



## AVIS GÉNÉRAL 78

### Impact des bouchons solidaires en PE lors de la régénération des emballages rigides PE

#### RÉSUMÉ

Cet avis général a pour but d'évaluer le comportement à la régénération mécanique des bouchons solidaires comme système de fermeture dans le flux des emballages rigides PE.



#### Centre de tri

Aptitude du déchet  
d'emballage à être orienté vers  
le régénérateur



#### Régénération

Aptitude du déchet d'emballage à  
être transformé en paillettes ou  
granulés prêts à l'emploi



#### Utilisation du recyclé

Aptitude des paillettes ou des  
granulés à être transformés en de  
nouveaux produits

Champs de l'étude

Cette étude évalue l'impact des bouchons solidaires PE par l'apport de grades injection dans le flux rigides PE notamment lors de l'utilisation du recyclé pour fabriquer des bouteilles par extrusion soufflage.

**En l'état actuel des équipements, des techniques de régénération disponibles en France, les bouchons solidaires PE utilisés comme système de fermeture ont une compatibilité totale dans la filière rigides PE.**

Le COTREP pourra réévaluer cet avis au regard des évolutions des technologies de tri ou de recyclage, des marchés ou des exigences de qualité de la matière recyclée.

## 1. CONTEXTE

Depuis juillet 2024, les emballages de boissons doivent proposer des bouchons attachés dits « bouchons solidaires » pour toutes les bouteilles de moins de 3 litres afin de répondre à la directive sur les plastiques à usage unique. La généralisation des bouchons solidaires a pour objectif de réduire la pollution dans la nature par des bouchons plastiques et d'améliorer leur recyclage via un meilleur captage.

L'attache du bouchon sur la bouteille est permise par l'ajout d'une bague d'inviolabilité. Cet ajout entraîne généralement une augmentation du poids moyen des bouchons. Le meilleur captage des bouchons et l'ajout de la bague d'inviolabilité augmente donc la part de bouchons dans le gisement rigides PE.

Les grades PE utilisés pour les bouchons sont des grades dits « injection » avec un indice de fluidité plus élevé que ceux utilisés pour la fabrication des bouteilles.

Dans le flux rigides PE, l'ajout des bouchons solidaires concerne principalement les bouteilles de lait qui constituent à date 32% des mises en marché.

Les caractéristiques techniques de la matière recyclée ont été évaluées pour une régénération en flacons par extrusion soufflage, application courante pour le rigides PE et la plus exigeante en termes de caractéristiques attendues.

**Cet avis a pour but d'évaluer l'impact des bouchons solidaires PE lors de la régénération mécanique du flux rigides PE par extrusion soufflage et sur la qualité de la matière recyclée.** Cet avis évalue spécifiquement l'impact de l'augmentation de la quantité de grades injection dans le flux rigides PE par l'augmentation du poids des bouchons et par un captage de 100% de ceux-ci.

## 2. COMPORTEMENT EN RÉGÉNÉRATION

### 2.1. Principe et critères d'analyses

L'étude de recyclabilité menée par le COTREP a consisté à évaluer l'influence des bouchons solidaires PE sur la régénération et sur la qualité du rPE\* issu des emballages ménagers rigides PE.

Ces essais ont été menés à l'échelle pilote sur la base des protocoles définis par le COTREP pour le recyclage d'emballages rigides PE. Les protocoles sont représentatifs des pratiques industrielles des régénérateurs recevant des flux français.<sup>1</sup>

Différents critères physico-chimiques ont été mesurés lors des phases de test et comparés à ceux d'un échantillon de référence composé à 100% de rPE.

Les caractéristiques techniques de la matière recyclée ont été évaluées pour une régénération en flacon (extrusion soufflage).

\*rPE signifie matière recyclée issue d'emballages rigides PE.

### 2.2. Échantillons testés

Après une analyse de marché, un modèle de bouchon solidaire en PE représentatif de la mise en marché a été sélectionné.





Le flux de référence de l'étude est composé de plaques extrudées à 100 % de rPE, fabriquées exclusivement pour le besoin de l'étude à partir de granulés issus de collecte sélective française (standard rigides PE). Le flux de référence contient déjà une part massique de bouchons évalué à 1% en prenant en compte la part de marché des bouteilles de lait (32%) et un captage des bouchons de 30%.

Les tests ont été conduits pour des taux massiques de bouchons solidaires PE de 3,8% et 6% afin de prendre en compte :







- La mise en marché des bouteilles de lait (32%) avec un captage de 100% des bouchons
- Un pic de concentration en bouteilles de lait dans les balles de rigides PE (50%) et un captage de 100% des bouchons

### 2.3. Résultats

#### IMPACT DES BOUCHONS SOLIDAIRES PE LORS DES ETAPES DE REGENERATION DES RIGIDES PE

ÉTAPES DE RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 BROYAGE		Pas d'impact sur le broyage
 LAVAGE ET ESSORAGE		Pas d'impact sur le lavage et l'essorage

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, voir les protocoles Rigide PE-1 et Rigide PE-2 sur le site du COTREP : [www.cotrep.fr](http://www.cotrep.fr)

ÉTAPES DE RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 <b>FLOTTAISON ET SECHAGE</b>		<i>Pas d'impact lors de la flottaison ni lors du séchage</i>
 <b>EXTRUSION/ GRANULATION</b>		<i>Pas d'impact lors de l'extrusion/granulation</i>
 <b>EXTRUSION-SOUFFLAGE</b>		<i>Pas d'impact lors de l'extrusion/soufflage</i>



Attention



Sans impact

## CONCLUSIONS TECHNIQUES

Les essais menés par le COTREP ont permis d'évaluer l'impact des bouchons solidaires en PE utilisés comme système de fermeture lors de la régénération mécanique des emballages ménagers rigides PE.

Les résultats obtenus montrent que l'utilisation des bouchons solidaires comme système de fermeture ne perturbe pas les différentes étapes de régénération et la qualité de la matière recyclée, en considérant un taux de captage des bouchons de 100% et un pic de concentration de 50% de bouteilles de lait dans le flux rigides PE.

**En l'état actuel des équipements, des techniques de régénération disponibles en France, les bouchons solidaires PE utilisés comme système de fermeture ont une compatibilité totale dans la filière rigides PE.**

Le COTREP pourra réévaluer cet avis au regard des évolutions des technologies de tri ou de recyclage, des marchés, ou des exigences de qualité de la matière recyclée.