



Le recyclage et les débouchés des plastiques

La feuille de route de l'économie circulaire (FREC) donne pour objectif de tendre vers 100% de plastique recyclé en 2025. Au niveau des emballages plastiques, le taux de recyclage plafonne actuellement à 26% car jusqu'à récemment seuls les flacons et les bouteilles (40% du gisement) étaient collectés, avec un taux de recyclage de 57%. L'extension des consignes de tri à tous les emballages en plastique devrait aider à améliorer la situation : elle concerne en 2018 déjà un quart de la population, elle doit couvrir l'ensemble du territoire national en 2022.

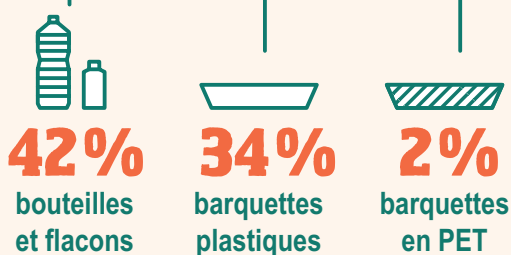
Pour atteindre 100% de plastique recyclé, on identifie trois leviers :

- 1) l'écoconception, afin d'améliorer la recyclabilité et la qualité de la matière recyclée (voir la fiche « Eco-conception »),
- 2) la collecte (voir les fiches « Modes de collecte » et « Tarification incitative »),
- 3) l'amélioration du recyclage et le développement des filières d'utilisation des matières secondaires recyclées.

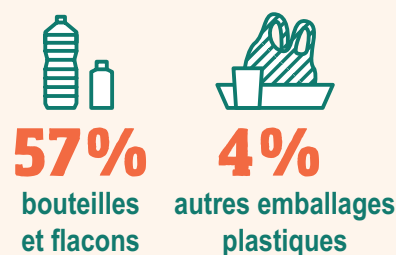
Chiffres clé (2017)

Gisement **1200 000** de tonnes d'emballages plastiques **Recyclage** **26 %** Taux de recyclage global des emballages plastiques

dont



Taux de recyclage



25 %
Taux d'incorporation de matière recyclée dans les bouteilles en PET

1 tonne de PET recyclé
permet d'économiser

247 millions €

Soutiens versés par l'éco-organisme Citeo aux collectivités en 2017 au titre du recyclage plastique

2 tonnes de CO₂ = 20 000 km en voiture

11 100 kwh = conso annuelle de 2 foyers

670 l d'eau = 33 cycles de lave-vaisselle

source : CITEO

Quels plastiques sont utilisés dans les emballages ?

Il existe plusieurs **types de plastiques** (ou résines), dont les propriétés différentes déterminent leur usage (cf. figure suivante)

Chiffre*	Abréviation	Nom
1	PET	polyéthylène téréphtalate
2	PE HD	polyéthylène haute densité
3	PVC	polychlorure de vinyle
4	PE BD	polyéthylène basse densité
5	PP	polypropylène
6	PS	polystyrène
7	Other	autres plastiques

*Correspond au chiffre entouré d'un triangle apposé sur les objets plastique, et qui permet d'en identifier le type.

Quatre résines (PET, PP, PEHD, PEBD) représentent plus de 80 % du gisement des emballages plastique.



Quels emballages sont recyclables (et effectivement recyclés) ?

80 % des emballages sont potentiellement recyclables, mais à l'heure actuelle des filières de recyclage n'existent que pour les bouteilles et flacons (résines PET clair, PET coloré, PEHD, PEBD et PP).

Des nouvelles filières de recyclage sont donc **à développer** pour un quart du gisement : les pots et barquettes (résines PET, PEHD et PEBD, PP, PS) et films PEBD.

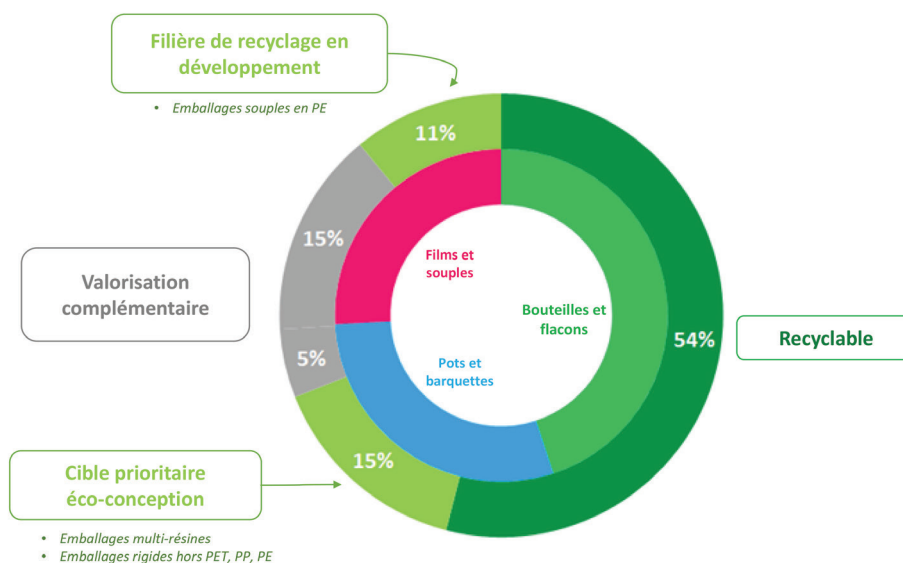
Il n'existe pas de filière de recyclage pour les pots, barquettes et films complexes (multi-matériaux ou multi-résines), et pour les autres résines. Des travaux d'écoconception sont en cours pour réduire cette part (passage du multi-résines à la mono-résine, suppression des couches en aluminium, solutions alternatives au PVC¹...). Ces emballages qui vont en refus de tri sont valorisés énergétiquement².

Zoom sur le PET

Le recyclage des bouteilles transparentes en PET est maîtrisé à 100 % : les bouteilles sont triées puis broyées pour former des paillettes de plastique prêtes à être réutilisées. En tant que tel le PET peut être recyclé 5 à 7 fois avant que la matière ne soit trop dégradée. Mais en mélange et dilution à 20 % comme c'est le cas en France, la réutilisation est infinie. Sur le territoire, sept usines recyclent ces bouteilles PET, fabriquant du « rPET » (plastique recyclé) utilisé comme le PET vierge.

¹ PVC : l'utilisation de cette résine, très utilisée dans les années 90 (bouteilles d'eau...) est quasiment abandonnée, en raison de son impact environnemental. Les quantités restantes sont trop faibles pour créer une filière de recyclage pour cette résine, et son élimination par incinération ou combustion est nocive (dégagement de chlore)

² Potentiellement en Combustible Solide de Récupération (CSR): Combustible préparés à partir d'ordures ménagères et déchets industriels banals broyés. Utilisés comme combustible en cimenteries, et potentiellement dans des chaudières industrielles ou fours à chaux. N'accepte pas le PVC, qui dégage du chlore à la combustion.



Quels freins et quels leviers d'amélioration pour leur recyclage ?

Pour passer du recyclage potentiel (on connaît et maîtrise un procédé de recyclage) au recyclage effectif, il faut pouvoir mettre en œuvre la technique à échelle industrielle, et avoir un gisement suffisant et pérenne de matière à recycler, afin que le coût du recyclage soit acceptable par les acteurs économiques

Les résines étant recyclées selon des processus différents selon leurs compositions chimiques, il est nécessaire de pouvoir les séparer afin de régénérer la matière résine par résine. Le tri optique permet de séparer efficacement les différentes résines.

Des éléments inopportuns peuvent se retrouver dans la chaîne et ainsi empêcher, rendre plus difficile ou renchérir le coût du recyclage des éléments auxquels ils se sont mélangés. Il est nécessaire de supprimer ou au moins limiter ces perturbateurs de recyclage en amont, ou de les isoler lors du processus de tri.

► La stratégie est donc d'une part **de créer des filières pour recycler effectivement ce qui est recyclable**, et d'autre part **de réduire la part de plastiques non recyclables**, soit par la recherche **de nouveaux processus de recyclage**, soit **en substituant** par un matériau recyclable.

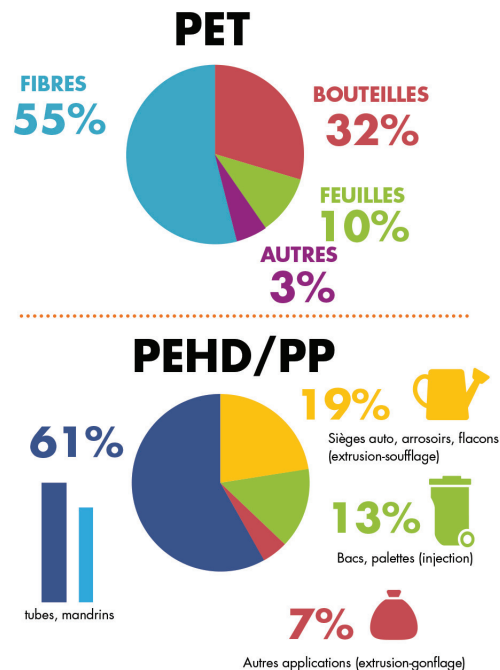
Quels sont les débouchés du plastique recyclé ?

► **Le PET** est majoritairement recyclé en fibres mais aussi en emballages aptes au contact alimentaire, via une étape de décontamination réalisée durant le processus de recyclage. Les bouteilles intégrant du recyclé utilisent en moyenne 25 % de PET recyclé. Des marques de boissons ont pris des engagements d'intégration de PET recyclé jusqu'à 100% à horizon 2025.

► **Les emballages en PEHD et PP** sont recyclés en mélange, principalement en tubes. Le PP peut aussi être réintégré dans des pièces techniques de produits automobiles.

► **Les emballages en PEBD** sont principalement recyclés en sacs plastiques.

► **Pour le polystyrène**, il est nécessaire de massifier le gisement avant d'envisager une filière de recyclage. En 2022, avec l'extension des consignes de tri à tous les emballages, le gisement de polystyrène à trier sera 110 000 tonnes. Afin de les recycler, Total, Citeo, Saint-Gobain, Syndifrais, le syndicat national des fabricants de produits laitiers frais, s'associent pour imaginer une filière et valider sa faisabilité technique et économique³.



Les limites du recyclage du PET

Les barquettes en PET et les bouteilles utilisant un PET particulier dit « opaque » (PET opacifié par l'ajout d'une charge minérale, utilisé par exemple pour certaines bouteilles de lait) peuvent, en faibles quantités, se recycler en mélange avec les bouteilles en PET classique. Mais lorsque leur taux augmente, on observe une baisse de rendement du recyclage et de la qualité des produits.

C'est pourquoi l'ADEME et Citeo soutiennent des programmes de R&D menés par les entreprises pour trouver de nouvelles voies de recyclage. C'est ainsi que le groupe Soprema, spécialiste de l'étanchéité des bâtiments, a mis au point une méthode pour recycler les barquettes PET et bouteilles en PET opaque en polyols utilisés pour la fabrication de mousse d'isolation pour le bâtiment. Une ligne de régénération et de transformation chimique a été lancée fin 2018 en Alsace, qui permettra de recycler dans un premier temps 5000 tonnes de PET dès 2019.

³ Le polystyrène (notamment les pots de yaourt) trié et préparé sera intégré dans des unités industrielles de production de Total (notamment à Carling, en Moselle). 4 000 tonnes de produits contenant au moins 20 % de polystyrène recyclé seront ainsi produits d'ici 2019. Voir article « [le recyclage des pots de yaourt et autres emballages en polystyrène se développe](#) »

Les préconisations de France Nature Environnement

- Renforcer les actions visant la prévention de la production de déchets et notamment la réduction de l'utilisation du plastique à usage unique⁴ : actions de communication grand public et actions en direction des acteurs économiques. Il s'agit en premier lieu de diminuer l'extraction et l'utilisation des ressources non renouvelables. En ligne avec la hiérarchie européenne, le consommateur doit être incité en priorité à la réduction de ses déchets, au réemploi puis au geste de tri et à l'importance du recyclage.
- Diminuer de façon drastique la part de plastiques non recyclables via le renforcement des outils existants :
 - en encourageant la substitution par des matériaux recyclables, via la mise en place de bonus/malus progressifs de plus en plus incitatifs,
 - en cas d'utilisation de plastique non recyclable fondée sur des raisons marketing ou esthétique (exemple des barquettes noires⁵), appliquer un malus très dissuasif, et le faire savoir aux consommateurs (campagne de communication/étiquetage)
 - en cas d'utilisation de plastique non recyclable fondée sur une raison économique, ajuster le bonus/malus pour que la solution « non recyclable » revienne plus chère que l'alternative recyclable, afin que l'intérêt économique coïncide avec l'intérêt écologique
- Mettre en œuvre, avec la participation de la société civile, un suivi des engagements volontaires pris par les industriels suite à la feuille de route économie circulaire.
- Encourager la recherche et le développement dans le domaine des solutions de recyclage,
- Aider le développement des filières et débouchés pour le plastique recyclé.
- Veiller à ce que la valorisation énergétique reste une solution transitoire : les quantités de plastiques non recyclables orientés vers cet exutoire ont en effet vocation à diminuer progressivement. Créer des capacités spécifiques et pérennes serait un frein à la recyclabilité.
- Au niveau du recyclage, privilégier la boucle fermée à la boucle ouverte⁶ : privilégier par exemple le recyclage d'une bouteille en bouteille plutôt qu'en textile. Il convient en effet de veiller à la recyclabilité du nouveau produit, afin d'assurer la possibilité d'une 3ème vie.

⁴ Interdiction à grader en fonction des usages. Pour certains usages, par exemple dans le domaine médical, il convient de s'assurer qu'une alternative durable existe.

⁵ Les barquettes noires sont très présentes dans le secteur des plats cuisinés/traiteurs et représentent environ 1200 tonnes/an. Le noir de carbone utilisé empêche leur recyclage, car elles ne sont pas détectées par les systèmes de tri optique infrarouge dans les centres tri. La couleur noire est sensée être un plus commercial, mais des tests consommateurs réalisés avec le soutien de Citeo ont révélé que la couleur noire n'est pas plébiscitée par le consommateur.

⁶ Boucle fermée : la matière recyclée sert à fabriquer un produit identique, qui pourra donc à nouveau être recyclé

Boucle ouverte : utilisation de la matière de recyclage pour une destination différente, mais en substitution d'une matière première vierge.

Aller plus loin

- Cotrep : Guide de la recyclabilité des emballages en plastique : éco-concevoir pour mieux recycler
http://www.ecoemballages.fr/sites/default/files/cotrep_guide_recyclabilite_2017_web.pdf
- Citeo prospective : recyclabilité des emballages en plastique : innovations et pistes de travail issues des projets R&D 2015-2018
https://www.citeo.com/sites/default/files/inline-files/20180329_Citeo_Projets_Recyclabilite_Plastique.PDF
- Carte des usines de recyclage du Syndicat national des régénérateurs de matière plastique (SRP)
<http://www.srp-recyclage-plastiques.org/index.php/carte-des-usines.html#47.2557845/2.8763585/6/hotspot/17>
- Valorplast : Comment fonctionne le recyclage plastique en France
<http://www.valorplast.com/comment-recycler-le-plastique/comment-fonctionne-le-recyclage-plastique/en-france>

Liens dans le texte - Pour accéder plus facilement aux liens vous pouvez consulter cette fiche en ligne sur le site de FNE

- "Le recyclage des pots de yaourt et autres emballages en polystyrène se développe"

<https://www.citeo.com/actualites/le-recyclage-des-pots-de-yaourt-et-autres-emballages-en-polystyrene-se-developpe>