

Analyses de cas :

Évaluation des impacts sur la chaîne d'approvisionnement du remplacement des emballages en carton ondulé par des alternatives réemployables



Aperçu des résultats.

Introduction

L'objectif du nouveau Règlement sur les emballages et les déchets d'emballages (PPWR) est de rendre les emballages plus circulaires et de réduire les émissions liées à la production, à l'utilisation et à la fin de vie des emballages.

Toutefois, les objectifs obligatoires de réemploi peuvent avoir des conséquences inattendues.



Le carton ondulé serait particulièrement impacté car il est quasi exclusivement à usage unique.

FEFCO a collaboré avec Deloitte* pour examiner l'impact potentiel du remplacement du carton ondulé par des emballages réemployables.

Il en résulte une étude

qui se concentre sur les aspects logistiques, notamment le transport et le stockage, ainsi que sur les impacts environnementaux.

L'analyse est construite

sur deux études de cas liées aux emballages groupés de biscuits et de kits de meubles. Le modèle analytique compile des informations issues d'entretiens avec l'industrie et des données de la littérature pour fournir des informations quantitatives et qualitatives.

Pour conduire cette étude,

Deloitte a développé un modèle analytique de conception de réseau circulaire. Le modèle est basé sur une version simplifiée de la chaîne d'approvisionnement de l'emballage qui inclut les producteurs de matériaux, les producteurs d'emballages, les propriétaires de marques, les détaillants et les activités de réemploi ou de recyclage pour comparer la situation actuelle avec celle hypothétique dans laquelle le carton ondulé est remplacé par des caisses réemployables.

**Avis de non-responsabilité de Deloitte Consulting & Advisory BV : This document and the information contained herein is provided "as is," and we (including our subcontractors and suppliers) make no express or implied representations or warranties regarding this document or the information. Your use of this document and information is at your own risk. You assume full responsibility and risk of loss resulting from the use of this document or information. We (including our subcontractors and suppliers) will not be liable for any special, indirect, incidental, consequential, or punitive damages or any other damages whatsoever, whether in an action of contract, statute, tort (including, without limitation, negligence) or otherwise, relating to the use of this document or information.*

REEMPLACER LE CARTON ONDULÉ PAR DES ALTERNATIVES RÉEMPLOYABLES POUR LE TRANSPORT :



BISCUIT

Etude de cas 1

TRANSPORT



EMISSIONS de CO₂



STOCKAGE



TAILLES

	BOITE EN CARTON ONDULÉ	CAISSE PLASTIQUE REEMPLOYABLE
LONGUEUR	0.58 m	0.58 m
LARGEUR	0.39 m	0.39 m
▶ HAUTEUR	0.23 m	+20% 0.27 m
POIDS	0.65 kg	1.66 kg

CAS 1 - BISCUIT



MEUBLE

Etude de cas 2

TRANSPORT



EMISSIONS de CO₂



STOCKAGE



TAILLES

	BOITE EN CARTON ONDULÉ	CAISSE PLASTIQUE REEMPLOYABLE
LONGUEUR	1.15 m	1.15 m
LARGEUR	0.77 m	0.77 m
▶ HAUTEUR	0.60 m	+20% 0.72 m
POIDS	3.10 kg	11.64 kg

CAS 2 - MEUBLE

EMBALLAGES GROUPÉS POUR BISCUITS

La première étude de cas analyse les impacts potentiels du passage du carton ondulé aux caisses réemployables pour l'emballage groupé de biscuits.

Les hypothèses sont :



Consommation totale d'emballages en carton ondulé:



28 millions
de tonnes

avec ou

~5%

1.4 millions
de tonnes

utilisés pour emballer des biscuits.

ceci équivaut à

2.2 milliards
d'unités

L'étude suppose :

une augmentation



+20%
perte d'efficacité

(unités plus grosses) pour les caisses du fait de la standardisation.

+20%

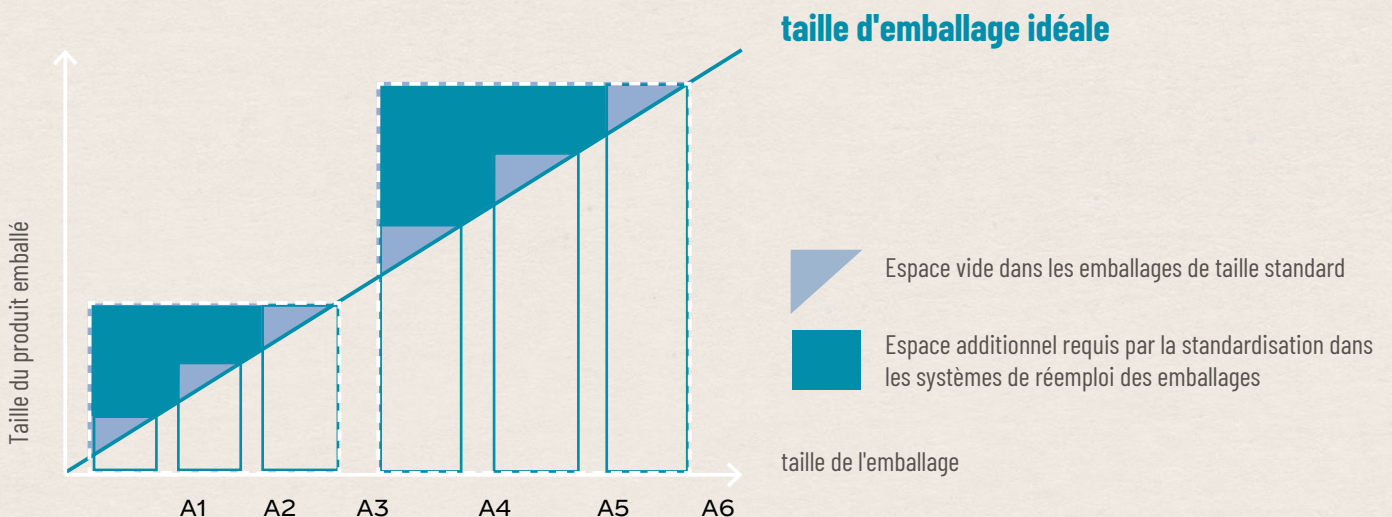
stock tampon suppl.

pour les caisses (alloués sur une période de 4 ans) pour absorber les anomalies de la chaîne d'approvisionnement.

Les caisses plastiques peuvent être (re)employées



25 fois



Graphique : Illustration de la perte d'efficacité lorsque l'emballage doit être hautement standardisé

QU'IMPLIQUE LE CHANGEMENT DU **CARTON ONDULÉ** VERS DES **CAISSES PLASTIQUE RÉEMPLOYABLES** ?



Impact sur le transport

Le modèle compare **LES COÛTS DE TRANSPORT** et le **NOMBRE DE TRAJETS PAR CAMION** requis pour transporter **2.2 milliards de caisses de biscuits par an**.

Dans le cas du **CARTON ONDULÉ** l'opération requiert



1.2 milliard de km
par an

pour un coût total de

1.5 milliard €
par an

Dans le cas de **L'EMBALLAGE RÉEMPLOYABLE** la même activité économique requiert

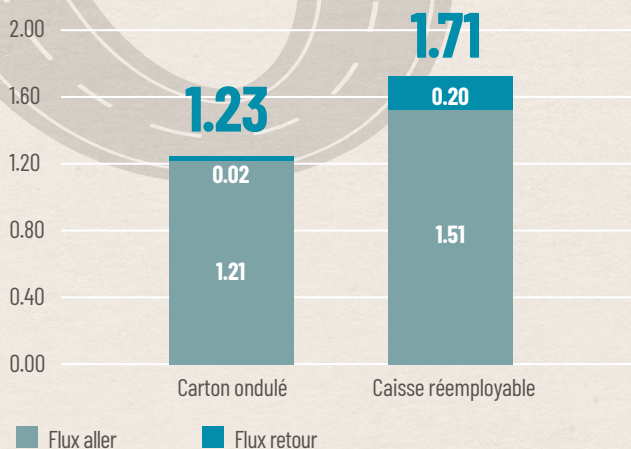


1.7 milliard de km
par an

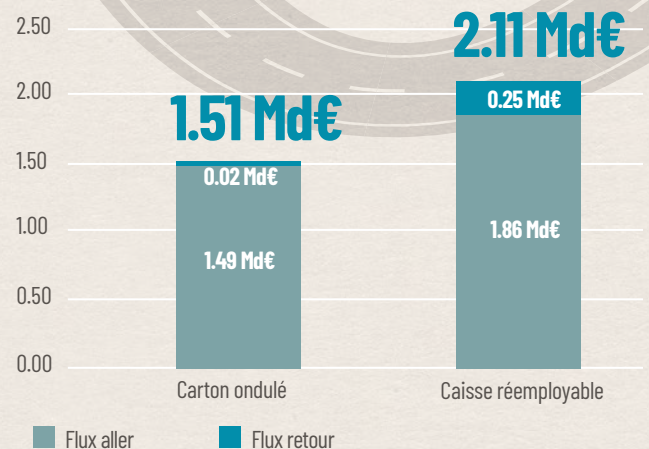
pour un coût total de

2.1 milliards €
par an

Nombre de kilomètres (Mds km/an)



Coûts de Transport (Mds €/an)



Graphique : kilomètres et coûts de transport dans les scénarios sélectionnés pour les emballages groupés de biscuits Source: Deloitte internal resources

Les éléments clefs qui déterminent **L'ÉCART DE 0.5 MILLIARD DE KILOMÈTRES** et **L'AUGMENTATION DES COÛTS DE 39% PAR AN** comprennent :

- ✓ Les caisses réemployables sont 20 % plus grandes que les boîtes en carton ondulé et nécessitent des trajets supplémentaires en camion.
- ✓ La production de carton ondulé est proche du fabricant de biscuits.
- ✓ Même si on a la nécessité de quantités moindres, les caisses réemployables doivent être produites à une échelle suffisante pour être rentables ; cela ajoute 120 à 200 km supplémentaires par rapport au scénario du carton ondulé.
- ✓ Les caisses réemployables pliées sont 11 fois plus épaisses que le carton ondulé plié (et encore plus si l'on compare avec le carton ondulé compressé en fin de vie).

QU'IMPLIQUE LE CHANGEMENT DU **CARTON ONDULÉ** VERS DES **CAISSES PLASTIQUE RÉEMPLOYABLES** ?



Impact sur les émissions

Le modèle montre

↑ **augmentation** émissions de CO₂ **10%**

ce qui correspond à

↑ **40% augmentation** de transport

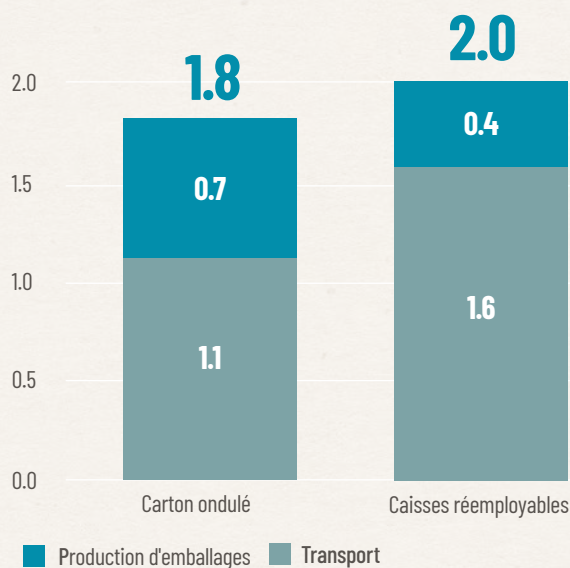
(tiré par une augmentation des expéditions et des kilomètres parcourus)

et

↓ **39% réduction** de production

(l'empreinte carbone des caisses en plastique est plus de **5x supérieure** à celle du carton, le réemploi entraîne la création de moins d'unités et les caisses sont **40% plus lourdes** que le carton).

Emission CO₂e (Million de tonnes CO₂e/an)



Graphique : récapitulatif de l'impact des émissions de CO₂e pour les emballages groupés de biscuits

Source: Deloitte internal resources

Impact sur le stockage

Le passage du **carton ondulé** aux **caisses en plastique réemployables** conduit à :

↑ **41% augmentation** des besoins en espace de stockages et, en lien, une **augmentation** des coûts de stockage.



Le besoin de stockage supplémentaire pour les **emballages réemployables** dépend de la **taille** et de l'**épaisseur** de l'emballage.

Les **caisses en plastique** sont en moyenne expédiées avec

+20% espace vide par rapport à l'emballage en carton ondulé.

EMBALLAGES POUR MEUBLE LOURD EN KIT

La deuxième étude de cas analyse les impacts potentiels du **passage du carton ondulé aux caisses réemployables** pour l'emballage des **meubles lourds en kit**.



Les hypothèses sont les suivantes :

Consommation totale d'emballages en carton ondulé:



28 millions de tonnes

avec environ **0.9%**

ou **252 mille tonnes**

par an utilisé pour emballer des meubles.

This relates to

81 million furniture

kits that need to be shipped.

L'étude suppose :

une augmentation

+20%

perte d'efficacité

(unités plus grosses) pour les caisses du fait de la standardisation.

+20%

stock tampon suppl.

pour les caisses (alloués sur une période de 4 ans) pour absorber les anomalies de la chaîne d'approvisionnement.

Les caisses plastiques peuvent être (re)employées



25 fois

Comme pour d'autres produits, l'utilisation de caisses réemployables entraîne une **perte importante d'efficacité spatiale**.

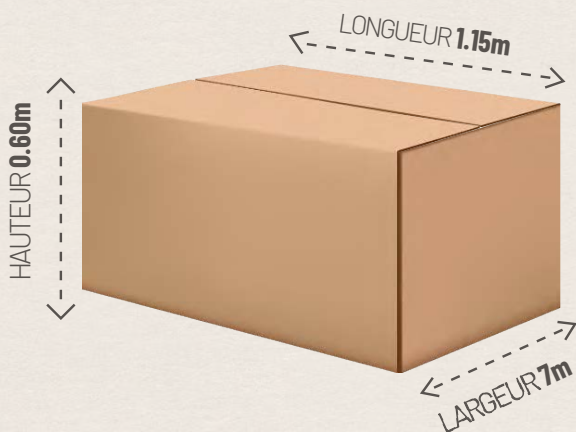


L'espace vide additionnel est estimé à

20%

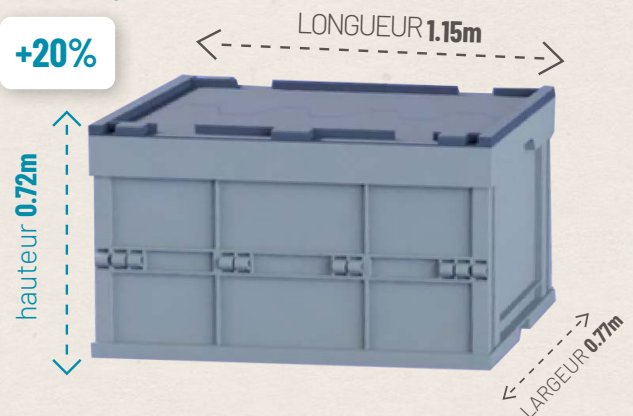
La différence la plus importante avec l'étude de cas sur les biscuits est que le **meuble en kit** dépasse le niveau du détaillant et atteint les ménages.

caisse en carton ondulé



caisse plastique réemployable

+20%



QU'IMPLIQUE LE CHANGEMENT DU CARTON ONDULÉ VERS DES CAISSES PLASTIQUE RÉEMPLOYABLES ?



Impact sur le transport

Le modèle montre

↑ 36% augmentation

en kilomètres de transport et en coûts associés au cas où des emballages réemployables seraient légalement imposés.

↑ 33% augmentation

en coûts des propriétaires de marques aux distributeurs et des dépôts des distributeurs aux points de vente.



L'espace vide supplémentaire provoqué par le manque d'adaptation aux dimensions d'un produit entraîne

0.4 milliard de kilomètres supplémentaires

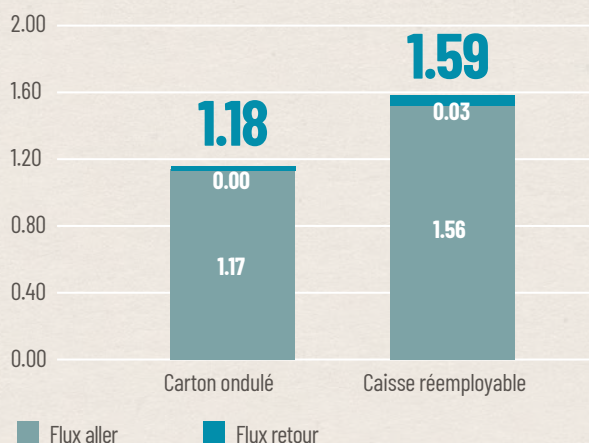
car le volume disponible sur palettes et en camions est une contrainte logistique importante.

De plus, la production de caisses réemployables est supposée être plus éloignée des conditionneurs pour des raisons de volume de production (**environ 120 km plus loin**). De même, dans le flux de retour, le réemploi des caisses entraîne davantage de nœuds et un peu plus de kilomètres (**20 km de plus** entre le consommateur final et le propriétaire de la marque).

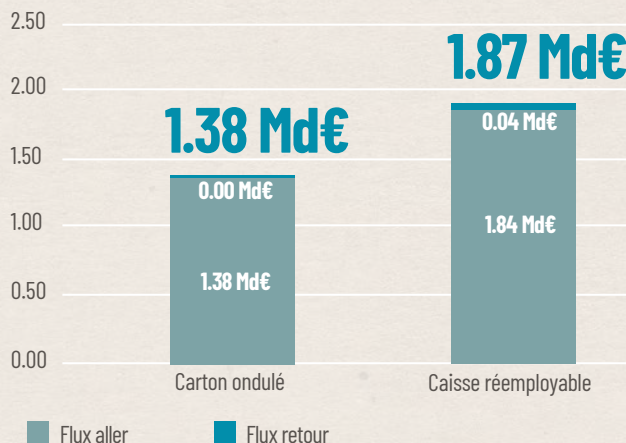


De ce fait, **les caisses réemployables parcourent plus de kilomètres** que le carton ondulé, qui bénéficie de sa proximité avec les conditionneurs.

Nombre de kilomètres (Mds km/an)



Coûts de Transport (Mds €/an)



Graphique : récapitulatif de l'impact sur le transport pour les emballages des meubles lourds en kit

Source: Deloitte internal resources

Ces résultats représentent une charge supplémentaire pour les clients finaux. L'analyse révèle probablement une sous-estimation des coûts directs et indirects du passage aux emballages réemployables.

QU'IMPLIQUE LE CHANGEMENT DU CARTON ONDULÉ VERS DES CAISSES PLASTIQUE RÉEMPLOYABLES ?



Impact sur les émissions

Pour les émissions de GES, le modèle montre

↑ 31% augmentation

Il est important de noter que le poids plus élevé des caisses,

4x plus

le besoin de stock tampon additionnel (alloué sur une période de 4 ans)

20%

et l'empreinte carbone inhérente au poids

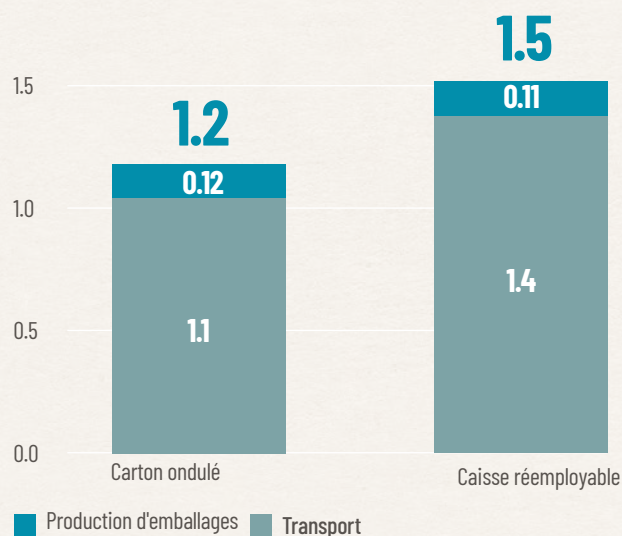
5x plus

impliquent que les émissions de production dans un système de réemploi pour les meubles en kit ne sont que légèrement inférieures.

Pour les émissions liées au transport, le modèle montre

↑ 36% augmentation

Émission CO₂e (Million de tonnes CO₂e/an)



Graphique : récapitulatif de l'impact sur les émissions de CO₂e pour les emballages de meubles lourds en kit

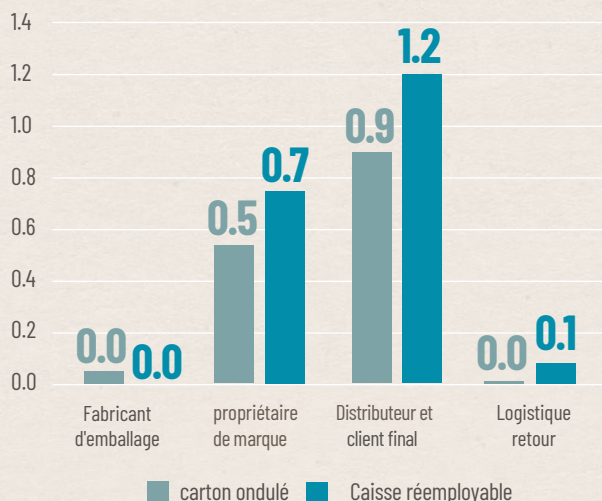
Source: Deloitte internal resources

Impact sur le stockage

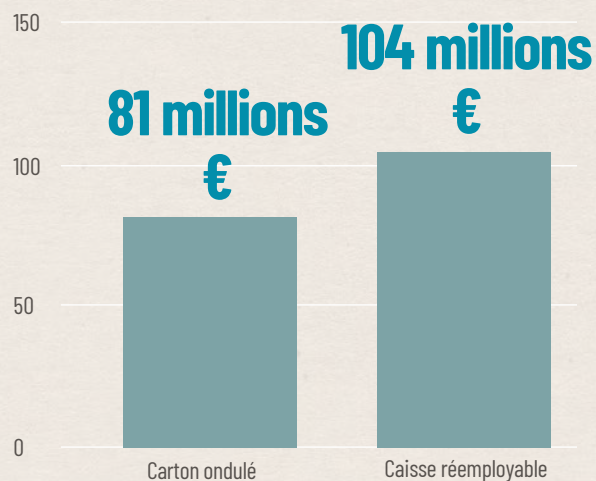
Pour les coûts de stockage, le modèle montre

↑ 30% augmentation

Stockage (Million de palettes/an)



Coûts de stockage (Millions €/an)



Graphique : récapitulatif de l'impact sur le transport pour les emballages des meubles lourds en kit

Source: Deloitte internal resources

Analyse de sensibilité

Une analyse de sensibilité a été réalisée pour démontrer la robustesse de l'étude.

CAS 1 - BISCUIT

Étude de cas 1:



les KILOMÈTRES DE TRANSPORT et les COÛTS

augmentent de **16%**

même en modifiant les hypothèses clefs.



le BESOIN EN ESPACE DE STOCKAGE et les COÛTS

augmentent de **18%**

même en modifiant les hypothèses clefs.



Étude de cas 2:



les KILOMÈTRES DE TRANSPORT et les COÛTS

augmentent de **20%**

même en modifiant les hypothèses clefs.



le BESOIN EN ESPACE DE STOCKAGE et les COÛTS

augmentent de **15%**

même en modifiant les hypothèses clefs.



POUR LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE,

l'analyse de sensibilité a révélé qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux solutions de conditionnement pour privilégier l'une par rapport à l'autre.

Conclusions et points à retenir

Les deux études de cas mettent en évidence les impacts importants que pourrait avoir une imposition par la réglementation de l'abandon du carton ondulé au profit des caisses réemployables.

Ces conséquences incluent :



une **AUGMENTATION**
substantielle **DES**
COÛTS DE TRANSPORT



Plus
D'ESPACE VIDE DANS LES
CAISSES EN TRANSIT



DES CHALLENGES
LOGISTIQUES
Substantiels



UNE DIMINUTION DES ÉMISSIONS DE PRODUCTION
du fait d'un besoin moindre en nouvelles caisses mais **UNE**
AUGMENTATION DES ÉMISSIONS DE TRANSPORT
substantielle



La nécessité de recycler les emballages usagés,
qui **AUGMENTE LA CONSOMMATION**
D'ÉNERGIE pour le transport, le tri et le
nettoyage



Un besoin accru de
STOCKAGE
TEMPORAIRE POUR
LES DÉTAILLANTS ET
LES CONSOMMATEURS



Des problèmes pratiques, y
compris la nécessité de trouver
de nouvelles solutions pour
L'ABSORPTION DES CHOCS ET
LA PRÉVENTION DES RAYURES



Une diminution des
TAUX DE RECYCLAGE et
des
AVANTAGES CONNEXES
DE CIRCULARITÉ

Implications pour les politiques publiques



Le réemploi n'est pas
toujours meilleur que
l'usage unique



L'effet des emballages réemployables
sur le flux vers l'avant est essentiel.



Sans normalisation à l'échelle européenne et entre produits, le réemploi
augmentera l'empreinte environnementale des emballages au lieu de la diminuer.

Apprenez-en davantage sur la page Deloitte concernant ces études de
cas. Lire le rapport complet [ici](#). Consultez la page Web FEFCO dédiée [ici](#)

The Federation of Corrugated Board Manufacturers

General information and requests for publications: info@fefco.org



UNINTENDED
CONSEQUENCES OF REUSE



WATCH OUR VIDEO



@circular_corrugated_cardboard



@FEFCO



@FEFCO



@CorrugatedofCourse

