

AVIS GENERAL
Fiche Technique

OBJET

Cette fiche technique a pour but d'évaluer les impacts de bouteilles en Acide Poly-Lactique (PLA) sur le flux PET français, pendant les étapes de régénération, recyclage en bouteille, et recyclage en fibre.

AVIS GENERAL

Cet Avis Général fait suite à la fiche d'introduction sur le PLA (FT 34) en tant que corps d'emballage.

A. Essai de régénération :

A.1 Tri automatique :

Le spectre Infra-Rouge du PLA est facilement identifiable, les bouteilles en PLA pourraient donc être détectées et éjectées avec des taux d'efficacité similaires à ceux des autres indésirables rencontrés (de 90 à 98% d'efficacité selon la forme des bouteilles et le type de flux envisagé).

A.2 Etapes broyage, lavage:

- ⇒ Les paillettes de PLA obtenues sont d'aspect jaunâtre,
- ⇒ Pas de variation notable de couleur sur les paillettes témoin en PET.

A.3 Mélange et test de séchage: [concentrations testées : 2% et 5% de PLA]

- ⇒ Des problèmes d'agglomération et de collage aux parois du sécheur ont été constatés sur les 2 mélanges contenant le PLA.

B. Etude "bottle to bottle" :

B.1 Essai de remontée en viscosité: [concentration testée : 2% de PLA]

Après granulation, les échantillons ont subi une étape de polycondensation :

- ⇒ Aucun problème constaté au niveau de la remontée en viscosité

B.2 Test LAB sur plaque : [concentrations testées : 0,01%, 0,1%, 0,3%, 2,5% et 5% de PLA]

- ⇒ Forte opacification de la matière à partir de 0,1% de PLA (pas d'anomalie constatée à 0,01%)
- ⇒ Fort jaunissement de la matière à partir de 0,3% de PLA.

C. Etude de recyclage "bottle to fibre":

- Concentrations de PLA testées : 0% (témoin), 1%, 2,5% et 5% dans un flux de PET post-industriel
- Pas de problème lors des extrusions de granulés et de fibres
- Pas de perte de propriétés mécaniques de la fibre
- Pas de phénomène de jaunissement lié à la présence de PLA

D. Synthèse des études :

- Les bouteilles PLA, d'aspect transparent, seraient orientées dans le flux de PET (tant qu'elles représenteraient un flux marginal). Néanmoins ces bouteilles pourraient être détectées et écartées au niveau des machines de tri automatique infrarouge.

Etapes du recyclage	Impact	Description	Conséquences
Tri sur bouteilles		1 bouteille de PLA détectée (efficacité du tri de l'ordre de 95%) ⇒ jusqu'à 3 bouteilles PET éjectées	• Augmentation des pertes ➤ Augmentation des déchets à traiter
Broyage	∅		
Lavage	∅		
Flottation	∅		
Séchage		Les paillettes de PLA deviennent collantes et provoquent des phénomènes d'agglomération	Collages aux parois et formations de ponts ➤ obturations des équipements
Granulation <i>optionnelle</i> et Recyclage		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Applications bouteilles et feuilles</u> : ⇒ jaunissement et opacification <ul style="list-style-type: none"> • <u>Applications fibres</u> : ⇒ pas d'impacts recensés au niveau de la production et des caractéristiques du type de fibre étudié	Soit les bouteilles non désirables sont éjectées en amont : • Augmentation des pertes ➤ Augmentation des déchets à traiter Soit les applications sont restreintes : • Dégradation de l'économie du système.

Attention ∅ Pas d'impact ➤ **Conséquences environnementales**

AVIS GENERAL

Les bouteilles en PLA présentes dans le flux de PET seront éliminées par les régénérateurs au niveau de l'étape de tri des bouteilles, dans la limite de l'efficacité des technologies de tri :

- afin de limiter les risques d'agglomération et d'obturation de leurs équipements de régénération
- et dans un souci de maintien d'un niveau acceptable de qualité dans leur production de paillettes. En particulier en vue du recyclage de ces paillettes dans les applications bouteilles et flacons.

Dans l'état actuel des équipements et techniques utilisés et disponibles en Europe, l'apparition de bouteilles en PLA dans le gisement entraînera une augmentation significative des pertes générées.

Au vu des conséquences sur le recyclage dans le système actuel de collecte et de tri français, le COTREP déconseille l'utilisation de ce type de matière pour les applications bouteilles et flacons.