



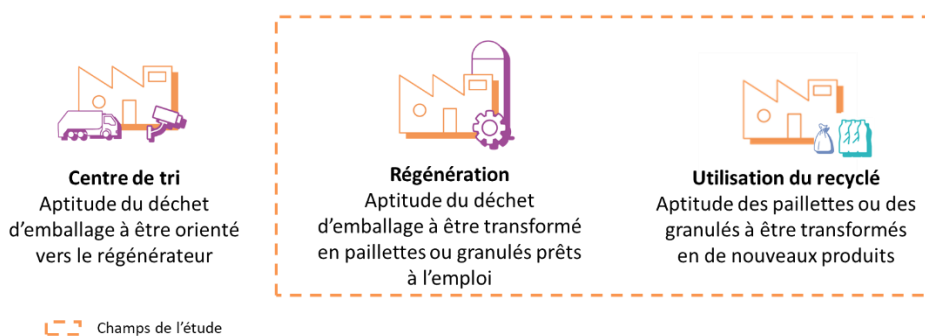
AVIS GENERAL 70

Impact du PA lors de la régénération par recyclage mécanique des emballages ménagers souples PE

RESUME

Cet avis général a pour but d'évaluer le comportement à la régénération d'emballages ménagers souples en PE intégrant une barrière polyamide (PA).

Des essais de tri sur différentes structures souples PE/PA viendront compléter cet avis pour évaluer leur aptitude à être orientées vers les régénérateurs.



Le PA est un polymère couramment utilisé en tant que barrière dans des structures d'emballages souples afin de répondre à une demande de protection des produits.

Lors des étapes de tri, la performance de la séparation ne peut être de 100 %, ainsi une petite quantité de PA va se retrouver dans le flux PE. Le COTREP a testé l'impact que pourraient avoir ces emballages résiduels lors de la régénération.

Les résultats obtenus montrent que dès 1 % de PA dans le gisement global d'emballages ménagers souples PE, la qualité du PE recyclé obtenu est impactée. Elle ne permet pas d'extruder correctement pour fabriquer un nouveau film. Le PA apporte des porosités invisibles à l'œil nu qui rendent le procédé d'extrusion-gonflage instable.

En conclusion, en l'état actuel des équipements et des techniques utilisés le PA perturbe la régénération par recyclage mécanique des emballages ménagers souples en PE. Le COTREP encourage à trouver des barrières alternatives compatibles.

Cet avis ne traite pas du comportement à la régénération par recyclage mécanique d'emballages ménagers souples en PE intégrant une barrière copolyamide PA 6/6,6. Ces structures d'emballages contenant du PA 6/6,6 feront l'objet d'une étude spécifique par le COTREP.

1. CONTEXTE

Le polyamide (PA) est un polymère couramment utilisé dans l'emballage pour ses propriétés barrières à l'oxygène permettant une meilleure protection et conservation des produits.

Les marchés du frais tels que le saumon fumé, le fromage râpé, les fromages à pâtes cuites et la salaison nécessitent une barrière de type PA pour la conservation du produit. En 2020, en France, 18 000 tonnes d'emballages souples utilisent une barrière PA.

Cet avis a pour but d'évaluer l'impact de la présence d'une barrière PA dans des emballages souples en PE lors de la régénération.

2. COMPORTEMENT EN REGENERATION

L'étude de recyclabilité menée par le COTREP a consisté à évaluer l'influence du PA sur la qualité du PE recyclé (rPE) issu des emballages souples ménagers. Ces essais ont été menés à l'échelle pilote sur la base des protocoles définis par le COTREP pour le recyclage des souples PE. Les protocoles sont représentatifs des pratiques industrielles des régénérateurs recevant des flux français.¹

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.

2.1. Echantillons testés

Les structures d'emballages contenant du PA peuvent se différencier par les différentes couches qui les composent, notamment les types de PA utilisés et les types de tielayers ou adhésifs utilisés pour pouvoir associer le PA avec le PE.







Après une analyse de marché, 2 échantillons différents ont été sélectionnés et approvisionnés auprès de plusieurs fournisseurs afin d'avoir une représentation des structures PE/PA présentes sur le marché. Les films ont été testés sans résidus alimentaires.

Le film de référence de l'étude est un film composé à 100 % de rPE fabriqué exclusivement pour le besoin de l'étude à partir de granulés issus de la collecte sélective française (standard souple PE).




Les tests ont été conduits pour un taux massique d'introduction de PA de 1 % afin de prendre en compte les limites d'efficacité des techniques de séparation.

2.2. Résultats

IMPACT DU PA LORS DES ETAPES DE REGENERATION DES SOUPLES PE

ÉTAPES DE RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 BROYAGE		<i>Pas d'impact sur le broyage.</i>
 LAVAGE ET ESSORAGE		<i>Pas d'impact sur le lavage ni l'essorage.</i>
 FLOTTAISON ET SECHAGE		<i>Pas d'impact à la flottaison. A noter que la présence de PA rend plus difficile le séchage préalable à l'extrusion, le PA ayant tendance à reprendre facilement l'humidité.</i>

¹ Pour plus d'informations, voir les protocoles Souple PE-1 et Souple PE-2 sur le site du COTREP : www.cotrep.fr

ÉTAPES DE RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 EXTRUSION/ GRANULATION		<i>Des granulés conformes ont pu être obtenus avec une teneur en PA de 1 %.</i>
EXTRUSION- GONFLAGE		<i>Extrusion-gonflage non stable, présence de porosités invisibles à l'œil nu à 1 % de PA avec la nécessité d'alimenter la gaine en air pour maintenir un taux de gonflage constant.</i>



Attention



Sans impact

CONCLUSIONS TECHNIQUES

Les essais menés par le COTREP ont permis d'évaluer l'impact du PA comme barrière dans des films PE lors de la régénération dans la filière emballages ménagers souples PE.

Les résultats obtenus montrent que :

- Dès 1 % de PA dans le gisement global d'emballages ménagers souples PE, le procédé de régénération et la qualité du rPE obtenu sont impactés. Le PA apporte des porosités invisibles à l'œil nu qui rendent le procédé d'extrusion-gonflage instable.

En conclusion, en l'état actuel des équipements et des techniques utilisés, les souples PE/PA perturbent la régénération par recyclage mécanique des emballages ménagers souples en PE mis en marché en France. Le COTREP encourage à trouver des barrières alternatives.

Cet avis ne traite pas du comportement à la régénération par recyclage mécanique d'emballages ménagers souples en PE intégrant une barrière copolyamide PA 6/6,6. Ces structures d'emballages contenant du PA 6/6,6 feront l'objet d'une étude spécifique par le COTREP.