

BOUTEILLE DE PLA



Introduction

Le PLA est un type de plastique biosourcé et compostable industriellement utilisé en faible volume pour la fabrication d'emballages, tels que des bouteilles, des films et des barquettes. Les emballages de PLA affichent généralement le code d'identification des plastiques « n° 7 », suivi de la mention « PLA ».

Tout comme pour d'autres types de plastiques générés en très faible quantité, il n'y a actuellement aucune filière permettant de récupérer et de recycler les bouteilles de PLA mises sur le marché au Québec, même si techniquement une telle filière pourrait éventuellement être mise sur pied. Puisque les bouteilles de PLA sont généralement transparentes et d'apparence similaire aux bouteilles de PET, elles risquent d'être mal triées et d'affecter la récupération et le recyclage de cette matière. Le tableau synthèse suivant illustre les impacts potentiels répertoriés des bouteilles de PLA sur la filière de recyclage des bouteilles de PET.

Tableau synthèse

	ÉTAPES	NIVEAU D'IMPACT	IMPACTS RÉPERTORIÉS	CONSÉQUENCES RÉPERTORIÉES
COLLECTE SÉLECTIVE	Collecte et transport	○	Aucun	Aucune
	Opérations du centre de tri	○	Aucun	Aucune
	Tri			
	- manuel	●	• Augmentation du pourcentage de bouteilles mal identifiées par les trieurs et incluses dans les mauvaises filières	• Contamination de certaines matières recyclables, en particulier les bouteilles de PET
	- mécanique	○	Aucun	Aucune
	- optique	○	Aucun	Aucune
CONDITIONNEMENT ET RECYCLAGE	Broyage et lavage	○	Aucun	Aucune
	Tri supplémentaire	◐	• Tri par flottaison et tri manuel inefficaces pour séparer le PLA du PET	• Besoin d'équipements de tri optique
	Mise en forme	●	• Agglomération du PLA lors du séchage et de la mise en forme du PET • Jaunissement et opacification du PET recyclé en raison de la présence de PLA	• Problèmes d'opération des équipements • Diminution de la qualité de la résine de PET recyclée obtenue à partir des bouteilles

LÉGENDE : ○ Pas d'impact ◐ Attention (incertitude ou complication) ● Problématique

Recommandation

Lors de la recherche d'informations effectuée par ÉEQ, des études externes, des avis d'experts et des avis externes ont indiqué que les bouteilles de PLA ne sont pas recyclées au Québec. Les quantités de bouteilles de PLA se retrouvant actuellement dans les bacs de récupération sont très faibles, mais la mise sur le marché de quantités plus importantes pourrait entraîner des impacts sur la collecte sélective et le recyclage des bouteilles de PET. Ces impacts potentiels, répertoriés dans le tableau synthèse, amènent ÉEQ à émettre la recommandation suivante :

ÉEQ recommande d'éviter l'utilisation de bouteilles de PLA dans le contexte actuel de la filière québécoise de collecte sélective et de recyclage.

Informations supplémentaires

Bouteilles de PLA

BANQUE DE FICHES TECHNIQUES

La banque de fiches techniques de ÉEQ est appelée à s'agrandir. Elle inclura prochainement de nouvelles fiches portant sur les autres types de bouteilles de plastique. Outre le PLA et le PET, il existe d'autres types de plastiques pouvant être utilisés pour fabriquer des bouteilles, par exemple le polypropylène (PP) ou le polyéthylène haute densité (HDPE).

IDENTIFICATION DU PLA

Le PLA, aussi appelé polylactide polymère ou acide polyactique, est actuellement identifié par le code d'identification des plastiques « n° 7 », soit le code élaboré initialement par The Society of the Plastics Industry (SPI) pour désigner la catégorie « Autres plastiques ». La propriété de ce code d'identification a été transférée à l'ASTM en 2008, et le groupe de travail D20-95 de l'ASTM évalue actuellement la pertinence d'ajouter un nouveau code spécifique pour les résines telles que le PLA.

RECYCLAGE DU PLA

Techniquement, le PLA postconsommation est une matière pouvant être recyclée en utilisant un procédé de recyclage chimique [Études

externes]. Des initiatives permettant de recycler le PLA postconsommation sont en cours de développement aux États-Unis. Une filière de récupération et de recyclage n'est toutefois pas en place au Québec, puisqu'il ne s'agit pas d'une matière étant actuellement triée et revendue à des recycleurs par les centres de tri. Advenant la mise en place d'une telle filière au Québec, ÉEQ réviserait en conséquence la présente fiche technique.

CONDITIONS DE MISE SUR LE MARCHÉ DES BOUTEILLES DE PLA

Un grand producteur de résine de PLA a mis en place des conditions de vente strictes pour la résine de PLA spécifique à la fabrication de bouteilles. En vertu de ces conditions, ce producteur ne soutiendra la mise sur le marché de bouteilles de PLA que s'il existe un plan de gestion responsable des bouteilles en fin de vie.

AUTRE FILIÈRE DE VALORISATION

Les fiches techniques de ÉEQ ne considèrent pas les filières de valorisation, autres que le recyclage, dont les taux de desserte au Québec sont encore marginaux.

Complément d'informations sur le tableau synthèse

TRI MANUEL

Certaines bouteilles de PLA sont difficilement différenciables des bouteilles de PET puisqu'elles ont une apparence similaire, due particulièrement à leur transparence. Dans les centres de tri séparant les bouteilles exclusivement par tri manuel, elles risquent donc d'être mal triées et mises en ballots avec les bouteilles de PET [Avis d'experts]. À noter que des techniques de tri manuel particulières, comme le tri par fluorescence à la lumière noire permettrait d'identifier les bouteilles de PLA (site Internet de NatureWorks), mais aucun des centres de tri consultés pour l'élaboration de cette fiche technique n'a testé cette méthode. La situation est différente dans les centres de tri possédant des équipements de tri optique pour la séparation des bouteilles, puisque ce type d'équipements est capable de différencier le PLA des autres plastiques (WRAP, 2008; NatureWorks LLC, 2009) [Études externes].

TRI SUPPLÉMENTAIRE

La flottaison est une technique de tri supplémentaire employée par les recycleurs pour séparer les matières qui flottent, car leur densité est plus faible que celle de l'eau, et celles qui coulent, car leur densité est plus élevée que celle de l'eau. Puisque le PLA et le PET sont tous les deux

plus denses que l'eau, ils ne peuvent être séparés par flottaison [Études externes]. C'est pourquoi d'autres équipements de tri sont nécessaires, comme le tri optique, entraînant des coûts supplémentaires. Dans le cas des bouteilles de PP et de HDPE, la flottaison est une technique de tri efficace puisque ces deux matières flottent sur l'eau (elles ont une densité inférieure à celle de l'eau).

MISE EN FORME

Le PLA a des températures de transition beaucoup plus basses que celles du PET, ce qui entraîne des conséquences lors des étapes de séchage et de mise en forme. À la température de séchage du PET, les flocons de PLA fondent et créent des amas. Des essais menés pour le Comité Technique pour le Recyclage des Emballages Plastiques (COTREP) (2007) ont d'ailleurs démontré que des concentrations en PLA de 2 % et de 5 % provoquent de l'agglomération et du collage sur les parois du séchoir [Études externes]. D'autres essais du COTREP simulant le recyclage « Bottle-to-Bottle » ont démontré que la présence de 0,1 % de PLA cause une forte opacification du PET recyclé et que, pour des concentrations supérieures à 0,3 %, le PLA entraîne le jaunissement du PET [Études externes].

Principales références

- Comité Technique de Recyclage des Emballages Plastiques (2007). *Avis général - Fiche technique - Emballage en PLA*, COTREP, réf. du 16 juillet 2011, <http://www.cotrep.fr/fileadmin/contribution/mediatheque/avis-generaux/francais/corps-de-l-emballage-et-additifs/FT35-impacts-de-bouteilles-en-pla.pdf>
- NatureWorks LLC (2009). *Using Near-Infrared Sorting to Recycle PLA Bottles*, réf. du 14 juillet 2011, http://www.natureworkslc.com/the-ingo-journey/end-of-lifeoptions/recycling/~media/The_Ingeo_Journey/EndofLife_Options/mech_recycling/20090708_NatureWorks_UsingNIRSortingtoRecyclePLABottles.pdf
- NatureWorks LLC, *Recycling (recovery & sortation)*, réf. du 28 novembre 2011, <http://www.natureworkslc.com/The-Ingeo-Journey/End-of-Life-Options/Recycling.aspx>
- PTI-Europe SARL (2006). *Protocole to Evaluate the Influence of PLA Bottles on the Clear RPET Stream*, Petcore.
- Recoup (2009). *Plastics Packaging - Recyclability by Design*, édition révisée de 2009, réf. du 24 septembre 2010, http://www.recoup.org/design/docs/202July_09_APR_endorsement_RBD.pdf
- WRAP (2008). *Domestic Mixed Plastics Packaging Waste Management Options - An assessment of the technical, environmental and economic viability of recycling domestic mixed plastics packaging waste in the UK*, réf. du 24 août 2010, <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Mixed%20Plastic%20Final%20Report.pdf>