



## AVIS GENERAL 66

### Influence des manchons sur le tri et le recyclage des emballages rigides en PE

#### RESUME

Cet avis général a pour but d'évaluer le comportement au tri et au recyclage des emballages rigides en PE décorés avec un manchon (ou sleeve).

Le sujet des manchons a déjà été étudié par le COTREP et fait l'objet de plusieurs publications. Dans le présent avis, le COTREP a souhaité aller plus loin dans son analyse sur la fin de vie des emballages rigides en PE avec un manchon en PETG, PE, PO, PS ou PVC en conduisant de nouveaux essais de tri et en élargissant ses recommandations à tous les manchons disponibles pour le marché français.

En l'état actuel des équipements et des techniques utilisées en France, les essais et études menées par le COTREP sur les emballages en PE montrent que tous les manchons (jusqu'à 60 µm) ne conduisent pas au même comportement. Le COTREP recommande de privilégier une étiquette et manchon partiel permettant de maximiser la captation en centre de tri de l'emballage pour garantir son orientation vers un régénérateur.

#### COMPORTEMENT AU TRI ET AU RECYCLAGE D'EMBALLAGES RIGIDES EN PE AVEC MANCHONS (EPAISSEUR < 60 MICRONS)

MATERIAUX	IMPACT LORS DU TRI ET DE LA REGENERATION		AVIS COTREP
PETG	Tri	Un décor intégral réduit l'efficacité du tri	<b>Compatibilité limitée - à éviter</b>
	Régénération	Compatible mais entraînant une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PS	Tri	Un décor intégral réduit l'efficacité du tri	<b>Compatibilité limitée - à éviter</b>
	Régénération	Compatible mais entraînant une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.	
PVC	Tri	Un décor intégral réduit l'efficacité du tri	<b>Non compatible et/ou perturbateur</b>
	Régénération	Limite la possibilité de valoriser les refus du régénérateur	
PO	Tri	Un décor intégral réduit l'efficacité du tri	<b>Compatibilité partielle - toléré</b>
	Régénération	La bouteille est majoritairement orientée vers le PE	
PE	Tri	Aucun impact au tri	<b>Compatibilité totale - Idéale</b>
	Régénération	Aucun impact à la régénération	

Le COTREP pourra réévaluer son avis au regard notamment de progrès sur la reconnaissance en centre de tri, la perforation des manchons et la compatibilité entre les matériaux utilisés pour le manchon et pour l'emballage.

## 1. CONTEXTE

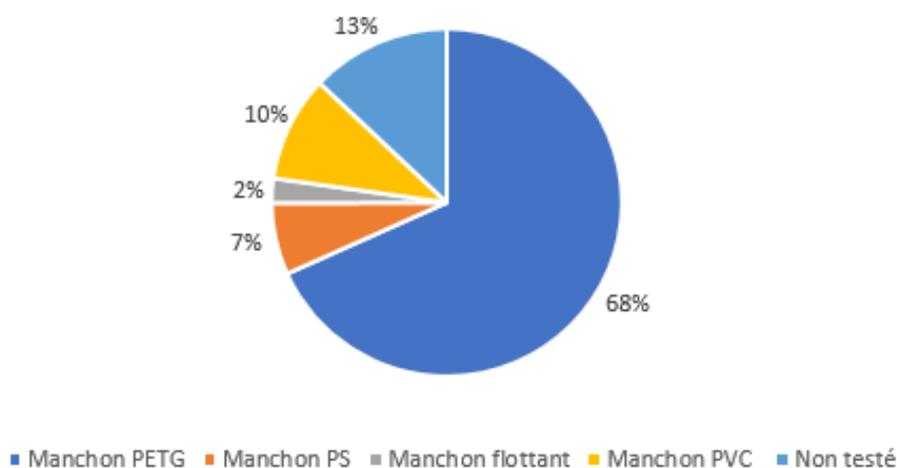
Les étiquettes et manchons (ou sleeve) sont des éléments essentiels des emballages rigides plastiques à destination des ménages. En effet, ils permettent aux industriels de répondre à leurs obligations en termes d'informations des consommateurs et renseignent notamment sur la marque, la composition du 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.

Ces dernières années, l'utilisation des manchons s'est développée sur le marché français dans certains cas pour apporter une fonction à l'emballage (masquer la décantation du produit, apporter une barrière lumière sans additiver le PE...) et dans d'autres cas pour des raisons marketing.

Les manchons peuvent être partiels ou couvrir l'intégralité du corps de l'emballage. La différence principale avec les étiquettes c'est qu'ils ne nécessitent pas de colle, ils sont généralement rétractés par la chaleur ou la vapeur sur le corps de l'emballage (une exception avec les manchons en PE étirables, où le rétreint de la matière suffit à assurer la tenue du manchon).

En 2018, on compte 6 900 tonnes d'emballages rigides PE avec manchon sur le marché français soit 7% des emballages rigides PE. Le PETG, le PVC et le PS dominent la composition des manchons sur le marché français :

Emballages PEHD - nature des manchons



Le COTREP a souhaité aller plus loin dans la compréhension du comportement au tri et au recyclage de ces emballages afin d'aider les entreprises concernées à mieux comprendre la problématique et à aider la recherche de solutions.

## 2. LES MATIERES UTILISEES POUR LES MANCHONS

Il existe à date uniquement des manchons rétractables sur les emballages rigides PE présents sur le marché français, ces manchons peuvent être en :

- PETG,
- PS,
- PO,
- PE,
- PVC.

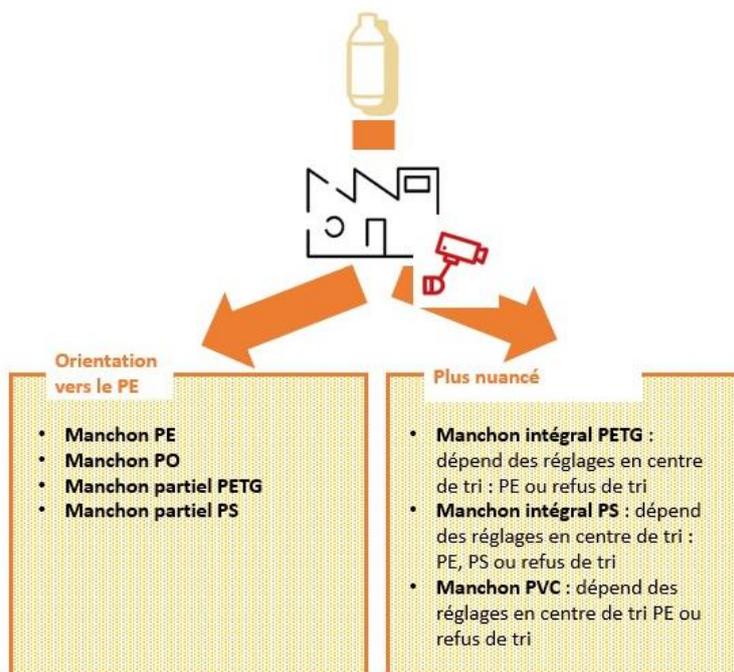
Les 5 types de manchons listés ci-dessus ont été évalués dans le cadre de cet avis.

### 3. COMPORTEMENT DANS LE CENTRE DE TRI

Lors du passage en centre de tri, le comportement au tri optique des emballages rigides avec manchon dépend de plusieurs facteurs :

- **L'épaisseur du manchon** : plus un manchon est épais et plus il sera difficile d'identifier la matière de l'emballage sous le manchon. 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 le PE sous le manchon. Ces épaisseurs ne sont pas un facteur limitant pour le tri.
- **Le taux de couverture** : la taille du manchon va impacter l'efficacité du tri de l'emballage. Sur un emballage **d'un volume de 500 ml ou plus, un manchon couvrant 70 % du corps** de l'emballage au maximum est recommandé pour améliorer le taux de captage. Sur les emballages de volume inférieur, un taux de 50 % du corps de l'emballage au maximum est recommandé. Des zones de transparence, notamment quand elles sont en haut et en bas du manchon peuvent aider à capter l'emballage.
- **L'impression** : une **métallisation du manchon** à des fins de décors rend l'emballage non détectable au tri optique, car le rayon NIR 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 au niveau de la matière en surface du manchon.
- **La résine du manchon** : le tri optique va lire la combinaison de la résine de l'emballage et de la résine du manchon pour décider d'une orientation en centre de tri.

Le schéma ci-dessous donne les résultats obtenus dans le cadre des essais menés par le COTREP simulant les technologies et les configurations actuellement utilisées dans les centres de tri français.

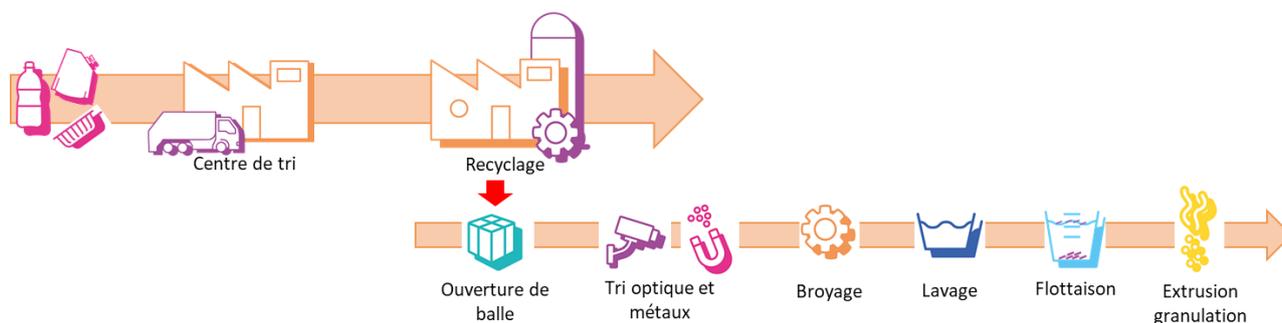


A l'exception des manchons en PE et en PO, la présence d'un manchon intégral sur un emballage rigide en PE rend son tri plus compliqué, plus aléatoire et de fait, son captage plus faible qu'un emballage avec un décor partiel. On entend par « intégral » un manchon qui couvre plus de 70 % du corps de l'emballage pour les emballages d'une contenance de 500 ml et plus (50 % pour les contenants inférieurs à 500 ml).

Le COTREP a mené des essais de tri en statique et dynamique sur les emballages en PE avec un manchon PETG et avec un manchon en PO. Il a mené un essai uniquement statique sur les emballages en PE avec un manchon en PS, il reste ouvert à échanger avec des industriels qui mèneraient des essais de tri dynamique sur ce type d'emballage et si besoin à mettre à jour son avis.

## 4. COMPORTEMENT LORS DE LA REGENERATION DU PE

Cinq types d'emballage manchonnés ont été identifiés comme orientés en tout ou partie vers les balles de PE (ou PE/PP ou PE/PP/PS selon les configurations) en centre de tri : manchons PE, PO, PETG, PS et PVC. Ces balles vont ensuite être régénérées pour produire principalement des tuyaux selon le procédé suivant :



Les emballages PE avec un manchon en PE sont orientés vers le régénérateur et le manchon est séparé en grande partie des paillettes rigides après le tri par densité, par exemple lors du tri aéroulique après séchage. Une majorité des manchons est envoyée en valorisation énergétique.

Les emballages PE avec un manchon en PO sont orientés vers le régénérateur. L'étape de tri optique oriente majoritairement les bouteilles vers le PE où le manchon est séparé en grande partie des paillettes rigides après le tri par densité, par exemple lors du tri aéroulique après séchage. Une majorité des manchons est envoyée en valorisation énergétique.

Les emballages PE avec un manchon en PETG, PS ou PVC arrivent en partie chez les régénérateurs, le manchon intégral entraînant des pertes de bouteilles en centre de tri. Une fois chez le régénérateur, ces emballages passent par une étape de tri optique pour séparer les emballages PE des emballages PP et purifier les matières. Lors de cette étape de tri, la présence de manchon peut entraîner de nouvelles pertes de bouteilles. Par la suite, les emballages restants sont recyclés. Une majorité des manchons est envoyée en valorisation énergétique où le PVC est considéré comme un perturbateur : il est donc fortement recommandé d'éviter d'utiliser des manchons en PVC.

Les régénérateurs de PE ne sont généralement équipés ni d'un delabeler, qui vise à retirer les étiquettes restantes sur les bouteilles avant le tri sur bouteille, ni d'un pré-lavage sur emballage entier. Le delabeler a été pensé pour les étiquettes et ne permet pas à date de retirer efficacement les manchons.

## CONCLUSIONS TECHNIQUES

En l'état actuel des équipements et des techniques utilisées en France, les essais et études menées par le COTREP sur les emballages en PE avec manchon conduisent aux conclusions suivantes :

- Les manchons en PE ne perturbent pas le tri et la régénération.
- Les manchons en PO ne perturbent pas le tri et sont compatibles avec les filières de régénération. Les manchons intégraux réduisent le taux de captage des emballages chez les régénérateurs par rapport à un décor partiel.
- Les manchons en PETG ou PS sont compatibles avec les filières de régénération. Les manchons intégraux réduisent le taux de captage des emballages en centre de tri et, quel que soit leurs taux de couverture, entraînent une augmentation des pertes et des déchets dans les usines de régénération.
- Les manchons intégraux en PVC réduisent le taux de captage des emballages en centre de tri et, quel que soit son taux de couverture, limitent les possibilités de valorisation énergétique des refus issus des usines de régénération.

**Le COTREP recommande de privilégier un décor permettant de maximiser la captation en centre de tri de l'emballage pour garantir son orientation vers un régénérateur.**

Le COTREP pourra réévaluer son avis d'ici là au regard des progrès réalisés tant au niveau de l'éco-conception, du tri que de la régénération des bouteilles en PE.

*Pour aller plus loin :*

- *Avis Général 12 – Introduction aux étiquettes et manchons*
- *Avis Général 14 – Manchon PVC sur PE*
- *Avis Général 18 – Manchon PE sur PE*
- *Avis Général 43 – Manchon PS sur PET*