

GASPILLAGE ALIMENTAIRE EN EUROPE

LE PLASTIQUE À USAGE UNIQUE
NE RÉSOUT PAS LE PROBLÈME.

COMMENT MIEUX FAIRE.



RETH!NK
PLASTiC



GASPILLAGE ALIMENTAIRE EN EUROPE : LE PLASTIQUE À USAGE UNIQUE NE RÉSOULT PAS LE PROBLÈME. COMMENT MIEUX FAIRE.

Par : Jean-Pierre Schweitzer, Susanna Gionfra, Mia Pantzar, David Mottershead, Emma Watkins, Foivos Petsinaris, Patrick ten Brink, Emilia Ptak, Charlotte Lacey et Charlotte Janssens (Institute for European Environmental Policy)

Clause de non responsabilité : Les arguments développés dans ce rapport sont uniquement ceux de leurs auteurs et ne reflètent les opinions d'aucune autre partie

Financé par



PLASTIC SOLUTIONS FUND
TURNING THE TIDE ON PLASTIC POLLUTION

Le rapport doit être cité comme suit : J.-P. Schweitzer, S. Gionfra, M. Pantzar, D. Mottershead, E. Watkins, F. Petsinaris, P. ten Brink, E. Ptak, C. Lacey et C. Janssens (2018) Gaspillage alimentaire en Europe : le plastique à usage unique ne résout pas le problème. Comment mieux faire. Une étude de Zero Waste Europe et des Amis de la Terre Europe pour l'Alliance Rethink Plastic.

Principal auteur : J.-P. Schweitzer jpschweitzer@ieep.eu

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur contributions précieuses, leurs conseils et leur commentaires durant la préparation de ce rapport : Ariadna Rodrigo (Zero Waste Europe) ; Camelia Bucatariu, Rosa Rolle & William Edwardson (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) ; Daniel Douglas; Duncan Williamson (Fonds mondial pour la nature -WWF) ; Erik Gerritsen (IEEP) ; Inès Boursoit & Anthony Tourtois (Safe Food Advocacy Europe) ; Iza Mier (Kooperatywa Dobrze) ; Jane Muncke (Food Packaging Forum) ; Jennifer Best (POCO Bristol) ; Joe Lipski ; Magdalena Langer; Meadhbh Bolger (Amis de la Terre Europe) ; Michael Warhurst (ChemTrust) ; Michiel de Smet (Fondation Ellen MacArthur) ; Roland Geyer (UCSB) ; et Sophie Pixius (TERRA Luxembourg).



**Institute for
European
Environmental
Policy**

**Institute for European
Environmental Policy AISBL**
Rue de la Science, 4
Wetenschapsstraat, 4
1000 Brussels
Tel: +32 (0) 2738 7482
Fax: +32 (0) 2732 4004

London Office
11 Belgrave Road
IEEP Offices, Floor 3
London, SW1V 1RB
Tel: +44 (0) 20 7799 2244
Fax: +44 (0) 20 7799 2600

L'Institute for European Environmental Policy (IEEP) est un groupe de réflexion sur la durabilité. Nous produisons des recherches et des observations en matière de politique basées sur les faits pour toute une gamme de clients et partenaires. En tant qu'organisme éducatif à but non lucratif dont le siège social est situé à Bruxelles, nous sommes inscrits au registre de transparence l'Union Européenne sous le n° 9 343292396072



**Friends of
the Earth
Europe**

Amis de la Terre / Friends of the Earth Europe
Mundo-b
Rue d'edimbourg 26
1050 Ixelles
Belgium
Tel: +32 (0) 2 893 1000
Fax: +32 (0) 2 893 1035
www.foeeurope.org
twitter.com/foeeurope
facebook.com/foeeurope

Les Amis de la Terre Europe mènent des campagnes en faveur de sociétés soutenables et justes et en faveur de la protection de l'environnement. Nous rassemblons plus de 30 groupes nationaux avec des milliers de groupes locaux et nous faisons partie du plus grand réseau écologiste populaire du monde, la Fédération internationale des Amis de la Terre, ou Friends of the Earth International. Les Amis de la Terre Europe sont inscrits au registre de transparence de l'UE sous le n° 9825553393-31



Zero Waste Europe
Rue de la Pepinière 10,
1000 Brussels
Belgium
Tel: +32 (0) 2 503 6488

www.zerowasteurope.eu
twitter.com/zerowasteurope
facebook.com/ZeroWasteEurope

Zero Waste Europe est un réseau européen de collectifs, de dirigeants locaux, d'entreprises, d'experts et d'agents de transformation travaillant dans la même perspective : éliminer les déchets dans notre société. Nous donnons aux collectifs les moyens de redéfinir leurs relations aux matières premières, d'adopter des modes de vie plus pertinents et des modes de consommation durables en accord avec une gestion circulaire des ressources. Zero Waste Europe est inscrit au registre de transparence de l'UE sous le n° 47806848200-34



Rethink Plastic Alliance
www.rethinkplasticalliance.eu/
twitter.com/RethinkPlastic

Rethink Plastic est une alliance des principales ONG européennes avec comme but commun, un futur sans pollution plastique. Elle représente des milliers de groupes actifs, de sympathisants et de citoyens en Europe et est membre du mouvement mondial Break Free From Plastic, qui compte plus de 1000 ONG et des millions de citoyens dans le monde.

SOMMAIRE

Résumé	1
1 Le système alimentaire et les déchets alimentaires	3
2 L'apparition des emballages plastiques dans le système alimentaire	4
3 Les déchets d'emballages plastiques : un défi mondial	5
4 Producteurs	7
5 Transformateurs et conditionneurs	9
6 Commerce de gros et de détail	11
7 Ménages	13
8 Services de restauration	15
9 Municipalités	17
10 Conclusions et recommandations	19
Sources	23

Tous les documents du rapport, y compris les trois fiches d'information,

l'Annexe et l'Analyse des évaluations de cycle de vie sont consultables ici :

foeeurope.org/unwrapped-throwaway-plastic-food-waste

amisdelaterre.org/Gaspillage-alimentaire-les-emballages-plastiques-sont-le-probleme-pas-la.html

RÉSUMÉ

Les déchets alimentaires et les déchets d'emballages plastiques représentent deux grands défis économiques, écologiques et sociaux, auxquels l'Europe doit faire face.

- **Le gaspillage alimentaire est un échec majeur de notre économie.** En 2015, les coûts liés au gaspillage alimentaire dans l'Union européenne étaient de 143 milliards d'euros, l'équivalent du budget de fonctionnement de l'UE.
- **Les emballages plastiques sont souvent présentés comme un moyen d'éviter les déchets alimentaires, mais ils n'ont pas su apporter de solution d'ensemble.** L'utilisation des emballages plastiques a cru en même temps que les déchets alimentaires. La demande européenne totale en plastiques est de 49 millions de tonnes, dont 40 % pour l'emballage.
- **Les emballages plastiques posent de vrais problèmes de gestion des déchets et de protection de l'environnement.** Les Européens jettent en moyenne plus de 30 kg d'emballages plastiques par personne et par an. La mise en décharge et l'incinération restent les modes de traitement principaux de ces déchets plastiques post-consommation, concernant respectivement 31 % et 39 %. Les taux d'abandon de débris ou de dépôts dans la nature sont absolument inacceptables. Moins de 30 % des déchets plastiques sont collectés pour le recyclage, la majeure partie de ces 30% étant exportée hors d'Europe ou destinée à des utilisations de faible valeur.
- **La majorité des emballages alimentaires sont en contradiction avec les objectifs de l'économie circulaire.** En majorité utilisés qu'une seule fois, 95 % de leur valeur - estimée à 100 milliards d'€ par an - est perdue pour



l'économie mondiale après la première utilisation. Les Nations-Unies estiment que le coût mondial en capital naturel des plastiques de l'industrie alimentaire s'élève à 15 milliards d'€.

- Toujours plus d'éléments probants révèlent que **de nombreux matériaux à usage unique en contact avec les aliments, y compris les plastiques, peuvent présenter des risques pour la santé des consommateurs, dus à la migration chimique.** Il a été démontré que des produits chimiques nocifs, comme les perturbateurs endocriniens, migraient dans les emballages plastiques, mais aussi dans d'autres matériaux comme le carton recyclé. Il est urgent de mieux comprendre les conséquences sanitaires de ces transferts chimiques, et d'élaborer des politiques en conséquence.

Ce deux défis, déchets alimentaires et déchets d'emballages plastiques, doivent être relevés ensemble, en commençant par mieux saisir le rôle de l'emballage plastique dans le système alimentaire :

- **Les déchets alimentaires sont provoqués par des facteurs complexes** – bien que certains emballages jouent un rôle dans la protection des aliments et allongent leur durée de conservation, de nombreuses méthodes de conditionnement augmentent le gaspillage des denrées alimentaires et des emballages. Les facteurs de gaspillage alimentaire sont multiples et comprennent la surabondance et la sous-évaluation de la nourriture. Pour s'attaquer à ces problèmes, il est nécessaire de procéder à des changements systémiques de notre système alimentaire qui ne laissent à l'emballage qu'une place limitée.
- **Les producteurs** – dans le système alimentaire industrialisé et mondialisé (caractérisé par de longues chaînes d'approvisionnement et de nombreux intermédiaires), des exigences esthétiques et des normes d'emballage peuvent amener les producteurs à gaspiller des aliments propres à la consommation. En repensant la chaîne d'approvisionnement, on peut favoriser la reconnaissance de la valeur des produits agricoles, tout en réduisant les déchets alimentaires et d'emballage. Des chaînes d'approvisionnement alimentaire courtes peuvent rapprocher les consommateurs des agriculteurs locaux et favoriser la prévention des déchets et des taux élevés de réutilisation et de recyclage des emballages.
- **Les transformateurs et les conditionneurs** – il est estimé qu'en 2020, l'Europe consommera annuellement plus de 900 milliards de produits alimentaires et boissons emballés. Or, la conservation des aliments n'est qu'une des fonctions de ces emballages. Les limites des études actuelles sur le rôle du conditionnement dans la réduction des déchets alimentaires, en particulier les analyses du cycle de vie menées par l'industrie, rendent nécessaires des recherches et un débat plus approfondis.
- **Vente en gros et au détail** – de nombreuses méthodes de

conditionnement utilisées par l'industrie alimentaire et les détaillants, par exemple les multipacks, sont développées pour favoriser la rentabilité économique, les stratégies commerciales et les objectifs des marques, plutôt que pour conserver la nourriture. Ces pratiques peuvent entraîner des déchets alimentaires tout au long de la chaîne de valeur. Pour de nombreux produits, le zéro emballage ou un emballage réutilisable représentent des solutions viables et durables, ce que reflète le nombre croissant de détaillants se concentrant sur la réduction de l'utilisation d'emballages non durables. Plus de transparence et plus d'études sur la manière dont les détaillants agissent sur les déchets, sont donc nécessaires.

- **Ménages** – les produits qui arrivent dans des emballages plastiques n'aident pas forcément les citoyens à réduire leurs déchets alimentaires. Les habitudes alimentaires et les comportements d'achat, tout comme une bonne connaissance de la façon de préparer et de conserver sans risque les aliments à la maison, peuvent être plus efficaces et générer moins de gaspillage que d'ajouter toujours plus de plastiques sur les produits. Les emballages réutilisables et les méthodes traditionnelles de conservation peuvent offrir toutes les fonctionnalités de l'emballage à usage unique.
- **Services de restauration** – de nombreux services de restauration, comme la restauration rapide et les services de livraison, gaspillent à la fois la nourriture et les emballages plastiques. Certaines entreprises démontrent que l'intégration de chaînes locales d'approvisionnement dans leur service et le choix de matériaux réutilisables et de systèmes de livraison alternatifs peuvent répondre à ces défis et créer un avantage compétitif. Tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement alimentaire peuvent participer à la récupération et à la distribution d'aliments sains et nutritifs, destinés à la consommation humaine.
- **Collectivités** – les collectivités locales sont des acteurs essentiels dans la passation des marchés publics de services de restauration, ainsi que dans la gestion des déchets. De nombreuses communes prennent des mesures pour réduire les déchets et les externalités socio-économiques négatives qu'ils entraînent, et valorisent les déchets alimentaires impropres à la consommation en favorisant des infrastructures de compostage. Des villes innovantes recherchent les possibilités de développement régional qui existent dans les chaînes d'approvisionnement courtes et dans l'agriculture urbaine, tout soutenant des régimes alimentaires durables.

MESURES RECOMMANDÉES

Les problématiques des déchets alimentaires et des déchets d'emballages plastiques sont traités dans le cadre du **Paquet sur l'économie circulaire de l'Union européenne**, ainsi que de nombreuses initiatives ou stratégies locales ou nationales. Il est nécessaire toutefois de faire plus pour connecter ces discussions. Au niveau européen, cela pourrait se faire au travers de la **Stratégie sur les plastiques dans une économie circulaire**, récemment publiée, ainsi que dans le prochain projet de **Paquet sur l'alimentation**

2018, qui devrait inclure une proposition législative portant sur la chaîne d'approvisionnement alimentaire de l'Union européenne. Pour les décideurs politiques et les parties prenantes, les mesures essentielles seront :

- **Élaborer une approche systémique et factuelle du rôle de l'emballage plastique dans le système alimentaire**, en identifiant les facteurs sous-jacents à la production de déchets alimentaires et leur liens avec les emballages plastiques. Cette approche devrait inclure des évaluations plus complètes (y compris des analyses du cycle de vie) et l'intégration de nos connaissances sur les déchets marins et les impacts sanitaires de la migration chimique.
- **Passer en revue les législations pour identifier et combler les vides**, afin de lutter contre le double défi des déchets plastiques et alimentaires. Cela inclut l'adoption d'objectifs de réduction des emballages plastiques à usage unique, le développement des emballages réutilisables et la révision des critères d'éco-conception, des normes esthétiques et de l'étiquetage.
- **Utiliser des instruments de marché pour provoquer des changements de comportement**, afin d'éviter les déchets alimentaires et plastiques et conserver les ressources dans l'économie. Pour cela il est possible de s'appuyer sur les marchés publics verts, les filières à responsabilité élargie des producteurs, les systèmes de consignes et une taxation progressive du plastique vierge.
- **Réaliser plus d'investissements et de financements dans les systèmes de prévention des déchets** y compris dans les systèmes zéro emballage ou de réutilisation des emballages, ainsi que dans une meilleure intégration des chaînes d'approvisionnement courtes entre les zones rurales et urbaines, en mettant l'accent sur les détaillants et les petites et moyennes entreprises.

Pour avancer: L'Europe a la possibilité de repenser notre approche de la production, de la distribution et de la consommation de nourriture et d'emballages alimentaires. Si les plastiques ont un certain rôle à jouer, une véritable réforme doit avoir une portée bien plus large. Ce rapport souligne la nécessité de mieux étudier les limites du recours aux emballages plastiques pour réduire globalement les déchets alimentaires et montre que la vraie innovation se trouve chez ceux qui renoncent à toute forme de déchets. Les responsables politiques doivent désormais permettre aux initiatives à succès de se généraliser. Les taux élevés de génération de déchets par habitant en Europe ne devraient pas être considérés comme des sous-produits inévitables du développement économique et de modes de vie confortables : les réalités environnementales actuelles nous obligent à gérer la nourriture, les plastiques et l'ensemble des ressources en vue de garantir une vie décente à tous les humains, dans les limites écologiques de la planète. L'Europe veut un système alimentaire qui valorise ses produits agricoles et soutienne ses producteurs. Les chaînes d'approvisionnement devraient donc être utilisées pour renforcer le développement régional et permettre au système alimentaire de réduire la consommation de matériaux, de les réutiliser et de les recycler, y compris les emballages.

SYSTÈME ALIMENTAIRE ET DÉCHETS ALIMENTAIRES

On peut présenter l'abondance de nourriture et son coût relativement bas dans les dépenses totales des ménages comme un succès du système alimentaire industrialisé européen. Pourtant, ces avantages sont accompagnés d'une forte production de déchets alimentaires et d'un haut degré d'inefficacité.

Le gaspillage alimentaire représente des pertes économiques et sociales aux conséquences écologiques considérables (1). Pour mettre ces données en perspective, si le gaspillage alimentaire mondial était un pays, il se situerait juste derrière les États-Unis et la Chine en terme d'émissions de gaz à effet de serre. On estime qu'en 2012, l'Europe des 28 a jeté 88 millions de tonnes de nourriture le long des différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement (Voir Annexe) (2). De même, on estime que les coûts liés au gaspillage alimentaire s'élèvent pour à 143 milliards d'€ pour l'Union européenne, soit l'équivalent de son budget de fonctionnement (3).

Les déchets alimentaires ont connu une forte croissance durant la deuxième moitié du siècle dernier, passant de quelques pourcents dans les années 30, aux niveaux mondiaux actuels, où un tiers des aliments produits sont perdus ou jetés (4). En tenant compte des relations commerciales, la plupart des pays européens produisent entre 150 % et 200 % des besoins alimentaires de leur population, sur la base des besoins caloriques (5). Avec une offre qui dépasse la demande, il existe une forte probabilité de taux élevés de gaspillage alimentaire (6).

Le coût relativement bas de la nourriture en Europe génère peu d'incitations économiques pour la réduction du gaspillage par les consommateurs. Le tableau 1 compare les dépenses alimentaires des ménages avec la production de déchets alimentaires, témoignant de la valeur accordée à la nourriture dans les différents pays. Les dépenses alimentaires européennes sont particulièrement basses par rapport aux revenus : le Royaume-Uni, la Suisse, l'Irlande et l'Autriche y consacrent moins de 10 %. À l'opposé, avec quasiment 45 % des revenus consacrés, les trois pays qui dépensent le plus pour leur alimentation sont le Nigeria, le Kenya et le Cameroun (7). Il est à noter que l'Afrique subsaharienne génère le niveau de déchets alimentaires ménagers le plus bas (1).

PAYS	REVENU DÉPENSÉ POUR LA NOURRITURE	DÉCHETS MÉNAGERS ALIMENTAIRES
R-U	8.2%	
Suisse	8.7%	95-115kg/an de déchets alimentaires par personne (Europe/Amérique du Nord)
Irlande	9.6%	
Autriche	9.9%	
Cameroun	45.6%	
Kenya	46.7%	6-11kg de déchets alimentaires par personne (Afrique subsaharienne)
Nigeria	56.4%	

Tableau 1 - Comparaison des revenus dépensés pour se nourrir, avec les déchets alimentaires des consommateurs (1, 8)

Le gaspillage alimentaire est un des nombreux dysfonctionnements du système alimentaire européen. Alors que la production mondiale serait en capacité d'assurer la sécurité alimentaire de notre génération et de celles à venir (8), les modèles de consommation et l'usage des terres correspondent peu aux besoins nutritionnels (9). En Europe, par exemple, 72 % des terres utilisées pour nourrir les citoyens sont destinées à des produits d'origine animale (10, 11). En outre, près de la moitié des Européens souffrent de surpoids et 1 sur 6 est obèse (12). Si l'on veut développer des systèmes alimentaires durables, y compris éviter le gaspillage, il est essentiel d'utiliser les aliments et les ressources efficacement (13-15).

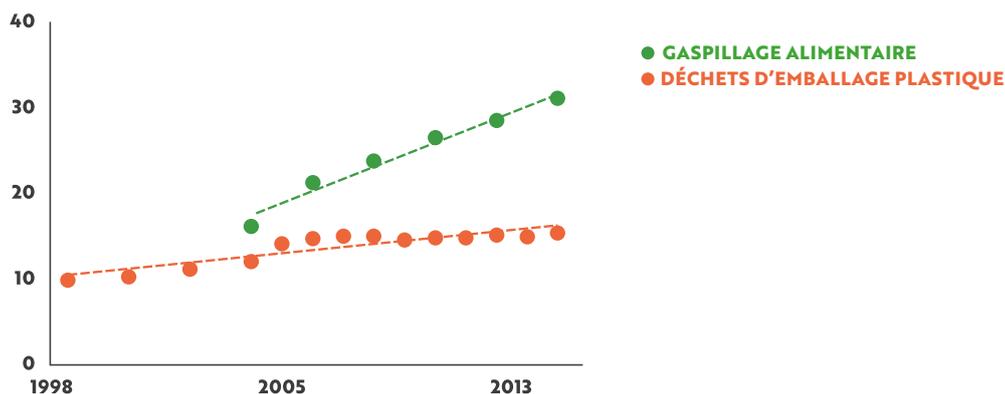


L'APPARITION DES EMBALLAGES PLASTIQUES DANS LE SYSTÈME ALIMENTAIRE

La production de déchets d'emballages plastiques sont un autre symptôme de l'inefficacité du système alimentaire. L'utilisation d'emballages plastiques, en particulier d'emballages à usage unique, permet une culture de la mobilité et, dans certains cas, peut allonger la durée de vie des produits. Néanmoins, il s'avère que les déchets d'emballage ont augmenté en même temps que les déchets alimentaires, ce qui remet en cause la capacité des emballages à réduire le gaspillage alimentaire.

Depuis les années 50, lorsque l'emballage plastique des produits alimentaires s'est répandu en Europe, les volumes de déchets d'emballages plastiques et de déchets alimentaires ont connu une croissance simultanée, avec des taux annuels dépassant 15 millions de tonnes de déchets d'emballages plastiques, soit 30 kg par personne, et 31 millions de tonnes de déchets alimentaires ménagers, soit 70 kg par personne. Les courbes des déchets d'emballages plastiques et des déchets alimentaires s'aplanissent ces dernières années, principalement dû à la saturation du marché des produits de consommation courante et à la faiblesse de la croissance économique en Europe. Quant aux niveaux par habitants, ils restent parmi les plus élevés au monde (16). D'une manière générale, les données nationales et européennes sur les flux de déchets d'emballages plastiques et de déchets alimentaires révèlent que l'augmentation des emballages plastiques n'a pas réduit le gaspillage alimentaire.

FIGURE 1 – GASPILLAGE ALIMENTAIRE ET DÉCHETS D'EMBALLAGES PLASTIQUES DES MÉNAGES DANS L'UE628 (MILLIONS DE TONNES)



Source : (17), (18)

Environ 42 % des plastiques produits mondialement depuis 1950 ont été utilisés pour l'emballage (19) qui représente 40 % du marché des plastiques en Europe, la plus grande demande (20). Il est difficile d'obtenir des données sur les volumes d'emballages plastiques utilisés spécifiquement pour les aliments. Une source indiquait que le secteur de l'emballage alimentaire représentait 41 % de tous les emballages utilisés en 2007 (21). Le marché européen de l'emballage est fortement développé avec des niveaux de déchets d'emballage par personne parmi les plus élevés au monde, dépassant les 200 kg (pour tout type d'emballages) dans certains états-membres (16).

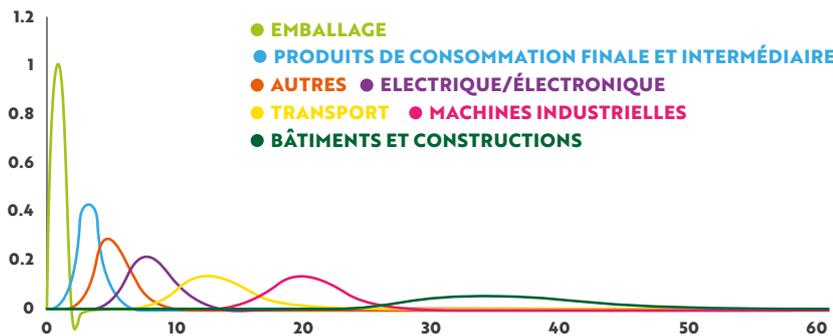
Un emballage bien conçu peut jouer un rôle positif dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire (1), en facilitant le transport et en réduisant les pertes durant la distribution (22). Des méthodes traditionnelles, comme les boîtes de conserves ou les bocaux, peuvent permettre de profiter de produits hors saison (22). Les études menées ont principalement porté sur la contribution des emballages plastiques à l'allongement de la durée de vie des produits, mais des interrogations persistent sur la manière dont ces avantages sont présentés (Voir page 8 et le document d'analyse des évaluations du cycle de vie). Certains emballages peuvent apporter un avantage pour des produits comme le bœuf, dont l'impact écologique d'une seule unité peut être très important (23). Mais de nombreuses utilisations des emballages, comme dans la restauration à emporter ou les plats préparés, sont liées à l'apparition d'une culture de la mobilité et à la diminution de la taille des ménages, et sont souvent associées à l'augmentation des niveaux de déchets (24). Les avantages qu'offrent les emballages à usage unique devraient être reconsidérés dans un contexte où les citoyens sont de plus en plus conscients des impacts des déchets d'emballage et du besoin de réduire absolument l'utilisation de toutes les ressources naturelles.

3 LES EMBALLAGES PLASTIQUES : UN DÉFI MONDIAL

La majorité des emballages plastiques sont difficilement conciliables avec les objectifs de l'économie circulaire, ce dont témoignent les faibles taux de réutilisation et de recyclage, ainsi que les niveaux importants de dispersion dans l'environnement. Avec l'exportation des déchets plastiques hors d'Europe et un marché mondial en pleine croissance pour les aliments emballés, les conséquences socio-économiques et écologiques de ces déchets ont rapidement pris une dimension planétaire.

300 millions de tonnes de plastiques sont produites chaque année dans le monde, et on s'attend à ce que cette production double dans les 20 années à venir. D'ici 2050, l'industrie des plastiques pourrait représenter 15 % du budget carbone mondial. La demande totale de plastique en Europe a augmenté pour atteindre 49 millions de tonnes par an, dont 40 % est utilisé dans l'emballage. La majorité des emballages plastiques ne sont utilisés qu'une fois et 95 % de leur valeur est perdue pour l'industrie après la première utilisation. Cette perte est estimée à 100 milliards d'€ au niveau mondial (25). Comparé à d'autres usages du plastique, l'emballage a tend à avoir une durée de vie bien plus courte. La plupart des produits deviennent des déchets, l'année même où ils sont produits (Voir Tableau 1).

FIGURE 2 - DISTRIBUTION DE LA DURÉE DE VIE DES PRODUITS (EN ANNÉES) POUR LES PLASTIQUES DE DIFFÉRENTS SECTEURS (LOI LOG-NORMALE DE PARAMÈTRE DE DISTRIBUTION) (18)



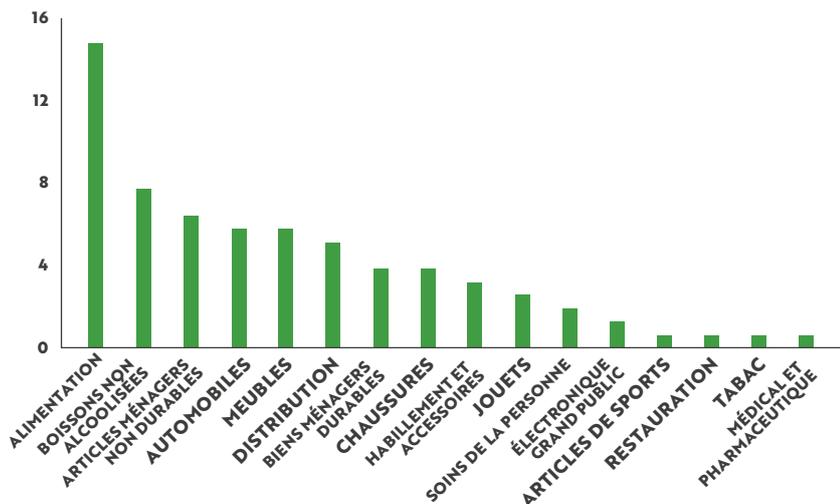
En Europe, l'incinération et la mise en décharge sont les principaux mode de traitement des déchets plastiques, avec respectivement 31 % et 39 % (26). Moins de 30 % des déchets plastiques post-consommation sont collectés pour être recyclés et la majeure partie est exportée hors d'Europe, ou destinée à des utilisations de faible valeur.

Les exportations de déchets plastiques de l'UE s'élevaient à 3,05 millions de tonnes en 2015 et partaient en majorité vers la Chine et d'autres pays asiatiques, avec des conséquences écologiques non quantifiées (27, 28). La Chine venant d'annoncer une interdiction de toutes les importations de plastiques à partir de 2018, l'Europe va devoir améliorer sa gestion des plastiques au niveau local, mais aussi changer sa façon de les produire et de les consommer dans tous les secteurs de son économie.

L'abandon des déchets et la contamination de l'environnement par les plastiques ont un impact sur la biodiversité et entraînent des coûts socio-économiques élevés (29). La plupart des déchets retrouvés sur les plages d'Europe (30) et partout dans le monde (30) sont liés aux secteurs des aliments, des boissons et du tabac. Les plastiques représentent 85 % des déchets sur les plages à travers le monde et 61 % sont des plastiques à usage unique, comme les paquets de chips, les papiers de bonbons, les récipients alimentaires et les couverts (31). On estime que le flux de plastiques qui se déverse chaque jour dans la seule mer Méditerranée, s'élève à 700 tonnes (32, 33). Le Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE) estime que les coûts mondiaux annuels en capital naturel engendrés par les plastiques de l'industrie alimentaire, s'élèvent à 15 milliards d'€, soit l'impact le plus fort, pour tous secteurs d'utilisation du plastique confondus (Tableau 3). Les principaux coûts en capital naturel engendrés, sont les émissions de gaz à effet de serre, les prélèvements d'eau, la pollution terrestre et aquatique et la pollution des océans. emissions, water extraction, terrestrial land and water pollution, and ocean pollution.



FIGURE 3 - COÛT ANNUEL MONDIAL EN CAPITAL NATUREL DES PLASTIQUES – SECTEURS DES BIENS DE CONSOMMATION – MILLIARDS D’€ (34)



Les efforts que les industriels et les gouvernements ont faits pour limiter les conséquences de l'emballage ou pour réduire le suremballage, ont eu des effets limités voire inattendus. Par exemple, les concepteurs d'emballages se concentrent souvent sur l'allègement du poids afin de réduire les émissions et leur contribution économique aux filières de responsabilité élargie des producteurs (35). Bien que certaines études montrent que le poids moyen des emballages a baissé depuis 2004 (36), cette baisse est allée de pair avec une évolution vers des emballages multi-matériaux et flexibles ainsi qu'avec une demande croissante en aliments prêts à consommer, ce qui a entraîné des emballages de plus en plus complexes et difficiles à recycler (25, 37), mais n'a pas provoqué une baisse des quantités absolues d'emballages plastiques.



4 LES PRODUCTEURS

La majorité des denrées alimentaires européennes est transportée sur de grandes distances et les chaînes d'approvisionnement comprennent généralement de nombreux intermédiaires. L'emballage y facilite la transformation intermédiaire et, en bout de chaîne, la vente au consommateur final. Les méthodes d'emballage elles-mêmes provoquent un gaspillage des produits par les agriculteurs et les producteurs. Il est possible cependant de réduire à la fois les déchets alimentaires et l'utilisation des plastiques, en changeant de modes de vente au détail et de conditionnement et en utilisant des chaînes d'approvisionnement plus courtes.

On estime que 9 millions de tonnes de nourriture - soit 20 kg par personne - sont jetées chaque année dans le secteur agricole de l'Europe des 28 (2). Bien que certains déchets puissent être rattachés à des facteurs naturels, la majeure partie des denrées alimentaires jetées par le secteur agricole sont consommables et leur gaspillage évitable (5). Les pratiques de distribution en aval dans la chaîne d'approvisionnement demeurent le facteur déterminant du pourcentage de produit parvenant sur le marché. Dans le cas des produits frais, les formats de conditionnement et les dimensions prédéterminées réduisent les produits présumés convenir ou plaire aux distributeurs. Dans le pire des cas, ces pratiques donnent lieu au rejet d'aliments consommables par les distributeurs, poussant ainsi au gaspillage agricole. Dans le meilleur des cas, de telles méthodes créent une hiérarchie esthétique des aliments qui est basée sur des critères qui ne sont ni nutritifs ni gustatifs (5, 38, 39).

HARICOTS VERTS ÉQUEUTÉS – DES SPÉCIFICATIONS DE CONDITIONNEMENT PROVOQUANT DES DÉCHETS ALIMENTAIRES

Le rapport sur les exportations du Kenya vers l'Europe publié par l'association Feedback spécialisée dans le gaspillage alimentaire, révélait que le fait d'équeuter et de couper les haricots verts pour les emballer provoquait en moyenne un gaspillage de 30 à 40 %. Les agriculteurs cultivent des variétés de haricots plus longues afin de faciliter ces opérations. Une grande partie du haricot est ainsi gaspillée pour qu'ils puissent rentrer dans l'emballage. Feedback a réussi à convaincre Tesco, un des plus grands distributeurs au monde, de changer ses pratiques d'achats et ses spécifications relatives à la longueur, en faveur de produits non coupés (38). Ce changement de pratique devrait sauver 135 tonnes de récolte consommable chaque année (40).

Des études montrent que les distributeurs changent couramment les normes esthétiques sur les fruits et légumes frais, afin d'équilibrer l'offre et la demande. Ils appliquent des normes plus strictes en période de surplus et se montrent plus souples en période d'offre réduite (41). Parmi d'autres exemples de pratiques donnant lieu à des pertes inutiles, on trouve les contrats qui spécifient un nombre minimum de produits plutôt qu'un poids minimum, ce qui amène les producteurs à couper les légumes pour en faire rentrer un plus grand nombre dans la cagette (38).

Les chaînes modernes d'approvisionnement ont banalisé le transport sur de longues distances de nos aliments, ingrédients bruts ou transformés (42). Sans emballage, il est difficile de réaliser de tels transports. Néanmoins, l'emballage peut être utilisé par les distributeurs à des fins commerciales (l'exemple des haricots cité plus haut) et pour réaliser des économies d'échelle. Cela peut générer des relations commerciales inéquitables, sources de gaspillage entre les distributeurs et les producteurs en Europe et dans les pays tiers (41).

Il a été démontré que l'emballage joue un rôle dans la fixation des normes de classement des aliments et qu'il contribue ainsi au gaspillage alimentaire. La modification des pratiques de distribution et de conditionnement crée des opportunités de revalorisation des produits agricoles et de réduction des déchets alimentaires et d'emballage. Qui plus est, la réduction des chaînes d'approvisionnement peut rapprocher les consommateurs des agriculteurs et faciliter des pratiques de conditionnement durables.

Les modèles de production et de distribution alternatifs, en particulier ceux qui adoptent des chaînes d'approvisionnement alimentaire courtes et les principes plus étendus de l'agro-écologie, montrent qu'il est faisable et économiquement viable de développer des chaînes d'approvisionnement alimentaire qui soient moins dépendantes des normes esthétiques, de pratiques de conditionnement non-durables et de relations commerciales inéquitables avec les agriculteurs (43).

Les initiatives agricoles soutenues par un collectif (de type AMAP par exemple) représentent un modèle pouvant réduire ou éliminer le besoin d'emballer les aliments. Dans ce contexte, les clients payent en début d'année pour une partie de la récolte. Les aliments sont soit distribués par le producteur avec un système de paniers de produits réguliers soit récupérés à la ferme par les clients. Dans les deux cas, l'emballage est minime, avec, par exemple, l'utilisation de paniers réutilisables pour présenter les produits ou les livrer. Des initiatives comparables, comme les Jardins de Cocagne en France et les Gruppi di acquisto solidale (GAS) en Italie, ont pour but de mettre directement en contact les agriculteurs et les consommateurs et souvent de réduire les niveaux d'emballage (44).

- Le projet Food Links financé par l'Union européenne, a étudié 20 initiatives européennes appliquant les principes des chaînes d'approvisionnement alimentaire courtes (43). Le Gruppo di acquisto solidale, San Zeno, à Pise, met ses membres en relation avec 10 producteurs situés dans un rayon de 40 km autour de la ville, et leur fournit des légumes, des fruits, des jus, des confitures, des jambons, des céréales et des œufs. Il a fixé des principes directeurs

pour ses opérations, notamment la réduction générale des emballages et la priorité aux emballages réutilisables. Food Links constate que les chaînes courtes d'approvisionnement utilisent moins d'emballages que les supermarchés car : Many products, such as bread and vegetables, are sold without packaging.

- de nombreux produits, comme le pain et les légumes, sont vendus sans emballage ;
- les distances courtes de distribution font que des emballages réutilisables (comme les pots en verre pour les yaourts) deviennent viables, et facilitent des options de transports durables comme le vélo ou la marche à pied (mobilité douce)
- les produits locaux sont vendus frais et durant la saison, ce qui rend inutiles la transformation et la réfrigération durant les phases de transport. In 2015, more than 6,000 initiatives across Europe aimed to facilitate the consumer-farmer connection, providing food to more than 1 million people [43].

En 2015, plus de 6 000 initiatives en Europe avaient pour but de favoriser les liens entre agriculteurs et consommateurs et fournissaient des aliments à plus d'un million de personnes (44).

INITIATIVE AGRICOLE SOUTENUE PAR UN COLLECTIF AU LUXEMBOURG

Terra est une initiative collective de soutien à l'agriculture d'1,5 ha au centre de la ville de Luxembourg. Elle utilise un système d'agro-foresterie biologique s'appuyant sur des arbres fruitiers et la permaculture, produisant des légumes et des plantes. Avec leur cotisation annuelle, les membres reçoivent, chaque semaine, une part des produits qu'ils viennent chercher eux-mêmes à la ferme. Les membres sont encouragés à participer à la production et à la récolte. L'équipe de Terra donne des conseils aux clients sur les moyens de conserver les produits pour minimiser les déchets et maximiser leur valeur nutritive en les cuisinant. Avec les saisons, il arrive qu'il y ait plus de produits que ne peuvent en consommer les clients habituels. Lorsque c'est le cas, le surplus est soit revendu à des détaillants biologiques locaux, soit donné aux bénévoles ou à des associations caritatives locales. A quelques exceptions près, les produits ne sont pas transformés sur le site, bien qu'occasionnellement des clients réguliers en transforment une partie pour les distribuer aux personnes qui soutiennent la ferme. Aucune norme esthétique n'a cours. Le système de Terra implique un minimum d'emballage et d'utilisation de plastiques : des filets en plastique sont utilisés pour protéger les cultures et des cageots en plastique réutilisables pour présenter les fruits et légumes.

Des économies de ressources importantes peuvent être obtenues via des politiques favorisant un passage des habitudes alimentaires actuelles à une nourriture plus saisonnière et produite localement. Un groupe industriel estimait que 95 % de ce que les supermarchés vendent aujourd'hui vient de transformateurs et non d'agriculteurs, alors que seulement 15 % des agriculteurs vendent plus de la moitié de leur production directement à des consommateurs (45). En 2013, les importations nettes de l'Europe s'élevaient à 27 millions de tonnes de soja et de produits dérivés pour la production d'huile et d'aliments pour animaux. Alors que de nombreux produits quotidiens, comme les bananes, le café, le cacao, ne peuvent être produits en Europe, des efforts devraient être faits pour réduire le nombre des intermédiaires et garantir des accords équitables avec les producteurs locaux (9).

5 TRANSFORMATEURS ET CONDITIONNEURS

On estime qu'en 2020, l'Europe consommera annuellement plus de 900 milliards d'aliments et boissons emballés (46). Conserver les aliments n'est que l'une des nombreuses fonctions du conditionnement. La plupart des études actuelles qui font la promotion des plastiques, y compris les analyses du cycle de vie, omettent d'aborder de façon systémique le rôle de l'emballage. De même, les marchés en pleine croissance, comme les plats préparés et les emballages intelligents, et le fait de favoriser des emballages légers offrent en apparence un confort aux consommateurs, mais sont, en réalité, un facteur de gaspillage.

Le secteur de la transformation représente, après celui des ménages, le second responsable de la production de déchets alimentaires dans la chaîne d'approvisionnement, avec 19 % des aliments jetés annuellement dans l'Europe des 28 (soit 17 millions de tonnes) (3). Les pertes durant la transformation et le conditionnement peuvent être liées à la surproduction, à la logistique, à des équipements défectueux, à des erreurs humaines, à des résidus, au nettoyage, à un roulement du stock limité et à des exigences qualitatives de la part des détaillants (24, 47). Les méthodes de conditionnement et de transformation sont des facteurs déterminants du gaspillage alimentaire dans d'autres segments de la chaîne de valeur, étant donné que la conception de l'emballage peut décider du cycle de vie du produit (48).

La conception de l'emballage repose généralement sur les caractéristiques du produit, les besoins du marché, la durée de conservation, la logistique, les distances de transport, le stockage et la manutention,

JUSTIFICATION DES PLASTIQUES ? LES LACUNES DES ANALYSES DU CYCLE DE VIE

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthodologie d'évaluation des impacts de différents produits qui a été largement utilisée pour les emballages alimentaires. Dans le cadre de ce rapport, 21 études portant sur l'analyse du cycle de vie des emballages ont été examinées (Voir le document d'analyse des évaluations du cycle de vie). Nos principales conclusions et recommandations basées sur cet examen sont les suivantes :

- Les analyses du cycle de vie sont de plus en plus utilisées pour éclairer les discussions politiques sur l'emballage alimentaire. Or, dans le domaine des déchets alimentaires et d'emballage, les analyses du cycle de vie ont à la fois des avantages et des inconvénients.
 - En focalisant les analyses du cycle de vie sur les émissions de gaz à effet de serre, des décisions ont été prises allant à l'encontre de l'efficacité matérielle et négligeant les impacts de fin de vie des emballages. Il en résulte des emballages de conception complexe, comme les poches, qu'il est impossible de recycler et qui produisent des « déchets mélangés qui finissent en décharge » ou incinérés (37).
 - Les analyses du cycle de vie actuelles examinent des scénarios de gestion des déchets qui ignorent souvent le fait que les emballages sont abandonnés dans la nature. Les études pourraient mieux prendre en compte les réalités du traitement des déchets de marchés spécifiques, afin de prendre des mesures pour réduire les déchets marins et les autres formes de pollution.
 - Au fur et à mesure que nos connaissances sur les migrations chimiques dans les matériaux de contact alimentaire se renforcent, cette problématique devrait être mieux intégrée dans les évaluations des conceptions d'emballage et dans le choix des matériaux, à défaut le principe de précaution devrait être préféré.
 - Pour comprendre dans quelle mesure l'emballage peut réduire les déchets d'un produit, l'analyse du cycle de vie devrait mieux faire le lien avec nos connaissances sur les facteurs de gaspillage alimentaire, étant donné que beaucoup d'entre eux ne sont pas liés au conditionnement (par exemple sur-achat ou préparations techniques) et que certaines pratiques de conditionnement (équeutage et multipacks) peuvent accroître le gaspillage alimentaire.
 - Lorsqu'une analyse du cycle de vie est appliquée, des études complémentaires devraient examiner des solutions systémiques, comme les chaînes d'approvisionnement alimentaire courtes, la distribution zéro-emballage et les emballages réutilisables.
- D'une façon générale, ces conclusions montrent que nous avons besoin de méthodes plus approfondies pour comprendre comment l'emballage peut contribuer à un système alimentaire durable et aux objectifs et l'économie circulaire.

ainsi que sur les coûts écologiques et économiques (24). La performance écologique de l'emballage est difficile à estimer, car on doit souvent faire face à des compromis complexes et à des intérêts divergents. Cependant, certaines méthodes d'emballage alimentaire sont à l'évidence problématiques car génèrent des déchets d'emballage et/ou alimentaires. Dans le pire des cas, l'emballage est utilisé pour tromper le consommateur sur le contenu du produit, comme dans les pratiques de sous-remplissage ou vente d'air, les cadeaux joints ou la diminution de la taille. Ces pratiques peuvent entraîner des emballages inutiles et vraisemblablement augmenter le gaspillage alimentaire (49).

ALIMENTS PRÉPARÉS OU PRÊTS-À-SERVIR

Les aliments préparés ou prêts-à-servir posent également problème. Des produits comme les fruits et légumes pré-coupés, les sandwichs préemballés, les sushis et les aliments de type kebab ou tacos sont un segment du secteur alimentaire qui connaît une des plus fortes croissances. Ils reflètent un style de vie urbain où la consommation est mobile et où le temps consacré à la préparation des repas diminue (50). Même des aliments qui paraissent frais, comme les salades ensachées, sont fortement traitées à l'aide de chlore pour garder la laitue coupée fraîche, plus longtemps. Certaines études semblent indiquer qu'un tel niveau de transformation et de conditionnement diminue la valeur nutritive des salades (51, 52). Au Royaume-Uni, 37 000 tonnes, soit 178 millions de sacs d'emballage pour salades préparées, sont jetées chaque année (53). Une courte durée de conservation, un taux d'emballage élevé par rapport au produit et la dépendance à la réfrigération font que ces aliments prêts-à-manger sont davantage susceptibles de produire des déchets (54). En outre, un lien a été établi entre intoxication alimentaire et certains produits prêts-à-manger emballés (55, 56). Une étude a montré que la salade emballée offrait des conditions propices pour la salmonelle (57), une bonne démonstration que la transformation et le conditionnement peuvent créer autant de problèmes d'hygiène qu'ils n'en résolvent.

CONCEPTION D'EMBALLAGE PROBLÉMATIQUE

Les emballages flexibles, les matériaux multi-couches et les articles de petites tailles sont fortement générateurs de déchets

(37). Les poches et sachets utilisés pour emballer des aliments transformés, comme les chips, les condiments et le café, en sont de bons exemples. Des centaines de milliards de sachets sont vendus chaque année dans le monde (58). Les emballages de petites tailles représentent 10 % en poids du marché de l'emballage. Ils ont aussi tendance à être abandonnés dans l'environnement et sont présents de façon disproportionnée dans les déchets marins (25, 31). Un rapport pour l'industrie du plastique estimait que le potentiel de recyclage de ces plastiques était nul (59). Les méthodes actuelles d'analyse de la durabilité de la conception des emballages tiennent peu compte de la fin de vie de l'emballage ou des objectifs de l'économie circulaire (Voir encadré ci-dessus). Il y a aussi une demande croissante pour des emballages intelligents, de plus en plus complexes, comme les absorbeurs d'humidité, les pièges à oxygène, les étiquettes de péremption actives et les revêtements antimicrobiens. Invariablement, ces produits augmentent le nombre de matériaux utilisés dans l'emballage et diminuent encore les possibilités de recyclage (25, 60). Enfin, même si les plastiques biosourcés et biodégradables peuvent être considérés comme des alternatives durables dans certaines circonstances, où ils offrent de la valeur ajoutée et où les infrastructures adéquates sont en place, leurs impacts sur les déchets marins et la pollution plastique n'en est pas pour autant réduite.

CONDITIONNEMENT RÉUTILISABLE

L'emballage réutilisable est viable pour les transformateurs et les conditionneurs dans le cadre de chaînes d'approvisionnement courtes et la distribution interentreprise y a déjà recours. Actuellement, les études d'impact environnemental mettent l'accent sur les émissions de transports dans les chaînes d'approvisionnement longues (en se basant sur le poids d'un produit et de son emballage). Une étude allemande sur la consommation d'asperges montrait que les produits importés par avion du Pérou avaient un impact écologique presque 10 fois supérieur à celui des asperges produites localement et récoltées à la saison (61). Dans le cadre des chaînes d'approvisionnement courtes, les emballages réutilisables deviennent préférables (62), des facteurs comme le taux de retour et le mode de transport gagnant en importance relative (63). Comprendre comment mettre systématiquement en place des solutions d'emballages réutilisables devrait être une des priorités pour les industriels de l'emballage et de l'alimentaire.

LES CAGEOTS RÉUTILISABLES RÉDUISENT LES ÉMISSIONS ET LA DÉTÉRIORATION DES PRODUITS

Dans la distribution entre producteurs, fournisseurs et détaillants, les emballages réutilisables peuvent efficacement réduire à la fois les déchets d'emballage et les déchets alimentaires (53). Il a été démontré que des cageots réutilisables réduisent la détérioration des mangues, grâce à une meilleure ventilation et une réduction des meurtrissures (22). Un détaillant français utilise 1,8 million de cageots réutilisables pour les fruits et légumes. La logistique des retours est favorisée par la technologie RFID qui permet aux détaillants de suivre les cageots et les produits tout au long de la chaîne. Le détaillant utilise un modèle produit-service dans lequel il loue les caisses, ce qui permet de réduire les déchets de 150 tonnes, chaque année, et les émissions de 30% par rapport aux pratiques antérieures (64).

COMMERCE DE GROS ET DE DÉTAIL

L'impact du secteur du détail sur les déchets alimentaires n'est pas complètement compris et donc probablement sous-estimé. Le commerce de détail en Europe est dominé par quelques grandes entreprises dont les données, que ce soit sur les déchets d'emballage ou alimentaires, sont peu transparentes. Les pratiques de conditionnement utilisées par le commerce de gros et de détail ont souvent pour but de favoriser le rendement économique, la vente et les objectifs des marques, plutôt que de prévenir les déchets alimentaires et d'emballage. Les pratiques du secteur de la vente au détail peuvent être déterminante pour la génération de déchets tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Il a été estimé que le secteur du détail génère 5 % du total annuel des déchets alimentaires dans l'Union européenne (2). Pourtant, une analyse plus fine révèle que les détaillants influencent aussi la production de déchets en amont et en aval, au travers de toute une série de pratiques commerciales qui encouragent les achats inutiles et entraînent des déchets dans les ménages (65, 66), mais également en imposant des normes arbitraires de classement sur les produits (Voir Chapitre 4). La majorité des détaillants ne divulguent pas de données sur leurs flux de déchets et ceux qui le font, utilisent souvent des méthodes différentes de contrôle et de compte-rendu. De ce fait, il est difficile de déterminer l'impact réel de ce secteur (67, 68).

Les détaillants exercent un pouvoir considérable comparé aux autres acteurs de la chaîne d'approvisionnement. En Europe, cinq distributeurs contrôlent 50 % du marché et dans certains pays, cette concentration est encore plus importante. En Autriche, en Finlande, en Allemagne et au Portugal: plus de 80 % du marché est dans les mains de quatre distributeurs (69-72). Le secteur du détail est celui qui interagit le plus avec les consommateurs et a l'impact le plus important sur eux, ce qui lui donne un rôle central dans la réduction du gaspillage alimentaire et des déchets d'emballages plastiques en aval (68, 73, 74), puisque l'on estime que les ménages génèrent

plus de déchets que d'autres secteurs de la chaîne de valeur alimentaire (74-76).

Les estimations de la quantité d'emballages plastiques mis sur le marché par les détaillants dans les Etats membres gros consommateurs (comme l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni) indiquent que les supermarchés consomment, à eux seuls, près de 900 000 tonnes d'emballages plastiques par pays chaque année (Voir Annexe). L'absence de données accessibles au public ou d'exigences de transparence limite les incitations à la réduction des déchets d'emballages pour les grands distributeurs. Pour les distributeurs, l'emballage est un outil important de promotion (77) pour créer des avantages concurrentiels et augmenter les ventes. Tout particulièrement, dans les supermarchés en libre-service, où l'emballage joue un rôle central dans la vente des produits (78, 79) et dans les stratégies commerciales (80). Alors qu'un marketing efficace peut augmenter les ventes au détail, il peut aussi entraîner des achats superflus de la part des consommateurs, un facteur important de gaspillage alimentaire (1).

Les multipacks jouent sur l'emballage pour augmenter les ventes, tout en augmentant le risque de gaspillage alimentaire. L'emballage qui groupe des produits réduit le choix du consommateur et le force à acheter plus. Il a été démontré que la pratique très courante qui consiste à vendre des agrumes, des oignons ou de l'ail dans des filets plastiques et des bananes ou des pommes de terre dans des sacs plastiques, poussait le consommateur à acheter plus que nécessaire (81). Une étude a montré que 76 % des Allemands préféreraient acheter des fruits et des légumes sans emballage (68). L'industrie de l'emballage encourage actuellement les portions de taille réduite avec un taux d'emballage plus important par produit, comme solution au sur-achat. Pour de nombreux produits, une solution moins gaspilleuse serait de vendre ces produits en vrac et de permettre aux consommateurs de n'acheter que la quantité dont ils ont besoin.

MARQUAGE LASER SUR LES FRUITS ET LÉGUMES, ESPAGNE

L'entreprise espagnole, Laser Food, a développé une technique d'étiquetage des aliments. Ce « marquage laser » fournit des informations, comme l'origine et les codes barres, sans qu'il n'y ait besoin d'emballage ou d'étiquette. Il économise ainsi des matières premières et diminue les émissions (le marquage laser produit 1 % des émissions carbone d'une étiquette habituelle sur un article du rayon fruits). Jusqu'ici, cette technologie a été utilisée sur des melons, des oranges et des avocats et a été adoptée par plusieurs grands distributeurs en Europe, dont Carrefour (France), ICA (Suède), REWE (Allemagne) et M&S (Royaume-Uni) (82, 83).

Les promotions utilisées par les distributeurs pour augmenter leur chiffre d'affaire (comme les campagnes « 3 pour le prix de 2 ») peuvent également entraîner des achats superflus. Etant donné que la tendance démographique en Europe est plutôt à la baisse de la taille des ménages, cette pratique peut amplifier le gaspillage alimentaire (84). Une étude sur 4 200 consommateurs au Royaume-Uni montrait que 91 % d'entre eux préféreraient avoir un seul article à prix réduit que plusieurs articles (85). Un distributeur danois a supprimé en 2008 les promotions sur plusieurs articles, entraînant d'abord une baisse des ventes, mais renforçant par la suite la fidélité des clients (73).

Pour de nombreux produits, le zéro emballage est une solution plus durable et rentable. De nombreux produits frais sont naturellement emballés dans leur propre peau et, dans de bonnes conditions, peuvent être transportés et consommés en toute sécurité sans emballage plastique à usage unique. Le nombre croissant de détaillants qui mettent l'accent sur

la réduction des emballages superflus reflète l'exigence croissante des consommateurs de moins d'emballage. Le nombre croissant de banques alimentaires et de redistributeurs de nourriture est aussi un indicateur de l'échec des distributeurs et des conditionneurs à réduire le gaspillage.

En Europe, on trouve fréquemment des marchés fermiers traditionnels, fonctionnant, pour nombre d'entre eux, avec un taux très faible d'emballages. Les fruits et légumes sont vendus en vrac, la viande et les produits laitiers dans du papier. Un défi essentiel pour les détaillants traditionnels, y compris pour les marchés fermiers, reste d'encourager l'utilisation de sacs et récipients réutilisables, alors que nombre d'entre eux continuent d'utiliser des sacs et d'autres formes d'emballage à usage unique. 100 milliards de sacs plastiques sont consommés chaque année dans l'Union européenne (86). Ils peuvent tous être remplacés par des sacs réutilisables, ce qui représente un objectif atteignable à court terme pour les responsables politiques.

KOOPERATYWA DOBRZE – VARSOVIE, POLOGNE

Alors qu'il est interdit aux grande surface d'utiliser des sacs en plastique à usage unique, les petits détaillants et les marchés fermiers sont exemptés. Dobrze, un détaillant alimentaire de Varsovie, a pour objectif d'atteindre le zéro déchet dans ses deux magasins et encourage ses clients à réutiliser leurs propres emballages. Dobrze doit pourtant faire face à un certain nombre de défis. Pour certains produits, il est difficile d'éviter les plastiques, utilisés par les fabricants dans la distribution ou pour renforcer d'autres matériaux d'emballage (par exemple, les sacs en papier pour charges lourdes). Alors que Dobrze n'applique pas de normes de classement, les normes esthétiques continuent de contribuer au gaspillage alimentaire, étant donné que « les clients ont grandi en s'habituant à avoir des fruits et légumes avec une apparence particulière et une taille plus grande ». Le magasin s'engage aussi à développer dans la région un système alimentaire prospère et inclusif, en travaillant avec 10 petits producteurs biologiques et 200 membres qui participent aux prises de décision de la coopérative.

Comme les marchés traditionnels, un nombre croissant de distributeurs alimentaires européens renoncent aux emballages. Des magasins sans emballage ou zéro déchet vendent les produits en vrac et encouragent l'utilisation de contenants réutilisables. Nombre d'entre eux se fournissent en outre en produits locaux et biologiques, soutenant ainsi des chaînes d'approvisionnement courtes et contribuant à la réduction (potentielle) des taux de déchets alimentaires. D'autres réduisent encore le gaspillage, en transformant et servant les invendus dans des bars ou dans la restauration (87, 88).

Alors que les avantages et inconvénients de la vente sans emballage doivent faire l'objet d'études complémentaires, ces magasins montrent qu'une agriculture à petite échelle et faible impact écologique et une économie circulaire peuvent se renforcer mutuellement et affaiblir le compromis actuel d'utiliser l'emballage pour réduire les déchets alimentaires. Les solutions de vente au détail sans emballage peuvent contribuer à des prix

plus attractifs pour le consommateur en réduisant les coûts de commercialisation et ceux liés au conditionnement. Le site bepakt.com fournit une liste (non exhaustive) des magasins sans emballage en Europe.

Un nombre croissant d'initiatives vendent et/ou distribuent volontairement des aliments qui auraient été sinon jetés (Voir une liste des initiatives sur les sites de FUSIONS et FoodWin). Le seul fait que de telles initiatives existent, est révélateur du degré de gaspillage alimentaire dans la distribution aujourd'hui. Elles sont devenues un apport essentiel pour les banques alimentaires et les organisations caritatives européennes qui combattent la pauvreté alimentaire (89). Cette distribution ne traite pas les causes sous-jacentes au gaspillage alimentaire ou à la faim et est confrontée à plusieurs problèmes pratiques, comme la réticence de certains supermarchés à redistribuer des produits de marque propre, par crainte de porter atteinte à la réputation de celle-ci (41).

L'utilisation des emballages plastiques n'aide pas forcément les ménages à réduire le gaspillage alimentaire. Les habitudes alimentaires, les comportements d'achat tout comme le fait de savoir préparer et conserver correctement des aliments à la maison, peuvent être plus efficaces et moins gaspilleurs que le simple ajout de plastiques à usage unique sur les aliments. Pour la plupart des produits, les emballages réutilisables et les méthodes traditionnelles de conservation domestique des aliments peuvent satisfaire toutes les fonctionnalités des emballages plastiques à usage unique. L'étude des risques sanitaire relatifs aux matériaux de contact reste un point aveugle important, alors que les matériaux permanents (comme le verre et les métaux) présentent des avantages évidents pour l'emballage alimentaire.

Avec 47 millions de tonnes par an, soit 53 % des déchets, les ménages représentent le secteur qui contribue le plus au gaspillage alimentaire dans l'Europe des 28 (3). Néanmoins, nombreux sont les facteurs de gaspillage liés à des pratiques en amont de la chaîne d'approvisionnement. Ces facteurs sont (90) :

- de mauvaises conditions de stockage ou une utilisation inadaptée des emballages provoquant la détérioration du produit ;
- une mauvaise conception de l'emballage entraînant des résidus ;
- une application incorrecte des dates ;
- le faible prix des aliments par rapport aux revenus ;
- le comportement des consommateurs – préférence pour la variété ;
- les recommandations nutritionnelles (manque d'information sur les aliments) ;
- les infrastructures municipales de collecte des déchets.

L'abondance et la faiblesse du prix des aliments en Europe, illustrée par les niveaux relativement faibles des dépenses des ménages pour l'alimentation (7), sont étroitement liées au gaspillage alimentaire des ménages et facilitent, sans aucun doute, son acceptabilité sociale (5). L'effet cumulatif de ce gaspillage représente cependant une charge importante pour les consommateurs, estimée à environ 200 € par personne et par an (3). La diminution de la taille des ménages et le vieillissement des populations sont aussi des facteurs d'accroissement des déchets alimentaires domestiques. On estime que les foyers composés d'une seule personne gaspillent 43 % de plus par personne que des ménages plus importants (54).

Si les méthodes améliorant la conservation des aliments et utilisant des emballages peuvent réduire le gaspillage alimentaire(1), la majorité des recherches sur les emballages alimentaires considèrent qu'en allongeant la durée de conservation des produits, on réduit inévitablement le gaspillage alimentaire (Voir le document d'analyse des évaluations du cycle de vie). Dans les faits, l'allongement de la durée de conservation des produits agrandit la fenêtre durant laquelle un article alimentaire peut être mangé, ce qui dans le cadre d'un ménage avec un réfrigérateur constamment trop rempli ne réduira pas le gaspillage alimentaire (89). Il est souvent fait référence au fait que le film plastique qui emballe un concombre peut allonger la durée de conservation de 5 à 15 jours par rapport à des légumes non emballés (91, 92), mais cela ne nous dit rien sur le comportement du consommateur ni sur les impacts sur la valeur nutritive et le goût. Une étude estimait que, chaque

année, plus d'un quart des déchets alimentaires évitables étaient jetés dans leur emballage, ouvert ou fermé (93), peut allonger la durée de conservation de 5 à 15 jours par rapport à des légumes non emballés (91, 92), mais cela ne nous dit rien sur le comportement du consommateur ni sur les impacts sur la valeur nutritive et le goût. Une étude estimait que, chaque année, plus d'un quart des déchets alimentaires évitables étaient jetés dans leur emballage, ouvert ou fermé (93).

L'expression « matériau en contact avec des denrées alimentaires », désigne tout matériau destiné à entrer en contact avec les denrées alimentaires, sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Un nombre toujours plus important d'éléments probants révèlent que de nombreux matériaux à usage unique en contact avec les aliments, dont les plastiques, peuvent présenter un risque sanitaire, dû à la migration chimique. Les plastiques contiennent des substances ajoutées involontairement (SAI), parmi lesquelles des produits chimiques nocifs, comme les perturbateurs endocriniens, dont la migration a été démontrée concernant les emballages plastiques et d'autres matériaux comme le carton recyclé (94, 95). Pour le moment, nos connaissances restent lacunaires et nous ne savons pas quels produits chimiques migrent de différents matériaux vers les aliments ou les boissons, ni quelles sont les conséquences sur la santé humaine, ni encore quelles stratégies mettre en place pour traiter ce problème (94). La nature du processus de polymérisation qui produit les plastiques, induit une composition chimique de l'emballage difficile à établir, même par ses fabricants. En général, les emballages faits à partir de

matériaux permanents (comme le verre ou l'acier inoxydable) fournissent des matériaux de meilleure qualité pour le contact avec les denrées alimentaires, étant beaucoup plus improbable qu'il y ait migration chimique ou qu'ils altèrent le goût du produit (96). De tels matériaux sont particulièrement adaptés pour être réutilisés et recyclés et peuvent être aisément intégrés dans des chaînes d'approvisionnement courtes et plus largement dans l'économie circulaire (97).

De nombreux consommateurs européens sont agacés par les niveaux actuels d'emballages alimentaires. Lors d'une enquête réalisée au Royaume-Uni par le groupe de défense des consommateurs « Which ? », 94 % des personnes interrogées étaient d'accord sur le fait que les fabricants et les supermarchés devraient agir pour réduire le volume des emballages utilisés dans leurs produits. 54 % déclarait qu'ils essayaient toujours d'acheter des produits non suremballés et 23 % désignaient l'excès d'emballage comme une raison d'éviter d'acheter un produit (98). Une autre étude menée par le Conseil de l'industrie sur l'emballage et l'environnement montre que 79 % des consommateurs sont d'accord pour dire que les produits sont suremballés (99). De nombreux citoyens de plus en plus conscients des impacts écologiques de ce problème, réagissent à l'augmentation des quantités d'emballages alimentaires et font des efforts pour adopter des modes de vie zéro déchet. Certains pionniers de ce mode de vie sans déchet ont écrit des livres, créé des blogs délivrant des conseils sur les moyens de réduire les déchets à la maison, beaucoup d'entre eux portent une attention particulière sur la façon de réduire les déchets alimentaires et d'emballage. STREFOWA, un projet financé par l'Union européenne en Europe Centrale, donne des conseils et des stratégies pour conserver et gérer la nourriture dans les villes européennes (100). Plusieurs blogs sur l'alimentation zéro-déchet fournissent ces conseils courants :

CONSERVER LES ALIMENTS SANS EMBALLAGE PLASTIQUE À LA MAISON

- Utiliser des sacs réutilisables, des bocaux hermétiques et des contenants lors de l'achat et du stockage des aliments à la maison.
- Garder le pain dans un sac en tissu dans une boîte à pain en bois qui absorbe l'humidité (contrairement à un sac plastique) et évite que le pain ne moisisse rapidement.
- Choisir des distributeurs qui utilisent un minimum d'emballage et permettent l'achat d'aliments en vrac.
- Conserver les tiges des légumes à feuilles et des herbes (laitues, céleri, persil, coriandre) dans de l'eau pour qu'ils restent frais.
- Connaître les fruits et légumes devant être conservés à la température de la pièce (tomates, citrons).
- Connaître les aliments qui s'abîment plus rapidement lorsqu'ils sont emballés dans du plastique (champignons, fromages à pâte molle).
- Conserver les pommes avec les pommes de terres, mais séparées des autres fruits – les pommes émettent du gaz éthylène qui accélère le processus de maturation des fruits et légumes, mais elles ont l'effet contraire sur les pommes de terre, les empêchant de germer.

Avec un système alimentaire qui devient dépendant des aliments prêts-à-consommer et de l'emballage à usage unique, il est à craindre que nous ne perdions nos traditions orales et notre connaissance des aliments, par exemple des différentes variétés de plantes et leur origine (pays et écosystème), la façon de les préparer et le patrimoine culturel qui va de pair. De même, alors que certains sont tentés de chercher des innovations pour résoudre les problèmes de durabilité, le gros des connaissances nécessaires pour réduire le gaspillage existe déjà. Une étude portant sur 60 familles, dont la moitié fut sensibilisée à l'écologie et à l'alimentation, examina les conséquences de l'emballage sur le gaspillage alimentaire. Cette étude a constaté que le groupe sensibilisé gaspillait en moyenne 5 kg de nourriture en moins chaque semaine et était globalement plus critique à l'égard du rôle de l'emballage qu'il associait à 20 - 25 % du gaspillage alimentaire (101). Des normes culturelles peuvent aussi influencer le gaspillage. Un exemple fréquent est celui des restaurants où les Européens, contrairement aux Etats-Uniens, ne demandent généralement pas à emporter à la maison les restes de leurs repas. (102). La taille des portions servies varie d'un pays à l'autre, ce qui peut aussi avoir un impact sur le gaspillage alimentaire. Les portions sont en général beaucoup plus importantes aux Etats-Unis qu'en Europe.

SERVICES DE RESTAURATION

De nombreux services de restauration gaspillent à la fois les aliments et les emballages plastiques, la restauration rapide et les services de livraison étant particulièrement consommateurs d'emballages. Pourtant, de nombreuses entreprises à succès intègrent leurs services dans des chaînes d'approvisionnement locales et emploient des matériaux réutilisables, démontrant ainsi que ces problèmes peuvent être surmontés et que cela peut même créer un avantage concurrentiel.

On estime que le gaspillage alimentaire qui résulte du secteur de la restauration s'élève à 12 millions de tonnes en Europe et représente 12 % de toute la nourriture gaspillée, ce qui en fait la 3^{ème} source de gaspillage dans le secteur alimentaire (3). Cette estimation est toutefois peu fiable, vu le manque de données du gaspillage alimentaire par les entreprises. Parmi les facteurs de gaspillage dus aux services de restauration, on trouve (103, 104) :

- les pertes durant l'entreposage, résultant de produits endommagés ou périmés ;
- les pertes durant la préparation dues au pelage des fruits et légumes et à des aliments gâtés ou qu'on a laissé tomber ;
- les pertes lors du service, nourriture qui n'a pas atteint l'assiette du consommateur, car elle est restée dans la cuisine ou sur la table du buffet ;
- les déchets dans l'assiette, nourriture qui est restée dans l'assiette du client.

Des chiffres du Royaume-Uni et de la Suède suggèrent que les déchets dans l'assiette sont la source la plus importante de déchets alimentaires dans le secteur (103, 105). Une étude sur les déchets alimentaires des restaurants en Italie montrait qu'on pouvait les réduire en utilisant des produits locaux et frais, entreposés et préparés sur place. En outre, il a

été constaté qu'une limitation du nombre des menus et de la taille des assiettes réduisait le gaspillage alimentaire. L'étude reconnaissait les défis auxquels les restaurants doivent faire face, comme les demandes saisonnières et la forte pression de l'environnement professionnel (106).

Les emballages de petite dimensions, comme les sachets de condiments et les contenants à portion unique (par exemple pour le beurre, le lait et les pâtes à tartiner), sont très présents dans le secteur de la restauration. Ne pouvant être recyclés, ils produisent des déchets d'emballage, et produisent des déchets alimentaires, car ils ne sont souvent pas entièrement consommés ou bien jetés par le personnel sans avoir été ouverts (25, 59). Heinz fabriquerait 11 milliards de sachets à portion unique de ketchup par an (107). Afin de réduire les déchets d'emballage et alimentaires, l'Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis recommande au secteur de la restauration de servir les condiments dans des distributeurs plutôt que dans des sachets individuels, et d'utiliser des contenants rechargeables pour servir le lait et le sucre (108). Les plastiques sont aussi utilisés de façon disproportionnée dans l'industrie aéronautique, les soins de santé et les repas d'hôpitaux. Une étude estimait les déchets en vol de l'industrie aéronautique (plastiques, papier, métaux et aliments) à environ 500 kg par vol (109).

Les services de livraison et les produits à emporter sont commodes, mais peuvent aussi être une grande source de gaspillage. Le caractère mobile des produits à emporter accroît le risque qu'ils ne souillent l'environnement : la majorité des articles que l'on retrouve le plus fréquemment lors du nettoyage des plages peuvent être associés à des services de restauration. En 2016, plus de 350 000 récipients en polystyrène à emporter et 400 000 pailles étaient ramassés lors du nettoyage de plages organisé par

ECHEC DE LA RÉGLEMENTATION SUR LES BOUTEILLES D'HUILE RÉUTILISABLES

En 2013, la Commission européenne retirait une proposition législative controversée visant à interdire aux restaurants de servir de l'huile d'olive dans des bouteilles réutilisables. La proposition initiale avait pour but d'améliorer l'hygiène et d'empêcher que les restaurants ne remplissent les bouteilles avec des huiles de moindre qualité. Elle fut largement critiquée, les institutions européennes jugées d'aller trop loin. Nombreux sont ceux qui firent valoir qu'une législation qui aurait obligé les restaurants à utiliser des bouteilles étiquetées et à usage unique aurait favorisé les huiles produites en masse et pénalisé les producteurs locaux et artisanaux (110). Cette interdiction a cependant été maintenue par le gouvernement espagnol (111)

une seule association (31). Pour la restauration, un enjeu crucial sera d'opérer la transition vers des alternatives aux plastiques à usage unique qui soient durables, sans que cela n'affecte l'activité commerciale. Même lorsque des services de restauration optent pour des matériaux recyclables, les mesures pour recycler ces emballages font souvent défaut. Une étude des restaurants McDonalds en Finlande montrait que, même si 93 % des emballages étaient recyclables, seulement 29 % étaient effectivement recyclés (112). Les kits pour repas qui proposent les ingrédients pour préparer des recettes particulières à la maison, sont un segment de

la restauration en plein essor. On estime déjà le marché pour les kits repas à 2 milliards d'€. La quantité des ingrédients est certes calculée par rapport à la taille des portions, mais il y a une très forte consommation d'emballages. Un article états-unien montrait que chaque repas comprenait au moins 24 éléments de conditionnement (113).

- Les services de traiteurs événementiels posent également des problèmes de gestion des déchets, étant donné la nature dynamique de la livraison et du service et le risque de dispersion des déchets dans l'environnement.

LES GAMELLES POUR LES REPAS À EMPORTER

En Asie du Sud-Est, les services de restauration ont largement recours à des gamelles en acier inoxydable réutilisables. A Bruxelles, une initiative a encouragé l'adoption de cette forme de conditionnement par un certain nombre de restaurants partenaires et de livreurs à vélo. Les clients sont incités à laver les gamelles dans lesquelles les repas sont livrés. Elles sont ensuite récupérées lors de la livraison suivante. Les restaurants de Bruxelles produisent 32 000 tonnes de déchets par an, dont un tiers est constitué de déchets d'emballages (114).

Les grands événements, comme les festivals, organisent de plus en plus la collecte séparée des flux de déchets. Il est aussi possible d'utiliser des matériaux biodégradables lors d'événements où les infrastructures favorisent le compostage industriel (en particulier si l'accès à l'eau et à l'électricité est limité et empêche l'utilisation de matériaux réutilisables). L'Agence allemande de l'environnement encourage les traiteurs événementiels à prendre toute une série de mesures, y compris lors de la passation des marchés, afin de réduire les déchets d'emballage et alimentaires. Parmi ces principes, on trouve (115) :

- Opter pour des matières premières fraîches, plutôt que pour des aliments transformés, afin de ne pas perdre de flexibilité.
- Choisir des emballages simples ou réutilisables.

- Éviter le conditionnement par boîtes qui empêche les consommateurs de choisir librement l'unité ou la quantité de nourriture qu'ils achètent.
- Éviter l'emballage inutile (comme les films protecteurs des concombres) afin d'éviter les déchets et le temps perdu à désemballer.

Pour répondre à la demande des consommateurs qui veulent des services de restauration qui s'engagent clairement pour la durabilité, un certain nombre de restaurants font leur promotion grâce au zéro déchet. Ces restaurants peuvent aller d'établissements haut de gamme à des cafés où vous « payez ce que vous voulez », servent des menus quotidiens basés uniquement sur des produits consommables refusés par d'autres restaurants ou détaillants.

RESTAURANT POCO – BRISTOL, ROYAUME-UNI

POCO est un restaurant de tapas qui a mis en place des pratiques de réduction des déchets alimentaires et des déchets d'emballage. Le personnel du restaurant tient un registre de comptabilisation pour chaque flux de déchets : déchets de tous types, recyclables mélangés, compost, déchets des assiettes, verre. Les objectifs de réduction des déchets sont actualisés chaque année. Les chefs cuisiniers mentionnent les plats problématiques ou particulièrement source de gaspillage, de façon qu'ils puissent être corrigés ou modifiés dans les semaines qui suivent. Depuis 2013, le restaurant a presque diminué de moitié ses volumes de déchets mélangés et recyclables, tout maintenant un chiffre d'affaire constant. Le restaurant s'approvisionne pour la majorité de ses denrées auprès de fournisseurs locaux, qui

sont dissuadés d'utiliser des conditionnements plastiques. 90 % des produits se trouvent dans un rayon de 80 km, les 10 % restants (comme les agrumes et les piments) sont saisonniers et ne sont jamais transportés par avion. Les produits comme le pain, les grains de café torréfiés, les laitues et le gin sont fournis par des producteurs situés à Bristol. Les menus sont conçus pour que les surplus ne soient pas gaspillés. Les aliments qui ne sont pas achetés tous les jours, comme les fromages, sont entreposés dans des conteneurs réutilisables. Les fruits et légumes sont présentés à la vue des consommateurs. Les légumes vilains n'ont « jamais été un problème, c'est le goût qui compte ». D'autres matériaux de conditionnement sont valorisés, comme les conteneurs d'huile d'olive, transformés en pots de fleurs. Les clients sont aussi libres de prendre avec eux le marc de café pour leur propre compost (116).

9 MUNICIPALITÉS

Les municipalités sont des acteurs essentiels, tant à travers la passation des marchés de services alimentaires que de la gestion des déchets d'emballage et alimentaires. Constatant les conséquences socio-économiques et écologiques négatives de ces déchets, de nombreuses grandes villes prennent des initiatives de réduction. Certaines villes font preuve d'innovation et recherchent les possibilités de développement régional qu'offrent les chaînes d'approvisionnement courtes et l'agriculture urbaine.

Les pouvoirs publics sont souvent responsables de l'achat et de la fourniture de la nourriture dans des établissements qui appartiennent aux communes, comme les locaux des administrations territoriales et les écoles. Les dépenses annuelles en services de restauration dans l'Europe des 28, s'élèvent à 200 milliards d'€ (117). Ces services sont partagés à égalité entre des organismes publics autonomes et des traiteurs sous contrat, avec environ 43 % des repas servis dans des institutions liées à la santé et 31 % dans les écoles servis par des traiteurs sous contrat (117). Les pouvoirs publics ont donc la possibilité d'influencer les types et quantités de nourriture achetée, par exemple au travers de marchés publics verts, favorisent le zéro déchet et les chaînes d'approvisionnement courtes.

PROMOTION DES PRODUITS LOCAUX, DES CIRCUITS COURTS ET DE L'ÉCONOMIE LOCALE

La « Ceinture Aliment-Terre liégeoise » a été lancée à Liège, Belgique, en 2012. C'est une initiative qui a pour but de promouvoir les aliments locaux, moins émetteurs de CO₂, et de revitaliser l'économie locale. Fondée sur l'idée que les circuits courts peuvent être couplés avec la promotion de l'économie sociale et être bénéfiques sur les plans économiques et écologiques. Elle a pour but de créer des alternatives crédibles aux chaînes d'approvisionnement à grande échelle qui se déploient sur de longues distances, en favorisant une agriculture, un élevage et une transformation des aliments, plus écologiques et locaux. Elle a aussi pour but de créer des emplois locaux et de tisser des liens entre la ville et ses campagnes environnantes (118). Les entreprises sociales, par exemple, pourraient être engagées par contrat pour produire les repas des écoles, des entreprises et des administrations locales, avec des produits locaux et de saison (119).

La Commission européenne a publié des lignes directrices relatives aux marchés publics portant sur les services alimentaires et de traiteurs (120). Alors qu'ils sont actuellement en cours de révision, ils comprennent déjà plusieurs critères pour réduire les déchets alimentaires et d'emballage, par exemple :

- Collecte séparée des déchets produits par les services de traiteurs ;
- Formation du personnel de restauration dans la réduction, la gestion et la collecte sélective des déchets ;
- Viser un pourcentage de produits non fournis dans des portions individuelles (emballages par unité) ;
- Utilisation de vaisselle, couverts et nappes réutilisables ou à base de matières premières renouvelables.

Plusieurs collectivités locales de l'Union européenne ont inclus des critères de diminution des déchets dans leurs processus de passation des marchés pour la fourniture de services de restauration. En voici quelques exemples :

MARCHÉS PUBLICS VERTS POUR MINIMISER LES DÉCHETS ALIMENTAIRES ET D'EMBALLAGE.

En 2013, la ville de Turin a introduit des critères de réduction des déchets dans les contrats de restauration des écoles. Elle encourage les emballages réutilisables et rechargeables, la collecte séparée des déchets ainsi que la redistribution des déchets alimentaires à des initiatives sociales. Il a été estimé que le passage à des assiettes réutilisables économisait 157 tonnes de plastique chaque année (121).

Depuis 2013, les lignes directrices des marchés publics de l'Institut municipal d'éducation de Barcelone pour les 49 écoles maternelles de la ville exigent des soumissionnaires qu'ils forment leur personnel à la réduction et à la collecte séparée des déchets (122).

La ville-Etat de Hambourg a rédigé 150 pages de critères de marchés publics verts. Les produits alimentaires, biologiques, locaux et de saison devraient être privilégiés. Les emballages alimentaires devraient contenir plus de 45 % de matériaux recyclés ou être produits à partir de matières premières renouvelables, et la nourriture ne devrait pas être proposée dans un conditionnement en portion individuelle. L'utilisation de couverts, de vaisselle, de verres et de nappes réutilisables est obligatoire. Les critères comprennent aussi une « liste négative » de produits que l'administration ne doit plus utiliser ni acheter, notamment les appareils à café qui utilisent des capsules en aluminium, l'eau minérale en bouteilles non consignées et la vaisselle jetable (123).

A l'autre bout de la chaîne d'approvisionnement, les municipalités peuvent favoriser la redistribution des déchets alimentaires consommables et la collecte séparée des déchets organiques provenant des entreprises, des ménages et des institutions publiques.

Les systèmes de redistribution d'aliments sont un moyen d'utiliser les restes de nourriture consommable. La nourriture collectée est donnée à des organisations caritatives, des entreprises sociales et/ou des banques alimentaires. La redistribution de nourriture permet de maintenir la gestion des déchets alimentaires à un niveau plus élevé de la hiérarchie des déchets, en s'assurant que l'on évite les potentiels déchets alimentaires, plutôt que de les collecter pour qu'ils soient compostés ou traités par digestion anaérobie. Bien que de nombreux exemples de ce type de projets soient gérés par des associations ou des entreprises, on trouve aussi quelques cas de municipalités.

POUVOIRS PUBLICS LOCAUX ET REDISTRIBUTION DE LA NOURRITURE

En Italie, la ville de Turin (Comune di Torino) et Amiat, une compagnie de services sanitaires et écologiques, ont mis en place le projet du Buon Samaritano. Les fruits et le pain non consommés provenant des cantines des écoles et des produits encore consommables provenant des supermarchés sont collectés et donnés à des organisations caritatives. Lors de l'année scolaire 2012-2013, 11 573 kg de pain et 9 065 kg de fruits ont été récupérés (124). Jusqu'à 150 kg de pain et 50 kg de fruits sont récupérés chaque jour, ce qui suffit pour préparer près de 1000 repas (125).

A l'heure actuelle, la plupart des déchets alimentaires et d'emballage sont comptabilisés dans la collecte des déchets municipaux solides. Le traitement des déchets par enfouissement ou incinération sont le plus bas niveau de la hiérarchie de traitement des déchets, quelle que soit la forme du déchet, et à prescrire en dernier ressort. Les municipalités qui encouragent la prévention, la collecte séparée, le compostage domestique, la digestion anaérobie et les programmes de recyclage, réduisent les impacts écologiques des déchets en comparaison à l'incinération ou l'enfouissement. Les méthodes de gestion des déchets varient de façon importante entre Etats membres et au sein même de ces états. En 2014, les taux de recyclage des emballages plastiques dans les Etats membres étaient en moyenne de 39,5 %, mais variaient de 25 % pour la France à 70 % pour la Slovénie (126). En parallèle, les systèmes urbains de collecte et de récupération des déchets alimentaires les plus performants peuvent capter 85 % des déchets organiques produits, voire plus. On estime qu'à Milan, un système de collecte des déchets organiques ménagers sur l'ensemble de la ville a économisé environ 30 € de coûts de traitement par tonne de déchets (127).

10 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les niveaux élevés de déchets alimentaires et d'emballage illustrent les insuffisances du système alimentaire européen et les graves défaillances de son modèle économique. La croissance rapide des emballages plastiques à usage unique n'a manifestement pas permis de réduire le gaspillage alimentaire en Europe. La majorité des emballages plastiques sont toujours aussi difficiles à recycler et à réutiliser et font obstacle aux objectifs de l'économie circulaire. La production de déchets d'emballage ne devrait pas être vue comme une solution de compromis permettant de mieux gérer les déchets alimentaires. Au contraire, les responsables politiques devraient rechercher et mettre en œuvre des solutions constitutives d'une approche globale du système alimentaire.

Tout indique que la production alimentaire en Europe est excédentaire et dépasse ce qui est nécessaire pour assurer notre sécurité alimentaire. L'abondance de nourriture entraîne inévitablement un certain niveau de déchets alimentaires et le coût de la nourriture, relativement faible pour de nombreux consommateurs, a rendu ce gaspillage socialement acceptable.

Historiquement, les volumes de déchets alimentaires et d'emballages plastiques en Europe ont augmenté au même rythme, le plastique étant aujourd'hui le matériau d'emballage le plus utilisé pour les produits alimentaires. Les pays en voie de développement où le plastique est moins dominant, ont des taux plus faibles de déchets alimentaires chez les ménages. Ces données laissent à penser contrairement à ce que prétendent certaines études, l'utilisation des emballages plastiques pourrait, dans la pratique, ne pas être la solution aux déchets alimentaires.

La plupart des arguments en faveur des emballages à usage unique alimentaires reposent sur les données d'évaluations du cycle de vie tendant à simplifier les facteurs de production des déchets alimentaires. Les études qui évaluent les impacts écologiques des emballages alimentaires devraient avoir pour objectif d'intégrer les connaissances sur ces facteurs, afin de mieux comprendre dans quelle mesure l'emballage peut réduire les déchets, étant donné que de nombreux d'entre eux (par exemple l'achat excessif et les techniques de préparation) ne sont pas liés au conditionnement et que certaines méthodes de conditionnement (équeutage et multipacks) peuvent augmenter les déchets alimentaires. En outre, lorsqu'une étude du cycle de vie est réalisée, elle devrait identifier plus rapidement les principaux risques posés par l'emballage, comme les déchets marins ou la migration chimique, mais aussi les possibilités de réutilisation de l'emballage, les chaînes d'approvisionnement courtes et les solutions sans emballage.

En définissant des critères de classement pour les producteurs, les méthodes de conditionnement de la distribution peuvent entraîner des déchets alimentaires en amont de la chaîne d'approvisionnement, en particulier dans le cas de relations commerciales inéquitables. D'autres méthodes, comme les

multipacks et les tailles imposées pour les portions, peuvent entraîner des achats superflus et des déchets au niveau des ménages. Le suremballage ou les emballages problématiques pour le recyclage (comme les emballages de petites tailles ou multi-matériaux) s'opposent à la transition vers une économie circulaire.

Des nouvelles structures se consacrent aux déchets alimentaires et les utilisent dans le cadre de leurs modèles commerciaux ou les redistribuent aux personnes dans le besoin, et représentent des efforts louables pour limiter les déchets. Ces initiatives sont toutefois symptomatiques des niveaux de gaspillage alimentaire en Europe, et, de tels efforts doivent être accompagnés par des mesures s'attaquant aux facteurs du gaspillage et assurant un accès équitable à la nourriture.

En Europe, dans toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement, des initiatives prouvent avec succès que l'utilisation des emballages à usage unique n'est pas nécessaire pour apporter des aliments de qualité, de la ferme jusqu'au consommateur. On trouve, par exemple, des initiatives agricoles soutenues par un collectif, de type AMAP, des détaillants zéro déchet, des marchés fermiers traditionnels et des restaurants et ménages zéro déchet. Les municipalités peuvent agir pour encourager la réduction des déchets d'emballages plastiques et alimentaires, en tant que fournisseurs de nourriture, et au travers des méthodes mises en place pour gérer les déchets.

Parmi les points communs des initiatives réduisant avec succès les déchets d'emballage et alimentaires, on retrouve le recours à des chaînes d'approvisionnement courtes, le zéro emballage ou l'emballage réutilisable et la prise en compte de la nourriture dans une vision économique plus large, par exemple en mettant en œuvre des méthodes agro-écologiques ou en soutenant des entreprises locales. D'une façon générale, le raccourcissement des chaînes d'approvisionnement permet de réduire les pertes et les déchets alimentaires dans la chaîne et de rendre rentable, économiquement et écologiquement, la logistique de retours des emballages réutilisables.

Des technologies et des innovations, comme l'identification par radiofréquences (RFID) dans la logistique des retours ou l'étiquetage laser, peuvent certes jouer un rôle dans la réduction des emballages, mais de nombreuses mesures renvoient tout simplement à des connaissances alimentaires existantes et traditionnelles et cherchent à faciliter une transition sociale et économique qui s'éloigne des styles de vie axés sur le tout-préparé, en offrant un accès plus facile à des aliments frais, sains et nutritifs. Il est nécessaire d'avoir une approche globale qui tienne aussi compte des régimes alimentaires plus durables, des problèmes de la faim et de l'obésité, et développe un système alimentaire dans lequel l'emballage fonctionne réellement dans le cadre d'une économie circulaire. La demande croissante des citoyens pour une réduction des emballages plastiques et des déchets alimentaires, offre aux responsables politiques et aux entreprises des opportunités d'action.

RECOMMANDATIONS STRATÉGIQUES

La réduction des déchets alimentaires et d'emballages plastiques ainsi que de leurs impacts sur l'environnement, la société et l'économie, représente un double défi qui exige des réponses urgentes. Ce double défi fait partie intégrante du Paquet économie circulaire de l'Union européenne et il est également possible de l'intégrer dans la stratégie sur les plastiques dans une économie circulaire, récemment publiée, ainsi que dans le projet de Paquet sur l'alimentation 2018, qui devrait inclure une proposition législative portant sur la chaîne d'approvisionnement alimentaire de l'Union européenne.

Il est important qu'il y ait une réflexion commune dans l'élaboration de ces deux projets législatifs et des mesures complémentaires qui leur sont liées, et que soit prise en compte la nécessité d'identifier et de matérialiser les nombreux avantages qu'apporte le traitement simultané des déchets alimentaires et plastiques.

NOUS AVONS BESOIN D'UN MEILLEUR PLAN D'ACTION POUR LES DÉCHETS ALIMENTAIRES ET LES EMBALLAGES PLASTIQUES, HOLISTIQUE ET FONDÉ SUR DES DONNÉES FACTUELLES.

- **Identifier les facteurs sous-jacents à la production de déchets et les possibilités de changement systémique**, – par exemple grâce à la Plateforme européenne sur les pertes alimentaires et les déchets alimentaires – plutôt que de rechercher des correctifs rapides ou des solutions technologiques, fortement consommatrices de ressources.
- **Poursuivre l'étude des interactions entre les déchets alimentaires et les déchets d'emballages plastiques** pour développer des solutions adaptées à l'économie circulaire et à l'objectif de prévention des déchets. La génération de déchets d'emballage ne devrait pas être considérée comme un dommage collatéral permettant de mieux gérer les déchets alimentaires.
- Soutenir la recherche (en finançant, mettant en réseau, échangeant des informations, etc...) **afin d'identifier les types d'emballages alimentaires qui engendrent le plus de déchets** dans l'Union européenne et ceux qui sont le plus souvent retrouvés hors du système institué de gestion des déchets, par exemple sur les plages.
- **Développer des méthodes plus complètes d'évaluation des options d'emballage, qui aillent au-delà des études actuelles du cycle de vie** (par exemple via un organisme neutre, comme le Centre commun de recherche de l'Union européenne) pour comparer l'emballage à usage unique avec les circuits alternatifs de l'économie circulaire, de la production à la fin de vie.
- **Conduire des recherches sur les impacts sanitaires de la migration chimique** des emballages vers les aliments et sur l'élimination des produits toxiques des plastiques pour protéger la santé humaine.
- **Favoriser l'amélioration de la transparence des données relatives aux déchets alimentaires et d'emballage** tout au long de la chaîne d'approvisionnement, particulièrement au niveau de la vente au détail.



RÉVISER LA RÉGLEMENTATION POUR COMBLER LES VIDES JURIDIQUES ET S'ATTAQUER CONJOINTEMENT AUX DÉCHETS ALIMENTAIRES ET D'EMBALLAGE

- **Réduire l'utilisation des emballages plastiques à usage unique** par des objectifs de réduction. Encourager et soutenir des alternatives pour les services de restauration mobile ainsi que pour les détaillants.
- Identifier les mesures politiques qui **aident la mise en place d'emballages réutilisables** tout au long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, et développer une législation appropriée.
- Elaborer des politiques qui incitent **l'éco-conception** et à la mise en œuvre de la hiérarchie des déchets concernant les emballages.
- **Réglementer les méthodes d'emballage**, facteurs de déchets alimentaires dans la chaîne d'approvisionnement. Cela inclut **l'utilisation des multipacks, des classifications excessivement strictes et des emballages trompeurs**.
- Ouvrir au niveau européen, **un droit des consommateurs de retourner tout emballage plastique à son point de vente** - par exemple au travers d'une révision de la Directive relative aux emballages et aux déchets d'emballages - ou y inciter via la responsabilité élargie des producteurs, en en faisant un critère de réduction des redevances des producteurs.
- Encourager les Etats-membres à mettre en place une autorité de l'emballage auprès de laquelle **les plaintes pour mauvaises pratiques d'emballage pourraient être adressées**.
- Réduire la confusion du grand public sur des questions comme **la date de péremption et les plastiques biosourcés et biodégradables**.

UTILISER DES INSTRUMENTS DE MARCHÉ POUR FAVORISER UNE MODIFICATION DES COMPORTEMENTS, EN VUE D'ÉVITER LES DÉCHETS ALIMENTAIRES ET LES DÉCHETS D'EMBALLAGE ET DE CONSERVER LES RESSOURCES DANS L'ÉCONOMIE

- Réviser les lignes directrices en matière de marchés publics verts de l'Union européenne pour les services de restauration, y compris dans les établissements publics comme les écoles ou les hôpitaux, afin de mieux prendre en compte les interactions entre les déchets alimentaires et les déchets d'emballage. Se servir de ces lignes directrices pour utiliser les marchés publics afin d'encourager un passage du suremballage à la réduction des emballages et des alternatives réutilisables ou recyclables. Promouvoir les mesures prises par les Etats membres, encourageant les plans d'achat du secteur privé favorables au zéro emballage ou aux emballages réutilisables, et qui réduisent l'acceptabilité sociale des déchets.
- Dans le cadre de la Directive sur les emballages et les déchets d'emballage, inclure **une obligation de création de systèmes de Responsabilité élargie des producteurs pour les emballages** avec des redevances modulables, ainsi que des systèmes de consigne. Harmoniser ces systèmes dans toute l'Europe pour encourager la réduction de l'utilisation des ressources, la réutilisation et le recyclage, et pénaliser les emballages à usage unique, en particulier lorsque des alternatives existent.
- Evaluer la possibilité de **mettre en œuvre des instruments économiques plus holistiques, y compris la mise en place d'une taxe progressive sur le plastique vierge**, pour améliorer la rentabilité économique des emballages durables et réduire les incitations à commercialiser des plastiques.

AUGMENTER LES INVESTISSEMENTS ET LES FINANCEMENTS POUR SOUTENIR LES INFRASTRUCTURES DES SYSTÈMES ZÉRO EMBALLAGE ET D'EMBALLAGE RÉUTILISABLES, ET POUR MIEUX INTÉGRER LES CHAÎNES D'APPROVISIONNEMENT COURTES ENTRE LES ZONES URBAINES ET LES ZONES RURALES.

- Encourager les **incitations fiscales pour soutenir la transition vers des solutions zéro déchet**. L'accent devrait porter particulièrement sur les distributeurs, au vu de leur pouvoir au sein de la chaîne d'approvisionnement, ainsi que sur des secteurs source de gaspillage, comme les lignes aériennes, les traiteurs événementiels et les services de livraison alimentaire. Les initiatives mettant en place une distribution zéro déchet ou sans conditionnement devraient être soutenues.
- Ouvrir des possibilités de financement (y compris celles destinées à l'agriculture, au développement régional et aux PME) pour **soutenir la mise en œuvre de circuits courts et le développement d'infrastructures qui facilitent le retour des emballages réutilisables** (logistique des retours), en reconnaissant leur intérêt pour la réduction des déchets et le développement de l'économie locale.
- Investir les fonds européens afin de **mieux intégrer les chaînes d'approvisionnement alimentaire entre les zones rurales et les zones urbaines**, y compris les services alimentaires, la gestion des déchets et une mobilité douce, en reconnaissant les opportunités existantes de réduction des déchets et des émissions.
- Soutenir **les investissements pour développer**, dans tous les Etats membres **des infrastructures de traitement** permettant la collecte sélective des différents flux de déchets, y compris des emballages plastiques et des déchets organiques. Il est cependant important de ne pas inciter à la production de déchets ou de ne pas s'enfermer dans des solutions technologiques inférieure dans la hiérarchie de traitement des déchets, en construisant par exemple une surcapacité d'incinération, avant d'agir sur la prévention des déchets d'emballage.

POUR ALLER DE L'AVANT

L'Europe a la possibilité de repenser son approche de la production, de la distribution et de la consommation de nourriture et d'emballages alimentaires. Alors que les plastiques ont un certain rôle à jouer, une vraie réforme devrait avoir une portée plus large. Ce rapport souligne la nécessité de mieux étudier les limites des emballages plastiques dans la réduction globale des déchets alimentaires et montre que la vraie innovation se trouve chez ceux qui renoncent à toutes les formes de déchets. Les responsables politiques doivent maintenant permettre aux initiatives à succès de se généraliser. Les taux élevés de déchets par personne en Europe ne devraient pas être perçus comme des sous-produits inévitables du développement économique et de modes de vie confortables : les réalités environnementales actuelles nous obligent à aborder la nourriture, les plastiques et toutes les ressources de manière à garantir une vie décente à tous les êtres humains dans les limites écologiques de la planète. Dans le même temps, l'Europe veut un système alimentaire qui valorise ses produits agricoles et soutienne ses producteurs. Les chaînes d'approvisionnement devraient donc renforcer le développement régional et permettre au système alimentaire de réduire la consommation de matériaux, de les réutiliser et de les recycler, y compris les matériaux d'emballage.



SOURCES

1. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. 2011, Rome.
2. Fusions, Recommendations and guidelines for a common European food waste policy framework. 2016, projet de recherche FUSIONS EU FP7.
3. Fusions, Food waste data set for EU-28. 2015, projet de recherche FUSIONS EU FP7.
4. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 70 ans de la FAO 1945-2015, Editeurs A. Small and S. O'Broin, 2015, Rome.
5. Stuart, T., Waste: Uncovering the Global Food Scandal. 2009, Royaume-Uni: Penguin.
6. Hiç, C., et al., Food Surplus and Its Climate Burdens. *Environmental Science & Technology*, 2016. 50(8): p. 4269-4277.
7. Gray, A. Which countries spend the most on food? This map will show you. *Agriculture, Food and Beverage, Forum mondial de l'économie*. [Webpage] 2016 09/08/2017; Disponible sur le site: <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/this-map-shows-how-much-each-country-spends-on-food/>
8. Cassidy, E., et al., Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. *Environmental Research Letters*, 2013. 8: p. 1-8
9. Agence européenne pour l'Environnement, Food in a green light - A systems approach to sustainable food. Rapport – No 16/2017. 2017, Agence européenne pour l'environnement: Copenhague.
10. Herrero, M., et al., Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 2013. 110(52): p. 20888-20893.
11. Eurostat, Enquête européenne par interview sur la santé. Près d'1 adulte sur 6 dans l'UE est considéré obèse, Communiqué de presse 203/2016 - 20 octobre 2016, Disponible sur le site: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700908/3-20102016-BP-FR.pdf/6a7f5689-11b2-4862-8b29-d5bf59795b87>.
12. Buckwell, A. and E. Nadeu, Nutrient recovery and reuse (NRR) in European agriculture: a review of the issues, opportunities, and actions. 2016, Fondation RISE: Bruxelles.
13. Elinder, L.S., Obesity, hunger, and agriculture: the damaging role of subsidies. *British Medical Journal*, 2005. 331(7528): p. 1333-1336.
14. Dixon, J.M., et al., Functional foods and urban agriculture: two responses to climate change-related food insecurity. *New South Wales Public Health Bulletin*, 2009. 20(2): p. 14-18
15. Eurostat, Packaging waste statistics. [Dataset] 2017 21/07/2017 8/17/2017; Disponible sur le site: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging_waste_statistics.
16. Eurostat, Déchets d'emballages par type d'exploitation des déchets et flux des déchets. 2017 05/09/2017 18/08/2017; Disponible sur le site: http://ec.europa.eu/eurostat/data/database?p_id=NavTreeportletprod_WAR_NavTreeportletprod_INSTANCE_nPqeVbPXrmWQ&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=columnn-2&p_p_col_count=1.
17. Eurostat, Déchets générés par catégorie de déchets, dangerosité et activité de la NACE Rév. 2. [Dataset] 2017 30/08/2017 2/09/2017; Disponible sur le site: http://ec.europa.eu/eurostat/search?p_auth=L8d4hix&p_p_id=estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_action=search&text=Generation+of+waste+by+waste+category%2C+hazardousness+and+NACE+Rev.2+activity+.
18. Geyer, R., J.R. Jambeck, and K.L. Law, Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 2017. 3(7).
19. Plastics Europe, Données du marché pour le secteur européen des plastiques - the Facts 2016 An analysis of European plastics production, demand and waste data. 2016, Plastics Europe: Bruxelles.
20. Müncke, J., Exposure to endocrine disrupting compounds via the food chain: Is packaging a relevant source? *Science of The Total Environment*, 2009. 407(16): p. 4549-4559
21. Chonhenchob, V. and S.P. Singh, A comparison of corrugated boxes and reusable plastic containers for mango distribution. *Packaging Technology and Science*, 2003. 16(6): p. 231-237
22. Williams, H. and F. Wikström, Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: a comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production*, 2011. 19: p. 42-48.
23. Verghese, K., et al., The role of packaging in minimising food waste in the supply chain of the future. Final Report for CHEP Australia. 2013, RMIT University: Melbourne, Australia.
24. Fondation Ellen MacArthur, New Plastics Economy - Catalysing Action. 2017, Fondation Ellen MacArthur: Cowes, Royaume-Uni.
25. Plastics Europe, Données du marché pour le secteur européen des plastiques - the Facts 2016 An analysis of European plastics production, demand and waste data. 2016, Plastics Europe: Bruxelles.
26. Velis, C.A., Global recycling markets - plastic waste: A story for one player – China., I.S.W. Association, Editeur. 2014, FUELOgy on behalf of ISWA
27. MIT, Scrap Plastic Trade. The Observatory of Economic Complexity 2016 13/11/2017; Disponible sur le site: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/hs92/3915/>.
28. Watkins, E., et al., The Socio-economic Impacts of Marine Litter, Including the Costs of Policy Inaction and Action, in *Handbook on the Economics and Management of Sustainable Oceans*, P. Nunes, L.E. Svensson, and A. Markandya, Editors. 2017, Edward Elgar: Cheltenham, Royaume-Uni et Northampton, MA, USA
29. Agence européenne pour l'Environnement, Top marine litter items on the beach (% of total). Resource Efficiency and Waste 2015 29/08/2017; Disponible sur le site: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/marine-litter-items-on-the-beach#tab-chart_3_filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%7D%3B%22sortFilter%22%3A%5B%22perc_Collected_overall_reversed%22%5D%7D
30. Ocean Conservancy, Together for our Ocean - International Coastal Cleanup 2017 Report, I.C. Cleanup, Editor. 2017, Ocean Conservancy: Washington, DC
31. Jambeck, J.R., et al., Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 2015. 347(6223): p. 768-771
32. PNUE/MAP, Marine Litter Assessment in the Mediterranean. 2015, PNUE/MAP MED POL: Athens
33. ONU Environnement, Valuing Plastics: The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Goods Industry, in *Global Partnership on Marine Litter (GPML) & Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities (GPA)*, U.N.E.P. (ONU Environnement), Editor. 2014: Nairobi.
34. Watkins, E., et al., EPR in the EU Plastics Strategy and the Circular Economy: A focus on plastic packaging. 2017, Institute for European Environmental Policy: Bruxelles.
35. Maison européenne Ambrosetti, The excellence of the plastics supply chain in relaunching manufacturing in Italy and Europe. 2014, Ambrosetti S.p.A.: Milan.
36. MacKerron, C.B., Waste and Opportunity 2015: Environmental Progress and Challenges in Food, Beverage, and Consumer Goods Packaging, D. Hoover, Editor. 2015, As You Sow & The Natural Resources Defense Council (NRDC): Washington, D.C.
37. Hyde, K., et al., The challenge of waste minimisation in the food and drink industry: a demonstration project in East Anglia, Royaume-Uni. *Journal of Cleaner Production*, 2001. 9(1)
38. Feedback, Food waste in Kenya. 2015, Feedback Global.
39. Smithers, R., Tesco changes rules on Kenya green beans to cut food waste, in *The Guardian*, 2016, The Guardian: Londres.
40. Colbart, E. A., Schein, and D. Douglas, Causes of food waste in international supply chains. 2017, Un rapport de Feedback financé par la fondation Rockefeller: Londres.
41. Lang, T., Locale / globale (food miles), in *Slow Food*, 2006: Bra, Cuneo, Italy, 19, May 2006
42. Galli, F. and G. Brunori, Short Food Supply Chains as drivers of sustainable development. Evidence Document. 2013, Foodlinks: Bruxelles.
43. Urgenci, European CSA Overview. 2015, ATTAC, Austria; CEPTA, Slovakia; DIO, Greece; Gute Erde Kattendorf, Germany; PRO-BIO LIGA, Czech Republic; Soil Association, United Kingdom; TVE, Hungary; URGENCI Network, France.: Aubagne, France, p. 35.
44. Commission staff working document on various aspects of short food supply chains Accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the case for a local farming and direct sales labelling scheme. Bruxelles.
45. Smithers Pira, The Future of European Food and Drink Packaging to 2020. 2015, Smithers Pira: Leatherhead, Surrey.
46. Raak, N., et al., Processing- and product-related causes for food waste and implications for the food supply chain. *Waste Management*, 2017. 61: p. 461-472
47. Wikstrom, F., et al., The influence of packaging attributes on consumer behaviour in food-packaging life cycle assessment studies - a neglected topic. *Journal of Cleaner Production*, 2014. 73: p. 100.
48. Parlement européen, Pratiques trompeuses en matière d'emballage, 2012, Parlement européen, Bruxelles.
49. Commission européenne, The competitive position of the European food and drink industry, Rapport final. 2016, European Consortium for Sustainable Industrial Policy (ECSIP): Bruxelles.
50. Dewhirst, R.A., et al., Novel insights into ascorbate retention and degradation during the washing and post-harvest storage of spinach and other salad leaves. *Food Chemistry*, 2017. 233(Supplement C): p. 237-246.
51. Pandrangi, S. and L.F. LaBorde, Retention of Folate, Carotenoids, and Other Quality Characteristics in Commercially Packaged Fresh Spinach. *Journal of Food Science*, 2004. 69(9): p. 702-707
52. Tesco PLC, Tesco resealable salad bags help customers cut food waste. News releases 2017 31/08/2017; Disponible sur le site: <https://www.tescopl.com/news/newsreleases/2017/resealable-salad-bags-tesco/>
53. Verghese, K., et al., The role of packaging in minimising food waste in the supply chain of the future. 2013, RMIT University: Melbourne.
54. Åberg, R., et al., *Cryptosporidium parvum* Caused a Large Outbreak Linked to Frisée Salad in Finland, 2012. *Zoonoses and Public Health*, 2015. 62(8): p. 618-624.
55. Di Benedetto, M.A., et al., Hygienic-sanitary quality of ready-to-eat salad vegetables on sale in the city of Palermo (Sicily), in *Igiene e Sanita Pubblica*, 2007, Università degli Studi di Palermo: Italie, p. 659-67
56. Koukkidis, G., et al., Salad leaf juices enhance salmonella growth, colonization of fresh produce, and virulence. *Applied and Environmental Microbiology*, 2017. 83(1): p. 10985336.
57. Unilever, Unilever develops new technology to tackle the global issue of plastic sachet waste. 2017 11/05/2017 07/08/2017; Disponible sur le site: <https://www.unilever.com/news/Press-releases/2017/Unilever-develops-new-technology-to-tackle-the-global-issue-of-plastic-sachet-waste.html>.
58. Denkstatt, Criteria for eco-efficient (sustainable) plastic recycling and waste management. Fact based findings from 20 years of denkstatt studies, in *Background report for associated presentation for PlasticsEurope*, H. Pilz, Editor. 2014, Denkstatt.
59. Vanderroost, M., et al., Intelligent food packaging: The next generation. *Trends in Food Science & Technology*, 2014. 39(1): p. 47-62.
60. Jepsen, D., et al., Development of tools to prevent food waste. 2014, Plan de recherche environnementale du ministère fédéral pour l'Environnement, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety Ökopol Institut für Ökologie und Politik GmbH ZNU – Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung Leuphana University Lüneburg.
61. AK Wien, Speiseplan und Transportaufkommen, Ö.I.f. Raumplanung, Editor. 2004, Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien (AK Wien): Vienne.
62. WRAP, Single Trip or Reusable Packaging - Considering the Right Choice for the Environment, in *Reusable Packaging - Factors to Consider*, 2010: Londres.
63. Leblanc, R. French Food Retailer Optimizes Reusable Plastic Crate Management with

