

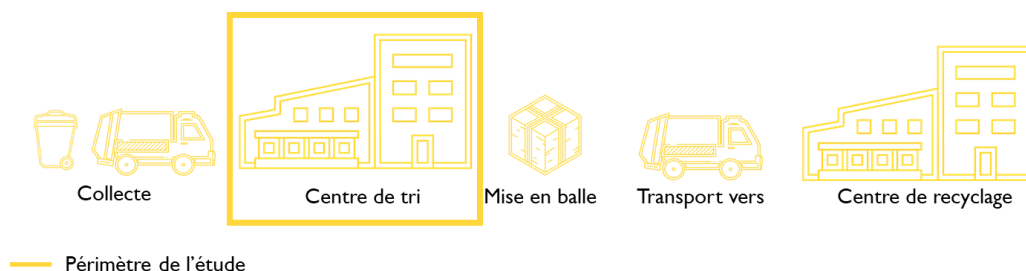


AVIS GENERAL 8

Impact de la couleur sombre sur le tri des emballages en plastique souple

RÉSUMÉ

Cet avis général a pour but d'évaluer le comportement en centre de tri des emballages en plastique souple sombre.



En centre de tri, les emballages en plastique souple (constitués à plus de 50 % de plastique souple) ont vocation à être orientés dans différents flux en centre de tri, en fonction de leur résine. Les résines faisant l'objet de filières de recyclage sont les souples PE. Les emballages souples en PP et PE/PP font l'objet de filières en cours de développement.

La couleur sombre des emballages en plastique souple peut perturber leur orientation vers leur filière de recyclage. Le COCET a vérifié l'impact du sombre sur la lecture du signal infra-rouge émis et reçu par la machine de tri optique.

L'orientation des emballages en plastique souple par tri optique :

- **Est acceptable si la surface de l'emballage recouverte par des parties sombres est $\leq 50\%$ de la surface de l'emballage**
- **N'est pas acceptable si la surface de l'emballage recouverte par des parties sombres est $> 50\%$ de la surface de l'emballage**

Afin d'assurer une bonne orientation des emballages en plastique souple sombre, le COCET recommande de ne pas dépasser un taux de couverture de 50% pour les parties sombres.

Cet avis porte uniquement sur le comportement de l'emballage en centre de tri et ne préjuge pas de l'impact de la problématique étudiée lors du recyclage de cet emballage dans sa filière.

I Contexte

Cet avis a pour but d'évaluer l'impact au tri de couleurs sombres sur un emballage ménager en plastique souple. L'avis concerne les emballages intégralement ou partiellement sombre, cette couleur ayant été obtenue par impression ou par coloration dans la masse.

On entend par « sombres » un emballage de couleur foncée (noir, gris foncé, bleu foncé, vert foncé, ...), contenant ou non du noir de carbone.

Cette caractéristique répond à un besoin esthétique (code marché).

Les secteurs concernés par ce type d'emballages sont le secteur de l'alimentaire, de la détergence, de l'hygiène/beauté, etc.

Le COCET a mené des essais de tri optique pour évaluer l'impact de la couleur sombre sur le tri d'un emballage en plastique souple.

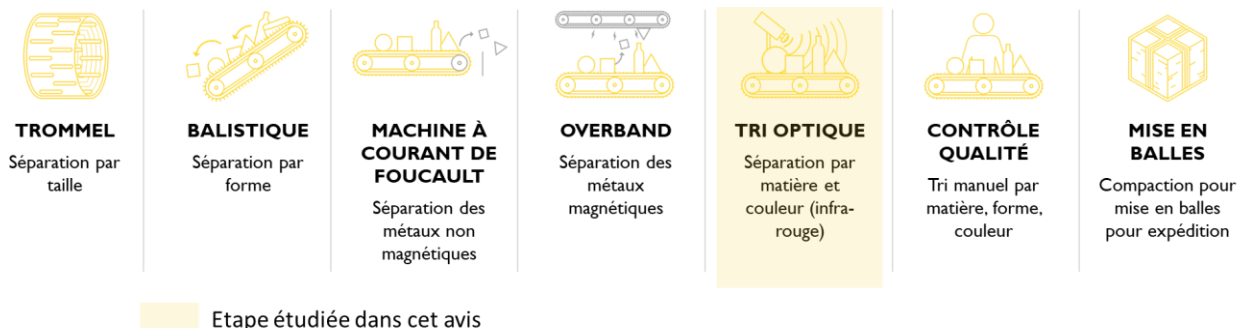
Cet avis ne concerne pas :

- Les emballages en plastique souple présentant une couche de plastique noir en sandwich entre deux couches (de plastique et/ou de papier-carton)
- Les emballages en plastique rigide

2 Champs d'étude de l'avis

Cet avis concerne l'orientation en centre de tri des emballages en plastique souple sombre. Cet avis n'évalue pas son aptitude à être recyclé dans la filière plastique souple qui le concerne.

Le risque de perturbation identifié pour les emballages sombres est la séparation matière (par machine de tri optique). L'étude du comportement en centre de tri de ces emballages s'est donc focalisée sur cette étape.



3 Tests réalisés

Des tests de tri ont été menés pour comprendre comment la présence de la couleur sombre sur un emballage en plastique souple impactait son orientation au tri.

Les parties sombres recouvrent tout ou partie des emballages en plastique souple.

Tri optique

Des tests de tri optique ont été menés en statique et en dynamique chez les équipementiers de machine de tri optique pour évaluer l'impact de ces décors sur la détection et l'orientation de l'emballage à cette étape.

Plusieurs taux de couverture de surfaces occupées par du sombre ont été testés, allant de 20% à 100% de l'emballage.

- Les tests statiques ont montré que les parties sombres ne sont pas détectées par le tri optique, à l'exception d'un échantillon.
 - Pour les échantillons dont le sombre n'est pas détecté, on constate que l'infra-rouge n'est pas capable de renvoyer un signal suffisamment fort pour identifier la matière sur ces parties : le colorant est non détectable.
 - Pour l'échantillon dont le sombre est détecté, le signal renvoyé par l'infra-rouge est suffisamment fort pour identifier la matière : le colorant est détectable.
 - On observe également que lorsque les emballages présentent des parties non-sombres (décors, aplats, ...), le tri optique est capable de détecter la matière dont il est composé (même si les parties sombres sont non détectées).
- Lors des tests dynamiques, on observe que plus le taux de couverture par le sombre est élevé, moins l'orientation de l'emballage vers son flux cible est importante. Ces tests ont montré que :
 - Le tri des emballages présentant des parties sombres couvrant jusqu'à 50% est acceptable.
 - A partir d'une couverture par des parties sombres de 70% de l'emballage, le tri des emballages n'est pas acceptable.

Si la couleur sombre d'un emballage souple est obtenue par utilisation d'un colorant détectable et si l'emballage ne présente pas d'autre élément perturbateur du tri, son tri sera acceptable.

Si la couleur sombre d'un emballage souple est obtenue par utilisation d'un colorant non détectable, et que les parties sombres couvrent moins de 50% de la surface de l'emballage, l'orientation de cet emballage vers sa filière de recyclage est acceptable. En revanche, si les parties sombres couvrent plus 50% de la surface de l'emballage, son orientation n'est pas acceptable.

Evaluation du comportement au tri optiques (TO) des emballages testés

Paramètre étudié	Taux d'orientation au TO	Evaluation COCET
Taux de couverture par sombre $\leq 50 \%$	Supérieur à 80 %	Acceptable
Taux de couverture par sombre $> 50 \%$	Inférieur à 80 %	Non Acceptable

Impact lors des étapes de tri

Etape de tri	Impact	Description
 TROMMEL	Ø	
 BASLISTIQUE	Ø	
 COURANT DE FOUCAULT	Ø	
 OVERBAND	Ø	
 TRI OPTIQUE		Perturbation du tri optique si le colorant est non détectable, et si le sombre couvre plus de 50% de l'emballage.
 CONTROL QUALITE	Ø	
 MISE EN BALLE	Ø	



Sans impact



Attention



Non testé ou non concerné

CONCLUSION

En l'état actuel des équipements et des techniques de tri disponibles en France, la couleur sombre d'un emballage souple peut perturber le tri des emballages.

- Si le colorant sombre est détectable, le tri de ces emballages est **acceptable**.
- Si le colorant sombre est non détectable et que la partie sombre couvre jusqu'à 50 % de la surface de l'emballage, le tri reste **acceptable**.
- Sinon, le tri de l'emballage n'est **pas acceptable**.

Le COCET pourra réévaluer cet avis au regard des évolutions des technologies de tri, des marchés ou des exigences de qualité de la matière recyclée.