

AVIS GENERAL 6

Impact d'éléments en cellulose régénérée associés à un emballage papier-carton dans la filière de recyclage

RESUME

Cet avis général a pour but d'évaluer **la compatibilité des emballages en papier-carton comportant un élément en cellulose régénérée** avec la filière de recyclage des emballages papier-carton. Cet avis concerne uniquement les emballages en papier-carton, c'est-à-dire composés de plus de 50 % en poids de papier-carton, cette proportion n'incluant pas la part de cellulose régénérée composant le ou les éléments associés à l'emballage.



Centre de tri
Aptitude du déchet
d'emballage à être orienté
vers le flux des papiers-
cartons



Recyclage
Aptitude du déchet
d'emballage à être transformé
en pâte à papier



Utilisation du recyclé
Aptitude de la pâte à papier à
permettre la nouvelle
formation d'un papier ou d'un
carton

 Champs de l'étude

Le procédé de fabrication de la cellulose régénérée, bien que chimique, n'engendre pas de modification moléculaire de la cellulose. La cellulose régénérée est donc un polymère naturel qui n'a pas été chimiquement modifié et, à ce titre, n'est pas considérée comme un matériau plastique au titre du Décret n° 2021-517¹.

Pour autant, la cellulose régénérée présente des propriétés et des caractéristiques distinctes de la cellulose utilisée pour la production d'emballages en papier-carton. Elle peut être sous forme de film, de filet ou d'objets. La cellulose régénérée se trouve sous différents intitulés chimiques ou commerciaux incluant la Viscose, le Lyocell®, l'Hydrate de cellulose (ou cellophane) ...

Pour les emballages en papier-carton comportant un élément associé en cellulose régénérée, **la cellulose régénérée ne sera pas recyclée dans le flux papier carton sans pour autant perturber le recyclage de la part papier carton².**

¹ Décret n° 2021-517 du 29 avril 2021 relatif aux objectifs de réduction, de réutilisation et de réemploi, et de recyclage des emballages en plastique à usage unique pour la période 2021-2025

² Le CEREC pourra réévaluer ce document au regard des évolutions des technologies et des marchés.

I. Contexte

a. Marché et applications

Les applications de la cellulose régénérée concernées par la filière REP (Responsabilité Elargie du Producteur) couvrant les Emballages ménagers sont les suivantes :

- Filets de fruits et légumes
- Fenêtre tissée ou transparente sur emballage papier
- Emballage des denrées alimentaires ;
- Film de confiserie,
- Sachets et Flowpack

Ce matériau offre une alternative aux matériaux petro-sourcés. Les films en cellulose régénérée possèdent les propriétés suivantes : transparence, résistance, barrière à l'humidité et aux gaz. Il dispose de plusieurs procédés de mise en forme tel que le tissage, l'extrusion. Sous forme de filets, la cellulose régénérée supporte les cadences machine et résiste au poids des produits. On retrouve également de la viscose en couchage ou en incorporation dans des papiers ce qui permet de meilleures propriétés mécaniques, moindre sensibilité à l'eau chaude et à l'eau froide, cette application n'est pas couverte par le présent avis.

Le présent avis concerne les emballages en papier-carton comportant de la cellulose régénérée sous la forme d'un élément associé. Il ne s'applique pas aux fibres de cellulose régénérées ajoutées dans la masse ou en surface.

b. Procédé de fabrication

Le procédé « Viscose » est historiquement le premier procédé de fabrication de fibres textiles à partir de cellulose régénérée. Il s'appuie sur le principe de solubilisation et de régénération de la cellulose, on parle donc de cellulose régénérée.

A l'aide d'une solution chimique, la cellulose contenue dans les fibres réagit en se dissociant des autres éléments présents, créant ainsi une solution visqueuse. Après filtration, la solution est régénérée, pour reformer la cellulose initialement présente. Ce liquide visqueux, contenant la cellulose régénérée peut alors être extrudé soit en films, soit en fils. A l'issue de ce procédé, si les propriétés de la cellulose ont évolué, sa structure chimique est restée inchangée.

2. Test de recyclabilité

a. Critères d'analyses et échantillon

L'évaluation de l'aptitude au recyclage des emballages papiers cartons consiste à réaliser des essais à l'échelle pilote sur la base du protocole présenté sur son site par le CEREC. Le protocole est représentatif des technologies industrielles des recycleurs papetiers en Europe.³

³ Voir protocole sur le [site du CEREC](#)

L'évaluation de l'aptitude au recyclage d'un sac en papier avec une fenêtre en cellulose régénérée tissée en filet, donne ces conclusions :

b. Résultats

ETAPE DU RECYCLAGE	IMPACT	DESCRIPTION
 <p>PULPEUR MISE EN SUSPENSION DANS L'EAU ET BRASSAGE</p>	✓	<i>Les fibres de cellulose se défibrent/séparent correctement, la cellulose régénérée des éléments associés se sépare de la fraction papier-carton de l'emballage sans dégradation</i>
 <p>CLASSEUR SÉPARATION DES CORPS ÉTRANGERS GROSSIERS PAR FILTRATION</p>	✓	<i>Le classage permet l'évacuation des fils ou films de cellulose régénérée</i>
 <p>CLEANER AFFINAGE DE LA SÉPARATION PAR HYDROCYCLONE</p>	∅	<i>[Observations faites pendant la phase du test]</i>
 <p>MACHINE À PAPIER FORMATION DE LA FEUILLE, ESSORAGE, PRESSAGE, SÉCHAGE</p>	✓	<i>La feuille présente un très bel aspect visuel avec des fibres de cellulose bien réparties dans la feuille.</i>



Impacts rédhibitoires



Pas d'impacts

∅ Etape non concernée

3. Conclusions techniques

Les essais menés par le CEREC ont permis d'évaluer la compatibilité d'éléments composés de cellulose régénérée associés à un emballage en papier-carton⁴. Les résultats obtenus montrent que la présence d'éléments composés de cellulose régénérée associés à un emballage papier-carton n'impacte pas le procédé de recyclage ni la qualité du papier-carton recyclé.

La cellulose régénérée, sous forme de filet ou de fenêtre sera éliminée à l'étape de classage.

En conclusion, en l'état actuel des équipements et des techniques utilisés en Europe, un élément composé de cellulose régénérée associé à un emballage papier-carton ne perturbe pas la filière de recyclage des emballages papier-carton lorsque sa part dans l'emballage à recycler est inférieure à 50% en poids. Cependant, la cellulose régénérée, si elle ne perturbe pas le procédé de recyclage, ne sera pas elle-même recyclée.

Le CEREC recommande d'utiliser la quantité strictement nécessaire d'éléments associés composés de cellulose régénérées pour remplir les fonctionnalités attendues, de manière à ne pas réduire le rendement du recyclage de l'emballage

4. Validation



Oriane BROUSSARD

DocuSigned by:
Oriane BROUSSARD
A44C753F04924F8...



Christian PICARD

DocuSigned by:
Christian Picard
660289FED97A45A...

⁴ Pour rappel, un emballage comportant un élément associé constitué de cellulose régénérée représentant plus de 50% en poids de l'emballage ne relève pas de la filière papier carton et n'est donc pas recyclable dans cette filière.