al., 2021 ; WRAP, 2020). Pourtant, les emballages jouent un rôle important dans le système alimentaire car ils peuvent non seulement réduire le gaspillage alimentaire mais aussi diminuer les impacts environnementaux globaux (Silvenius et al. 2014).

Dans certains cas, une légère augmentation du poids ou de la quantité d'emballage peut réduire les déchets alimentaires. Par exemple, la viande, le fromage ou les aliments dont les pertes sont généralement élevées, comme le pain, ont un impact environnemental plus important, telles que les émissions climatiques, lorsqu'ils sont gaspillés. Il est important d'analyser le risque d'augmentation des pertes alimentaires en cas de modification de la conception de l'emballage lorsqu'on cherche à réduire les déchets d'emballage, ce qui est la principale intention de la directive de l'Union Européenne sur les emballages et les déchets d'emballage.



### 3 Le recyclage des emballages à base de fibres permet une réutilisation efficace des fibres

Lorsqu'on vise un emballage durable, l'utilisation de matériaux renouvelables ou recyclés doit être optimisée (Sustainable Packaging Coalition, 2011). Le matériau utilisé pour le carton ondulé est à la fois renouvelable et recyclable. Les emballages en papier et carton ont un taux de récupération de 91,7 % et un taux de recyclage de 84,2 % (Eurostat, 2021), ce qui en fait le matériau d'emballage le plus recyclé parmi tous les matériaux d'emballage. De plus, le contenu recyclé des emballages en carton ondulé est particulièrement élevé et, dans certains cas, il peut même être fabriqué à partir de matériaux 100% recyclés. En recyclant les emballages en carton ondulé, l'industrie réutilise les fibres et prolonge ainsi la durée de vie de sa principale matière première. Le carton ondulé usagé est donc une matière première essentielle pour l'industrie du recyclage qui opère dans un marché intérieur qui fonctionne bien pour les matières premières secondaires de haute qualité et qui soutient ainsi les objectifs de l'économie circulaire de l'UE.

Le recyclage du papier commence par les emballages usagés qui sont traités dans des systèmes bien établis. Le processus consiste le plus souvent à mélanger les emballages usagés à base de fibres avec de l'eau et des produits chimiques. Le matériau désintégré est ensuite filtré à travers des tamis, qui éliminent les plastiques et autres contaminants. La pâte peut être mélangée avec la proportion requise de fibres vierges pour obtenir la résistance souhaitée (généralement moins de 20 %) et utilisée dans la production de nouveaux emballages.

Le carton ondulé est produit localement en Europe. Souvent fabriqué à partir de matériaux recyclés disponibles localement, les coûts de transport pour la fabrication restent plus faibles que si les matériaux sont importés ou transportés par fret sur de longues distances. Les emballages en carton ondulé usagés sont ensuite recyclés dans des papeteries standard afin de produire des matériaux recyclés pour de nouveaux emballages, créant ainsi un modèle en boucle fermée parfait, conforme aux politiques d'économie circulaire de l'UE.

Bien qu'ils soient conçus pour une utilisation longue, les emballages réutilisables vont finalement devenir des déchets, en raison des pertes inhérentes aux systèmes de collecte, de la casse, etc. Le plastique est le principal matériau utilisé pour ces emballages, un matériau dont le taux de recyclage varie entre 26% et 52% dans les pays européens. Cette large fourchette peut s'expliquer par les différences nationales en matière de systèmes de collecte, d'infrastructures disponibles et de comportement des consommateurs (Plastics Europe, 2019 et 2020). Cependant, une part importante est encore orientée vers l'incinération avec valorisation énergétique ou est mise en décharge.

#### Encadré 3. La réutilisation des fibres est plus importante qu'on ne le croit

Les fibres qui composent le carton et le carton ondulé peuvent être recyclées plus de 25 fois sans perte significative de qualité (Putz & Schabel, 2018) et d'intégrité (Eckhart, 2021). L'utilisation de fibres vierges renouvelables et d'origine durable positionne les emballages en carton ondulé dans la sphère du bio-cycle (Ellen MacArthur Foundation, 2019) au sein de l'économie circulaire. L'industrie continue d'innover pour garantir des emballages durables, sûrs et hygiéniques pour l'avenir. La réutilisation des fibres jusqu'à 25 fois sans perte d'intégrité et avec une empreinte environnementale compétitive (Ramboll, 2022) font de l'emballage en carton ondulé une alternative concurrentielle aux contenants en plastique réutilisables.

#### Encadré 4. L'économie circulaire en action

Le recyclage des emballages à base de fibres crée un modèle parfait de boucle fermée et ne se limite pas aux fibres. Un exemple est celui des papeteries qui, en collaboration avec les autorités municipales locales, prélèvent de l'eau recyclée dans la station d'épuration locale pour alimenter la machine à papier de l'usine. L'effluent de traitement passe ensuite par la station de traitement des effluents de l'usine, ce qui génère du biogaz utilisé dans l'unité de cogénération. L'effluent est ensuite traité pour éliminer les boues, et l'eau effluente partiellement nettoyée est renvoyée à la station d'épuration locale. Le processus recommence ainsi, garantissant un circuit fermé à 100 % pour les eaux recyclées (International Paper en Espagne).

## 4 La réutilisation des emballages est-elle un moyen plausible d'améliorer la durabilité ?

### La durabilité environnementale dépend fortement des cas

L'objectif de l'économie circulaire est de contribuer au développement durable en maintenant un flux circulaire des ressources, par leur régénération, conservation ou en augmentant leur valeur. De même, la hiérarchie des déchets est une recommandation qui vise à promouvoir le choix le plus efficace en termes de ressources et le plus respectueux de l'environnement. Pour démontrer qu'une solution est optimale, les deux approches nécessitent une évaluation globale de la durabilité. L'évaluation peut indiquer que la fermeture des boucles de matériaux nécessite trop d'intrants et d'énergie supplémentaires ou que s'écarter de la hiérarchie des déchets pourrait conduire à de meilleurs résultats environnementaux.

Pour déterminer quelles alternatives d'emballage, à usage unique ou réutilisé, conduisent aux stratégies les plus durables, plusieurs études comparatives basées sur la réflexion sur le cycle de vie ont été menées (voir annexe 1 tableau 2). Les résultats de ces études sont variables. L'une des principales raisons de ces différences réside dans l'objectif et la portée des études. Certaines études se concentrent sur le transport d'un produit spécifique (par exemple, les légumes), tandis que d'autres couvrent le spectre plus large du commerce électronique. La zone géographique analysée peut varier d'une petite région limitée au transport international sur longue distance et le marché de B2B à B2C. De plus, les impacts évalués vont de l'empreinte carbone à des impacts environnementaux plus larges, certaines études incluant même des aspects économiques.

En outre, de multiples facteurs du système d'emballage lui-même influent sur les performances de durabilité (figure 2). Quelles sont les matières premières utilisées (fibres renouvelables recyclées/vierges ou LDPE/HDPE/PP) et où sont-elles produites ? Quels sont la qualité, le poids et le format de l'emballage ? Quelle est la durée de vie et le nombre de rotations de l'emballage réutilisable ? Quelle est la logistique, y compris le transport de retour depuis le point de vente ? Quels types d'opérations de stockage sont nécessaires ? Quelles sont les normes d'hygiène et de sécurité requises pour les emballages et les processus d'assainissement nécessaires ? Toutes ces questions doivent être évaluées avant que les décisions politiques ne soient prises.

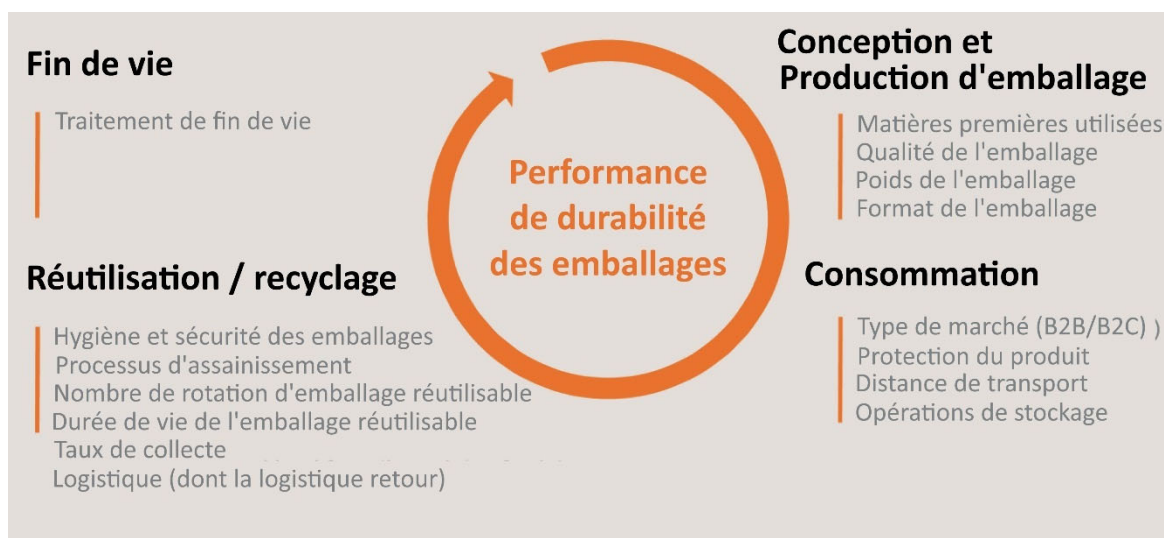


Figure 2. Exemples de facteurs affectant les performances de durabilité des emballages (réutilisables).

D'après les études d'analyse du cycle de vie, la phase de fabrication de l'emballage est l'un des principaux facteurs contribuant à son impact global sur l'environnement, mais des avantages substantiels de la réduction du poids de l'emballage sont montrés dans l'Analyse comparative du cycle de vie (ACV) - Solutions d'emballage pour le secteur alimentaire (Ramboll, 2022). Associées au format de l'emballage, ces réductions n'affectent pas seulement les impacts de la phase de production de l'emballage, mais aussi l'efficacité du chargement des conteneurs. Éviter les emballages surdimensionnés présente des avantages évidents. Les facteurs les plus importants sont toutefois le nombre d'utilisations de l'emballage réutilisable, les aspects logistiques, notamment la distance de transport, et les éventuels processus d'assainissement nécessaires pour des raisons d'hygiène. Il existe un seuil de rentabilité des cycles de réutilisation nécessaire pour atteindre une meilleure performance de durabilité qu'un emballage à usage unique. Ce point est toujours spécifique à chaque cas. Malheureusement, les données publiquement disponibles sur les durées de réutilisation actuelles pour permettre une évaluation indépendante sont encore limitées. De plus, le lavage des emballages réutilisables augmente considérablement les impacts environnementaux. Une analyse hot spot pour le commerce électronique montre la complexité et les points « chauds » les plus importants de la chaîne logistique (Di Salvo, 2021).

La fin de vie du matériau d'emballage fait une différence dans la performance environnementale globale. Alors que les cartons sont efficacement recyclés, les emballages réutilisables finissent par devenir des déchets en raison des pertes, des casses et de la détérioration. Si une grande partie de ces déchets est incinérée, cela entraînera des émissions indésirables de carbone d'origine fossile. Par conséquent, l'accent mis par la Commission sur l'augmentation de la réutilisation ne tient pas pleinement compte de la fin de vie des options réutilisables.

Les sources de matériaux et d'énergie renouvelables représentent une partie essentielle de l'atténuation du changement climatique. Le caractère renouvelable en tant que tel est une caractéristique inhérente aux fibres biosourcées qui n'apparaît pas dans les résultats de l'ACV et doit être souligné séparément. Les matériaux d'emballage d'origine renouvelable et fossile doivent également être traités dans le cadre de leurs principes environnementaux respectifs, comme le montre le diagramme sur l'économie circulaire d'Ellen MacArthur pour les matières premières renouvelables et non renouvelables (Fondation Ellen MacArthur, 2019).

#### **Encadré 5. Comparaison des impacts environnementaux des emballages de transport de denrées alimentaires**

Une récente étude ACV, commandée par la FEFCO, sur les solutions d'emballage de transport B2B pour le secteur alimentaire a comparé les performances environnementales des plateaux en carton ondulé recyclables à usage unique (CB) et des caisses en plastique réutilisables (RPC) utilisées pour la livraison de produits alimentaires frais dans les cas du B2B en Europe. L'étude a conclu que, par rapport aux caisses en plastique réutilisables, le système CB recyclable avait une meilleure performance environnementale dans 10 catégories d'impact sur l'environnement sur 15, y compris le changement climatique, l'utilisation des ressources fossiles et l'utilisation de l'eau. En plus des impacts provenant de la production de produits en plastique, le lavage des RPC joue un rôle important dans de nombreuses catégories d'impact.

Sur la base des avis d'experts de l'industrie des RPC, on a supposé dans cette étude que les caisses en plastique étaient utilisées 24 fois avant d'être éliminées. L'évaluation montre que le nombre de rotations nécessaires pour obtenir une meilleure performance climatique par rapport au CB serait de l'ordre de 60/70 utilisations (Ramboll, 2022).

#### **Contraintes commerciales clés**

L'adoption d'emballages réutilisables nécessite une planification minutieuse afin de minimiser les risques commerciaux et l'augmentation des coûts liés à une chaîne d'approvisionnement plus complexe. Des

avantages pourraient être obtenus s'ils sont utilisés dans les bonnes applications/industries, mais pour de nombreuses entreprises, l'emballage à usage unique sera une meilleure option. La mise en place et le fonctionnement d'une boucle d'emballages réutilisables nécessitent une planification minutieuse et le soutien des principales parties prenantes de l'entreprise, des clients et des fournisseurs. En outre, les objectifs de durabilité ne peuvent être atteints que si le nombre requis de rotations est atteint.

### Coûts liés à la réutilisation

Les systèmes d'emballage réutilisables impliquent un investissement initial de la part de l'entreprise d'emballage ou du prestataire de services. Cet investissement initial requis par les entreprises pour passer des systèmes à usage unique aux systèmes réutilisables est substantiel, ce qui rend souvent les produits à usage unique moins chers que les produits réutilisables (par exemple, pas de frais de lavage, de logistique de retour, etc.) (par exemple, Brazao et al., 2021). Dans le même temps, les estimations publiques disponibles sur les économies de coûts à long terme réalisées par les entreprises qui mettent en œuvre des systèmes réutilisables sont très rares. Certains éléments indiquent que les systèmes d'emballage réutilisables s'accompagnent de coûts plus élevés, dont les facteurs les plus importants sont le processus de retour et la perte de conteneurs au cours du cycle (Zimmermann & Rödig, 2021). Le coût élevé des emballages réutilisables est actuellement l'une des principales raisons pour lesquelles certains acteurs clés continuent à utiliser des options recyclables à usage unique comme les emballages en carton ondulé (entretiens avec des experts).

Outre l'investissement initial plus élevé, les autres investissements nécessaires à la mise en place de systèmes de réutilisation comprennent le stockage (intermédiaire) des emballages, le lavage, la réparation et le transport. Pour les distributeurs, les exigences supplémentaires en matière d'espace et d'hygiène pour la réception et le stockage des emballages réutilisables peuvent constituer un obstacle, ainsi que la nécessité de recourir à des distributeurs de produits en vrac (Coelho et al., 2020). En outre, la nécessité d'entretenir et de nettoyer ces distributeurs est une activité supplémentaire qui crée des problèmes dans les concepts de vente au détail actuels, ce qui peut également introduire des risques sanitaires et des questions de responsabilités, par exemple en raison d'une contamination ou d'une détérioration due à une mauvaise utilisation ou à un mauvais nettoyage des distributeurs en vrac. En outre, la question de la consommation d'eau plus élevée pour les emballages réutilisables par rapport aux emballages à usage unique est fréquemment soulevée lors de la comparaison des impacts de ces systèmes.

Il convient de noter qu'en pratique, les systèmes de réutilisation des emballages nécessitent un stock supplémentaire d'emballages réutilisables pour garantir l'approvisionnement continu des marchandises dans toute l'UE. Cela permet de se prémunir contre le vol, la casse, le lavage, etc. et signifie qu'un nombre accru d'emballages réutilisables doit être en circulation pour garantir un approvisionnement continu en marchandises.

### Déploiement

À l'heure actuelle, plusieurs jeunes entreprises fournisseur d'emballage entrent sur le marché avec les premiers systèmes de réutilisation, en partenariat principalement avec des entreprises de restauration. En outre, les grandes marques ont mis en place des emballages réutilisables au cours des dernières années, mais ces programmes représentent encore une petite part de la fabrication mondiale d'emballages. Cumulativement, moins de 2 % des emballages plastiques des grandes marques étaient réutilisables en 2019 (Ducharme, 2021).

L'utilisation de systèmes de mutualisation peut aider une entreprise à se développer et à réduire son impact transport en utilisant des centres de distribution et des installations de nettoyage locaux. Les

résultats de certaines études indiquent que les emballages réutilisables sont plus prometteurs si la variabilité des opérations de livraison et de la demande est faible et si des engagements commerciaux à long terme peuvent être pris (Na et al., 2019). L'utilisation d'emballages réutilisables est difficile à justifier dans les situations où les distances sont longues, les volumes sont faibles, ou les deux, ce qui rend le coût du retour des conteneurs trop élevé.

Les systèmes de réutilisation existants sont également spécifiques à une application. Jusqu'à présent, la plupart des expériences de systèmes réutilisables concerne des systèmes B2B. Comme les systèmes d'emballages réutilisables B2C n'ont que récemment commencé à évoluer, les informations publiques sur leur durabilité économique et environnementale sont très difficiles à trouver. Du point de vue des prestataires de services, les principaux facteurs d'impact sont le taux de retour, le nombre de cycles et le coût de la logistique. Du point de vue des consommateurs, la commodité est le facteur principal en ce qui concerne la manipulation des emballages, le stockage intermédiaire (à domicile) et le retour (par exemple, CITEO, 2021). Les systèmes de consigne sont considérés comme essentiels pour atteindre des taux de retour convenables. Des exemples sur des consignes pour recyclage de bouteilles indiquent que le taux de retour n'est que de la moitié dans les systèmes sans incitation par rapport aux systèmes basés sur la consigne (Eunomia, 2020 ; Linnenkoper, 2021). L'usage des emballages réutilisables est considéré comme plus réalisable pour les produits et les entreprises dont les ventes sont fréquentes et régulières, comme les livraisons à domicile de produits d'épicerie par abonnement (entretiens avec des experts). Les défis et les coûts augmentent lorsque les emballages sont transportés au-delà des frontières, ce qui peut exiger une mise en conformité supplémentaire en raison des règles des différents pays. Le fait que les emballages réutilisables nécessitent un espace de stockage entraîne des contraintes supplémentaires (entretiens avec des experts). Le rôle du consommateur ne doit pas être sous-estimé. On a vu que les systèmes de réutilisation déployés dans les environnements B2C nécessitent des incitations pour que les consommateurs retournent les emballages dans l'état requis pour la réutilisation. Lorsqu'ils sont engagés dans plusieurs systèmes de réutilisation, cela limite leur commodité.

### **L'impact de la conception des emballages**

La normalisation des emballages réutilisables serait essentielle pour introduire les emballages réutilisables à grande échelle. Cela rendrait la logistique plus efficace pour les entreprises et les transporteurs et faciliterait l'automatisation. En effet, l'absence de normalisation des emballages réutilisables rend le marché moins efficace et plus coûteux. Les palettes et les caisses normalisées rendent la chaîne d'approvisionnement globale plus efficace pour certains groupes de produits, même si une utilisation particulière peut être moins optimale du point de vue du volume et de la taille du produit. Dans ces cas, l'utilisation d'emballages réutilisables (standardisés) peut conduire à des emballages surdimensionnés, ce qui peut entraîner des coûts de transport plus élevés et une empreinte environnementale plus importante pour le transport (entretiens avec des experts).



### Encadré 6. Emballage pour le commerce électronique

La question de l'emballage est au cœur du débat actuel sur la durabilité dans le commerce électronique. Par rapport au secteur global de l'emballage, seule une petite part des emballages est utilisée dans ce secteur, mais le taux de croissance est élevé. Le commerce électronique a approximativement doublé entre 2019 et 2020 (Interpack 2020). C'est une question influencée par des défis tangibles, comme la protection des marchandises pendant la livraison, qui représente bien sûr aussi une préoccupation en termes de durabilité et la nécessité de protéger les marchandises contre le retour et la non-réparation.

Les systèmes d'emballage réutilisables dans le commerce électronique ont rencontré quelques difficultés, principalement liées à la question de l'évolutivité. Si le système fonctionne bien à petite échelle, les entreprises ont dû faire face à des coûts logistiques supplémentaires considérables, qui doivent être pris en compte avant d'introduire un système au niveau de l'entreprise ou du secteur. Citons également parmi les autres mesures qui ont dû être prises par les entreprises, l'intégration des emballages dans les systèmes informatiques des boutiques en ligne, afin que le contenu du panier d'achat, qu'il s'agisse d'un ou de plusieurs produits, puisse également être placé dans un sac ou un conteneur réutilisable standardisé.

D'une manière générale, les e-acheteurs ont des attentes élevées concernant les aspects environnementaux de l'emballage (2<sup>e</sup> place après la fonctionnalité des qualités protectrices), mais moins de 10% se souviennent avoir vu une consigne de tri sur l'emballage. De plus, un tiers des e-acheteurs réutilisent leurs emballages pour leurs propres envois. Enfin, d'après une étude en France, les sachets plastiques ont tendance à être moins réutilisés que les cartons (CITEO, 2021).

### La sécurité alimentaire et l'hygiène ne peuvent être compromises

Le rôle principal de l'emballage alimentaire est d'assurer une protection adéquate des aliments contre les influences extérieures et les dommages. L'emballage doit préserver la sécurité et la qualité des aliments pendant les étapes du transport, de la distribution et du stockage, réduisant ainsi les pertes et le gaspillage.

Les risques d'augmentation d'intoxication alimentaire au regard de l'évolution vers l'utilisation d'articles de restauration réutilisables ont été soulignés, par exemple dans une étude de l'EPPA (McDowell, 2020). La plus grande complexité des systèmes d'emballage réutilisables (nettoyage, assainissement, stockage et transport à plusieurs endroits) peut également rendre plus difficile le suivi et la suppression des épidémies de maladies d'origine alimentaire et/ou le rappel des produits alimentaires correspondants. Un certain nombre d'études ont fait état de risques accrus de contamination croisée de maladies d'origine alimentaire lorsque l'utilisation d'articles à usage unique est réduite à l'interface distributeur-consommateur (MacDowell, 2020 ; Lopez- Galvez et al., 2021), en relation avec l'échec des processus d'assurance qualité des opérations de nettoyage. Cependant, les risques d'hygiène ne sont pas un problème nouveau et, en théorie, il est possible d'atteindre des normes d'hygiène élevées pour les articles réutilisables. Le risque d'hygiène créé par le remplacement des emballages à usage unique dans l'industrie agro-alimentaire dépend aussi largement de l'aliment en question et du type d'emballage.

La recherche indique que le carton ondulé permet aux fruits et légumes de rester frais plus longtemps, car les produits délicats sont protégés entre les couches de papier. Une étude de l'Université de Bologne a montré que le carton ondulé permet de conserver les fruits frais jusqu'à trois jours de plus en réduisant la contamination par rapport au stockage dans des caisses plastique (Siroli et al., 2017).

La pression législative pour s'éloigner des plastiques à usage unique a poussé l'innovation dans les nouveaux matériaux d'emballage et traitements de surfaces antimicrobiens, les systèmes de lavage et de logistique qui visent également à réduire les risques de contamination dans les systèmes d'emballage réutilisables (Eagle 2019). Cela dit, les recherches indiquent que les emballages en carton sont moins enclins à propager la contamination croisée que les récipients en plastique (PP) (Lopez-Galvez et al 2021).

Il existe encore plusieurs problèmes et incertitudes qui peuvent avoir un impact négatif sur la durabilité de la réutilisation des emballages et des systèmes connexes. La figure 3 présente certains des défis émergents en matière de gouvernance.

### **Suivi et vérification de la réutilisation des emballages**

Il est difficile de fixer des objectifs contraignants pour la réutilisation des emballages sans une compréhension claire des niveaux de réutilisation actuels.

Il faudrait pour cela mettre en place un système permettant d'identifier, de mesurer et de vérifier les flux d'emballages réutilisables en Europe.

Cependant, la mise en place d'un tel système nécessite des ressources et peut augmenter les coûts administratifs et les charges.

### **Évaluation des impacts sur la durabilité**

Les performances en matière de durabilité d'un système d'emballage dépendent de multiples facteurs et sont très spécifiques à chaque cas.

Une évaluation complète de la durabilité basée sur le cycle de vie est nécessaire pour comparer les différentes options.

Si les emballages à base de fibres, comme le carton ondulé, répondent à la plupart de ces critères, de nombreuses incertitudes subsistent quant à la durabilité des emballages réutilisables.

### **Complexité et coûts croissants des systèmes d'emballage**

La mise en place de systèmes de réutilisation performants nécessite plusieurs modifications des systèmes actuels et est susceptible d'en augmenter la complexité et le coût.

Par rapport aux emballages à usage unique, l'adoption d'emballages réutilisables nécessite également un changement de comportement, et des mesures incitatives sont nécessaires non seulement pour motiver mais aussi pour fidéliser les utilisateurs.

Figure 3. Nouveaux défis de gouvernance liés à l'adoption de systèmes de réutilisation des emballages.



## 5 Recommandations aux décideurs politiques

### 1. L'adaptation à l'usage devrait être une exigence clé pour toutes les réglementations relatives à la conception et à l'orientation des emballages.

La Commission et l'industrie cherchent à atteindre les objectifs de circularité et de neutralité climatique. L'une des façons de prévenir les impacts environnementaux négatifs est d'éviter les pertes de produits, ce qui peut être réalisé en concevant des emballages adaptés à leur usage. Un emballage conçu pour contenir et protéger efficacement le produit tout au long de la chaîne d'approvisionnement empêchera le suremballage et le sous-emballage et évitera le gaspillage du produit et de l'emballage.

### 2. L'emballage doit toujours être considéré avec le produit emballé.

L'emballage existe pour une raison : protéger, préserver et fournir des informations sur le produit qu'il contient. L'impact environnemental de l'emballage est bien moindre que celui du produit emballé lui-même. Il est essentiel que les décideurs politiques reconnaissent les fonctions de l'emballage, en matière de protection et de prévention des déchets de produits/denrées alimentaires. L'analyse d'impact de la Commission ne devrait pas porter uniquement sur l'emballage, mais également considérer l'emballage en association avec les produits qu'il protège tout au long de leur cycle de vie.

### 3. Les emballages recyclables à usage unique et réutilisables doivent être considérés dans la législation comme des solutions complémentaires.

La performance environnementale d'un système d'emballage doit être évaluée au cas par cas. Cela signifie qu'il faut d'abord évaluer les applications et les marchés pour lesquels la réutilisation ou l'usage unique recyclable constituent la meilleure solution. Les emballages recyclables à usage unique et réutilisables sont bénéfiques pour différentes applications et situations et doivent donc être considérés comme des solutions complémentaires. Les décideurs politiques doivent continuer à viser les meilleurs résultats environnementaux et économiquement viables.

### 4. La performance des emballages en matière de durabilité dépend de plusieurs facteurs, et pas seulement de la production de déchets.

De multiples facteurs influent sur la performance de durabilité des emballages. Une attention particulière doit être accordée à la courte durée de vie ou au petit nombre de rotations des emballages réutilisables, au transport sur de longues distances et aux processus de lavage supplémentaires nécessaires pour répondre aux normes d'hygiène. Ces conditions tendent à augmenter le coût et les impacts environnementaux des emballages réutilisables, favorisant les emballages à usage unique fabriqués à partir de matériaux renouvelables et recyclables.

### 5. Il convient de collecter davantage de données sur la réutilisation des emballages

Pour soutenir l'élaboration de politiques fondées sur des preuves, il est nécessaire de recueillir des informations objectives sur la réutilisation des emballages, notamment des données sur les taux de retour des emballages et le nombre de cycles d'utilisation réels. Les décideurs politiques et les acteurs économiques ont besoin de ces informations pour évaluer et améliorer la durabilité économique et environnementale.

**6. Une collaboration et des consultations étroites avec les parties prenantes sont essentielles pour prendre des décisions optimales.**

Il est nécessaire de développer des modèles d'aide à la décision qui envisagent les systèmes d'emballage (à usage unique ou réutilisable) les plus optimaux dans diverses industries et entreprises. Cela doit être fait en collaboration avec les principales parties prenantes (par exemple, les producteurs, le commerce, la vente au détail, les prestataires de services logistiques) dans les différentes chaînes d'approvisionnement afin d'obtenir des informations réalistes et de prévenir les conséquences imprévues sur l'économie ou l'environnement.

**7. Les politiques environnementales doivent encourager l'innovation**

La conception des politiques doit permettre à l'industrie d'innover et de développer des solutions reposant sur l'éco-conception et capables de se conformer aux objectifs de réutilisation et de recyclage de l'économie circulaire durable et neutre sur le plan climatique.

## 6 Conclusions

L'économie circulaire est en tête de la stratégie de gestion des déchets dans les politiques actuelles de l'Union européenne, qui mettent l'accent sur l'utilisation optimisée de matériaux renouvelables ou recyclés. Les matériaux d'emballage en papier et en carton sont non seulement renouvelables, mais les déchets d'emballage sont également recyclés avec succès à un taux de 84,2 %. Il s'agit du taux de recyclage le plus élevé de tous les matériaux d'emballage en Europe et il dépasse largement les objectifs réglementaires. Tous les matériaux d'emballage ne sont pas recyclés aussi efficacement que le carton, le taux de recyclage des plastiques, par exemple, n'étant que d'environ 42 %. Les impacts environnementaux négatifs causés par les déchets d'emballage sont principalement liés à la production et à l'incinération de matériaux d'emballage d'origine fossile et aux déchets sauvages plastiques dus à une gestion et à une mise au rebut incontrôlées.

Les emballages ne doivent pas être traités uniquement sous l'angle de la gestion des déchets, mais le rôle de l'emballage, sa fonctionnalité et ses performances doivent également être mis en avant. Il est de la plus haute importance que l'emballage soit conçu pour être "adapté à l'usage", réduisant ainsi la production de déchets en protégeant le produit qu'il contient et en minimisant le suremballage.

L'augmentation de la quantité de déchets d'emballage a conduit à mettre l'accent sur la prévention des déchets, en soulignant les possibilités de réutilisation des emballages. En raison de sa complexité et d'autres contraintes commerciales, l'adoption de systèmes d'emballage réutilisables implique une augmentation des coûts et des défis liés à la durabilité. Il est évident qu'il existe des applications pour lesquelles les emballages réutilisables ne sont pas des solutions économiquement ou durablement réalisables, en particulier les cas qui impliquent de longues distances de transport et le franchissement de frontières, de ceux qui ont des exigences d'hygiène élevées, une interface entreprise-consommateur qui crée une complexité inutile, des coûts accrus ou encore des impacts environnementaux plus importants. Dans de tels cas, une option recyclable à usage unique peut s'avérer plus judicieuse sur le plan économique et environnemental.

Les options de recyclage à usage unique et de réutilisation ont toutes deux un rôle à jouer pour garantir des chaînes d'approvisionnement durables et sûres. Elles doivent être considérées comme des solutions complémentaires, et non concurrentes. Les politiques futures doivent adopter une perspective systémique qui tienne compte de l'ensemble du cycle de vie de l'emballage, qu'il soit recyclable à usage unique ou réutilisable, et de ses impacts directs et indirects sur l'environnement, le comportement des consommateurs et les performances des systèmes de production.

## Références

Brazão, M Marques L., Carvalho A., Wuisan L., Almeida J., Arguello C. (2021). Making the business case for packaging reuse systems - juin 2021. Disponible à l'adresse : [https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2021/07/Packaging-Reuse-Systems\\_Study\\_Final\\_July2021corr.pdf](https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2021/07/Packaging-Reuse-Systems_Study_Final_July2021corr.pdf)

CITEO (2021). Comprendre et améliorer le geste de tri des emballages du e-commerce. Disponible à l'adresse : [https://bo.citeo.com/sites/default/files/2021-02/ECOMMERCE\\_EMBALLAGES\\_Synth%C3%A8se\\_etude\\_20210218.pdf](https://bo.citeo.com/sites/default/files/2021-02/ECOMMERCE_EMBALLAGES_Synth%C3%A8se_etude_20210218.pdf)

Coelho, P.M., Corona, B., ten Klooster, R. et Worrell, E. (2020). Durabilité des emballages réutilisables - Situation actuelle et tendances, Ressources, conservation et recyclage : X, Vol. 6. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100037>

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N., Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nature Food 2, 198-209 (2021). Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>

Ducharme, J. (2021). L'emballage réutilisable est la dernière tendance écologique. Mais font-ils vraiment la différence ? Time 28 septembre<sup>th</sup> . <https://time.com/6101846/is-reusable-packaging-sustainable/> Consulté le 10.10.2021

Eagle, J. (2019). L'interdiction des emballages à usage unique comporte-t-elle des risques de contamination ? Nous posons la question à des experts. Disponible à l'adresse : <https://www.foodnavigator.com/Article/2019/01/17/Does-banning-single-use-packaging-carry-contamination-risk>

Eckhart, R. (2021). Recyclabilité du carton et du carton ondulé. Wochenblatt für Papierfabrikation 11/2021 Traduction anglaise disponible à l'adresse : <https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2022/01/25-Loops-Study-English-v3.pdf>

Fondation Ellen MacArthur (2019). Circular economy system diagram. Disponible à l'adresse : <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>. Consulté le 11.2.2022.

Eunomia (2020). Effectiveness of the essential requirements for packaging and packaging waste and proposals for reinforcement. Pour la Commission européenne, DG Environnement. Disponible à l'adresse : <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/05a3dace-8378-11ea-bf12-01aa75ed71a1>

Commission européenne (2010). Life Cycle Thinking and Assessment for Waste Management. Disponible à l'adresse : <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/92b3f3ea-4a33-4c2b-a369-68b2ea0e40ad>

Commission européenne (2018a). Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Une stratégie européenne sur les matières plastiques dans une économie circulaire. COM/2018/028 final. Disponible à l'adresse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0028&from=EN>  
Consulté le 5.11.2021

Commission européenne (2018b). Directive (UE) 2018/852 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages. Disponible à l'adresse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L0852&from=EN>  
Consulté le 5.11.2021

Commission européenne (2019a). Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Le pacte vert pour l'Europe (Green Deal). COM/2019/640 final. Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>  
Consulté le 5.11.2021

Commission européenne (2019b). Directive (UE) 2019/904 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 relative à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement. Disponible à l'adresse: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0904&from=EN>  
Consulté. 5.11.2021

Commission européenne (2020a). Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire. Pour une Europe plus propre et plus compétitive. COM/2020/98 final. Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>  
Consulté le 5.11.2021

Commission européenne (2020b). Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Une stratégie "De la ferme à la table". Pour un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement. COM/2020/381 final.  
Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381&from=EN> Consulté le 9.11.2021

Parlement européen (2020). Calendrier du train législatif. Révision de la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages. Disponible à l'adresse : [https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-revision-of-packaging-and-packaging-waste-directive-\(refit\)](https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-revision-of-packaging-and-packaging-waste-directive-(refit))  
Consulté le 9.11.2021

Eurostat (2021). Packaging waste by waste management operations. Disponible à l'adresse : [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_WASPAC\\_custom\\_1837603/default/table?lang=fr](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC_custom_1837603/default/table?lang=fr)  
Consulté le 2.1.2022

Interpack (2020). Les tendances du commerce électronique et le secteur de l'emballage. Infographie. disponible à l'adresse : [https://www.interpack.com/en/Discover/Tightly\\_Packed\\_Magazine/INDUSTRIAL\\_GOODS\\_PACKAGING/News/E-Commerce\\_trends\\_and\\_the\\_packaging\\_sector](https://www.interpack.com/en/Discover/Tightly_Packed_Magazine/INDUSTRIAL_GOODS_PACKAGING/News/E-Commerce_trends_and_the_packaging_sector)

Lindh, H., Williams, H., Olsson, A. et Wikström, F. (2016). Elucidating the Indirect Contributions of Packaging to Sustainable Development: A Terminology of Packaging Functions and Features. Packaging Technology and Science Volume 29, page 225-246. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1002/pts.2197>

Linnenkoper K. (2021). Learning from the world's best deposit return systems. Recycling International Oct 7th  
Disponible sur : [https://recyclinginternational.com/technology/learning-from-the-worlds-best-deposit-return-systems/46477/?utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=11/03/2021&goal=0\\_978429473f-4a0c1b85f1-221773155&mc\\_cid=4a0c1b85f1&mc\\_eid=a1bfb9109d](https://recyclinginternational.com/technology/learning-from-the-worlds-best-deposit-return-systems/46477/?utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=email&utm_campaign=11/03/2021&goal=0_978429473f-4a0c1b85f1-221773155&mc_cid=4a0c1b85f1&mc_eid=a1bfb9109d)

Lopez-Galvez F., Rasines, L., Conesa, E., Gómez, P., Artés-Hernández & Aguayo, E. (2021). Reusable Plastic Crates (RPCs) for Fresh Produce (Case Study on Cauliflowers): Sustainable Packaging but Potential Salmonella Survival and Risk of Cross-Contamination, *Foods*, Vol 10, 1254. 17 p.

<https://doi.org/10.3390/foods10061254>

McDowell D (2020) Food hygiene challenges in replacing single use food service ware with reusable food service items Disponible à l'adresse : <https://www.eppa-eu.org/uploads/Bestanden/FINAL%20EPPA%20Report%20-%20Professor%20David%20McDowell.pdf>

Na B., Sim, M. et Lee, W.J. (2019). Une décision d'achat optimale d'emballages réutilisables dans l'industrie automobile, *Sustainability* (Bâle, Suisse), vol. 11, no 23, p. 6579.

Nurminen, P. (2017). Case study: Finnish deposit refund system (DRS). Conférence de l'IEEP sur le renforcement des capacités pour la réforme de la fiscalité environnementale à Bruxelles, Belgique, le 5 octobre 2017. Disponible à l'adresse : [https://www.slideshare.net/IEEP\\_eu/case-study-finnish-deposit-refund-system-drs](https://www.slideshare.net/IEEP_eu/case-study-finnish-deposit-refund-system-drs)

Plastics Europe (2020). Plastics – the Facts 2020. an analysis of the data related to the production, demand and waste management of plastic materials. Disponible à l'adresse : <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2020/> Consulté le 8.12.2021

Plastics Europe (2019). Plastics – the Facts 2019. An analysis of European plastics production, demand and waste data. Disponible à l'adresse : <https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2021/10/2019-Plastics-the-facts.pdf> Consulté le 10.12.2021

Putz, H-J. & Schabel, S. (2018). Der Mythos begrenzter Faserlebenszyklen. Über die Leistungsfähigkeit einer Papierfaser. *Wochenblatt für Papierfabrikation*. 146(6), pp.350-357. Traduction en anglais disponible à l'adresse : [https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/Myth\\_of\\_Limited\\_Fibre\\_Cycles.pdf](https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/Myth_of_Limited_Fibre_Cycles.pdf)

Ramboll (2022). Comparative Life Cycle Assessment (LCA). Packaging solutions for the food segment. A Technical report. Disponible à l'adresse : [https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/FEFCO\\_Comparative\\_LCA\\_study.pdf](https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/FEFCO_Comparative_LCA_study.pdf)

Di Salvo R., Castellani F (2021). Analyse hot spot de la chaîne logistique du commerce électronique - Solutions à usage unique ou réutilisables, Ramboll. Disponible à l'adresse : [https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/FEFCO\\_Hotspot\\_analysis\\_study.pdf](https://www.fefco.org/sites/default/files/2022/FEFCO_Hotspot_analysis_study.pdf)

Silvenius, F., Gronman, K., Katajajuuri, J.-M., Soukka, R., Koivupuro, H.-K., Virtanen, Y., (2014). The Role of Household Food Waste in Comparing Environmental Impacts of Packaging Alternatives. *Packaging Technology and Science* volume 27, p. 277-292. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1002/pts.2032>

Siroli, L., Patrignani, F., Serrazanetti, D.I., Chiavari, C., Benevelli, M., Grazia, L. & Lanciotti, R. (2017). Survie des microorganismes d'altération et pathogènes sur les matériaux d'emballage en carton et en plastique, *Frontiers in microbiology*, vol. 8, pp. 2606-2606.

Sundqvist-Andberg, H. & Åkerman, M. (2021). Sustainability governance and contested plastic food packaging – An integrative review. *Journal of Cleaner Production*, vol. 306, 127111 Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127111>

Sustainable Packaging Coalition (2011). Definition of Sustainable Packaging. Disponible à l'adresse : <https://sustainablepackaging.org/wp-content/uploads/2017/09/Definition-of-Sustainable-Packaging.pdf>

UNEP - United Nation Environment Program (2020). Single-use plastic take-away food packaging and its alternatives. Recommendations issues des analyses du cycle de vie. Disponible à l'adresse : <https://www.lifecycleinitiative.org/library/single-use-plastic-take-away-food-packaging-and-its-alternatives/>

Williams, H. et Wikström, F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective : A comparative analysis of five food items. Journal of Cleaner Production Volume 19 page 43-48. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652610003239?via%3Dihub>

WRAP, The Waste and Resources Action Programme (2020) The water and carbon footprint of household food and drink waste in the UK Disponible à l'adresse : <https://wrap.org.uk/resources/report/water-and-carbon-footprint-household-food-and-drink-waste-uk>

Zimmermann T. & Röding L. (2021). Ökonomische Bewertung von Mehrwegsystemen. Betrachtung von drei Beispielfällen. Werkstattpapier September 2021 14. Disponible à l'adresse : [https://www.praxpack.de/fileadmin/user\\_upload/Werkstattpapier\\_Oekonomische\\_Betrachtung.pdf](https://www.praxpack.de/fileadmin/user_upload/Werkstattpapier_Oekonomische_Betrachtung.pdf)

## Annexe 1. Méthodes

L'approche analytique du livre blanc est qualitative. Ce type d'approche convient bien à un sujet qui évolue et change au fil du temps<sup>1</sup>. Les données utilisées dans cette étude sont constituées de documents écrits en format électronique et d'entretiens avec des experts. Un échantillonnage raisonné et itératif<sup>2</sup> a été utilisé pour identifier et sélectionner les personnes interrogées pertinentes (tableau 1). Un protocole d'entretien semi-structuré a été appliqué pour obtenir des données approfondies et garantir la flexibilité. Les entretiens, 10 au total, ont été menés par vidéoconférence. Les données ont été recueillies de juin 2021 à novembre 2021. Les documents écrits comprenaient des articles universitaires, de la littérature grise (documents de travail, rapports, etc...) et des sites web d'entreprises.

Tableau 1. Liste des personnes interrogées

Type d'organisation	Nombre d'organisations	Nombre de personnes interrogées
Association de l'industrie	3	5
Décideur politique	2	3
Distributeurs	1	1
Producteur de matériaux d'emballage	7	13
Fournisseur d'emballages réutilisables	1	1
Fournisseur de services logistiques	1	1

Tableau 2. Liste des études examinées

Titre	Auteurs	Année
Climate-smart returnable crates have replaced over two billion packages	Svenska Retursystem	2021
Carbon Footprint of Food packaging	Fraunhofer	2018
Comparative Life Cycle Assessment of different pouches and alternative packaging systems for food (Pasta Sauce and Olives) on the European market	ifeu	2021
Life Cycle Assessment for eco-design of product–package systems in the food industry—The case of legumes	Del Borghi, A., Strazza, C., Magrassi, F., Taramasso, A.C., Gallo, M.	2018
Collaborative Report on Sustainability and e-Commerce	ECOMMERCE EUROPE	2021
Paper and cardboard — recovery or disposal?	European Environment Agency	2006
Sustainability of reusable packaging—Current situation and trends	Megale Coelho, P. M., B Corona, B., Roland ten Klooster, R., Worrell, E.	2020
Limited climate benefits of global recycling of pulp and paper	van Ewijk, S., Stegemann, J. A. et Ekins, P.	2021
Comprendre et améliorer le geste de tri des emballages du e-commerce	CITEO	2021

<sup>1</sup> Gephart, R.P. (2004) Qualitative Research and the Academy of Management Journal. *Academy of Management Journal*, 47(4), pp. 454-462. <https://doi.org/10.5465/amj.2004.14438580>.

<sup>2</sup> Drisko, J. et Maschi, T. (2015) *Content Analysis*. Oxford : Oxford University Press



<b>A comparative study of the environmental and economic characteristics of corrugated board boxes and reusable plastic crates in the long-distance transport of fruits and vegetables.</b>	Universitat Politecnica de Valencia	-
<b>Comparison of Carton and Plastic Packaging Sustainability</b>	Barker, T. Truffula Ltd.	2018
<b>THE RISE OF REUSABLE PACKAGING UNDERSTANDING THE IMPACT AND MAPPING A PATH TO SCALE</b>	Fashion For Good	2021
<b>Reusable Packaging Solutions</b>	PRESCOUTER	-
<b>Carbon Footprint of Packaging Systems for Fruit and Vegetable Transports in Europe</b>	Fraunhofer	2018
<b>Reusable Packaging and COVID-19 Policy Paper</b>	Zero Waste Europe	2020
<b>Statistics of trips of Returnable Plastic Crates for fresh Fruits &amp; Vegetables</b>	Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung	2009
<b>The Future of Ecommerce: How Ecommerce Will Change in 2021 and Beyond</b>	Roach, A.	2021