COTREP

Comité Technique pour le Recyclage des Emballages Plastiques

TOUS FLUX

Etiquettes et manchons

Avis général

Impact des étiquettes et des manchons lors du tri et du recyclage des bouteilles et flacons en PET, et des emballages rigides PE et PP

Résumé

Cet avis général est une synthèse des résultats du comportement au tri et au recyclage des bouteilles et flacons en PET (hors barquette PET) et des rigides PE et PP décorés avec un manchon (ou sleeve) ou une étiquette.

Le sujet des manchons a déjà été étudié par le COTREP et fait l'objet de plusieurs publications. Le présent avis est une synthèse des connaissances à date et des recommandations concernant les combinaisons suivantes qui sont les plus représentatives du marché :

- Bouteilles et Flacons PET avec une étiquette en PP/OPP et Papier
- Bouteilles et Flacons PET avec un manchon en PETG, PS, PE, PO, PET d<1, PET Cristal et PVC
- Rigides PE avec une étiquette en PP/OPP et Papier
- Rigides PE avec un manchon en PE, PETG, PS et PVC
- Rigides PP avec une étiquette en PP/OPP et Papier

1/ Etiquettes et manchons utilises sur les emballages plastique

Les étiquettes et manchons aussi appelé « décors » sont des éléments essentiels des emballages plastiques à destination des ménages. En effet, ils permettent aux industriels de répondre à leurs obligations en termes d'informations des consommateurs et renseignent notamment sur la marque, la composition du produit, la date limite de consommation ou encore les précautions d'emploi et les gestes à suivre pour favoriser le recyclage de l'emballage après usage.

SPECIFICITES DES ETIQUETTES ET DES MANCHONS	
ETIQUETTES	**MANCHONS**
Les étiquettes peuvent être en papier ou en plastique. Certaines étiquettes sont aluminisées. L'étiquette est dite sèche lorsqu'il est nécessaire de l'enduire de colle pour qu'elle adhère à son support, ou adhésive lorsqu'elle est livrée pré-enduite. Certaines étiquettes sont fixées dans le moule et dans ce cas particulier ne nécessitent pas de colle (technologie IML).	Les manchons sont uniquement en plastique. Le manchon est étirable ou thermorétractable. La particularité du manchon est l'absence de colle pour tenir sur la bouteille.

Actuellement, les résines plastiques utilisées pour la fabrication des étiquettes et manchons sont les suivantes : OPP, PP, PEBD, PS, PVC, PETG... Il est important de noter que les étiquettes et les manchons peuvent être de différentes tailles, et recouvrir une part plus ou moins importante de la bouteille ou du flacon.

Plusieurs facteurs influencent le choix des décideurs entre les étiquettes et les manchons, et entre les différentes matières et technologies disponibles pour réaliser ce composant de l'emballage.

Les besoins du marketing en termes de communication ou de visibilité du produit influencent la taille de l'étiquette ou du manchon. Par exemple, le manchon intégral peut être utilisé pour des évènements ou des promotions ; de manière générale, il est apprécié pour sa grande surface couvrante qui permet de décorer l'emballage et/ou d'enrichir les messages.

Un manchon intégral peut également être utilisé pour apporter une fonction à l'emballage (ex : manchon barrière à la lumière pour améliorer la conservation du produit) ou pour développer les emballages en PET clair plutôt qu'en PET coloré.

2/ PARAMETRES DE CONCEPTION DES DECORS INFLUENÇANT LE COMPORTEMENT EN CENTRE DE TRI

Ces décors (étiquettes ou manchons) restent dans la plupart des cas présents sur l'emballage au niveau du centre de tri. Etant à la surface du corps de l'emballage, leur présence a des conséquences sur la détection par tri optique et sur l'interprétation que peut en faire la machine. Les facteurs qui déterminent l'orientation de ces emballages sont divers : matière / aspect de l'étiquette ou du manchon, position de la bouteille au moment de la détection par tri optique, épaisseur de l'étiquette ou du manchon, impression etc.

Voici les paramètres clés à prendre en compte dans la conception d'un décor pour faciliter le tri de l'emballage en centre de tri.

a. *Le taux de couverture*

La taille du décor va impacter l'efficacité lors du tri optique de l'emballage. Deux tailles sont considérées :

- Un **décor « partiel »** qui couvre moins de 70 % du corps d'un emballage d'une contenance supérieure à 500 ml, ou 50 % du corps pour les contenances égales ou inférieures à 500 ml.

  Les emballages avec un décor partiel sont plus faciles à reconnaitre et à orienter vers les filières de recyclage, ou à défaut vers les refus si le corps de l'emballage est composé d'une résine plastique non recyclable. La nature de l'étiquette/du manchon partiel, la colle ou encore l'encre ont peu d'influence sur le comportement de l'emballage en centre de tri.

- Un **décor « intégral »** qui couvre plus de 70 % du corps d'un emballage d'une contenance supérieure à 500 ml, ou 50 % du corps pour les contenances égales ou inférieures à 500 ml.

  Les emballages avec un décor intégral sont plus difficiles à reconnaitre et à orienter vers les filières de recyclage. Leur utilisation conduit à un taux de captage plus faible et/ou à l'orientation de l'emballage dans une mauvaise filière ou vers les refus de tri. Le COTREP poursuit en parallèle les travaux sur le tri et le recyclage des bouteilles et flacons avec un

manchon intégral au regard de leur potentiel de supprimer la colle et de développer des emballages non teintés dans la masse.

En l'état actuel des techniques et connaissances, **le COTREP recommande l'utilisation d'étiquettes et de manchons partiels** dans le but de faciliter l'orientation vers le recyclage des emballages en plastiques en fin de vie.

b. *L'épaisseur*

En théorie, plus un décor est épais et plus il sera difficile d'identifier la matière de l'emballage sous le décor lors du tri optique. Les manchons testés par le COTREP ont une épaisseur comprise entre 40 et 60 microns (représentatif du marché), et ces épaisseurs ont permis d'identifier les résines plastiques sous les manchons. Ces épaisseurs ne sont pas un facteur limitant pour le tri.

c. *L'impression*

Une **métallisation des étiquettes ou des manchons** à des fins de décors rend l'emballage non détectable au tri optique, car le rayon proche infra-rouge ne va pas pouvoir l'identifier. **Un grand aplat noir**, en face interne ou externe, peut également impacter négativement le tri ou bloquer le rayon en surface, au niveau de la matière du manchon.

Les zones de transparence, notamment quand elles sont en haut et en bas d'un manchon intégral peuvent aider à capter l'emballage.

d. *La nature de la résine*

Le tri optique va lire la combinaison de la résine de l'emballage et de la résine du décor pour décider d'une orientation en centre de tri. Afin que l'emballage soit bien orienté, il est nécessaire que cette combinaison soit compatible et permette de bien identifier la résine plastique du corps de l'emballage. Toutes les combinaisons ne sont pas compatibles.

4/ INFLUENCE DES ETIQUETTES ET DES MANCHONS LORS DE LA REGENERATION

L'étapes de régénération cherche à recycler en priorité l'élément majoritaire de l'emballage c'est-à-dire le corps. Le procédé de régénération vise à éliminer les décors de l'emballage grâce aux différentes étapes présentées ci-dessous et à les envoyer majoritairement en valorisation énergétique. **Les étiquettes et les manchons ne sont donc pas recyclés.**

Les décors vont principalement être éliminés lors :

- **du tri par flottaison** qui permet de séparer par densité les différentes résines plastiques qui ne sont pas de même nature. Par exemple, une étiquette PP (d<1) sur une bouteille plastique PET (d>1) pourra être facilement séparée lors de l'étape de flottaison.
- **du tri aéraulique** qui permet d'éliminer les fractions souples après séchage.

En fonction des combinaisons de résines corps/décors, les comportements en régénération ne sont pas les mêmes. C'est pourquoi le COTREP a évalué pour chaque combinaison l'influence des étiquettes et manchons lors de la régénération. Les résultats de ces études ont fait l'objet de plusieurs avis généraux du COTREP listés à la fin de cet avis.

Le présent avis est une synthèse des enseignements et connaissances à date sur les combinaisons de résines corps/décors suivantes :

- Bouteilles et Flacons PET avec une étiquette en PP/OPP et Papier
- Bouteilles et Flacons PET avec un manchon en PETG, PS, PE, PO, PET d<1, PET Cristal et PVC
- Rigides PE avec une étiquette en PP/OPP et Papier
- Rigides PE avec un manchon en PE, PETG, PS et PVC
- Rigides PP avec une étiquette en PP/OPP et Papier

Le terme « Rigide » désigne les emballages possédant une géométrie 3D c'est-à-dire les bouteilles, flacons, barquettes et pots, en opposition avec le terme « corps plats » qui désigne les emballages de géométrie 2D.

5/ SYNTHESE DES IMPACTS DES MANCHONS ET ETIQUETTES SUR LE TRI ET LA REGENERATION

Les tableaux suivants sont une synthèse des connaissances et recommandations du COTREP pour les différentes combinaisons entre emballage et décor. Il existe de nombreux facteurs pouvant impacter le comportement au tri des emballages, les résultats ci-dessous sont issus d'études sur des emballages représentatifs du marché.

Le sujet des encres pour les étiquettes et les manchons n'est pas abordé dans le tableau ci-dessous. Il fait l'objet d'un avis distinct : AG 03.

Le sujet des colles pour les étiquettes n'est pas abordé dans le tableau ci-dessous. Il fait l'objet d'un avis distinct : AG 10.

a. *Etiquette sur PET*

Comportement au tri et au recyclage d'emballages PET avec étiquette			
Matériau	**Impact(s) lors du tri et de la régénération**		**Avis du Cotrep**
PP/OPP	Tri	Une étiquette intégrale réduit l'efficacité du tri et oriente l'emballage vers le PET coloré	**Compatibilité totale - idéale**
	Régénération	Aucun impact à la régénération	
Papier	Tri	Une étiquette intégrale réduit l'efficacité du tri	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Défibrage partiel du papier lors du prélavage et du lavage	

b. *Manchon sur PET*

Comportement au tri et au recyclage d'emballages PET avec manchon (épaisseur < 60 µm)			
Matériau	**Impact(s) lors du tri et de la régénération**		**Avis du Cotrep**
PETG	Tri	La bouteille sera orientée vers le PET coloré.	**Non compatible et/ou perturbateur**
	Régénération	Mise en refus d'une partie des bouteilles. Encrassage du process, pertes et dégradation de la qualité du rPET.	
PS	Tri	La bouteille sera orientée vers le PET clair.	**Non compatible et/ou perturbateur**
	Régénération	Mise en refus d'une partie des bouteilles via le tri optique Dégradation de la qualité du rPET.	
PE	Tri	Un manchon intégral réduit l'efficacité du tri et oriente la bouteille vers le PET coloré.	**Compatibilité totale - idéale**
	Régénération	Compatible mais entraînent une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PO*	Tri	Un manchon intégral réduit l'efficacité du tri et oriente la bouteille vers le PET coloré.	**Compatibilité totale – idéale**
	Régénération	Compatible mais entraînent une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PET d<1	Tri	Un manchon intégral oriente la bouteille vers le PET clair, le PET coloré ou les refus (aléatoire).	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Mise en refus d'une partie des bouteilles. Aucun impact à la régénération des bouteilles si elles passent le tri optique.	
PET Cristal	Tri	Un manchon partiel oriente la bouteille vers le PET clair ou le PET coloré. Un manchon intégral oriente la bouteille vers le PET coloré.	**Besoin de tests complémentaires sur la régénération**
	Régénération	Pas étudié à date.	
PVC	Tri	Un manchon intégral oriente la bouteille vers les refus.	**Non compatible et/ou perturbateur**
	Régénération	Pertes importantes de rPET et dégradation de la qualité du rPET.	

*PO = polyoléfine

c. Etiquette sur PE

Comportement au tri et au recyclage d'emballages PE avec Etiquette			
Matériau	**Impact(s) lors du tri et de la régénération**		**Avis du Cotrep**
PP/OPP	Tri	Une étiquette intégrale risque d'orienter l'emballage vers le flux PP.	**Compatibilité totale - idéale**
	Régénération	Aucun impact à la régénération.	
Papier	Tri	Une étiquette intégrale réduit l'efficacité du tri.	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Défibrage partiel du papier lors du prélavage et du lavage.	

d. Manchon sur PE

Comportement au tri et au recyclage d'emballages PE avec manchon (épaisseur < 60 µm)			
Matériau	**Impact(s) lors du tri et de la régénération**		**Avis du Cotrep**
PETG	Tri	Un manchon intégral réduit l'efficacité du tri.	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Compatible mais entraînent une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PS	Tri	Un manchon intégral réduit l'efficacité du tri.	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Compatible mais entraînent une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PVC	Tri	Un manchon intégral réduit l'efficacité du tri.	**Non compatible et/ou perturbateur**
	Régénération	Limite la possibilité de valoriser les refus du régénérateur.	
PE	Tri	Aucun impact au tri.	**Compatibilité totale - idéale**
	Régénération	Aucun impact à la régénération.	

e. Etiquette sur PP

Comportement au tri et au recyclage d'emballages PP avec étiquette			
Matériau	**Impact(s) lors du tri et de la régénération**		**Avis du Cotrep**
PP/OPP	Tri	Aucun impact au tri.	**Compatibilité totale - idéale**
	Régénération	Aucun impact à la régénération.	
Papier	Tri	Une étiquette intégrale réduit l'efficacité du tri.	**Compatibilité partielle - toléré**
	Régénération	Défibrage partiel du papier lors du prélavage et du lavage.	

f. Manchon sur PP

Le comportement au tri et au recyclage des emballages en PP avec un manchon n'a pas été étudié.

A minima, un manchon PVC va limiter la possibilité de valoriser les refus de recyclage et il est conseillé d'utiliser une autre solution.

6/ETUDES MENEES PAR LE COTREP SUR LE COMPORTEMENT DES ETIQUETTES ET MANCHONS

Les avis généraux suivants ont été établis pour expliquer le comportement de chaque type d'étiquette et/ou de manchon et conseiller ou déconseiller leur utilisation :

- **AG 08** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PVC sur une bouteille ou un flacon en PET
- **AG 13** : comportement d'une étiquette en papier aluminisé sur une bouteille ou un flacon en PET.
- **AG 14** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PVC sur une bouteille ou un flacon en PEHD.
- **AG 15** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PP/OPP sur une bouteille ou un flacon en PET
- **AG 16** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PP/OPP sur une bouteille ou un flacon en PEHD
- **AG 17** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PEBD sur une bouteille ou un flacon en PET
- **AG 18** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PEBD sur une bouteille ou un flacon en PEHD
- **AG 42** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PS sur une bouteille ou un flacon en PET.
- **AG 43** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PS sur une bouteille ou un flacon en PEHD.
- **AG 44** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en PETG sur une bouteille ou un flacon en PET.
- **AG 45** : comportement d'une étiquette ou d'un manchon en papier aluminisé sur une bouteille ou un flacon en PEHD.
- **AG66** : influence des manchons sur le tri et le recyclage des emballages rigides en PE
- **AG 67** : Influence des manchons sur le tri et le recyclage des bouteilles et flacons en PET

Ces avis sont disponibles sur le site internet du COTREP : www.cotrep.fr