

TOUT SAVOIR DE NOS EMBALLAGES

PLASTIQUES

Note de synthèse • Septembre 2020





A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT

France Nature Environnement est la fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement. Elle est la porte-parole d'un mouvement de 3 500 associations, regroupées au sein de 57 organisations adhérentes, présentes sur tout le territoire français, en métropole et outre-mer. En déployant tous les outils de la démocratie, des procédures de concertation aux actions en justice, France Nature Environnement défend les intérêts environnementaux et propose des solutions concrètes pour réussir la transition écologique.

Grâce à l'action de ses 13 réseaux thématiques, elle développe une expertise sur de nombreux sujets et partage ces connaissances auprès des citoyens. Elle mène aussi, avec le concours des associations de son mouvement, de nombreuses actions pour sensibiliser divers publics aux impacts de nos modes de production et de consommation. La recherche d'une économie circulaire, plus sobre en ressources et limitant toutes formes de gaspillages, constitue un axe fort de son engagement.

Créée en 1968 et reconnue d'utilité publique depuis 1976, France Nature Environnement est une association indépendante de tout pouvoir politique, économique ou religieux.

Retrouvez plus d'informations sur notre site Internet : <http://www.fne.asso.fr/>.

REDACTION

La rédaction de ce document a été assurée par Eléonore Kubik du Réseau Prévention et Gestion des Déchets avec le soutien particulier de Jean-Christophe Gavallet de FNE Pays de la Loire, et de Pénélope Vincent-Sweet, de FNE Isère.

Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs et relecteurs qui nous ont aidés dans nos travaux, notamment l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie qui a apporté son soutien technique et financier à ce projet, et en son sein plus particulièrement Adeline Pillet et Mathilde Jay. Nous remercions aussi Citeo, en la personne de Vincent Colard pour son aide et ses informations précieuses, et enfin le collectif Superfruit pour les illustrations et le travail graphique.

TABLE DES MATIERES

A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT	1
REDACTION.....	1
INTRODUCTION	3
Liste des abréviations	5
LA GESTION DES EMBALLAGES PLASTIQUES	6
EMBALLAGES, DE QUOI PARLE-T-ON ?	6
PRODUCTION ET CONSOMMATION EN FRANCE	7
CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES DECHETS	8
LES EMBALLAGES PLASTIQUES, UNE FILIERE REP	11
LE RECYCLAGE DES EMBALLAGES PLASTIQUES.....	13
CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX PLASTIQUES DES EMBALLAGES	17
LE POLYETHYLENE-TEREPHTALATE (PET)	18
LE POLYETHYLENE BASSE DENSITE (PEBD) ET HAUTE DENSITE (PEHD).....	19
LE POLYPROPYLENE (PP)	20
LE POLYSTYRENE (PS).....	20
FOCUS SUR LES NOUVEAUX PLASTIQUES DITS « BIOPLASTIQUES ».....	21

INTRODUCTION

Industries, bâtiment, transports, communication, textile, alimentaire, santé,... : en moins d'un siècle, les plastiques ont conquis la plupart des activités humaines, au point d'être aujourd'hui au centre d'une crise environnementale et sanitaire majeure.

Mais qu'appelle-t-on « plastique » ? Concrètement, ce terme désigne une grande diversité de produits : il s'agit de matières synthétiques créées par polymérisation, c'est-à-dire une réaction chimique où de petites molécules – principalement de pétrole ou de gaz naturel – réagissent entre elles pour former des molécules plus grosses, les polymères, donnant ainsi naissance à de nouveaux matériaux. D'où l'appellation scientifiquement plus correcte de « polymères synthétiques ».

Les premiers plastiques voient le jour dès la fin du 19^{ème} siècle, et sont issus de matières naturelles : latex pour le caoutchouc, cellulose pour le celluloïd et la viscose. Le premier plastique entièrement synthétique, c'est-à-dire ne contenant aucune molécule présente dans la nature, est inventé en 1907 : il s'agit de la bakélite, baptisée du nom de son créateur, Léo Baekeland. Les années qui suivent, de 1930 à 1950, voient émerger de nombreux matériaux de ce type : la cellophane, le caoutchouc synthétique, le polychlorure de vinyle (PVC), le polystyrène (PS), le polyéthylène (PE), ou encore le polypropylène (PP). Toutes ces matières, bien qu'ayant subi quelques améliorations, sont toujours largement utilisées de nos jours. Enfin, l'avènement de la société de consommation et du « tout jetable » des années 70 a entériné notre dépendance à l'égard du plastique, en inscrivant les objets plastiques à usage unique dans notre quotidien.

Peu chers à produire et dotés de multiples propriétés permettant des usages très variés, les plastiques sont aujourd'hui partout : durant ces cinquante dernières années, la production en a été multipliée par 20 pour atteindre environ 350 millions de tonnes chaque année¹, et l'on prévoit que cette dernière pourrait presque doubler d'ici à 2040². Or, une spécificité de ces matériaux est qu'ils ne se décomposent pas naturellement, mais ils peuvent se fragmenter progressivement en particules plastiques de plus en plus fines qui infiltrent les milieux comme les organismes. Ainsi, dire que les plastiques sont aujourd'hui partout doit s'entendre dans tous les sens du terme : on en retrouve aux quatre coins du globe dans nos sols, l'air, l'eau, mais aussi dans la chaîne alimentaire et bien sûr, nos corps³.

Ce constat est tout aussi valable pour les différents composés rajoutés aux matériaux. En effet, que ce soit pour faciliter l'extraction des matières premières ou afin d'améliorer les propriétés du matériau (souplesse, résistance, couleur,...), l'industrie de la plasturgie a largement recours à des additifs chimiques. C'est ainsi que des perturbateurs endocriniens, produits cancérigènes, métaux lourds et toxines en tous genres viennent alourdir le bilan des impacts et de la pollution liée aux plastiques, et ce à toutes les étapes du cycle de vie des produits - de la production à la gestion du déchet -, car ces composés peuvent être absorbés par contact, par inhalation ou par ingestion. Les impacts sanitaires des plastiques sont encore mal connus⁴ - mais n'augurent rien de positif.

1 [PlasticsEurope, Plastic, The facts 2019](#) : la production 2018 est de 359 millions de tonnes dans le monde, dont 61.8 en Europe, celle de 2017 étant de 348 millions de tonnes, et 64.4 millions de tonnes en Europe

2 Source : Rapport WWF « Le plastique, à qui la faute ? », et MESAB, "The Circular Economy - a Powerful Force for Climate Mitigation"; CIEL, "Fueling Plastics: How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom

3 Pour en savoir plus sur les impacts sanitaires du plastique, voir notamment le rapport du CIEL de février 2019 « [Plastic & Health : the Hidden Cost of a Plastic Planet](#) »

4 Voir note n°3



Un des grands symboles de cette crise sont les emballages : corolaires de la société de consommation, ils représentent plus d'un tiers de la production mondiale⁵ de plastiques. Or ces produits sont majoritairement à usage unique, c'est-à-dire qu'ils ont vocation à être jetés après utilisation, soit quelques minutes, jours, au mieux mois après leur acquisition. Leur recyclage s'est certes développé, mais ne permet pas actuellement de prendre en charge tous les types de matériaux, ni toutes les quantités produites, et ne peut donc pas être la seule solution pour gérer tous ces emballages.

France Nature Environnement milite de longue date pour une économie circulaire, plus sobre et de proximité, basée sur une réduction de notre consommation de produits et de ressources naturelles, visant l'évitement du gaspillage et la prévention des déchets ainsi qu'une minimisation des pollutions qui en résultent, tout en tenant compte des inégalités planétaires. A ce titre, nous adhérons pleinement au consensus, récemment reconnu en Europe par la directive SUP⁶, sur la nécessité de réduire drastiquement notre consommation d'emballages plastiques et notamment ceux à usage unique, réservant l'utilisation de ce matériau aux seuls usages les plus nobles et durables. Malheureusement, force est de constater qu'en égard aux enjeux économiques, techniques et même géopolitiques à l'œuvre, le défi est encore loin d'être gagné.

De très nombreuses prises de position, rapports, supports et outils proposent des alternatives et solutions en la matière ; l'ambition de ce présent document n'est pas de répéter l'existant, déjà riche et détaillé. Nous nous proposons ici de dresser un état des lieux de la situation de la consommation des emballages plastiques et de leur gestion en fin de vie afin de mieux en comprendre les enjeux. Puis, de se pencher plus en avant sur les différents matériaux qui les composent, afin d'apporter éléments de compréhension et clés pour agir à tous les acteurs souhaitant s'engager dans la prévention et la réduction de notre consommation d'emballages plastiques.

⁵ Atlas du plastique : en 2017, sur les 438 millions de tonnes de plastiques produites, 158 millions de tonnes étaient des emballages

⁶ [Directive du 5 juin 2019 sur les plastiques à usage unique](#), dite directive SUP

LISTE DES ABREVIATIONS

PE : polyéthylène

PEBD : polyéthylène basse densité (LDPE en anglais)

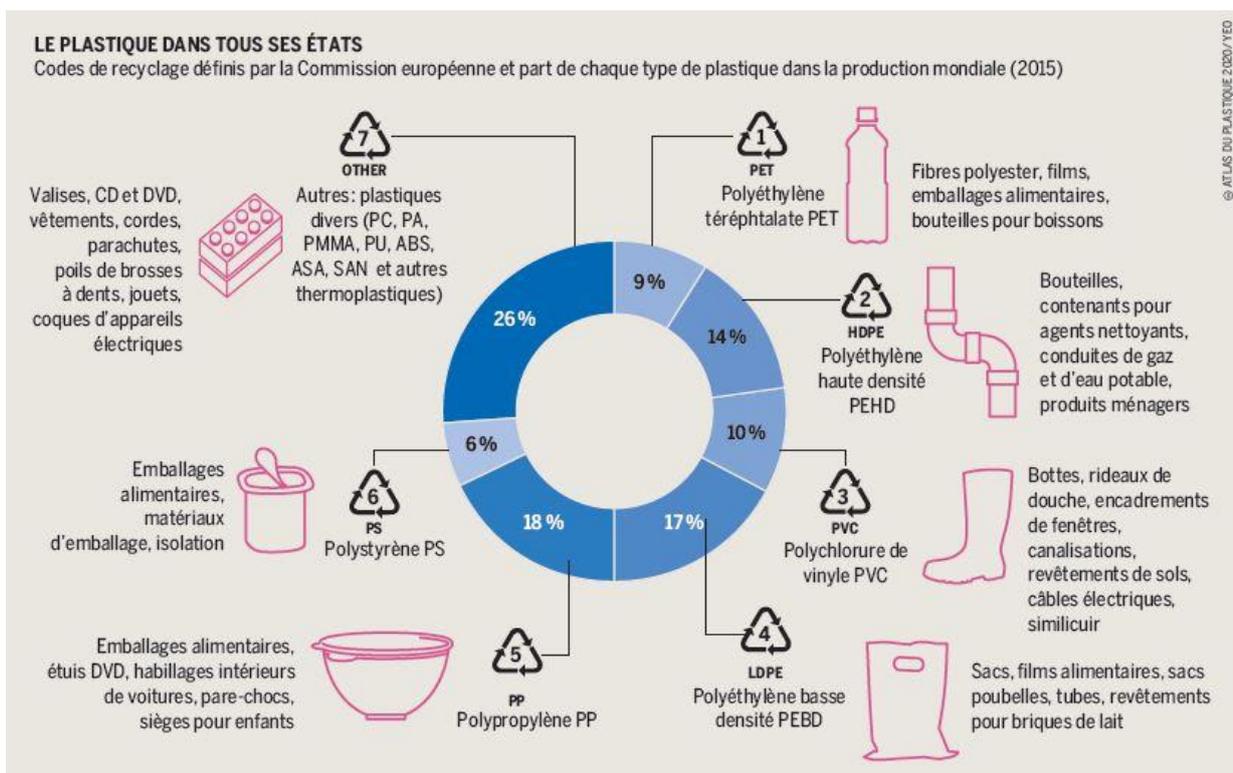
PEHD : polyéthylène haute densité (HDPE en anglais)

PET : polyéthylène téréphthalate

PP : polypropylène

PS : polystyrène

PVC : polychlorure de vinyle



Source : Atlas du Plastique, 2020

LA GESTION DES EMBALLAGES PLASTIQUES

EMBALLAGES, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Les emballages sont d'une diversité et d'une omniprésence telles que l'Europe, dans un souci d'harmonisation des pratiques et du marché, leur a dédié **un régime spécifique**. Sont ainsi définis comme emballages « *tout produit constitué de matériaux de toute nature, destiné à contenir et à protéger des marchandises données, allant des matières premières aux produits finis, à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur au consommateur ou à l'utilisateur, et à assurer leur présentation. Tous les articles « à jeter » utilisés aux mêmes fins doivent être considérés comme des emballages.*⁷ ». Cette définition inclut :

- **les emballages primaires**, c'est-à-dire ceux conçus pour constituer une « unité de vente » pour le consommateur final (un paquet de pâtes, une brique de lait) ;
- **les emballages groupés, ou emballages secondaires** : il s'agit d'emballages visant à regrouper les produits, qu'ils soient vendus ainsi au consommateur (par exemple, les sachets de biscuits regroupés dans une boîte) ou servant à la mise en présentoir dans les rayons (tels que les films entourant les packs de bouteilles d'eau) ;
- **les emballages de transports, ou tertiaires**, qui sont conçus pour faciliter la manutention et le transport des produits ; les colis portés par une palette ou les caisses en sont de bons exemples.

Toujours selon le droit européen, à ces catégories se rajoutent trois autres critères de qualification :

- **tout objet qui remplit les fonctions précitées est un emballage**, « à moins [qu'il] ne fasse partie intégrante d'un produit et qu'il ne soit nécessaire pour contenir, soutenir ou conserver ce produit durant tout son cycle de vie » : ainsi, les rouleaux en carton d'essuie-tout ou les boîtes d'allumettes seront des emballages, mais non les sachets de thé, capsules fermées de café ou les peaux de saucisson.
- **tout objet conçu rempli ou pour être rempli au point de vente est un emballage** : un sac papier ou plastique en magasin, une feuille d'aluminium ou une assiette jetable en restauration à emporter seront considérés des emballages – par contre, la même assiette jetable vendue vide ne le sera pas -.
- **les éléments extérieurs intégrés à l'emballage sont considérés comme une partie de ce dernier** : les bouchons de bouteilles, les manchons, ou encore les étiquettes (qu'elles soient collées à l'emballage ou directement fixées au produit) relèvent de cette catégorie.

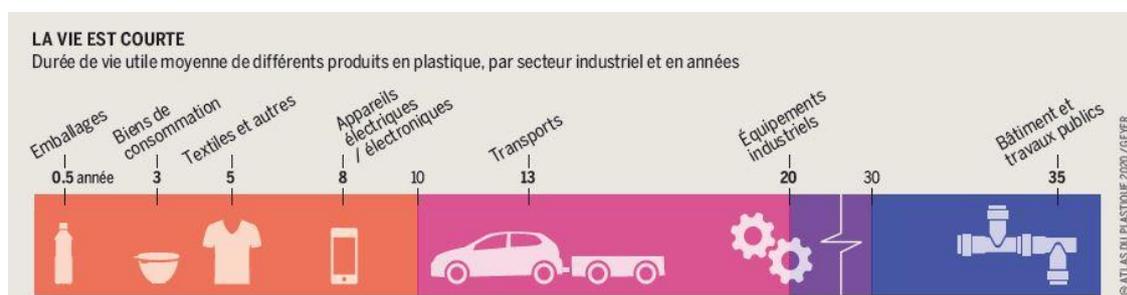
Les emballages revêtent donc une très large gamme de formes et d'usages, et peuvent être en divers matériaux : verre, métal, papier-carton, bois... Dans ce bouquet, le plastique tient une place de choix : près d'un quart des emballages ménagers sont en effet à base de polymères synthétiques⁸.

⁷ [Directive 94/62/CE du 20 décembre 1994 relative aux emballages et aux déchets d'emballages](#)

⁸ [Chiffres clés du recyclage en France 2018](#), Citeo : 23% des emballages ménagers sont en plastique

PRODUCTION ET CONSOMMATION EN FRANCE

Chaque année, la France consomme environ 5 millions de tonnes de plastique, et se hisse ainsi à la troisième place du podium européen derrière l'Allemagne et l'Italie⁹. **Sur ces 5 millions de tonnes, un peu plus de 2 millions sont des emballages.** Or, dans leur très large majorité, la durée de vie de ces derniers excède rarement quelques mois. Pourtant, ces objets qu'on s'empresse de mettre à la poubelle demandent beaucoup d'efforts et de ressources pour être produits.



Source : Atlas du Plastique

Tout d'abord, la plupart des emballages plastiques sont à base d'hydrocarbures – surtout pétrole et gaz naturel¹⁰ - soit des ressources dont l'exploitation comporte d'importants impacts sanitaires et environnementaux.

Puis, chaque étape de production des emballages plastiques apporte son lot d'impacts. Le raffinage de la matière puis la fabrication à proprement parler de l'emballage (thermoformage, calandrage, extrusion, injection... les procédés sont variés) sont gourmands en intrants chimiques et en énergie.

Il s'agira ensuite de transporter l'emballage jusqu'à un conditionneur, qui pourra emballer aliments, boissons, cosmétiques ou autres, avant d'être acheminé vers son lieu de distribution, où le produit trouvera son consommateur final. A ce stade, la plupart des emballages étant à usage unique, il deviendra donc un déchet.

La production Plastique en quelques chiffres

- La consommation en France nécessite l'équivalent de 74 millions de barils de pétrole en énergie et émet 35,4 millions de tonnes de dioxyde de carbone¹¹
- En 2016 à l'échelle planétaire, la production de plastique a conduit à l'émission d'environ 2 milliards de tonnes de dioxyde de carbone, soit 6% des émissions mondiales¹².
- Selon les prédictions, la production pétrochimique pourrait augmenter de 40% d'ici à 2030 et de 60% pour atteindre le milliard de tonnes d'ici à 2050, date à laquelle 50% de cette production serait dédiée au plastique¹³.

⁹ PlasticEurope, [Plastic, the Facts 2018](#)

¹⁰ Bien qu'il existe d'autres matériaux sources, 99% des plastiques actuels viennent de combustibles fossiles

¹¹ Rapport WWF, [Stoppons le torrent de plastique](#), 2019

¹² Rapport WWF, [Pollution plastique, à qui la faute ?](#) 2019

¹³ Agence Internationale de l'Énergie, [The Future of Petrochemicals](#), 2018

CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES DECHETS

1. LES ACTEURS DU SERVICE PUBLIC DE GESTION DES DECHETS

S'agissant de la gestion des déchets (comprenant donc les déchets d'emballages), on distingue classiquement deux cas de figures. Ils sont soit produits par les ménages, et seront traités en tant que déchets ménagers et assimilés (DMA), soit ils proviennent de professionnels, et relèveront dans ce cas du régime des déchets d'activités économiques (DAE).

- **Les déchets ménagers et assimilés (DMA)**

La collecte et le traitement des déchets ménagers sont historiquement de la responsabilité des communes¹⁴, et relèvent d'une mission de service public. La loi NOTRe¹⁵ leur a permis de se regrouper pour exercer cette compétence de façon mutualisée, au sein d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) ou d'un syndicat mixte. Le financement de ces activités est assuré par l'impôt sous forme d'une taxe ou d'une redevance¹⁶. Quant à la gestion opérationnelle des déchets, deux choix s'offrent aux collectivités :

- s'en charger en régie directe : dans ce cas, le personnel relève de la fonction publique territoriale ;
- faire appel à un opérateur privé, en ayant recours à un marché public ou une délégation de service public.

Dans le cadre de sa mission de service public, la collectivité peut autoriser la prise en charge d'autres déchets que les ménagers, dès lors qu'ils n'entraînent pas de « sujétions techniques particulières »¹⁷. Il s'agit en l'occurrence :

- des **déchets produits par les collectivités elles-mêmes**, et provenant entre autres des espaces verts, des services administratifs, ou encore des marchés ;
- de **déchets d'activités économiques, dès lors qu'ils sont « assimilables » à des déchets ménagers**. Il s'agit des déchets produits par des professionnels (artisans, bureaux, commerçants...). N'étant pas obligée de les prendre en charge, la collectivité est libre de fixer les conditions de cette collecte, au regard de la nature, la quantité et la localisation de ces déchets. Elle fixe aussi le montant de la redevance spéciale dont les professionnels devront s'acquitter pour bénéficier de ce service.

Les déchets ménagers et assimilés en chiffres

*En 2017, environ 39 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés ont été pris en charge par le service public, soit 580kg par habitant ; 80% de ces déchets proviennent des ménages, et 20% des entreprises et organismes publics¹⁸. Dans ce gisement, 5 millions de tonnes sont des emballages ménagers – ou assimilés –, dont environ **1,2 en plastique**¹⁹.*

14 Article L2224-13 du code général des collectivités territoriales

15 [Loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République](#), dite Loi NOTRe

16 La taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) est un impôt forfaitaire local, où le même montant est demandé à tous ; il s'agit du mode de financement du service public de gestion des déchets le plus répandu en France – 85% de la population y sont assujettis. La redevance d'enlèvement des ordures ménagères elle est une contrepartie pour service rendu, et se calcule en fonction de l'usage qu'en fait le contribuable. Dans leur version « incitative » (TEOMI et REOMI) l'on fait payer le service de gestion des déchets en fonction de ce que l'on jette : plus vous produisez de déchets, plus vous payez. Il s'agit dans ce cas d'un levier fort d'incitation à la prévention des déchets. Pour en savoir plus, voir [notre article sur la tarification incitative](#).

17 Article L2224-14 du Code général des collectivités territoriales

18 [Déchets, chiffres clés 2019](#), ADEME

19 [Chiffres clés du recyclage en France 2018](#), Citeo

- **Les déchets d'activités économiques (DAE)**

Il s'agit des déchets produits par des professionnels, tous secteurs confondus. En vertu du principe « pollueur-payeur », la loi prévoit que le détenteur d'un déchet en est responsable jusqu'à son élimination ou valorisation finale²⁰. Les professionnels sont donc tenus d'organiser la gestion de leurs déchets, principalement en ayant recours aux services d'un opérateur. Deux réglementations renforcent cette obligation :

- depuis 1995, tous les producteurs de déchets d'emballages sont tenus de les trier et de les valoriser, à l'exception de ceux en produisant moins de 1 100 litres par semaine et collectés par le service public²¹.

- cette obligation est étendue en 2016 à 5 types de flux particuliers : les papiers et cartons, le verre, le métal, le bois et bien sûr le plastique. Le décret instituant cette obligation est à ce titre surnommé « le décret 5 flux »²².

*Au total, les **activités industrielles et commerciales produisent chaque année environ 70 millions de tonnes de déchets**, auxquelles se rajoutent les 224 millions de tonnes du BTP²³. En ce qui concerne plus précisément les **emballages plastiques industriels et commerciaux, le gisement annuel est estimé à 900 000 tonnes**²⁴.*

2. LES POLITIQUES PUBLIQUES EN MATIERE DE DECHETS

Depuis le 1^{er} janvier 2012, les collectivités en charge de la compétence « Déchet » sont tenues d'élaborer un Plan local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA). Ces plans devaient permettre aux territoires de définir des actions pour participer à l'atteinte de l'objectif national de réduction des déchets ménagers de 10% en 2020 par rapport à 2010 (cet objectif, non atteint, a été modifié par la loi AGECE, qui vise une réduction de 15% à l'horizon 2030²⁵).

Les Régions ont depuis 2015 en charge la planification de la gestion des déchets sur leurs territoires. Pour ce faire, elles ont eu à élaborer des plans couvrant tous les flux de déchets – à l'exception du nucléaire –, les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Ces derniers doivent entre autres inclure des mesures et objectifs en faveur de la prévention, ainsi qu'un plan d'action en faveur de l'économie circulaire.

Ces plans territoriaux, tant les PLPDMA que les PRPGD, devaient chacun à leur échelle permettre la mise en œuvre en autres des objectifs du Programme national de Prévention des déchets 2014-2020²⁶, fixant la stratégie globale française en la matière, ainsi que ceux de la LTECV²⁷. Enfin, faisant échos aux prises de conscience sur notre surproduction de déchets, et particulièrement de déchets plastiques, les récentes évolutions du droit communautaire²⁸ ont institué de nouvelles obligations pour les Etats membres, notamment en matière de recyclage et d'élimination des déchets²⁹. Ces obligations ont été partiellement transposées lors de l'adoption de la loi AGECE.

20 Article L541-2 du Code de l'environnement

21 [Décret N° 94609 du 13 juillet 1994](#)

22 [Décret du 10 mars 2016 portant diverses dispositions d'adaptation et de simplification dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets](#) ; toutefois, les acteurs visés sont toujours ceux produisant plus de 1 100 litres de déchet par semaine.

23 Déchets, Chiffres clés ADEME 2019

24 Emballages plastiques industriels et commerciaux, Guide pratique, Elipso, MaJ 2017

25 [Loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire](#), dite Loi Economie Circulaire ou AGECE

26 [Texte complet](#) du Programme national de prévention des déchets

27 [Loi du 17 août 2015 relative à la transition écologique pour la croissance verte](#), dite LTECV

28 Il s'agit en l'occurrence de l'adoption du « paquet Economie circulaire », publié au JOUE le 14 juin 2018, composée de 4 directives modifiant des directives préexistantes, dont la [directive cadre sur les déchets](#), et directive SUP, voir note N°6

29 Pour en savoir plus sur le calendrier prévu, voir la [frise chronologique réalisée par le Bureau européen de l'Environnement](#)

Principales évolutions impactant la gestion des déchets d'emballages plastiques

LTECV	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire d'ici 2020 la production d'ordures ménagères de 10 % par rapport aux niveaux de 2010 • Valorisation matière de 55% des déchets non dangereux non inertes en 2020 et de 65% en 2025 • Réduction de 50 % des quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020 • Extension progressive des consignes de tri des emballages plastiques sur tout le territoire avant 2022 et d'ici 2025 des consignes de tri pour la collecte séparée des déchets d'emballages et de papiers • Généralisation de la tarification incitative des déchets avec un objectif de couverture de 15 millions d'habitants en 2020 et de 25 millions en 2025 • Interdiction de certains sacs plastiques à usage unique
UE : Paquet économie circulaire et directive SUP	<ul style="list-style-type: none"> • Recyclage/réemploi d'au moins 55% des déchets municipaux en 2025, 60% en 2030 et 65% en 2035 • « s'efforcer » qu'aucun déchet susceptible d'être recyclé ou valorisé ne soit admis en décharge en 2030 • « s'efforcer » que moins de 10% des déchets municipaux (en poids) soient mis en décharge d'ici à 2035 • Objectif de collecte des bouteilles plastique de 90% en 2029 • Objectif d'intégration de 25% de plastique recyclé dans les bouteilles en 2025, et de 30% en 2030 • Tous les emballages doivent être couverts par une REP en 2024 • Interdiction de certains produits en plastique jetable³⁰
Loi AGECS ³¹	<ul style="list-style-type: none"> • La France doit tendre vers 100 % de plastique recyclé d'ici 2025. • La France se fixe comme ambition de mettre fin à la mise en marché d'emballages plastiques à usage unique à l'horizon 2040 (pas d'objectif contraignant ; une stratégie nationale est attendue pour janvier 2022 sur la réduction, la réutilisation, le réemploi et le recyclage des emballages en plastique jetables). • La France se fixe l'objectif de réduire de 50 % d'ici à 2030 le nombre de bouteilles en plastique à usage unique pour boissons mises sur le marché. • En 2021 : Interdiction des contenants ou récipients en polystyrène expansé destinés à la consommation sur place ou nomade, les bouteilles en polystyrène expansé pour boissons, ainsi que les tiges de support pour ballons et leurs mécanismes. • En 2021, « dès que cela est possible », les services de l'État et les collectivités territoriales devront réduire la consommation de plastiques à usage unique dans leurs achats publics. • En 2021 : Interdiction de distribution gratuite de bouteilles en plastique dans les établissements qui reçoivent du public et dans les locaux à usage professionnel, assortie d'une obligation en 2022 de disposer de fontaine à eau dans ces mêmes établissements. En 2021 toujours, les producteurs de boisson ne pourront plus imposer l'utilisation de bouteilles en plastique dans le cadre d'événements festifs, culturels ou sportifs • À partir de 2022, sauf exceptions fixées par décret, l'État n'achètera plus de plastique à usage unique pour ses lieux de travail et pour les événements qu'il organise • 2022 : interdiction de vendre des fruits et légumes frais sous emballages plastiques (sauf conditionnement en lot de plus d'1.5kg) • 2025 : interdiction des récipients alimentaires de cuisson, de réchauffage et de service en matière plastique dans les services de restauration collective des établissements scolaires et universitaires, dans les crèches, les services de pédiatrie, d'obstétrique et de maternité et, les centres périnataux.

30 Pour en savoir plus sur les récentes interdictions de produits plastiques jetables, voir [l'infographie réalisée par Zero Waste France](#), 2020

31 Pour en savoir plus sur la loi Economie circulaire, voir [l'analyse de France Nature Environnement](#), 2020

LES EMBALLAGES PLASTIQUES, UNE FILIERE REP

Afin de répondre aux enjeux spécifiques soulevés par certains types de déchets, on a eu recours au principe du « pollueur-payeur ». Ce principe est simple : un producteur³² d'un produit qui a vocation à devenir un déchet est responsable de sa fin de vie. Il peut s'en charger lui-même ou de façon mutualisée.

La filière de responsabilité élargie des producteurs, dite filière REP, permet de répondre collectivement à cette obligation : chaque producteur verse une contribution financière à un éco-organisme, dite éco-contribution, lors de la mise en marché du produit ; les sommes ainsi cumulées sont utilisées pour mettre en œuvre la collecte et le traitement des déchets³³.

Les déchets d'emballages ménagers furent les premiers types de déchets visés par une REP en 1992³⁴ ; depuis, cette filière est devenue obligatoire en Europe, et plusieurs autres ont vu le jour : textile, déchets électriques et électroniques, piles et accumulateurs, médicaments, etc...

On peut résumer sommairement les objectifs affichés des filières REP en deux grands ensembles :

- **délester les collectivités territoriales d'une partie du coût de gestion de ces déchets** : l'idée étant de faire payer ce service, non plus au contribuable par l'impôt, mais au consommateur, en internalisant ce coût dans le prix d'achat du produit. La question était centrale dès les années 1990, face au constat de l'augmentation massive de notre consommation d'emballages jetables et au manque de solutions pour y répondre. In fine, c'est néanmoins le consommateur et non le producteur qui supporte le coût de traitement du déchet.

- **encourager l'écoconception** : les éco-contributions payées par les professionnels sont modulées par un système de bonus-malus, visant à encourager les démarches vertueuses³⁵. Par exemple, un emballage utilisant moins de plastique (réduction à la source) verra sa contribution moins onéreuse qu'un emballage en plastique non recyclable. Toutefois, cette méthode s'est pour l'instant montrée inefficace, le montant du bonus ou malus n'étant pas suffisamment incitatif ; c'est pourquoi les récentes évolutions législatives encouragent à une plus grande amplitude du barème.

En France, la filière des emballages ménagers était gérée depuis 1994 par l'éco-organisme Eco-Emballages, qui après sa fusion en 2017 avec l'éco-organisme en charge des papiers, est devenu Citeo. Il s'agit d'une société agréée par l'Etat pour remplir cette mission, sur la base d'un cahier des charges. Cet agrément est fixé pour une durée maximale de 6 ans, l'actuel couvrant la période 2018-2022. La filière des emballages ménagers est dite « financière », en ce sens que les producteurs s'acquittent de leur responsabilité en soutenant financièrement – par le biais de l'éco-organisme - les collectivités dans le cadre de l'exercice de leur mission de service public, et non en organisant directement la collecte et le traitement des déchets, comme c'est le cas des filières « opérationnelles ».



Le Point Vert était le symbole de l'adhésion du producteur à la REP des emballages ménagers. Souvent mal compris, son apposition n'est plus obligatoire depuis 2017. A la même époque apparaît le Triman, signalétique marquant l'existence d'une consigne de tri spécifique au produit



32 « Producteur » signifie ici les personnes visées par l'article 541-10 du Code de l'environnement, à savoir « *personne physique ou morale qui élabore, fabrique, manipule, traite, vend ou importe des produits générateurs de déchets ou des éléments et matériaux entrant dans leur fabrication* »

33 Pour en savoir plus sur les REP, voir le [dossier dédié de l'ADEME](#)

34 Création de la filière REP des emballages ménagers par le décret du 1^{er} avril 1992 en France, et généralisée en Europe en 1994 par la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages

35 Voir le [barème des éco-contributions 2020](#), Citeo

Dans un premier temps, seul le coût de la gestion du déchet était visé par les REP, soit la collecte, le tri et le traitement. La Loi Grenelle³⁶ fixait d'ailleurs comme objectif minimal « la couverture de 80% des coûts des de référence d'un service de collecte et de tri optimisé. ». Pour mémoire, le coût de gestion du service public des déchets ménagers est actuellement estimé à 8.3 milliards d'euros, soit 117€ par habitant³⁷.



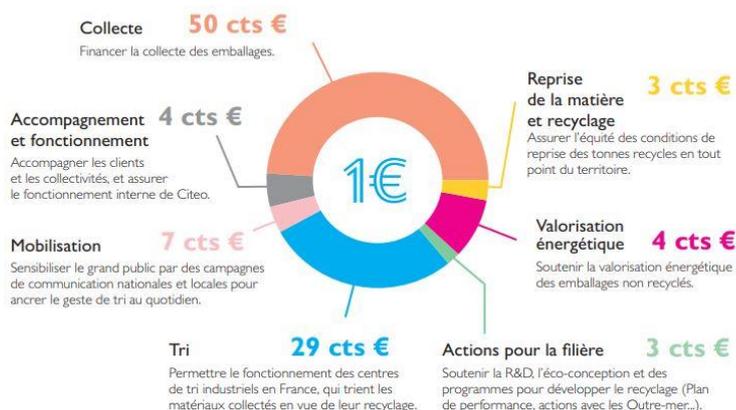
Répartition des financements de la gestion des déchets ménagers



Répartition des coûts de gestion des déchets ménagers

Ce que les entreprises clientes de Citeo ont financé pour 1€ de contribution au recyclage des emballages

Dans ce dispositif, comme dans de nombreuses politiques de gestion des déchets, la part belle est faite au recyclage, et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, lors du lancement de la REP, l'élimination pure et simple des déchets était la solution la moins onéreuse pour les metteurs en marchés. Imposer le recyclage comme objectif de la filière fût une victoire pour les collectivités en charge du traitement des déchets ménagers, pour lesquelles la matière issue du recyclage des emballages pouvait de plus être une source de revenus, si elles arrivent à la revendre.



Mais le faible coût, la légèreté et les multiples usages ont conduit au trop grand succès du plastique vierge, dont les metteurs en marché n'ont pas intérêt à se passer, d'autant plus que les performances de recyclage sont restées très basses jusqu'il y a peu.

Plus récemment, avec l'avènement des préoccupations environnementales dans l'opinion publique, favoriser le recyclage est avancé comme le geste écologique par excellence, permettant de continuer d'avoir recours à ce matériau et de répondre à la demande toujours croissante, alors que la hiérarchie des modes de traitement priorise la prévention. Enfin, bien qu'elle réponde à une mission d'intérêt générale, la filière REP est par nature une organisation de producteurs d'emballages, ce qui a pu faire naître certains conflits d'intérêts.

³⁶ [Loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement](#)

³⁷ ADEME, [Référentiel national des coûts de prévention et de gestion du service public des déchets](#), 2019 et pour les illustrations, [Déchets, chiffres clés 2019](#) et Citeo 2018

Cependant, la prise de conscience progressive quant à notre surconsommation de ressources et surproduction de plastiques ont induit divers changements dans les politiques publiques. Outre la collecte, l'élimination, puis le recyclage, la loi AGEC étend le périmètre des filières REP et renforce les obligations des éco-organismes en matière de prévention des déchets : ils doivent aussi viser l'écoconception, l'allongement de la durée de vie des produits, et le réemploi, la réutilisation et la réparation, notamment en soutenant les acteurs de l'économie sociale et solidaire qui y œuvrent³⁸. La loi prévoit des objectifs chiffrés à atteindre (tel qu'atteindre à l'horizon 2023 un minimum de 5% d'emballages réemployés à commercialiser, ou de consacrer au moins 2% du montant des éco-contributions au développement de solution de réemploi et réutilisation des emballages) et un renforcement des sanctions.

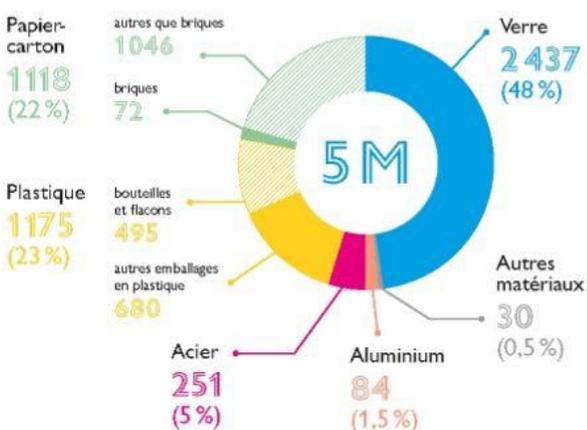
Enfin, le paquet Economie circulaire européen et la loi prévoient également, mais seulement en 2025, la mise en œuvre d'une filière REP pour les emballages industriels et commerciaux – soit près d'un million de tonnes de déchets d'emballages plastique à traiter en plus.

LE RECYCLAGE DES EMBALLAGES PLASTIQUES

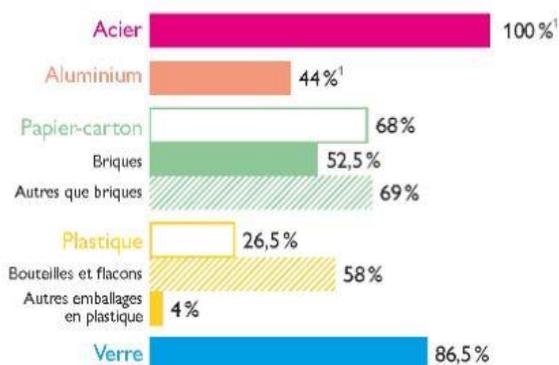
Au titre de l'agrément 2018-2022, les objectifs principaux de la filière des emballages ménagers sont les suivants :

- 100% des emballages acceptés dans la poubelle de tri,
- 75% de recyclage des emballages et 65% pour les papiers,
- Un coût de collecte et tri optimisé, dont les 80% sont supposés être atteints quand l'objectif de 75% des emballages recyclés le sera. En 2018, ce taux était de 72%³⁹.

Répartition du gisement d'emballages qui contribue au financement de la filière (en milliers de tonnes)



Taux de recyclage par matériau (en %)



Chiffres du recyclage des déchets d'emballage en France 2018, Citeo

³⁸ Article 541-10 du Code de l'Environnement fixant le régime général des filières REP

³⁹ Rapport d'activité 2018 Citeo

En faisant une moyenne des différents flux (plastique, verre, papier-carton, métal...), la performance globale de recyclage en France est de 70%, ce qui équivaut à 3.2 millions de tonnes d'emballages ménagers recyclés en 2018.

C'est en regardant de plus près les résultats par matériau et par de type d'emballage que les moyennes chutent : le taux de recyclage des emballages en plastique (ménagers) n'avoisine que 27 %. Dans ce chiffre, 58% correspondent aux seuls bouteilles et flacons et seulement 4% des autres types d'emballages, qui incluent pêle-mêle pots de yaourt, films, barquettes, sachets, boîtes, etc... Or, ces « autres emballages » constituent un gisement de 680 mille tonnes, dont 96% finiront leur course en incinérateur, où l'énergie issue de leur combustion sera en partie captée (on parle alors de valorisation énergétique) ou en décharge, si tant est qu'ils ont été collectés et n'ont pas été jetés dans la nature.

Ces faibles performances ont plusieurs causes :

- **Tous les territoires ne bénéficient pas encore des mêmes consignes de tri** : en 2018, 28,7 millions d'habitants pouvaient collecter tous leurs emballages en plastique, les autres devant se limiter aux bouteilles et flacons (l'objectif de couverture totale du territoire est prévu pour 2022). Une partie du gisement n'est *de facto* pas capté. Ces différences de consignes ont pu être source de doutes chez les citoyens : on constate notamment que les ordures ménagères résiduelles (« la poubelle grise »), contiennent 35% de papiers et d'emballages, qui ne seront donc pas valorisés⁴⁰. L'harmonisation des consignes ainsi que celle de la couleur des bacs prévue pour 2025 devrait permettre de réduire ces marges d'erreur, mais plus généralement, les efforts de sensibilisation sur le geste de tri sont évidemment à poursuivre.

- **la consommation hors foyer n'est pas encore bien couverte** : beaucoup de produits ne sont pas consommés à la maison, où le tri est déjà rentré dans les habitudes. Or, le manque de corbeilles de tri, de points de collecte et les inégalités d'équipements sur les territoires font que nombre d'emballages terminent au mieux dans une poubelle publique, au pire en pleine nature.

- **le processus de recyclage des polymères est complexe et coûteux** : chaque résine a ses spécificités et nécessite des installations et des traitements particuliers. Pour être recyclées, il leur faut aussi être séparées des autres résines ou matériaux (aluminium, carton, etc), ce qui induit des coûts logistiques et techniques supplémentaires quand cela est possible. Or, de plus en plus d'emballages, comme d'objets plastiques en général, sont composés de plusieurs polymères, qu'il est parfois impossible de dissocier, ou de plusieurs matériaux indissociables (aluminium, carton, plastique...), faisant aussi autant de pertes pour le recyclage. Enfin, le recyclage est une opération onéreuse - gourmande en installations, énergie, transports, etc... - qui ne permet de valoriser qu'une partie de la matière, dont une part est forcément perdue pendant le processus, comme l'est tout autant l'énergie grise utilisée pour la fabrication du produit initial. La vente de la matière recyclée ne permet pas d'en couvrir les coûts.

Focus sur les perturbateurs de tri

Certains emballages sont couverts par une consigne de tri, mais dans les faits ne peuvent être recyclés, ou contiennent des matériaux qui dégraderont la qualité de la matière recyclée dans son ensemble. C'est par exemple le cas des bouteilles en PET opaque. Cette résine, très légère, a conquis notamment les distributeurs de lait. Or, le dioxyde de titane qu'elle contient – accessoirement considéré comme cancérigène pour l'homme en cas de forte exposition des voies respiratoires – rend très difficile son recyclage. Les bouteilles en PET opaque, une fois triées avec les autres bouteilles en PET classique, viennent donc perturber le recyclage de l'ensemble, et même l'empêcher quand celles-ci composent plus de 15 à 20% de l'ensemble du gisement. Aujourd'hui, le recours aux perturbateurs de tri n'est pas interdit, mais fait l'objet d'un malus important de la part de Citeo censé dissuader les producteurs.

- **les recycleurs de plastique en France forment un groupe très hétérogène**, tant en termes de localisation géographique, de capacités de traitement, ou de taille : certains peuvent être des grands groupes, mais une large majorité sont des TPE et PME⁴¹. De plus, ils sont souvent spécialisés sur un type de polymère ou de déchets, ce qui crée des inégalités sur les territoires. Or, les installations de recyclage sont un investissement important, qui nécessite de disposer de suffisamment de matière à recycler, puis à revendre, et ce suffisamment longtemps pour amortir l'investissement que les installations représentent. Dans ce contexte, il faut trouver le juste équilibre entre la massification des flux permettant d'avoir assez de matière pour consolider la filière, et la gestion de proximité qui est un principe fort. Actuellement, à l'exception de la filière de PET clair, il n'y a tout simplement pas assez d'installations pour gérer les quantités considérables produites en France et en Europe.

- **la différence de coût entre matière vierge et matière recyclée** : une filière de recyclage ne peut se développer que si des industriels achètent la matière recyclée. Or, selon les résines, il arrive que la matière plastique vierge reste moins onéreuse que la version recyclée, surtout quand le prix du pétrole est bas. Sans repreneur, il n'est pas viable pour la collectivité ni ses partenaires de recycler ses produits. C'est pourquoi plusieurs incitations financières en ce sens ont été rendues possibles par la loi AGECE. De plus, le plastique n'est pas recyclable à l'infini, et la matière perd en qualité durant le processus.

- **des préjugés et questionnements entourant la matière recyclée** : il existe une crainte des metteurs sur le marché quant à l'acceptabilité sociale des changements que la matière recyclée peut induire (changement de couleur ou texture sur le produit par exemple), voire beaucoup de réticences concernant d'éventuels risques sanitaires, qui freinent alors son usage.

Focus sur les méthodes de recyclage

*En France comme en Europe, le recyclage des plastiques se fait dans sa très large majorité **par voie mécanique**, c'est-à-dire que les emballages sont triés, nettoyés, broyés puis fondus avant d'être réutilisés, cette méthode n'apporte aucun changement sur la structure même du polymère. Or, sur l'ensemble des plastiques utilisés dans les emballages, 50% se recyclent sans problème, 25% posent davantage de difficultés et 25% n'ont pas encore de solution de recyclage ⁴². Le modèle actuel permet d'atteindre un taux de recyclage du gisement des emballages plastiques ménagers de 26%, loin derrière l'objectif de 55% de recyclage en 2030 fixé par l'Europe, encore moins celui de tendre au 100% de plastiques recyclés en 2025 annoncé par le Gouvernement.*

*C'est pourquoi de plus en plus d'acteurs de la filière envisagent le **recyclage chimique** comme solution. Le recyclage chimique désigne un ensemble de procédés qui viennent modifier la molécule de plastique, le polymère, en séparant chacun de ses éléments de base, les monomères, qui pourront être utilisés pour fabrication de la résine vierge. L'avantage de ces techniques est qu'elles peuvent en théorie s'appliquer à des plastiques problématiques, comme les multicouches, composites ou de faible qualité, qui ne sont pas recyclés actuellement. Problème : la technologie, bien que connue depuis les années 1990, coûte cher et est hautement consommatrice d'énergie. Elle n'a pas été développée, les bas coûts de la matière plastique vierge ne justifiant pas ces investissements. Aujourd'hui, les changements de situations remettent sur le devant de la scène cette méthode alternative, et des projets de développement voient le jour. Toutefois, le modèle économique pour une utilisation à large échelle reste à trouver, et la plus grande vigilance s'impose pour que ce modèle soit d'un point de vue environnemental acceptable⁴³.*

⁴¹ Deloitte, [Analyses, la chaîne de valeur du recyclage du plastique en France](#), 2015

⁴² Citeo, [Tri et recyclage des emballages en plastique, on fait le point](#), 2019

⁴³ Voir par exemple le rapport [« Chemical Recycling: Distraction, Not Solution »](#) de l'ONG GAIA

Autre écueil majeur du recyclage des emballages plastiques en l'état actuel de la technique : seules les bouteilles et flacons en PET clair se recyclent en nouvelles bouteilles plastiques. Toutes les autres résines, lorsqu'elles sont recyclées, servent à fabriquer des objets différents, moins « nobles » ou dont le plastique est d'une moindre qualité (par exemple, les bouteilles en PET coloré se recyclent en fibres textiles, les pots et barquettes en PEHD en bacs, tuyaux et palettes...). Ainsi, pour produire de nouvelles bouteilles de lait ou des barquettes pour l'alimentaire, de nouvelles ressources vierges sont forcément utilisées. Le terme **Downcycling** ou « **décyclage** » en français est apparu récemment pour désigner ce type de recyclage qu'on peut qualifier de dégradé par rapport au recyclage en boucle fermée (de bouteille à bouteille ou « *bottle to bottle* »).

Plus généralement, toutes les techniques de gestion des déchets plastiques engendrent des émissions de substances nocives. Métaux lourds, dioxines et furanes, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs) ou encore des gaz acides et bien sûr micro-plastiques se propagent dans l'air, l'eau, les sols et les organismes, que le déchet soit traité par incinération, enfouissement ou recyclage⁴⁴. Si le plastique est le matériau le plus réglementé en Europe⁴⁵, nos connaissances sont encore lacunaires sur les effets sanitaires réels de ces substances sur notre santé et environnement, ainsi que sur notre degré d'exposition – rendu d'autant plus flou par le manque de transparence de certains sur les divers intrants rajoutés dans leurs plastiques.

Pour toutes ces raisons, le recyclage ne peut être la seule réponse à notre surconsommation d'emballages plastiques, qu'il est nécessaire de réduire drastiquement. En respectant la hiérarchie des modes de traitement, les emballages sont un gisement pour lequel de nombreuses alternatives existent, en donnant la priorité à la prévention : notamment en bannissant l'usage unique dès que possible (quel que soit le matériau, pour éviter des échappatoires vers un nouvel usage unique basé sur des fausses « alternatives » au plastique), puis en développant le réemploi (par exemple via des systèmes de consigne). Enfin, pour les déchets d'emballages plastiques inévitables à ce stade, en favorisant en amont les mono-résines les plus simples, sans intrant et effectivement recyclables, de manière à ce qu'elles soient effectivement recyclées.

44 Rapport CIEL, « [Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet](#) », février 2019

45 Les emballages plastiques sont couverts par la Directive emballages 94/62/CE sur l'absence de métaux lourds, par le règlement 1935/2004 sur le contact alimentaire, le règlement 10/2011 sur le contact alimentaire pour les plastiques, le règlement 282/2008 sur le contact alimentaire pour les plastiques recyclés, le règlement 1223/2009 pour le contact « alimentaire » pour emballer des produits cosmétiques que l'on met sur notre corps, ainsi que par la réglementation REACH comme pour tous les matériaux et substances.

CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX PLASTIQUES DES EMBALLAGES

Les emballages assurent plusieurs fonctions, dont principalement la conservation, la protection, le transport des produits, et constituent un support d'information sur ces derniers. Malgré leur très grande diversité, cinq résines constituent 90% des emballages plastiques en France :

- le polyéthylène téréphtalate (PET)
- le polyéthylène basse densité (PEBD ou LDPE en anglais)
- le polyéthylène haute densité (PEHD ou HDPE en anglais)
- le polypropylène (PP)
- le polystyrène (PS)

Ces résines sont dotées de caractéristiques variées (solidité, souplesse, opacité, résistance aux températures basses ou hautes...), qui leur permet de couvrir une large gamme d'usages. Il arrive aussi qu'une même résine soit utilisée de différentes manières, à l'instar du PET, à partir duquel on fabrique des bouteilles, mais aussi des pots ou des films.

Or, les consignes et méthodes de tri divergent aussi selon les objets : sur certains territoires, une bouteille peut être triée, mais non un pot de yaourt de la même matière (les professionnels du recyclage utilisent comme référence de calcul les couples « type d'emballage / résine » plutôt que la résine seule). De même, un pot de yaourt en polystyrène ne sera pas recyclé, même sur un territoire bénéficiant de l'extension des consignes de tri. C'est une des multiples raisons des écarts de performances de recyclage des emballages plastiques (voir chapitre précédant).

Nous allons ici nous pencher plus en avant sur ces cinq polymères, pour mieux en comprendre les spécificités, les usages, le recyclage et leur devenir. Enfin, une autre catégorie de matériaux commence à se développer sous la forme d'emballages, mais en soulevant plusieurs interrogations : les bioplastiques.

LE POLYETHYLENE-TEREPHTALATE (PET)

Le PET est un des polymères piliers de l'emballage : rien que pour les usages ménagers (on ne compte pas ici les industriels et commerciaux), environ 450 000 tonnes sont mises en marché chaque année en France.

*Production d'emballages ménagers en PET 2018 :
400 000 tonnes de bouteilles et flacons, 50 000 d'emballages rigides, 100 tonnes d'emballages souples⁴⁶*



PET

Masse volumique :
1 380–1 410 kg/m³

Grâce à ces qualités en termes de résistance, transparence et légèreté, il est devenu le matériau phare de nos bouteilles et flacons. Ces derniers étant les premiers emballages plastiques triés France (depuis 1993), leur filière est solidement établie et on les recycle à hauteur de 58% ; le principal progrès à réaliser pour améliorer ce taux est d'en collecter davantage, notamment en augmentant le nombre de poubelles de tri dans l'espace public.

Concernant le PET de nos bouteilles et flacons, on distingue 3 grandes catégories :

- le PET clair, plastique transparent et incolore que l'on retrouve typiquement sur des bouteilles d'eau ;
- le PET foncé, aussi translucide et coloré ; ces couleurs sont obtenues en ajoutant des colorants pour des raisons esthétiques. Or, seules les bouteilles en PET claires ou bleutées peuvent être partiellement transformées en nouvelles bouteilles ; les teintures à base de rouge (incluant les violettes et les ambrées) viennent perturber le recyclage de l'ensemble, et deviendront plutôt des fibres textiles.
- le PET opaque, plastique opaque à l'aspect très brillant⁴⁷.

Une fois trié, le PET est réduit en paillettes ou granules, nettoyé de ses impuretés avant d'être utilisé de nouveau ; à ce jour, c'est le seul plastique qui puisse être décontaminé et ainsi être transformé en emballages propres au contact alimentaire.

Depuis peu d'autres usages se sont répandus et on transforme aujourd'hui le PET en emballages rigides (pot, barquette), ou, de façon anecdotique, en film. Cette diversité pose problème : le PET des barquettes est plus cassant que celui des bouteilles, et la matière une fois recyclée s'intègre moins bien au PET classique. Des projets sont en cours pour améliorer le recyclage de ce PET barquette, afin qu'il ne devienne pas à terme un perturbateur.

Le PET sera principalement transformé en fibres (55% du PET devient des textiles type polaire ou du rembourrage), ou réintégré dans de nouvelles bouteilles (32%), barquettes ou objets autres que des emballages⁴⁸. Toutefois, le PET supportant mal la chaleur, il perd en qualité lors du recyclage, et il est nécessaire de rajouter de la résine vierge pour fabriquer de nouveaux objets.

⁴⁶ Citeo 2018

⁴⁷ Voir l'encadré page 14 sur les perturbateurs de tri

⁴⁸ [Guide COTREP](#) 2016

LE POLYETHYLENE BASSE DENSITE (PEBD) ET HAUTE DENSITE (PEHD)

Le PE est un des polymères les plus utilisés dans le monde. On distingue deux grandes résines, aux propriétés différentes :

- **Le PEBD** (LDPE en anglais)

Le PEBD est un plastique très souple, peu résistant à la chaleur et aux pressions mécaniques. Dans le monde de l'emballage, il est principalement utilisé pour réaliser des produits malléables, tels que des films, sacs ou sachets. 120 000 tonnes de ces emballages arrivent sur le marché chaque année⁴⁹.

Aujourd'hui, ces films peuvent être triés sur un quart du territoire français.



Masse volumique :
890 - 930kg/m³

En termes de recyclabilité, le matériau n'est pas optimal : seulement 10% des films mis sur le marché (soit 12 000 tonnes) sont recyclés, dont 30% en France, le plus gros étant traité en Europe (65%), et 5% envoyés en pays hors Union européenne⁵⁰. Ses débouchés sont souvent des sacs poubelles ou des tuyaux d'irrigation. Avec l'extension des consignes de tri attendue pour 2022, et donc l'augmentation des volumes de déchets triés de ce type, il devient urgent de développer de nouvelles techniques et installations pour recycler ces produits, et des projets de développement sont en cours.

- **Le PEHD** (HDPE en anglais)



Masse volumique
940 - 980kg/m³

Le PEHD a des qualités similaires au PEBD, mais gagne en résistance et rigidité sur ce dernier. Il sera présent sous forme de bidons de produits ménagers, de bouteilles de lait, de barquettes, mais aussi en produits plus souples tels que des films ou des sacs plastiques.

Le PEHD se recycle relativement bien en France, notamment en tant que bouteille et flacon. Il sera généralement transformé en objets solides type siège auto pour enfants, bacs, palettes, tuyaux ou mandrins industriels....

⁴⁹ Citeo 2018

⁵⁰ Citeo, [Le recyclage des films en plastique ménagers progresse](#), 2019

LE POLYPROPYLENE (PP)

Très résistant et peu cher, le PP connaît de multiples usages, notamment dans le secteur industriel. Il est apprécié dans le monde de l'emballage pour sa résistance à la graisse, et on le retrouve sous forme de divers contenants : barquettes, gobelets, bouteilles, pots, ou certains films et emballages souples.



Sous sa forme solide, bouteille ou boîte, il sera recyclé à l'instar du PEHD en devenant des pièces automobiles ou des matériaux pour le secteur du bâtiment.

Masse volumique
850 - 920kg/m³

Sous sa version souple, soit 40 000 tonnes d'emballages ménagers, à l'heure actuelle il n'est pas recyclé, sa valorisation ne pourra être qu'énergétique (c'est-à-dire que l'on captera l'énergie produite par sa combustion dans un incinérateur).

LE POLYSTYRENE (PS)



Le PS est un des plastiques les plus décriés actuellement dans le cadre de l'extension des consignes de tri des emballages : très léger, il existe sous de nombreuses formes (pot de yaourt, emballages protecteurs d'équipements électroménagers,...). Sous sa version expansée (PSE), on le retrouve dans les barquettes légères et très « aérées » (de viande ou de repas à emporter, des gobelets, etc...).

Masse volumique
1 040–1 060kg/m³

Il est néanmoins difficile à séparer des autres résines et malgré un gisement conséquent (environ 104 000 tonnes annuelles⁵¹) il n'existe pas de filière de recyclage à ce jour.

Cependant, bien qu'il existe quelques recycleurs de PS en Europe, c'est loin d'être suffisamment pour prendre en charge l'ensemble de la production française. Des projets de développement sont en cours pour développer une filière française, notamment en utilisant le recyclage chimique.

⁵¹ Citeo 2018

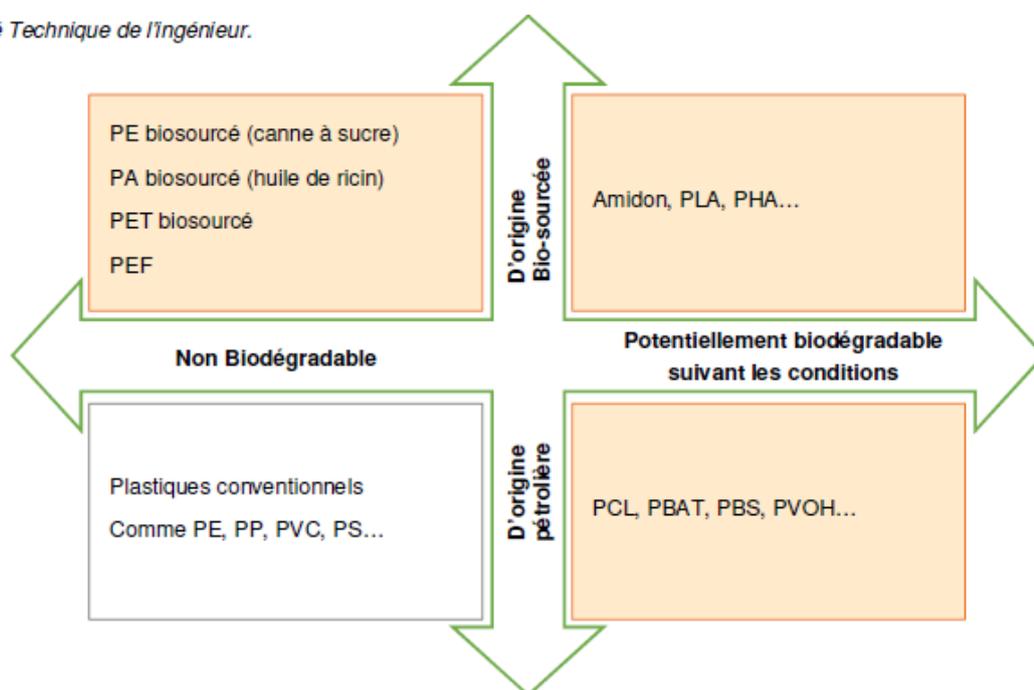
FOCUS SUR LES NOUVEAUX PLASTIQUES DITS « BIOPLASTIQUES »

Le terme « bioplastique » est couramment employé pour désigner un plastique biosourcé et/ou biodégradable⁵². Il ne permet pas de faire la distinction entre « biosourcé » et « biodégradable » qui sont deux notions différentes.

D'une part, le terme « biosourcé » donne une information sur l'**origine** de la matière première. Un plastique biosourcé⁵³ est entièrement ou partiellement issu de ressources renouvelables, souvent d'origine végétale (le maïs, le blé, la canne à sucre par exemple). D'autre part, le terme biodégradable désigne une **aptitude en fin de vie** : un plastique biodégradable doit se décomposer en un temps donné dans un environnement précis (ex : compost industriel, compost domestique) sous l'action de micro-organismes (bactéries, champignons, vers...).

Il est important de noter qu'un plastique biosourcé n'est pas forcément biodégradable et un plastique biodégradable n'est pas forcément biosourcé⁵⁴.

Source : adapté *Technique de l'ingénieur*.



Catégories de plastiques pouvant être concernées par le terme bioplastiques.

Tiré du rapport de l'étude « [Revue des normes sur la biodégradabilité des plastiques](#) »

⁵² La définition française officielle est « un plastique biosourcé ET biodégradable » (JORF n°0297 du 22 décembre 2016), mais elle est peu connue des utilisateurs du terme. Ce terme porte trop à confusion, il est préférable de ne pas l'utiliser.

⁵³ Définition de « biosourcé » de la norme NF EN 16575, Produits biosourcés – vocabulaire : « partiellement ou entièrement issu de biomasse »

⁵⁴ Pour en savoir plus, voir l'avis de ADEME sur [l'Impact environnemental des sacs d'emballages fruits et légumes](#), 2019, l'article « [Emballages en plastiques biosourcés et compostables : est-ce la solution ?](#) » de Citeo et l'article de FNE [Bioplastiques, biosourcés, biodégradables... Comment s'y retrouver dans ces terminologies ?](#) 2017

Plusieurs points font de ces nouveaux plastiques des matériaux fortement critiqués :

- certains polymères biosourcés sont identiques aux polymères conventionnels (ex : PE issu du pétrole et PE biosourcé) et sont recyclés de la même manière. Cependant, un certain nombre de plastiques biosourcés n'ont actuellement pas de filière de recyclage; une fois triés, ils deviennent donc des perturbateurs ;
- les plastiques compostables ne sont pas recyclables et une fois triés, ils deviennent des perturbateurs de recyclage également. Des questions se posent aussi sur le temps qu'ils mettent à se compostier intégralement ;⁵³
- aucune norme ne fixe le minimum d'incorporation de matière végétale permettant de prétendre à l'appellation « plastique biosourcé ». Sur la totalité du plastique, une part peut provenir du pétrole. De plus, les ressources renouvelables utilisées sont bien souvent des cultures alimentaires qui utilisent des terres agricoles. Dans un contexte mondial de pertes de terres arables, leur accaparement visant à produire du plastique plutôt que nourrir la population est à regretter ;
- le terme biodégradable⁵⁵ peut laisser entendre que le produit peut être abandonné dans la nature sans conséquence, ce qui est faux. En fonction du plastique et de la norme de biodégradation qu'il valide, des conditions précises sont nécessaires pour qu'il se biodégrade. Par exemple, un plastique uniquement compostable (biodégradable en milieu compost) n'a pas été conçu pour se biodégrader sur un sol ou dans l'eau ;
- l'appellation « bioplastique » est source de confusion⁵¹, et laisse croire que le produit est « naturel » : ce biais cognitif peut aller à l'encontre des nécessaires efforts de prévention (« si c'est « bio », pourquoi s'abstenir de consommer ? »), ou pire, dédramatiser l'impact des dépôts sauvages (« si mon sac est biodégradable, je peux donc le laisser en pleine forêt sans causer de dommage »).

Bien qu'ils ne concernent à ce jour qu'une faible portion de nos emballages à l'heure actuelle, **les dits « bioplastiques » ne sont pas une solution de remplacement du plastique conventionnel à grande échelle et risquent de perpétuer notre dépendance à l'usage unique.**

⁵⁵ La loi AGEC a interdit de faire figurer sur un produit ou un emballage les mentions "biodégradable", "respectueux de l'environnement" ou toute autre mention équivalente.