

LE GUIDE ÉDITION 2026



Le mot de l'administrateur



ALBAN COTARD

Directeur Commercial,
Qualité & Développement
pour Valorplast et Administrateur
du COTREP - mandat 2025-2026

Dans un contexte d'harmonisation européenne des exigences réglementaires sur la recyclabilité des emballages plastiques, le Comité Technique pour le Recyclage des Emballages Plastiques (COTREP) persiste dans son engagement sans faille auprès des acteurs de sa chaîne de valeur et dans son positionnement de référent technique, en préservant la rigueur scientifique et la neutralité.

Les recommandations du COTREP vont ainsi continuer à guider la mise en marché des emballages en France avec une harmonisation progressive au niveau européen. Ce cadre, en constante évolution pour l'ensemble des secteurs d'activités concernés, incarne un virage majeur pour l'industrie, plaçant l'écoconception au cœur de la stratégie de développement de ce secteur d'activité tout entier.

Désormais, l'écoconception est au-delà d'une option et constitue une nécessité absolue. Pour l'ensemble des parties prenantes du COTREP, elle devient un levier incontournable pour réduire les impacts environnementaux et répondre aux attentes croissantes des réglementations nationales et européennes.

Le COTREP, en tant que comité technique, a su se positionner comme un acteur clé de la transition, en mettant à disposition des données fiables, documentées et en open source : plus de 80 avis généraux publiés concernant la recyclabilité des emballages plastiques ménagers qui reposent sur une expertise terrain et sur des tests opérationnels. Son rôle est essentiel : offrir à toute la chaîne de valeur un accès transparent à des données robustes, garantissant ainsi que les décisions stratégiques reposent sur des bases solides, vérifiées et représentatives de la réalité industrielle.

Le guide élaboré par le COTREP a pour objectif de rendre lisibles et accessibles à tout public les étapes de fin de vie des emballages plastiques ménagers sur le territoire français. Il met en lumière l'impact des choix de conception des emballages sur leur devenir, de la collecte jusqu'aux débouchés de la matière, en passant par le tri et la régénération. Avec une meilleure connaissance du dispositif et en faisant les bons choix de conception, les entreprises du secteur s'engagent activement dans une démarche de durabilité tout en garantissant la conformité avec les exigences réglementaires.

La force du collectif porté par le COTREP se traduit également par sa capacité à envisager les questionnements stratégiques à venir. Si l'écoconception des emballages plastiques est aujourd'hui au cœur de l'enjeu, ne pourrait-on pas envisager d'étendre cette approche à d'autres gisements plastiques comme les emballages professionnels par exemple ?

Élargir en effet le champ des possibles en matière d'écoconception ouvrirait de nouvelles perspectives pour la gestion des déchets plastiques, tout en renforçant l'engagement des acteurs industriels concernés en faveur de la transition écologique.

La voie est tracée. Il nous appartient désormais de la parcourir ensemble avec la conviction que l'innovation, la rigueur technique et l'engagement environnemental doivent, plus que jamais, se conjuguer pour réussir à relever ce défi de taille.

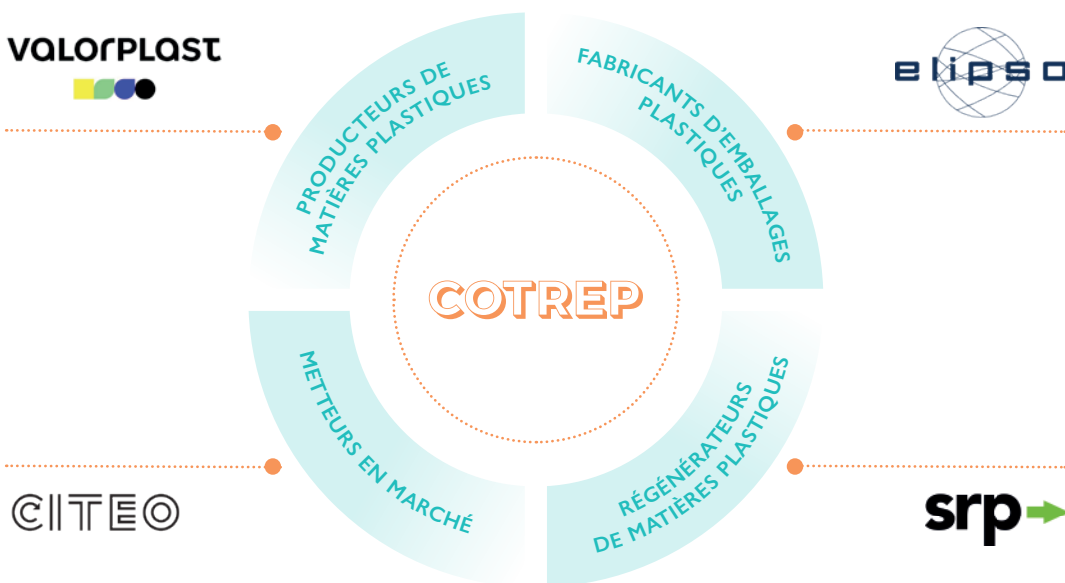
*L'écoconception, au-delà
des enjeux et perspectives,
la nécessité de l'engagement
collectif*

Qui sommes-nous ?

Le COTREP est un GIE (Groupement d'Intérêt Économique) qui a pour mission d'orienter les concepteurs et utilisateurs d'emballages plastiques ménagers dans leur développement de solutions recyclables et innovantes.

Nos recommandations reposent sur une connaissance fine de la recyclabilité des emballages plastiques s'appuyant sur les retours de professionnels experts du secteur et grâce à des tests menés en laboratoire, à échelle pilote ou en conditions industrielles chez les régénérateurs.

Le COTREP marque l'engagement de tous les acteurs de la chaîne de valeur des emballages plastiques ménagers pour une meilleure recyclabilité. Il regroupe les fabricants de résines et d'emballages plastiques, les metteurs en marché et les régénérateurs par l'intermédiaire de Valorplast, d'Elipso, de Citeo et du SRP.



CATHERINE KLEIN
Directrice générale
de Valorplast



GAËL BOUQUET
Délégué général
d'Elipso



VINCENT COLARD
Directeur R&D Matériaux
de Citeo



RÉMY BELVAL
Président
du SRP

Les membres

VALORPLAST



Depuis 1993, **Valorplast** soutient trois axes stratégiques pour développer l'économie circulaire des emballages plastiques :

- Augmenter le taux de recyclage des emballages plastiques ménagers, notamment grâce à l'écoconception,
- Garantir un plastique recyclé de grande qualité afin d'assurer des débouchés à forte valeur ajoutée à ces matières,
- Innover pour coconstruire les filières de recyclage d'avenir.

En 2025, Valorplast a piloté le recyclage de 154 425 tonnes de déchets plastiques dont 125 500 tonnes d'emballages plastiques ménagers. Ces dernières ont été à 100 % recyclées en Europe limitrophe dont les 3/4 en France. Incarnant la garantie de reprise du dispositif national, développant la régénération des déchets plastiques issus des déchèteries, Valorplast est le partenaire clé des collectivités territoriales en France en matière d'économie circulaire.

CITEO

Citeo est une entreprise à mission créée par les entreprises du secteur de la grande consommation et de la distribution pour réduire l'impact environnemental de leurs emballages et papiers, en leur proposant des solutions de réduction, de réemploi, de tri et de recyclage.

Depuis la création de Citeo, les entreprises de la grande consommation et de la distribution ont investi plus de 13 milliards d'euros pour développer l'éco-conception, pour installer et financer la collecte sélective et pour créer des filières de recyclage, avec leurs partenaires collectivités locales, filières et opérateurs. En 2025, 69 % des emballages ménagers et des papiers graphiques sont recyclés grâce au geste de tri des Français, devenu premier geste éco-citoyen.



Elipso est une organisation professionnelle qui a pour objectif de promouvoir l'industrie de l'emballage plastique. Au quotidien, Elipso :

- Veille et décrypte et informe en continu son réseau d'adhérents sur les évolutions de leur activité, les travaux de préparation et de mise en place des évolutions législatives et réglementaires.
- Accompagne ses adhérents sur les grands sujets de transformation et notamment celui d'une transition écologique vers une économie circulaire.
- Contribue, représente, porte la voix et l'ambition d'une filière de l'emballage plastique unie, auprès de toutes les parties prenantes : entreprises, institutions, associations, médias, et autres organismes de représentation.

srp →

Le **SRP** est l'organisme français représentatif des entreprises qui gèrent en France une unité de régénération de matières plastiques, c'est-à-dire un site industriel dédié au recyclage mécanique qui réalise au moins deux des opérations suivantes : lavage, broyage, densification, micronisation, granulation, compoundage. Il regroupe à ce jour 30 régénérateurs, ce qui représente 50 sites de production de matières premières de recyclage (MPR¹) en France, soit environ 80 % des capacités installées en France.

Les membres du SRP constituent des maillons indispensables au développement d'une économie circulaire nationale performante et sobre en carbone. Dans le cadre du COTREP, ils apportent leur expertise opérationnelle concernant le comportement des emballages sur les lignes de régénération et leur influence sur la qualité des MPR au regard des spécifications des transformateurs.

¹ Les MPR plastiques sont des matières / compounds prêts à l'emploi par des plasturgistes, en remplacement total ou partiel de résines vierges. Elles sont élaborées par les régénérateurs à partir de déchets de toutes origines : ménagers et d'activités économiques (agriculture, construction, secteur tertiaire et industrie). Elles répondent à des cahiers des charges précis.

Sommaire



7

- L'écoconception au service de la recyclabilité 7
- Le COTREP, un acteur impliqué en Europe 7

8

PARTIE 1 : LE TRI DES EMBALLAGES PLASTIQUES EN FRANCE

- L'évolution des consignes de tri en France 9
- Les étapes en centre de tri 10
- De nouveaux flux pour alimenter les filières en développement : le « flux développement » 11
- Deux cas particuliers d'emballages avec un enjeu de tri 12



13

PARTIE 2 : LE RECYCLAGE DES EMBALLAGES PLASTIQUES EN FRANCE

- Les filières de régénération des niveaux de maturité différents 14
- Les étapes de régénération mécanique 16
- Le recyclage chimique : généralités 18
- La pyrolyse : focus sur un procédé de recyclage chimique 19
- Le recyclage, une seconde vie ! 20
- Intégration de matière plastique recyclée : enjeux du retour « contact sensible » 23
- Fin de vie et recyclabilité des emballages réemployables 25

26

PARTIE 3 : LES RECOMMANDATIONS DU COTREP

- Principes de conception pour un emballage recyclable en France 27
- Les recommandations d'éco-conception en France 28
- Comment utiliser les recommandations du COTREP ? 29
- Se lancer 30
- Aller plus loin 31

L'ÉCOCONCEPTION AU SERVICE DE LA RECYCLABILITÉ

Écoconception des emballages ménagers, où en sommes-nous ?

En 2026, la majeure partie du gisement d'emballages ménagers en plastique en France est déjà recyclable.

- 75 % des emballages plastiques mis en marché sont recyclables dans les filières existantes. Parmi ces emballages, on retrouve les bouteilles et flacons en PET, PP et PE ; les rigides en PET clair, PE et PP ; et les souples en PE. On retrouve également les emballages dont les filières sont récemment arrivées à opérationnalité, comme les rigides en PS et les souples en PP.
- 10 % des emballages plastiques sont concernés par des filières en développement, notamment les barquettes PET clair multicouches.
- 15 % des emballages plastiques n'ont aujourd'hui pas de filière de recyclage et doivent évoluer pour pouvoir être recyclés. Par exemple : les emballages en PVC, PLA, les films en PET, certains emballages complexes...



LE COTREP, UN ACTEUR IMPLIQUÉ EN EUROPE

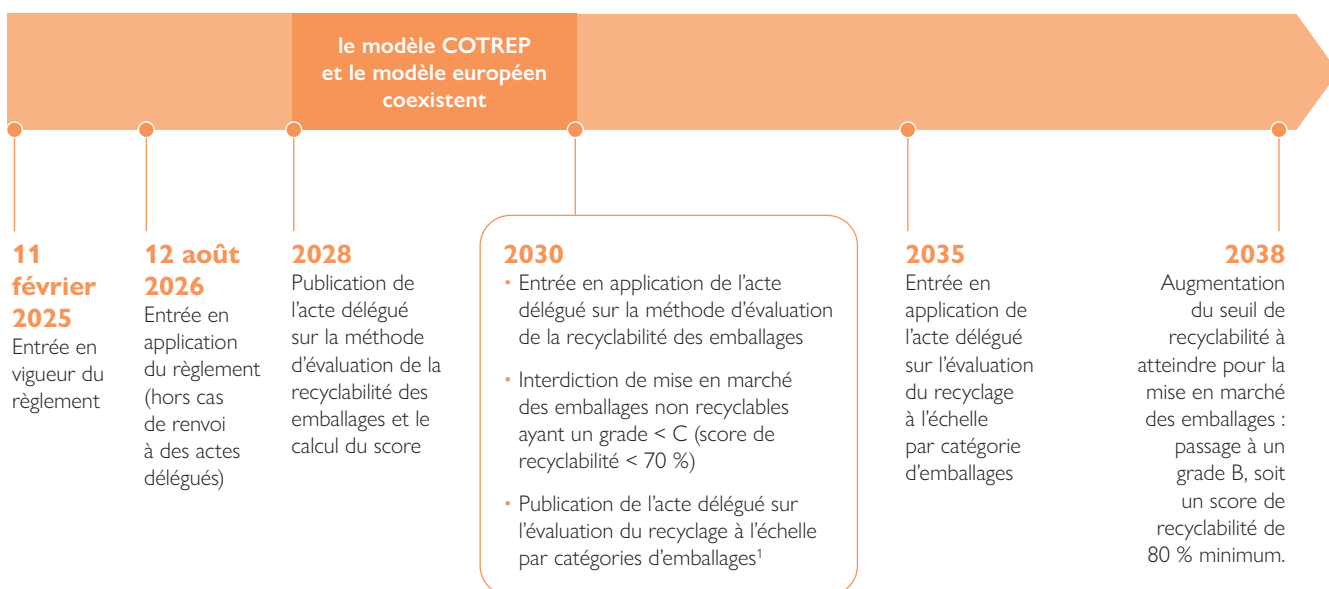
Le règlement PPWR : un cadre réglementaire européen pour réduire l'impact environnemental des emballages

En 2023, dans un contexte où les préoccupations environnementales et ses défis associés ne cessent de croître, l'Union européenne prend l'initiative de publier le Green Deal et le règlement relatif aux emballages et aux déchets d'emballages, également appelé règlement PPWR (The Packaging and Packaging Waste Regulation).

Ce texte, adopté en collaboration avec plusieurs acteurs clés tels que les institutions européennes, les gouvernements nationaux, les ONG environnementales et les représentants de l'industrie, vient compléter, modifier ou remplacer les directives en vigueur, souvent jugées insuffisantes, concernant la gestion des déchets et la pollution plastique en Europe.

Le règlement PPWR vise à réduire l'impact des emballages sur l'ensemble de leur cycle de vie, en harmonisant les règles entre États membres pour garantir l'efficacité du marché intérieur. Il fixe des objectifs de **réduction**, de **réemploi**, de **recyclabilité** et d'**incorporation de matière recyclée** à l'ensemble des états membres. Il introduit par exemple l'obligation pour les emballages de répondre à certains critères de recyclabilité pour être autorisés de mise en marché, et fixe des objectifs de réduction des déchets d'emballages par habitant. Certains secteurs, comme celui de la boisson, sont spécifiquement soumis à des objectifs de recours à des emballages réemployables.

Ci-dessous les principales dates concernant la publication et l'application du règlement PPWR :



Des travaux de normalisation engagés pour préciser le cadre d'application du règlement

Afin de préciser les conditions d'application du règlement, la Commission Européenne a mandaté le comité de normalisation européen (CEN) pour élaborer des normes. La réglementation s'appuiera sur ces normes pour définir les critères permettant d'évaluer l'atteinte des objectifs fixés. Cela inclut notamment les critères relatifs à la recyclabilité des emballages ménagers et professionnels. Pour rappel, ces emballages doivent présenter un grade de recyclabilité supérieur ou égal à C, correspondant à un score de recyclabilité supérieur ou égal à 70 % pour pouvoir être mis en marché. La méthodologie pour calculer ce grade sera publiée au plus tard le 1^{er} janvier 2028 par la commission européenne. L'obligation sera applicable à partir de 2030. Entre 2028 et 2030, le modèle européen et le modèle COTREP vont donc coexister.

Les normes européennes sur la recyclabilité des emballages auront pour objectif d'harmoniser les différents référentiels existants (COTREP, RecyClass, CEFLEX, Cyclos, EPBP, TCEP, etc.) et de converger vers des critères communs obligatoires de recyclabilité. En juin 2026, 14 normes dédiées aux emballages en plastique ont été publiées par l'AFNOR. Elles portent sur la méthodologie d'évaluation de la recyclabilité, les recommandations de conception pour le recyclage des emballages plastiques et les protocoles de tests de recyclabilité. Plusieurs membres du COTREP prennent part à ces travaux de normalisation afin de promouvoir sa méthodologie et ses recommandations, en phase avec la réalité industrielle des filières de recyclage des flux français.

Le COTREP accueille favorablement ces travaux d'harmonisation, qui contribueront à faciliter l'évaluation de la recyclabilité des emballages à l'échelle européenne. Il réaffirme sa volonté de demeurer un comité de référence mettant à disposition de l'ensemble de la chaîne de valeur des informations techniques rigoureuses et des positions claires sur l'éco-conception des emballages plastiques, afin d'en maximiser la recyclabilité. Par ailleurs, les travaux du COTREP se poursuivront et continueront d'alimenter les normes, y compris après leur publication, sur les périodes de révision dédiées.

¹ Les catégories d'emballages sont précisées en [Annexe 2 de la PPWR](#) (page 94)

Partie 1 : le tri des emballages plastiques en France



L'ÉVOLUTION DES CONSIGNES DE TRI EN FRANCE

Depuis 1992

Le bac jaune est mis en place pour commencer à trier certains emballages : les emballages papiers-cartons, les emballages métalliques et les bouteilles et flacons en plastique.



Aujourd'hui : des consignes de tri étendues à l'ensemble des emballages plastiques

Le projet d'extension des consignes de tri lancé en 2011 par CITEO et ses partenaires a eu pour objectif de simplifier le geste de tri du consommateur en lui permettant de mettre **tous ses emballages dans le bac de tri**.

À date, grâce à **l'extension des consignes de tri**, 99 % de la population française peut désormais trier tous les emballages en plastique comme les pots, les barquettes, ainsi que les films.

Vers une accélération du recyclage des plastiques

La généralisation du geste de tri à tous les emballages ménagers a confirmé son effet positif sur les taux de collecte d'emballages à recycler, y compris ceux déjà présents dans les consignes de tri depuis 1992.

Ce sont entre 7 et 8 kg d'emballages ménagers supplémentaires par personne et par an qui sont triés. L'effet d'entraînement s'est vu confirmé car une partie de ces emballages triés supplémentaires sont en verre, métal, papier-carton ou des bouteilles/flacons en plastique. L'extension des consignes de tri a

ainsi permis d'augmenter le taux de recyclage de 2,5 points entre le début du projet et son déploiement à large échelle sur le territoire, avec un gain supplémentaire de 1,2 points prévu en 2026, à la finalisation du dispositif.

L'enjeu reste ensuite de concevoir ces emballages pour qu'ils soient recyclables, c'est-à-dire non-perturbateurs des procédés industriels actuels de tri et de régénération, ni de la qualité de la matière recyclée.

1992

Les consignes de tri ne concernent qu'une partie des emballages ménagers (bouteilles et flacons en plastique, canettes et conserves métalliques, papier carton)

2011

Progressivement, l'ensemble des emballages ménagers doivent être placés dans le bac de tri

2023

L'extension des consignes de tri a permis d'augmenter le taux de recyclage de 2,5 points

2026

Finalisation du dispositif d'extension à l'ensemble du territoire français

LES ÉTAPES EN CENTRE DE TRI

Séparer et préparer les différents emballages pour le recyclage

Les emballages sont mis dans le bac de tri par les habitants, ils sont ensuite collectés puis transportés vers les centres de tri. Ces centres de tri permettent de séparer les différents types d'emballages et ainsi de préparer les flux qui vont être orientés vers les régénérateurs.

Le projet d'extension des consignes de tri a nécessité une modernisation et une réorganisation du parc de centres de tri. À date, la France est passée de 260 centres parfois vétustes à 115 centres modernes équipés de différentes technologies pour séparer les différents types d'emballages.

Le tableau ci-dessous reprend les principales étapes de tri des emballages plastiques ménagers en centre de tri, avant d'être envoyés chez les régénérateurs. Quant aux emballages (ou éléments d'emballages) n'ayant pas de filière de recyclage mature ou en développement, ils sont envoyés vers les refus pour être valorisés énergétiquement (80 %) ou enfouis (20 %)¹.

ÉTAPES	DESCRIPTION	EXEMPLES DE PRATIQUES À ÉVITER
ALIMENTATION OUVREUR DE SACS 	Les emballages collectés dans le cadre de la collecte sélective sont déchargés. Quand ils sont présents, les sacs de collecte sont ouverts afin de bien dissocier l'ensemble des emballages pour les étapes de tri.	
SÉPARATION BALISTIQUE 	Les emballages sont triés en fonction de leurs tailles et de leurs formes. Selon leur comportement, les emballages sont orientés vers les corps plats (sacs, films...) ou les corps creux (bouteilles, pots, barquettes...).	À éviter : Emballages associant des caractéristiques mixtes entre corps creux et corps plats
TRI DES MÉTAUX 	Les emballages constitués en tout ou partie de métaux sont séparés : les métaux ferreux d'un côté, les non ferreux d'un autre.	À éviter : - Emballages mixtes plastique/métal - Éléments d'emballages types charnières, ressorts, etc. imbriqués dans des éléments plastiques
TRI OPTIQUE 	Le tri optique est une technologie qui permet d'effectuer un tri selon la matière, mais aussi un tri colorimétrique lorsque cela est nécessaire. Le tri matière est réalisé via le proche infrarouge (NIR), ce qui permet de détecter et séparer les différentes résines plastiques. Le tri colorimétrique est réalisé par caméra dans le domaine du visible (VIS) et s'applique majoritairement sur le flux de PET pour séparer par exemple un flux clair (emballages transparents et bleutés) et un flux coloré.	À éviter : - Emballages recouverts d'un manchon intégral d'une autre matière que l'emballage - Emballages sombres incorporant du noir de carbone - Emballages associant différentes résines ou différents matériaux dans le corps de l'emballage
AFFINAGE MANUEL 	À la suite de l'étape de tri automatique, la qualité des flux de plastiques peut être affinée manuellement par des opérateurs qui retireront les éléments résiduels non désirés reconnaissables visuellement.	À éviter : - Les résines autres que PET, PE, PP et PS. Par exemple : PVC, PLA, PC, etc. - Les copolysters (PETg, etc.)
MISE EN BALLES 	Les différents flux de plastiques triés sont compressés sous forme de balles afin de faciliter et optimiser leur transport vers : - les unités de régénération - ou les centres de surtri : les emballages rigides qui font partie des flux en développement sont envoyés en centre de surtri afin de préparer les nouveaux flux pour l'envoi vers différents régénérateurs.	



Le COCET, un comité technique dédié à l'étude du comportement des emballages en centre de tri

Depuis l'extension des consignes de tri en France, l'arrivée de plusieurs flux d'emballages différents en centre de tri pose de nombreux défis, et le besoin de mieux comprendre ces enjeux s'est précisé. Le COCET a donc été créé en 2021 pour étudier le comportement au tri des emballages ménagers, quels que soient les matériaux dont ils sont composés.

L'aptitude au tri étant une condition obligatoire pour statuer sur la recyclabilité d'un emballage, le COCET et le COTREP travaillent en complémentarité : le COCET émet des avis sur l'aptitude au tri des emballages dont le COTREP tient compte pour émettre ses recommandations.

DE NOUVEAUX FLUX POUR ALIMENTER LES FILIÈRES EN DÉVELOPPEMENT : LE « FLUX DÉVELOPPEMENT »

Des flux permettant de faciliter la création de nouvelles filières de recyclage

Avec l'extension des consignes de tri, de nouveaux emballages ont fait leur entrée en centre de tri, apportant un enjeu supplémentaire de séparation afin de préserver le recyclage des flux matures déjà existants.

C'est dans ce contexte que les deux flux dits « flux développement » souple et rigide ont été créés, afin de permettre l'alimentation de filières de recyclage en développement, tout en assurant la pérennité des flux historiques.

Le flux développement souple :

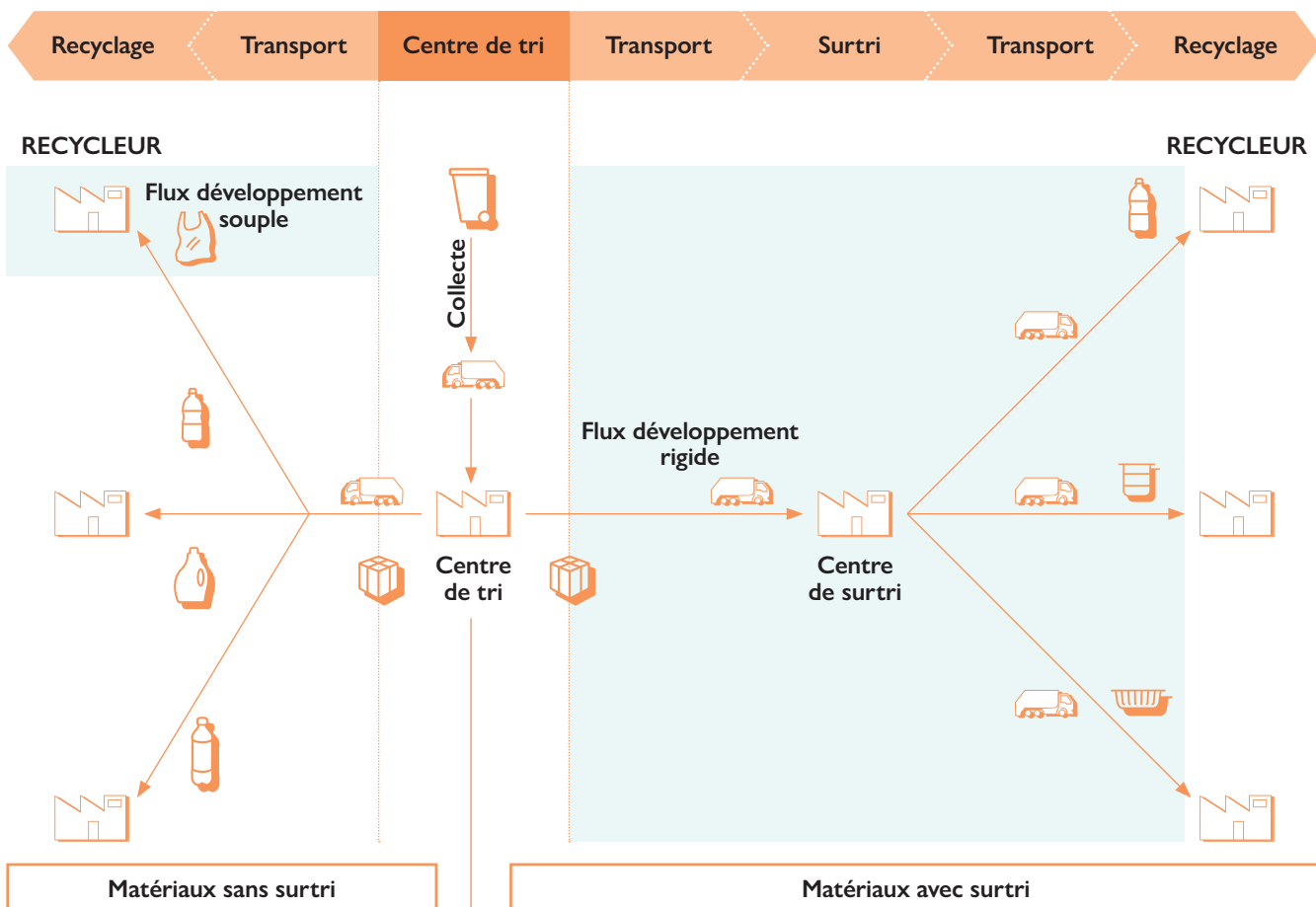
Le flux développement souple est composé des souples PE, des souples PP et des souples complexes en base PE ou en base PP.

Ce nouveau flux mélangé remplace le flux historique des souples PE. Il est acheminé ainsi directement sans surtri vers les unités de régénération existantes et en développement. En fonction des procédés de préparation de la matière et des technologies de recyclage de chacun des régénérateurs, des étapes de séparation supplémentaires peuvent être réalisées sur leur site.

Le flux développement rigide :

Le flux développement rigide est composé de barquettes PET clair monocouches et multicouches, d'emballages en PET coloré et opaques ainsi que d'emballages en PS.

Ce flux mélangé est mis en balle en centre de tri et ensuite acheminé en centre de surtri, afin de séparer plus finement les différentes catégories d'emballage qui le composent, avant de les envoyer vers les unités de régénération existantes et en développement dédiées. Il existe aujourd'hui trois centres de surtri opérationnels et un quatrième en construction en France, dédiés au surtri du flux développement rigide.



DEUX CAS PARTICULIERS D'EMBALLAGES

AVEC UN ENJEU DE TRI

Les petits emballages ne sont pas systématiquement captés en centre de tri

Bien qu'il n'existe à date aucune définition réglementaire de ce qu'est un petit emballage, les emballages de petite taille/contenance sont très susceptibles d'être envoyés en refus à l'étape de séparation balistique. La petite fraction, où l'on retrouve les petits emballages en centre de tri, est très hétérogène et comporte beaucoup d'impuretés (objets coupants, souillures, restes alimentaires, etc.). Le tri balistique oriente généralement cette fraction dès les premières étapes de tri vers les refus.

Néanmoins, ce constat du terrain ne dispense pas les petits emballages de leur obligation légale d'être éco-conçus pour être recyclables en 2030, conformément au règlement PPWR. Par ailleurs, les tailles de cribles étant différentes d'un centre de tri à l'autre, il est impossible de préciser spécifiquement un format ou une contenance qui soit systématiquement perdue à l'étape de tri. Les efforts d'éco-conception restent donc essentiels, en parallèle des réflexions en cours sur l'amélioration du dispositif de tri pour mieux capter ces formats.



Les emballages sombres ne sont pas tous détectables

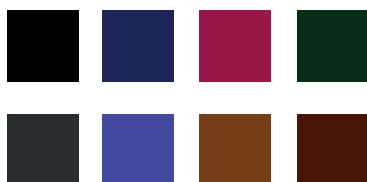
L'utilisation de certaines solutions colorantes dans les emballages en plastique sombres, notamment celles contenant du noir de carbone, peut rendre l'emballage sombre non détectable par le tri optique. Ces pigments absorbent le rayonnement infrarouge, ne renvoient pas de signal au tri optique et ne permettent ainsi pas à l'emballage d'être identifié en centre de tri pour être orienté vers sa filière de recyclage.

Il existe néanmoins des solutions colorantes sombres innovantes capables d'être détectables. Le COTREP a mis en place [un protocole de test](#) pour valider la bonne détectabilité d'un colorant sombre pour les emballages rigides, disponible sur le site internet du COTREP. [Une liste des colorants sombres détectables testés est également mise à disposition](#). Ces travaux d'éco-conception, aussi reflétés dans les éco-modulations, ont permis de baisser de 40 % la mise en marché d'emballages sombres contenant du noir de carbone entre 2021 et 2024.

À partir de 2025, le sujet du tri des emballages sombres a été repris par le COCET, comité d'étude du comportement des emballages en centre de tri, notamment afin de l'élargir à d'autres typologies d'emballages.



Couleurs considérées comme sombres.
Nécessité d'utiliser un colorant spécifique détectable.



Couleurs considérées comme détectables
par tri optique proche infra-rouge.



Partie 2 : le recyclage des emballages plastiques en France



LES FILIÈRES DE RÉGÉNÉRATION DES NIVEAUX DE MATURITÉ DIFFÉRENTS

Les emballages collectés et triés en centre de tri et de surtri partent vers les filières de régénération existantes. Une unité de régénération de matières plastiques est un site industriel qui réalise au moins deux des opérations suivantes : lavage, broyage, densification, micronisation, granulation, compoundage.

Des travaux sont en cours pour développer de nouvelles filières de régénération. Pour certains emballages, il n'existe pas de filière de régénération.

Les filières existantes

Bouteilles & Flacons PET CLAIR

Bouteilles et flacons transparents
ou bleu transparent



Bouteilles & Flacons PET COLORÉ (OPAQUES ET TRANSPARENTS)

Bouteilles et flacons
colorés, transparents
et opaques



RIGIDES EN PS

Pots et barquettes et
autres emballages rigides



Rigides en PEHD

Bouteilles et flacons, pots
et barquettes et autres
emballages rigides (dont tubes)



Rigides en PP

Bouteilles et flacons,
pots et barquettes
et autres emballages rigides
(dont tubes)



Autres Rigides PET CLAIR MONOCOUCHE

Pots, barquettes et autres emballages
rigides en PET clair monocouches



Films et souples PE

Emballages souples, films,
filets et sacs



Films et souples PP

Emballages souples, films,
sachets, filets et sacs

Les filières en développement

Pour certains emballages triés en centre de tri puis en centre de surtri, des travaux sont en cours afin de mettre en place une filière de régénération.



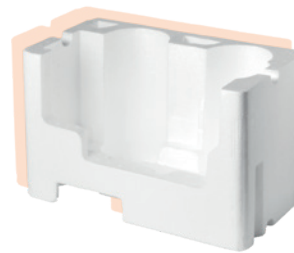
Autres Rigides PET CLAIR MULTICOUCHES

La possibilité d'une régénération mécanique est désormais envisageable grâce à l'émergence de certains procédés. La régénération chimique est également à l'étude.



Autres Rigides PET COLORÉS MONOCOUCHE ET MULTICOUCHE

Des essais sont en cours pour tester leur régénération mécanique et chimique.



Cas spécifique des emballages en PSE : une collecte séparée hors bac jaune

Les emballages ménagers de protection rigides (ou calages) en PSE font également l'objet d'une filière en développement. Des projets de collecte séparée en déchetterie ou de reprise à la livraison chez les distributeurs permettront notamment d'envisager un passage à une filière opérationnelle à moyen terme.

Ces emballages sont triés, éventuellement broyés et massifiés par les opérateurs avant d'être orientés vers des régénérateurs mécaniques spécialisés dans le PSE.

Les filières qui n'existent pas

Certaines résines plastiques ne disposent pas de filières pérennes car les gisements mis en marché ne sont pas suffisants pour justifier l'organisation d'une filière industrielle de tri et de régénération.

Emballages PVC

La régénération des déchets de PVC dans le domaine du bâtiment est une réalité industrielle largement développée depuis de nombreuses années.

Mais en raison de son faible gisement dans l'emballage, le développement d'une filière de tri et de régénération dédiée aux emballages PVC n'est pas envisagé.

De plus cette résine n'est pas acceptée en valorisation complémentaire (par exemple combustible solide de récupération ou pyrolyse) ce qui ne permet pas de valoriser les déchets de tri qui contiennent des emballages PVC. C'est pourquoi, le PVC n'est pas une résine adaptée à l'emballage et le COTREP encourage à ne pas l'utiliser.



Emballages COMPOSTABLES

En centre de tri, les emballages compostables sont orientés en refus car il n'existe pas de filière de régénération dédiée.

À noter parmi les compostables : le PLA et le PHA

Les gisements mis en marché à date sont trop faibles pour développer une filière de tri et de régénération dédiée.

Emballages autres que PE, PP, rigides PET, rigides PS

Les gisements mis en marché à date sont trop faibles pour développer des filières de tri et de régénération dédiées.

LES ÉTAPES DE RÉGÉNÉRATION MÉCANIQUE

La régénération par voie mécanique permet, à partir des emballages issus des centres de tri ou de surtri, de produire des matières recyclées prêtes à être réincorporées dans de nouveaux produits.

Le schéma ci-dessous reprend les principales étapes de régénération mécanique des emballages ménagers en plastique.

ÉTAPES	DESCRIPTION	EXEMPLES DE PRATIQUES À ÉVITER
 OUVERTURE DES BALLES	À réception, un contrôle qualité est effectué sur les balles : vérification des spécifications (dimensions, poids...) et respect des standards qualité (caractérisation de la composition).	
 CRIBLAGE  TRI OPTIQUE  TRI DES MÉTAUX	La qualité des balles en sortie de centre de tri n'est pas suffisante pour permettre directement la régénération. Un criblage et un tri matière sur objet sont effectués pour retirer les fines, contaminants et autres impuretés : autres polymères, composés non polymères (ex : bois, métaux, papiers...). Pour le flux PET, un tri couleur est également effectué par exemple pour extraire le PET coloré ou opaque du PET clair.	À éviter : - Emballages associant plusieurs résines et plastique / métal - Charnières ou ressorts métalliques imbriqués dans les éléments plastiques - Noir de carbone en couche externe ou association de matières ne permettant pas une reconnaissance par le tri optique (NIR)
 BROYAGE	Les emballages sont réduits en paillettes.	À éviter : - Emballages multicouches indissociables non compatibles - Éléments en verre, en métal, etc. susceptibles d'abîmer le broyeur
 LAVAGE	Les paillettes sont lavées pour retirer les particules et résidus (étiquettes, colles, encres, souillure, etc.). Conditions de lavage dans l'eau : - PET : 60-90° C en conditions basiques - PE/PP/PS : eau à température ambiante	À éviter : - Pigments métallisés des encres qui sont difficiles à éliminer - Étiquettes non détachables dans l'eau
 FLOTTAISON	Les paillettes passent dans un bain de flottaison qui permet de séparer par densité le polymère recherché des autres polymères. Pour le PE ou le PP, on peut également à cette étape éliminer des contaminants de type cailloux ou métaux.  PSE : 0,04 PP : 0,9 PEbd : 0,92 PEhd : 0,94 1 : limite de flottabilité dans l'eau PS : 1,05 PLA : 1,24 PET : 1,34 PVC : 1,34-1,40	À éviter : - Associations d'éléments séparables de densités proches (exemple : PVC avec PET) - Éléments de densité très proche de l'eau ($d=1$) - Additifs modifiant le comportement des paillettes lors de la flottaison (exemple : charges)

ÉTAPES ↓	DESCRIPTION ↓	EXEMPLES DE PRATIQUES À ÉVITER ↓
TRI OPTIQUE SUR PAILLETES ^(*) 	Affinage final par tri optique sur paillettes pour éliminer les impuretés à l'état de traces (autres polymères, autres matériaux, même polymère d'une autre couleur).	À éviter : • Autres matériaux/résines que la résine majoritaire (perte de matière : environ 20 paillettes enlevées pour 1 paillette indésirable restée dans le flux) • Plastique associé à du métal (alu ou acier)
EXTRUSION / GRANULATION 	Transformation en granulés avec une étape de filtration pour retenir les dernières impuretés.	À éviter : • Matériaux thermodurcissables • Association avec des polymères ayant des températures de ramollissement/fusion différentes du polymère principal • Matériaux non séparables par filtration • Éléments métalliques
DÉCONTAMINATION SOUS VIDE ^(**) 	Le PET est chauffé sous vide pour extraire les derniers contaminants et obtenir le contact alimentaire ainsi que pour augmenter sa viscosité de façon à atteindre les caractéristiques requises pour la fabrication de bouteilles ou de barquettes.	À éviter : • Les impressions directes autres que la date de péremption sur le PET clair
CONTRÔLE QUALITÉ 	Contrôle qualité avant expédition chez les transformateurs de matière plastique pour fabriquer de nouveaux articles (paramètres physiques, mécaniques, voire chimiques).	

(*) étape optionnelle selon les lignes de régénération (**) uniquement pour PET contact alimentaire.

Les emballages (ou éléments d'emballages) comportant des composants problématiques pour la régénération seront envoyés en refus (en fonction de l'étape du processus où ils sont écartés).



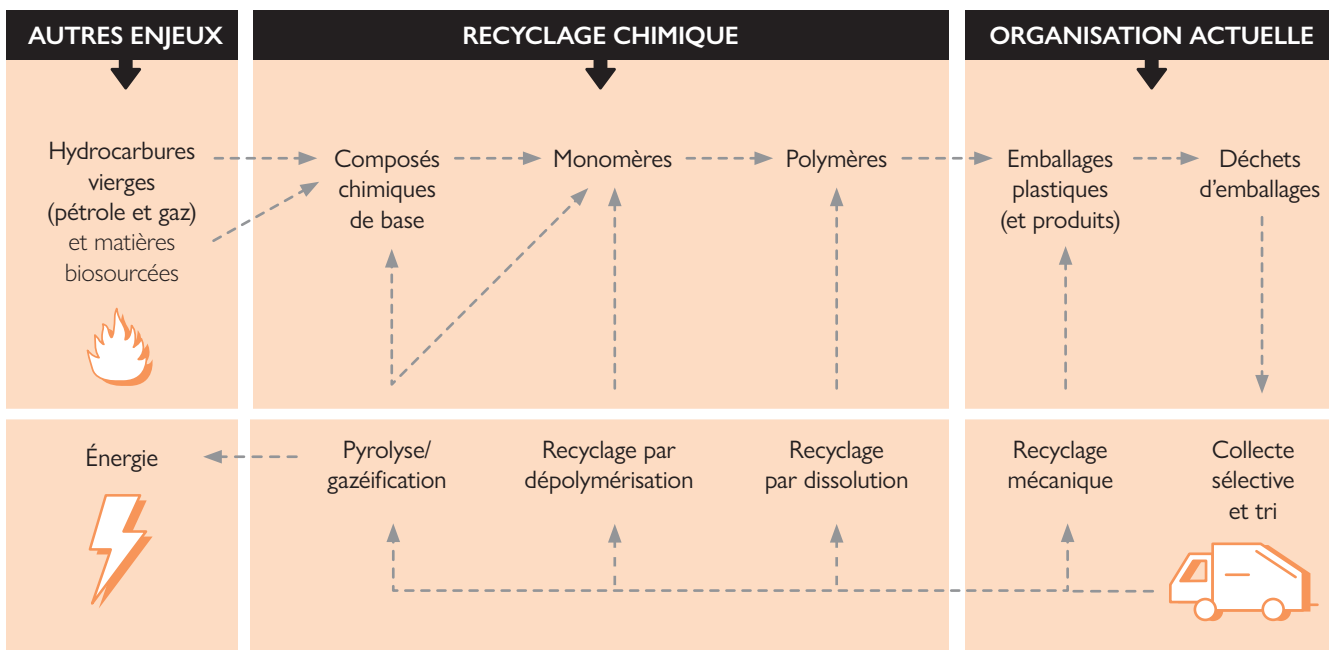
LE RECYCLAGE CHIMIQUE : GÉNÉRALITÉS

Le recyclage chimique, une solution complémentaire au recyclage mécanique

Le recyclage chimique est une solution en développement à l'échelle laboratoire, pilote et/ou industrielle en fonction des procédés, pour traiter certains emballages complexes ou difficiles à recycler mécaniquement.

Le terme recyclage chimique peut désigner plusieurs types de procédés :

- **Recyclage physique ou par dissolution** : le plastique est mélangé dans un solvant pour retirer les additifs et colorants afin de ne récupérer que le plastique « pur ». Les polymères restent intacts.
- **Recyclage par dépolymérisation** : procédé chimique, biologique et/ou thermique qui permet de casser les liaisons moléculaires du plastique pour revenir à l'état de monomères.
- **Pyrolyse ou gazéification** : procédés thermiques qui permettent de casser les liaisons moléculaires du plastique pour former des hydrocarbures liquides (huiles de pyrolyse) ou gazeux (syngas) qui s'apparentent aux produits dérivés du raffinage de pétrole à l'origine du plastique.



À date, des usines fonctionnant selon le procédé de pyrolyse ont récemment été mises en service en Europe et sont en cours de montée en puissance. Ces usines traitent une partie du flux PS et une partie du flux développement souples issus de la collecte sélective française, assurant ainsi le statut opérationnel de ces filières.



LA PYROLYSE :

FOCUS SUR UN PROCÉDÉ DE RECYCLAGE CHIMIQUE

La pyrolyse, procédé mis en œuvre pour développer le recyclage du polystyrène et des emballages souples

Grâce au déploiement national de l'extension des consignes de tri et au développement d'installations de tri et de surtri, des flux supplémentaires sont disponibles en quantité significative pour les filières de recyclage.

C'est le cas notamment pour une part des emballages souples et une part des emballages en PS, qui ont désormais une filière de recyclage reposant sur le procédé de la pyrolyse, en complément des filières de recyclage mécanique existantes.

Les étapes du procédé de pyrolyse

1 La préparation de la matière :

Avant d'arriver dans le réacteur où se produit la pyrolyse, les emballages doivent être pré-traités afin de retirer le plus d'impuretés possibles et être mis au bon format. Les emballages sont déchetés grossièrement, avant de retirer les éléments métalliques et les fines. Une étape de tri optique arrive ensuite afin de retirer les éléments perturbateurs du recyclage. Une fois triés, les emballages sont broyés puis dans certains cas densifiés. Ils arrivent ainsi sous forme de broyat ou d'agglomérat dans le réacteur, où le procédé de pyrolyse est mis en œuvre.

2 La réaction de pyrolyse :

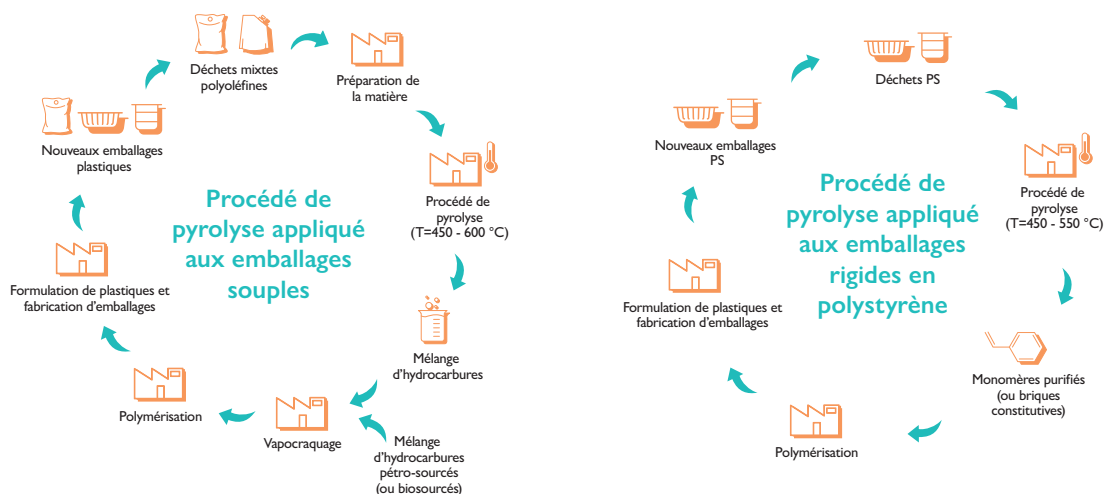
La matière première préparée introduite dans le réacteur est portée à très haute température (entre 400 et 600 °C) dans une atmosphère pauvre en oxygène afin d'éviter l'oxydation et l'apparition de flammes. Il en résulte une décomposition chimique partielle et un passage à l'état gazeux des molécules produites par cette décomposition. Ce gaz est ensuite condensé afin d'obtenir directement **un monomère dans le cas du polystyrène** ou **une huile de pyrolyse qu'il faudra transformer dans le cas des polyoléfines**.

3 Cas spécifique des emballages souples polyoléfines : le passage de l'huile de pyrolyse au monomère :

L'huile de pyrolyse mélangée à du naphta vierge (issu majoritairement de pétrole et parfois de biomasse) est ensuite soumise au **vapocraquage**. Cette réaction permet de transformer les hydrocarbures en monomères.

4 Polymérisation :

Les monomères obtenus sont polymérisés afin de former une matière plastique d'une qualité équivalente au plastique vierge. La matière plastique obtenue pourra être utilisée pour fabriquer des emballages avec une aptitude au contact alimentaire.



LE RECYCLAGE, UNE SECONDE VIE !

Aujourd'hui

Le recyclage mécanique est très majoritaire en Europe. Les applications des polymères recyclés varient en fonction de leurs caractéristiques mécaniques, leur couleur, leurs quantités disponibles ou leur capacité à être intégrés ou non dans des produits aptes au contact alimentaire.



Débouchés du PET clair bouteille :

En France, le flux de PET clair recyclé est composé de bouteilles et flacons transparents incolores ou bleus. La majorité des régénérateurs de PET clair français ont aujourd'hui des procédés validés par l'EFSA¹ permettant un retour au contact alimentaire du rPET clair qu'ils produisent. Les principaux débouchés actuels du rPET clair sont les emballages : bouteilles, pots et barquettes.

Débouchés du PET clair barquette monocouche :

Les barquettes en PET clair monocouches sont régénérées mécaniquement.

La matière issue de cette régénération mécanique est utilisée dans l'emballage rigide, principalement sous forme de barquettes, après une étape éventuelle de décontamination pour retour au contact alimentaire.



Débouchés du PET coloré bouteille :

Le recyclage des bouteilles et flacons en PET coloré est historiquement orienté vers la production de fibres.

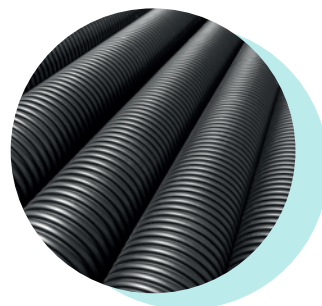
Ce débouché est en cours d'évolution avec une partie du flux utilisée pour produire des bouteilles aptes au contact alimentaire pour certaines colorimétries de bouteilles (vert et opaque blanc).

Débouchés du PE rigide :

En France, les emballages rigides en PE sont principalement régénérés en mélange, quels que soient leur couleur ou le type d'emballage. La matière régénérée est donc historiquement de couleur grise. Les applications principales pour le rPE gris issu d'emballages rigides sont des tubes pour le secteur du bâtiment, des arrosoirs, des sièges automobiles, des poubelles.

Le déploiement de tri paillettes chez les régénérateurs permet le développement de grades de couleurs ou incolores. Les applications en emballage non-alimentaire se développent avec ces nouveaux grades.

Dans le cadre des obligations de réincorporation impulsées par la PPWR, les régénérateurs français de PE rigide mènent des projets de R&D pour étudier la faisabilité de produire un PE recyclé pouvant être réincorporé dans des emballages alimentaires. Ainsi, les recommandations d'éco-conception des emballages PE rigides pourraient être amenées à évoluer pour permettre ces nouveaux débouchés.



¹ EFSA : autorité européenne de sécurité des aliments



Débouchés du PP rigide :

En France, les emballages rigides en PP sont régénérés quels que soient leur couleur ou le type d'emballage. La matière régénérée est donc de couleur grise. Les applications principales pour le rPP sont des pièces injectées, pour la réalisation de pièces automobiles, de pots de fleurs ou de caisses de stockage. Des applications en emballage non alimentaire commencent également à se développer.

Dans le cadre des obligations de réincorporation impulsées par la PPVVR, les régénérateurs français de PP rigide mènent des projets de R&D pour étudier la faisabilité de produire un PP recyclé pouvant être réincorporé dans des emballages alimentaires. Ainsi, les recommandations d'éco-conception des emballages PP rigides pourraient être amenées à évoluer pour permettre ces nouveaux débouchés.

Débouchés du PS rigide :

Les emballages rigides en PS sont régénérés quels que soient leur couleur ou le type d'emballages. Ils peuvent être régénérés mécaniquement ou chimiquement.

La matière régénérée chimiquement pourra être réintégrée dans la production de nouveaux emballages, notamment ceux nécessitant un contact alimentaire.

La matière régénérée mécaniquement en mélange est de couleur grise. Les applications principales pour le rPS issu d'emballages rigides sont des cintres, des pieds de meubles, des feuilles thermoformées (barquettes de pots horticoles par exemple). Des projets de retour au contact alimentaire avec de la matière régénérée mécaniquement sont en cours.



Débouchés du PE souple :

Les emballages souples en PE sont régénérés quels que soient leur couleur ou le type d'emballages. Ils peuvent être régénérés mécaniquement ou chimiquement.

La matière régénérée mécaniquement est donc de couleur grise. Les applications principales pour le rPE issu d'emballages souples régénérés mécaniquement sont des sacs poubelles et des tuyaux d'irrigations.

Une partie du flux des souples PE est régénérée chimiquement. Dans ce cas, la matière régénérée pourra être réintégrée dans la production de nouveaux emballages, notamment ceux nécessitant un contact alimentaire.

Débouchés des PP souple :

Les emballages souples en PP sont régénérés chimiquement, quels que soient leur couleur ou le type d'emballages. La matière régénérée chimiquement pourra être réintégrée dans la production de nouveaux emballages, notamment ceux nécessitant un contact alimentaire.



Demain

Des solutions de recyclage mécaniques et/ou chimiques sont à l'étude pour les filières en développement. Les applications visées pour la matière recyclée concernent principalement la réintégration dans l'emballage.



Débouchés envisagés pour PET clair barquettes multicouches :

Des procédés de recyclage mécanique et chimique des barquettes en PET clair multicouches sont à l'étude.

La matière issue de ces procédés est destinée à un usage dans l'emballage rigide, principalement sous forme de barquettes.

Débouchés envisagés pour PET coloré barquettes monocouches et multicouches :

Les procédés de régénération des barquettes en PET coloré sont à l'étude.

La matière régénérée est destinée à être réintégrée dans la production de nouveaux emballages, notamment ceux nécessitant un contact alimentaire.



Débouchés envisagés pour les emballages en PSE collectés hors bac jaune

Les emballages en PSE sont régénérés par voie mécanique directement sous forme de billes PSE ou par extrusion/granulation pour obtenir des granulés PS.

Les applications principales pour le rPSE sont les emballages hors contact sensible, garniture pour assise d'ameublement ou des panneaux pour le secteur de la construction.



Favoriser le développement de nouveaux débouchés : l'enjeu des matières claires

Les débouchés des plastiques recyclés dépendent fortement des caractéristiques finales de la matière régénérée, notamment de sa couleur.

Le recyclage d'emballages colorés, en particulier de teintes sombres, conduit majoritairement à la production de matières plastiques recyclées foncées dont les possibilités d'utilisation sont limitées. En effet, les procédés de désencrages ne sont pas généralisés aujourd'hui compte-tenu de l'absence d'efficacité sur les emballages teintés dans la masse et sur la majorité des emballages imprimés.

À l'inverse, l'utilisation des matières claires ou non colorées ainsi que la limitation d'utilisation d'encres au minimum nécessaire constituent des leviers essentiels pour répondre aux attentes des industriels et développer de nouveaux débouchés de la matière recyclée. Par exemple, pour des applications à plus forte valeur ajoutée telles que le retour à l'emballage, dans la perspective du règlement PPWR.

C'est pourquoi les régénérateurs encouragent l'usage de couleurs claires ou neutres, ainsi que d'éléments n'impactant pas durablement la teinte de la matière recyclée (tels que les barrières métallisées, les encres métallisées, les colorants sombres, etc.). Ce choix de conception contribue directement à élargir les possibilités de recyclage et à renforcer la circularité des emballages plastiques.

INTÉGRATION DE MATIÈRE PLASTIQUE RECYCLÉE : ENJEUX DU RETOUR « CONTACT SENSIBLE »

Des objectifs croissants d'incorporation de matière recyclée :

Dans le cadre de la transition vers une économie circulaire, l'incorporation de matière recyclée deviendra obligatoire pour les éléments d'emballage en plastique en Europe, conformément au règlement PPWR. L'article 7 fixe en effet les objectifs suivants en termes d'incorporation de matière recyclée post consommation (MPR¹ - PCR²) :

TYPE D'EMBALLAGE	OBJECTIF D'INCORPORATION DE MATIÈRE RECYCLÉE ³ POST CONSOMMATION PAR ANNÉE		
	2025	2030	2040
Emballages en plastique sensible aux contacts fabriqués à partir de PET (principal composant)	25 % (Directive Single Use Plastic)	30 %	50 %
Emballages en plastique sensibles au contact autres que ceux fabriqués à partir de PET		10 %	25 %
Bouteilles de boisson en plastique à usage unique		30 %	65 %
Emballages en plastique autre que ceux précédemment visés		35 %	

Des exigences réglementaires sur les technologies de décontamination

Tout au long de leur cycle de vie, les plastiques peuvent être exposés à des contaminations par des substances indésirables. Or ces contaminations sont difficiles à anticiper : elles varient selon leur type et la capacité de chaque résine à retenir ou à relarguer certaines substances. Dans ce contexte, il n'est pas possible de définir des critères uniformes applicables à l'ensemble des plastiques recyclés.

La sécurité de la matière recyclée repose donc avant tout sur la qualité des opérations de tri et sur des technologies de décontamination adaptées. Ces leviers relèvent de la responsabilité collective de l'ensemble de la chaîne de valeur et restent essentiels pour garantir la sécurité des consommateurs.

Deux technologies sont dites appropriées selon le règlement sur les plastiques recyclés destinés au contact alimentaire⁴ et pourront continuer à être utilisées dans les conditions déjà prévues par les

- avis de l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) :
- le recyclage de certains emballages avec un circuit d'approvisionnement en boucle fermée
 - le recyclage mécanique du PET, **à condition que le flux entrant contienne au maximum 5 % d'emballages non alimentaires.**

Toute autre technologie de recyclage qui n'est pas encore reconnue par l'EFSA est considérée comme nouvelle et doit faire l'objet d'une évaluation.

À noter que les barrières fonctionnelles (aussi appelées structures ABA) sont considérées comme de nouvelles technologies, une barrière fonctionnelle étant une couche d'emballage interposée entre le produit et la matière recyclée pour éviter un contact direct entre les deux.



¹ Les MPR plastiques sont des matières / compounds prêts à l'emploi par des plasturgistes, en remplacement total ou partiel de résines vierges. Elles sont élaborées par les régénérateurs à partir de déchets de toutes origines : ménagers et d'activités économiques (agriculture, construction, secteur tertiaire et industrie). Elles répondent à des cahiers des charges précis.

² Les déchets plastiques PCR ou post-consommation sont des déchets qui sont en plastique et qui ont été générés par les produits en plastique mis sur le marché ou fournis en vue de leur distribution, de leur consommation ou de leur utilisation.

³ L'évaluation se fera par format d'emballage et sera calculée en moyenne par usine de fabrication et par an.

⁴ Règlement (UE) n° 2022/1616.

Le retour au contact alimentaire des polyoléfines pose un réel défi technique

À l'heure actuelle, il n'existe encore aucun procédé de recyclage mécanique validé par l'EFSA qui permettrait de recycler des résines autres que le PET pour le contact alimentaire¹.

Ce constat s'explique principalement par deux facteurs :

- **Des capacités d'absorption différentes entre les résines :** de par leur structure, les résines polyoléfines peuvent retenir une grande variété de contaminants, avec des capacités de migration plus ou moins importantes. Elles se comportent donc comme des « éponges », pouvant éventuellement relarguer ces substances dans le produit final. À l'inverse, le PET possède une capacité d'absorption limitée, tant sur la quantité que sur les types de contaminants. Il est donc plus facile de décontaminer efficacement une structure en PET qu'en polyoléfines.
- **Une différence de maturité sur les méthodologies d'évaluation de la décontamination :** Il existe aujourd'hui une méthodologie harmonisée pour évaluer l'efficacité des processus de décontamination du PET, ce qui permet d'évaluer plus facilement la sécurité du PET recyclé. Une méthodologie d'évaluation similaire n'existe pas pour les polyoléfines.

Toutefois, dans le cadre des obligations de réincorporation de la PPVVR, les régénérateurs étudient la production de PE et PP recyclés conformes à la réglementation pour une utilisation dans les emballages alimentaires. Ces travaux sont menés en collaboration avec des fournisseurs de technologies et des laboratoires de recherche.

En parallèle, le recyclage chimique offre une voie complémentaire au recyclage mécanique pour les résines polyoléfines mais également pour d'autres familles de résines (par exemple les styréniques). Le retour aux monomères et aux substances de départ permet ensuite de produire une nouvelle résine apte au contact alimentaire, à partir de déchets d'emballages.

Quel rôle peut jouer l'éco-conception pour favoriser l'incorporation de matière recyclée dans les emballages ?

L'éco-conception peut compléter les efforts réalisés en matière de tri et de technologies de décontamination en limitant le plus possible les mélanges de résine susceptibles d'introduire des contaminations. Cela contribue à améliorer la pureté du flux de déchets d'emballages en entrée de régénération mécanique, et aide à développer de nouveaux débouchés.

À travers ses membres, le COTREP suit différents projets recevant des flux issus de la collecte sélective française et échange avec les acteurs afin de s'assurer que les recommandations formulées sont adaptées aux différents procédés de recyclage. Lorsque plusieurs procédés sont envisageables, le COTREP veille à ce que les recommandations soient adaptées à la fois au recyclage mécanique et chimique.

Ressources pour aller plus loin :

Ci-dessous une liste des règlements encadrant la sécurité des matériaux plastiques destinés à des usages sensibles :

- [Règlement \(UE\) n° 10/2011](#) relatif aux matériaux et objets en plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. Il s'applique aux plastiques vierges et aux plastiques recyclés à partir de monomères et substances de départ autorisés.
- [Règlement \(UE\) n° 2022/1616](#) encadrant le retour au contact alimentaire de plastiques recyclés, notamment issus de procédés de recyclage mécanique ou physique².

Ci-dessous le règlement REACH concernant la mise en marché de l'ensemble des produits :

- [Règlement \(CE\) n° 1907/2006 \(REACH\)](#), qui recense, évalue et contrôle les substances chimiques utilisées en Europe, dont certaines sont présentes dans les plastiques.

¹ Mis à part quelques procédés ayant recours à un circuit d'approvisionnement en boucle fermée.

² Le recyclage physique est un procédé dans lequel un plastique est soumis à une série d'étapes de purification afin de séparer le ou les polymères valorisable(s) des autres polymères, des additifs et des autres matières ajoutées, aboutissant à des polymères récupérés qui restent en grande partie chimiquement intacts et peuvent être reformulés pour la production de nouveaux produits plastiques.

FIN DE VIE ET RECYCLABILITÉ

DES EMBALLAGES RÉEMPLOYABLES

Depuis la publication de la loi AGECE et du règlement PPWR, des exigences sur les mises en marché d'emballages réemployables ont vu le jour. La PPWR fixe notamment l'obligation de compter 10 % d'emballages réemployés dans le secteur de la boisson à partir de 2030¹.

Un **emballage est dit réemployable** s'il a été conçu, créé et mis sur le marché pour pouvoir accomplir pendant son cycle de vie plusieurs trajets ou rotations en étant rempli à nouveau ou réemployé pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu. Ce réemploi est organisé par ou pour le compte du producteur.

Il est important de noter que les emballages réemployables doivent répondre aux mêmes obligations de recyclabilité que les emballages à usage unique d'ici à 2030. **Ces nouveaux emballages réemployables n'ont pas vocation à être déposés dans le bac de tri ménager**, mais bien retournés en point de vente.

En effet, la méthode de collecte et de tri des emballages ménagers réemployés² en vue de leur recyclage diffère des emballages ménagers à usage unique : ils ne sont pas supposés passer par les centres de tri de la collecte sélective, mais seront écartés en majorité chez les prestataires de lavage au niveau de l'étape de tri/lavage/inspection où ils seront triés, massifiés puis envoyés vers un recycleur dédié.

Il est donc nécessaire de pouvoir évaluer précisément la recyclabilité des emballages réemployables via une méthode concertée avec l'ensemble de la chaîne de valeur et harmonisée entre les différents types d'emballages, en prenant en compte les spécificités des dispositifs de réemploi. L'outil TREE restera l'outil de référence pour évaluer la recyclabilité des emballages réemployables.

Pour autant, il ne faut pas exclure que ces emballages soient déposés par certains consommateurs dans le bac de tri et arrivent ainsi en centres de tri avec les emballages ménagers à usage unique. À ce titre, la détection au tri optique de ces emballages est un point clé à étudier pour s'assurer qu'ils puissent être, dans le cas d'emballages perturbateurs, écartés vers les refus en centre de tri afin de ne pas polluer les filières de recyclage des emballages à usage unique.

Le COTREP est sollicité pour établir des recommandations et déterminer, le cas échéant, les perturbations que peuvent représenter ces emballages réemployables s'ils rejoignent les filières de recyclage existantes pour les emballages ménagers à usage unique.



¹ Pour plus d'informations concernant les obligations de réemploi, consultez l'article 29 de la PPWR (page 58) : [Règlement \(UE\) 2025/40 du Parlement européen et du Conseil du 19 décembre 2024 relatif aux emballages et déchets d'emballages.](#)

² Un emballage réemployé est un emballage réemployable ayant déjà connu au moins une rotation avant d'être remis en marché.

[illegible]

PRINCIPES DE CONCEPTION

POUR UN EMBALLAGE RECYCLABLE EN FRANCE

Le COTREP publie des recommandations qui permettent aux concepteurs et utilisateurs d'emballages plastiques de mettre en marché des solutions capables d'être collectées, triées et régénérées dans les filières de recyclage de flux français. Chaque filière a ses spécificités de fonctionnement, ses prérequis et des débouchés propres pour ses matières régénérées.

Le COTREP ne réalise pas d'évaluation individuelle de la recyclabilité, mais met à disposition une base de connaissances constituée d'un ensemble d'avis généraux et de recommandations qui permet à chacun d'évaluer la recyclabilité de ses emballages.

Les 3 principes à respecter pour avoir un emballage considéré comme recyclable en France sont les suivants :

1 La priorité est de recycler l'élément principal de l'emballage, c'est-à-dire le corps de l'emballage. Par exemple : la bouteille, le corps de la barquette, le corps du pot ou le film.

Pour cela, l'élément principal doit tendre vers un mono-matériau et être composé d'une résine qui sera triée et orientée vers une filière de recyclage existante.

TYPE D'EMBALLAGE	BOUEILLES & FLACONS	POTS, BARQUETTES & AUTRES RIGIDES	FILMS & SOUPLES
Filières existantes	PET clair, PET coloré transparent et opaque, PP, PEHD	PET clair monocouches, PP, PEHD, PS	PE, PP
Filières en développement		PET clair multicouches, PET coloré monocouches et multicouches	

2 Les barrières, additifs et charges ne doivent pas compromettre le tri et le recyclage.

La résine principale est très souvent associée avec d'autres matériaux pour améliorer les fonctionnalités de l'emballage (propriétés barrières, scellabilité, aspect visuel, machinabilité, etc.). Les emballages ne doivent par exemple pas contenir de noir de carbone en couche externe, ni de charges ou additifs modifiant leur densité, en privilégiant des barrières fonctionnelles compatibles.

3 Aucun élément associé ne doit perturber le recyclage du corps de l'emballage.

Les choix de conception d'éléments associés (éléments de fermeture : couvercles, opercules, etc. et décors : étiquettes, encres, colles, etc.) dépendront de la résine utilisée pour le corps.

LES RECOMMANDATIONS D'ÉCO-CONCEPTION EN FRANCE

4 catégories définissent la compatibilité au recyclage

Les recommandations du COTREP sont mises à jour régulièrement pour être plus précises et mieux refléter les impacts au recyclage des constituants d'un emballage.

Ces recommandations sont basées sur des dires d'experts et sur des résultats d'essais menés sur la base des protocoles mis en place par le COTREP, pour se rapprocher de la réalité industrielle des recycleurs recevant des flux français. Elles reflètent l'état des connaissances à date des filières et peuvent évoluer au regard des pratiques industrielles et de l'évolution du gisement d'emballages.

Pour chaque flux trié, le COTREP émet des indications pour que les emballages plastiques puissent être recyclés dans les meilleures conditions et sans perturber la filière (rendement, détérioration des outils, dégradation de la qualité du recyclé...).

Ces recommandations sont classées en 4 catégories. Chaque élément d'emballage est évalué en prenant en compte les contraintes de tri et de régénération des filières.

COMPATIBILITÉ TOTALE - IDÉALE

Les éléments de cette catégorie sont ceux les plus compatibles au recyclage du flux identifié.

Bravo ! vous n'avez rien à faire, votre élément ou résine est éco-conçu pour être recyclé dans le dispositif français.

Exemple :

- Bouchon PE sur bouteille PET

COMPATIBILITÉ PARTIELLE - TOLÉRÉE

Les éléments ou résines sont compatibles avec le recyclage du flux identifié.

Le COTREP estime que la compatibilité est maîtrisée dans le flux à recycler.

Exemple :

- EVOH dans les PP et PEHD rigides

COMPATIBILITÉ LIMITÉE - À ÉVITER

Les éléments ou résines de cette catégorie ont une compatibilité limitée dans le flux identifié et doivent être substitués dans la mesure du possible.

L'incorporation dans le flux recyclé pose des problèmes mais la filière s'est adaptée pour limiter les impacts à un niveau acceptable dans les conditions actuelles de mises en marché.

Vos actions doivent permettre de substituer ces éléments si possible.

Exemple :

- Opercule aluminium sur bouteille PEHD

NON COMPATIBLE ET/OU PERTURBATEUR

Les éléments ou résines de cette catégorie sont à éviter car ils vont dégrader significativement la qualité du recyclé et/ou perturber les étapes de tri et régénération.

Vos actions doivent de façon prioritaire essayer de supprimer ces éléments.

Exemples :

- Aluminium sur PET
- PVC sur PET
- Bois associé avec du PEHD ou du PP rigide

Vers une harmonisation européenne des recommandations

Les recommandations européennes harmonisées pourront être utilisées dès la publication de l'acte délégué en 2028. Les recommandations européennes et les recommandations du COTREP coexisteront entre 2028 et 2030 et pourront s'appliquer au choix pour se conformer au décret QCE¹. À partir de 2030, les recommandations européennes harmonisées prévues par l'acte délégué du règlement PPWR deviendront la référence pour tous les états membres de l'Union Européenne.

¹ Décret n° 2022-748 du 29 avril 2022 relatif à l'information du consommateur sur les qualités et caractéristiques environnementales des produits générateurs de déchets : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045726094>

COMMENT UTILISER LES RECOMMANDATIONS DU COTREP ?

L'analyse se fait en 3 étapes :

- 1 Sélectionner le type d'emballage à analyser (bouteille, flacon, barquette, pot, souple, tube, etc.)
- 2 Choisir la résine plastique majoritaire qui compose le corps de l'emballage.
- 3 Consulter les recommandations détaillées pour le corps, le système de fermeture, les décors et tous les autres éléments associés.

- i. **Corps de l'emballage** : C'est l'élément majoritaire que l'on cherche à recycler en priorité. Quels sont les couleurs, barrières et additifs compatibles avec la résine principale ?
- ii. **Système de fermeture** : Ces éléments associés ne doivent pas perturber le recyclage du corps de l'emballage. Attention si mon emballage comporte un opercule ou un couvercle, l'adhésif utilisé pour coller le système de fermeture est aussi à prendre en compte dans l'analyse.
- iii. **Décors** : Leur conception doit permettre de trier l'emballage vers la bonne filière de recyclage et d'être facilement séparable du corps lors de la régénération. Quelles sont les étiquettes, manchons, ou impressions adaptées à mon emballage ?

Comment interpréter les recommandations du COTREP ?

Un élément classé dans la colonne orange (compatibilité limitée - à éviter) ne signifie pas que votre emballage n'est pas recyclable dans la filière française et ne doit pas vous décourager. Si possible, il est recommandé de mener des actions d'écoconception ou de R&D pour chercher à le substituer et améliorer le grade de recyclabilité de votre emballage.

Un élément classé dans la colonne rouge (non compatible et/ou perturbateur) signifie que votre emballage n'est pas recyclable dans la filière française car cet élément limite la recyclabilité de l'emballage complet. Ces perturbateurs peuvent endommager les installations industrielles des régénérateurs et/ou dégrader la qualité de la matière recyclée.

The screenshot shows the COTREP website interface. At the top, there is a navigation bar with the COTREP logo and several menu items: 'QUI SOMMES-NOUS', 'LE TRI ET LE RECYCLAGE DU PLASTIQUE EN FRANCE', 'NOTRE OFFRE', 'NOS RECOMMANDATIONS' (which is highlighted with an orange underline), and 'LES AVIS ET RESSOURCES'. There is also a search icon with the text 'EN'. Below the navigation bar, a central message reads: 'POUR ÉVALUER VOTRE EMBALLAGE PLASTIQUE, LAISSEZ-VOUS GUIDER !'. The main content area has a teal background and is titled 'I. SÉLECTIONNER LE TYPE D'EMBALLAGE'. It features three categories of packaging with corresponding images: 'BOUTEILLES ET FLAcons' (showing two plastic bottles), 'POTS, BARQUETTES ET AUTRES RIGIDES' (showing two white plastic pots), and 'FILMS ET SOUPLES / COMPLEXES' (showing a roll of white plastic film).

Trouver des informations

Comité Technique pour le Recyclage des Emballages
en Plastique www.cotrep.fr



- Mise à disposition de recommandations pour la compatibilité des emballages avec les filières de recyclage
- Mise à disposition d'avis généraux sur les impacts de l'emballage sur la filière de recyclage

Évaluer la recyclabilité

Test de la recyclabilité des emballages
<https://tree.citeo.com/>



- Évaluation de la recyclabilité des emballages basée sur les recommandations COTREP et autres filières matériaux
- Identification d'éléments perturbateurs

Comité d'étude du comportement des emballages
en centre de tri www.cocet.fr/



- Champ d'action : Emballages ménagers, tous matériaux confondus.
- Mise à disposition de protocoles pour partager le cadre des différents tests et leur méthode
- Mise à disposition d'avis généraux compilant les enseignements issus des tests

Obtenir un soutien dans sa démarche environnementale

Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie www.ademe.fr



- Base de données généraliste sur l'écoconception et le développement durable
- Financement de projets relatifs à l'écoconception et à la gestion des déchets d'emballages

Glossaire

CSR	Combustible Solide de Récupération
d	Densité
EFSA	Autorité européenne de sécurité des aliments
EVOH	Ethylène alcool Vinylique
MPR	Matières Premières de Recyclage
NIR	Near Infra Red (Proche Infra Rouge)
PA	PolyAmide
PC	PolyCarbonate
PE	PolyEthylène
PEbd	PolyEthylène Basse Densité
PEhd	PolyEthylène Haute Densité
PET	PolyEthylène Téréphtalate
PETg	PolyEthylène Téréphtalate Glycol
PHA	PolyHydroxyAlcanoates
PLA	Acide PolyLactique
PP	PolyPropylène
PS	PolyStyrène
PVC	PolyChlorure de Vinyle
R&D	Recherche et Développement
rPET	PolyEthylène Téréphtalate recyclé
rPE	PolyEthylène recyclé
rPP	PolyPropylène recyclé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PPWR	The Packaging and Packaging Waste Regulation

COTREP

www.cotrep.fr



Tous les papiers se trient et se recyclent,
ce document aussi !



13, rue La Fayette
75009 Paris
Tél. : 01 46 22 33 66
www.elipso.org



2 bis Avenue de Taillebourg
75011 - Paris
Tél. : 01 81 69 06 00
www.citeo.fr



21, rue d'Artois
75008 Paris
Tél. : 01 88 46 10 00
www.valorplast.com



11 bis rue de Milan
75009 Paris
Tél. : 01 53 32 79 79
www.srp-recyclage-plastiques.org