



AVIS GÉNÉRAL 83

Impact des barquettes PET clair avec buvards lors du tri et de la régénération des pots, barquettes et autres rigides en PET clair

RÉSUMÉ

Cet avis général a pour but d'évaluer le comportement au tri et à la régénération mécanique des barquettes en PET clair avec un buvard.

Les buvards sont principalement utilisés au fond des barquettes alimentaires pour retenir l'exsudat, liquide produit par les viandes, volailles ou encore poissons. Ils sont généralement constitués de deux couches de PE (Polyéthylène) entourant une couche de cellulose, et collés à la barquette par un point de colle.

Cet avis ne concerne pas les buvards utilisés pour les fruits fragiles (assimilés à du papier bulle), dont la technique de production et la composition sont différentes.



Lors de l'étape de tri optique, la présence d'un buvard peut impacter la bonne détection de l'emballage suivant son taux de couverture¹. Les tests de tri ont permis de déterminer que la présence d'un buvard couvrant au maximum 70 % de la surface du fond de la barquette n'impacte pas sa détection.

Des essais de régénération à échelle pilote ont ensuite été réalisés pour évaluer l'impact de ces emballages sur le recyclage mécanique. Les résultats obtenus montrent que la présence d'un buvard perturbe certaines étapes du procédé de régénération mécanique des pots et barquettes PET clair. Lors de l'étape de lavage, un aspect visqueux et trouble des eaux a été observé, ainsi qu'un impact sur les équipements pouvant aller jusqu'au blocage de ces derniers.

En l'état actuel des équipements, des techniques de tri et de régénération disponibles en France, l'utilisation de buvards composés majoritairement en cellulose et PE dans une barquette PET clair n'est pas compatible avec la filière pots, barquettes et autres rigides PET clair²

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 Le taux de couverture correspond au ratio entre la surface du buvard et la surface du fond de la barquette.

² Par simplification, le terme « barquette » utilisé dans ce document fait référence à l'ensemble des emballages rigides hors bouteilles et flacons, comme par exemple les pots.

1. CONTEXTE

Les buvards sont utilisés pour retenir l'exsudat, liquide produit par les viandes, volailles ou encore poissons. Ils ont généralement la composition suivante (conception standard, non exhaustive) : PE/adhésif/cellulose/adhésif/PE. Certains fabricants utilisent également de la fibre super absorbante (ou SAF) couplée à la cellulose pour une absorption plus efficace, ou encore des micropores.

Les buvards sont assemblés en majorité par collage sur la barquette : le collage est réalisé en automatique sur ligne de thermoformage, ou bien en reprise avec une machine spécifique. La soudure par ultrason existe également mais est très peu répandue à date, avec un risque de perforation de la barquette. Enfin, un assemblage sans colle ni soudure est très peu pratiqué car le buvard risque de se désolidariser lors des différentes étapes du process (dépliage des barquettes ou encore chez le consommateur lorsque le buvard reste collé à la viande).

Les barquettes PET avec buvards représentent environ 2 % du gisement de barquettes mono PET, soit environ 887 tonnes.

Cet avis a pour but d'évaluer l'impact de l'utilisation de buvards dans des barquettes PET sur la détection au tri optique et sur la régénération mécanique du flux pot, barquettes et autres rigides PET clair.

2. COMPORTEMENT AU TRI OPTIQUE

L'étude de comportement au tri optique a consisté à évaluer l'influence du buvard et de certains paramètres (couleur, taux de couverture) sur la détection de barquettes PET clair issues des emballages ménagers.

Des essais de tri optique (statique et dynamique) ont été réalisés chez les équipementiers de machine de tri optique Tomra et Pellenc ST, avec plusieurs échantillons d'emballages représentatifs du marché des buvards sur des barquettes PET clair alimentaires. L'objectif est de déterminer les paramètres pouvant influencer sur la bonne détection de l'emballage et son orientation vers sa filière de recyclage cible.

2.1. Échantillons testés

Les essais ont été réalisés sur plusieurs types de barquettes PET clair avec buvard représentatifs des structures mises en marché. Cinq échantillons ont été testés, avec les caractéristiques suivantes :

- Couleur de la barquette : cristal
- Taux de couverture entre 40 % et 90 %
- Capacité d'absorption : 0.8, 2.5 et 3 L/m²
- Couleur du buvard : blanc, transparent, rouge
- Type de pose du buvard : point de colle
- Colle non détachable au lavage

Les échantillons testés ne contiennent pas de résidus alimentaires.

2.2. Résultats des essais de tri optique statique

Les emballages ont été placés sous la machine de tri optique, en réglage proche infra-rouge (NIR). Les essais statiques ont été réalisés avec buvards secs, avec buvards imbibés d'eau (pour représenter un buvard imbibé d'exsudat), en recto (buvard visible), en verso (buvard sous la barquette) et avec la barquette pliée en deux (buvard à l'intérieur). Les résultats sont les suivants :

- ⇒ Dans toutes les configurations testées, les échantillons sont bien détectés comme des barquettes PET et le buvard n'impacte pas la détection pour des taux de couverture inférieurs à 70 %.

2.3. Résultats des essais de tri optique dynamique

Le COTREP a approvisionné les lignes pilotes de tri avec un flux d'emballages rigides issu de centres de tri français. Les essais dynamiques ont été réalisés sur barquettes avec buvards secs uniquement. 100 échantillons de barquettes PET clair avec buvards ont été injectés dans le flux d'emballages issu de centre de tri. Les machines sont réglées pour éjecter les emballages vers les pots et barquettes en PET clair (flux cible), en appliquant les réglages standards des centres de tri en France. Les résultats sont les suivants :

- ⇒ Les résultats ont montré que les emballages testés sont orientés à plus de 90 % vers le flux pots et barquettes PET clair uniquement lorsque les buvards ont des taux de couverture inférieurs à 70 %. Pour les buvards ayant un taux de couverture supérieur à 70 %, moins de 40 % des barquettes sont correctement orientées.

IMPACT DES BARQUETTES EN PET AVEC DES BUVARDS LORS DES ETAPES DE TRI OPTIQUE



Pas d'impact au tri optique, les barquettes PET avec un buvard ayant un taux de couverture inférieur à 70 % sont correctement orientées vers le flux pots et barquettes PET clair

Afin d'assurer la bonne orientation des emballages vers leur filière de recyclage, le taux de couverture du buvard ne devra pas dépasser les 70 %. Il est recommandé de travailler sur un taux de couverture le plus petit possible pour répondre à des enjeux de captage au tri optique et de réduction de matière utilisée.

3. COMPORTEMENT EN RÉGÉNÉRATION

3.1. Principe et critères d'analyses

L'étude de recyclabilité menée par le COTREP a consisté à évaluer l'impact du buvard sur le procédé de régénération mécanique des pots et barquettes en PET clair.

En l'absence de protocole COTREP dédié aux pots, barquettes et autres rigides PET, les essais de régénération ont été réalisés à l'échelle pilote sur la base d'un protocole défini par le COTREP pour le recyclage des bouteilles et flacons PET, du protocole d'évaluation TCEP³ et des pratiques de régénération mécanique des industriels recevant les flux de pots et barquettes PET clair français.

Différents critères (comportement process, paramètres physico-chimiques) ont été mesurés lors des phases de test et comparés à ceux d'un échantillon de référence composé à 100 % de barquette PET clair.

3.2. Échantillons testés

Les essais ont été réalisés sur deux références de barquettes PET clair avec buvards représentatives des structures mises en marché.

Les échantillons testés ne contiennent pas de résidus alimentaires, les buvards sont secs.

Le flux de référence de l'étude est composé de barquettes PET clair sans buvards.

Les tests ont été conduits pour un taux massique d'introduction des barquettes PET avec buvards de 2 % et 16 % afin de prendre en compte respectivement l'estimation des mises en marché actuelles, et une estimation correspondant aux tendances constatées de mise en marché des barquettes PET avec buvards.

³ Tray Recyclability Evaluation Platform

3.3. Résultats

IMPACT DES BUVARDS LORS DES ETAPES DE REGENERATION DES POTS ET BARQUETTES PET CLAIR

ÉTAPES DE RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 BROYAGE		<i>Pas d'impact sur le broyage</i>
 LAVAGE, FLOTTAISON ET SECHAGE		<i>Dès 2 %, la présence des buvards impacte les étapes de lavage, flottaison et essorage :</i> ⇒ <i>Eaux troubles, présentant un aspect visqueux</i> ⇒ <i>Encrassement du tambour d'essorage dû à la présence de fibres, avec blocage de l'équipement à 16 %</i>
 TRI AERAULIQUE		<i>Pas d'impact sur le tri aéraulique</i>
 EXTRUSION/ GRANULATION	NA	<i>Etape non réalisée *</i>
 APPLICATION	NA	<i>Etape non réalisée*</i>



Attention



Sans impact

*Les essais menés sur l'impact des buvards lors des étapes de régénération des pots, barquettes et autres rigides en PET ont conclu au blocage d'équipements dès l'étape de lavage/flottaison/séchage. Ce critère de réussite n'ayant pas été atteint, le COTREP a décidé de ne pas réaliser les étapes suivantes (extrusion/granulation puis application).

CONCLUSIONS TECHNIQUES

Les essais menés par le COTREP ont permis d'évaluer l'impact des barquettes PET clair avec buvards lors des étapes de tri et de régénération mécanique des pots, barquettes et autres rigides PET clair.

Les tests de tri ont permis de déterminer que la présence d'un buvard couvrant au maximum 70 % de la surface de la barquette n'impacte pas sa détection au tri optique. Des essais de régénération à échelle pilote ont ensuite été réalisés pour évaluer l'impact de ces emballages sur le recyclage mécanique. Les résultats obtenus montrent que la présence de buvard perturbe certaines étapes du procédé de régénération mécanique des pots et barquettes PET clair. Lors de l'étape de lavage, un aspect visqueux et trouble des eaux a été observé, ainsi qu'un impact sur les équipements pouvant aller jusqu'au blocage de ces derniers.

En l'état actuel des équipements, des techniques de tri et de régénération disponibles en France, l'utilisation de buvards composés majoritairement en cellulose et PE dans une barquette PET clair n'est pas compatible avec la régénération mécanique des pots, barquettes et autres rigides PET clair.

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.