



# Avis technique

## Potentiel d'intégration des emballages en Surlyn® dans le flux PEhd

DESCRIPTION DE LA DEMANDE	GENERALITES	
	Demandeur	Dupont de Nemours
	Date de la demande	Juillet 2014
	Marque commerciale	Résine Surlyn®
	Marché	Alimentaire, cosmétique
	DESCRIPTION DU MATERIAU	
	Forme	Variable selon l'application (bouchon, poche souple, pot, flacon, ...)
	Couleur(s)	Transparent incolore
	Dimensions	Variables
	FLUX DE RECYCLAGE	
Flux PEHD		
OBJET DE LA DEMANDE		
Etude de recyclabilité du Surlyn®		

## PREAMBULE

Le Surlyn® est un dérivé chimique du PEhd. Il est aujourd'hui majoritairement utilisé dans la fabrication d'emballages dédiés au secteur de la cosmétique pour ses caractéristiques de transparence et de compatibilité à certaines substances chimiques.

Différentes applications du Surlyn® sont possibles :

- En pièces injectées pour le bouchage de flacons de parfums en verre ou de flacons en PET, par exemple ;
- En version souple pour des poches internes barrières. Dans ce cas, la quantité de Surlyn® reste faible et ne dépasse pas 2-3% du poids de l'emballage ;
- En surmoulage d'emballages corps creux de matériaux très différents (PET, PEHD, PP, verre, etc...). Le Surlyn® est alors apposé en couche dont l'épaisseur varie selon l'application : co-extrudé avec le PEhd, sa proportion peut varier de 20% à 50%, selon l'effet recherché (brillance ou effet d'épaisseur)

Dans le cadre de cet avis technique, l'entreprise Dupont a sollicité le COTREP afin d'évaluer l'impact du Surlyn® dans le dispositif du tri et du recyclage français.

## RESULTATS DE L'ETUDE

En centre de tri, **les emballages PEhd comportant un élément en Surlyn® et surmoulés par du Surlyn® sont majoritairement orientés vers le flux de recyclage des emballages en PEhd.**

Pour autant, lors des essais de comportement au tri menés par le COTREP, **certaines emballages en Surlyn® ont été orientés vers les refus** : l'effet réfléchissant de ce matériau rend la détection parfois difficile, et génère donc une baisse de l'efficacité du tri (non évaluée).

Le COTREP a donc choisi d'étudier l'influence d'emballages 100% Surlyn® sur le recyclage du PEhd.

Le comportement du Surlyn® a été étudié lors de tests de recyclabilité réalisés en laboratoire, selon un protocole représentatif des procédés utilisés par les industriels du recyclage du PEhd en Europe.

Lors de cet essai, le Surlyn® a été ajouté dans des proportions variables à un lot de PEhd recyclé (matière dite « de référence »), représentatif du flux issu du recyclage des bouteilles PEhd. Les proportions de Surlyn® introduites ont été fixées à 1% (lot 1) et 5% (lot 2), selon les estimations du marché de la résine.<sup>1</sup>

L'analyse des caractéristiques physico-chimiques et mécaniques du Surlyn® a été réalisée sur des éprouvettes injectées obtenues à partir de chacun des lots 1 et 2. Les deux lots ont également été soumis à un procédé d'extrusion soufflage pour la fabrication de bouteilles, afin de valider l'aptitude de la résine à être utilisée dans les différents débouchés des recycleurs d'emballages en PEhd.

Concernant **les produits injectés**, aucune différence notable entre la matière de référence et le PEHD recyclé incorporant 1% de Surlyn® n'a été observée. En revanche, **à partir de 5% de Surlyn®, les propriétés aux chocs sont significativement détériorées.**

Concernant **les produits extrudés-soufflés**, les propriétés de la matière de référence et du PEHD recyclé incorporant 1% de Surlyn® sont sensiblement identiques. **A partir de 5% de Surlyn®, les pièces produites présentent des défauts de surfaces importants qui rendent cette matière incompatible avec ce type d'application.**

## CONCLUSION

---

Les étapes de tri peuvent être impactées par l'aspect réfléchissant de la matière. Toutefois la baisse d'efficacité des équipements n'a pas fait l'objet d'une évaluation précise.

Concernant le comportement de la résine au recyclage, les résultats obtenus aux tests décrits ci-dessus montrent qu'**à la concentration de 1% de Surlyn®** dans le flux d'emballages ménagers en PEHD sur le marché français, **la présence de cette résine ne perturbe pas le procédé de recyclage et ne diminue pas la qualité de la matière recyclée. En revanche, dès 5%, le Surlyn® ne peut plus être recyclé avec le PEhd.**

**En conclusion, en l'état actuel des équipements et techniques utilisés et disponibles en Europe et du fait du taux de dilution de cette matière sur le marché (inférieur à 1%), le Surlyn® est aujourd'hui toléré dans le flux PEHD.** En revanche, dans le cas où la quantité de Surlyn® mise sur le marché venait à augmenter, le COTREP se garde le droit de revoir son avis.

Par ailleurs, le COTREP recommande :

- Sur l'étape de tri, de travailler à la reconnaissance par infrarouge du Surlyn® afin d'optimiser l'étape de tri ;
- En termes de recyclabilité, de veiller à la compatibilité de la résine surmoulée avec la filière de recyclage du PEhd, c'est-à-dire en PEhd ou en PP. Les emballages en verre surmoulés par du Surlyn® perturbent le recyclage du PEHD.

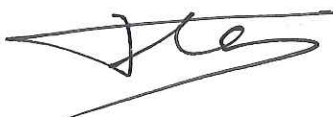
Paris, le 3 février 2015,

Le COTREP :

Maryon PAILLEUX



Thomas ETIEN



Vincent COLARD



<sup>1</sup> Les volumes d'emballages à base de Surlyn® mis sur le marché français restant faibles, la concentration de Surlyn® dans le PEHD est estimée aujourd'hui largement inférieure à 1%.