

Bienvenue

IN TOUCH WITH PLASTICS



Benjamin Bourbon

le 16 Décembre 2014 à Lyon

Facts and figures worldwide.

IN TOUCH WITH PLASTICS

Company founded	1961
Turnover 2013	810 Mio. €
Customers	Approx. 10,000
Employees	1.030
Subsidiaries	17
Compounding sites	4
Compounding capacity *nameplate capacity	140,000 tons/annum*
Compounding lines	46
ISO-9001 / ISO-TS 16949 certification	Since 1995 / 2005

ALBIS PLASTIC Group.

IN TOUCH WITH PLASTICS

A wide range of services contribute to the ALBIS success.

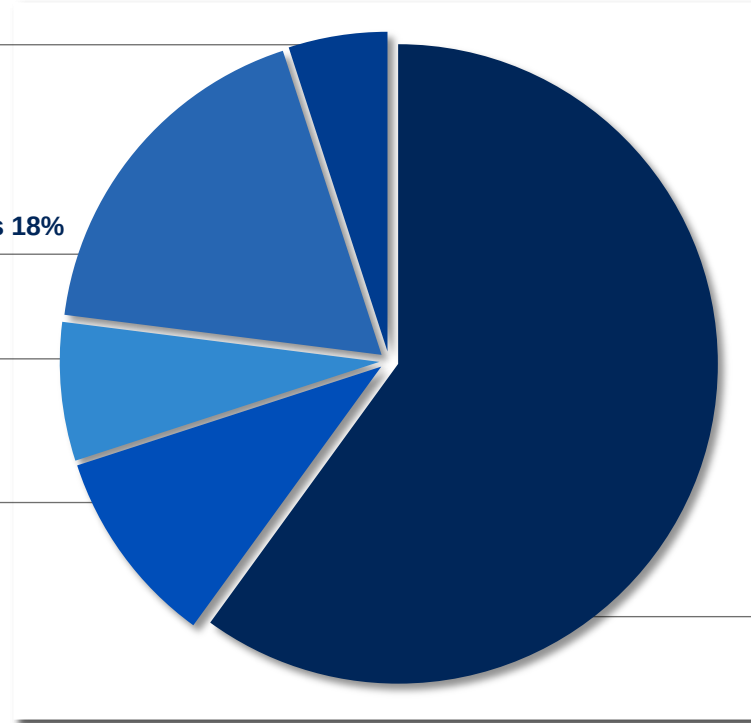
Toll compounding 5%

Compounding of ALBIS brands 18%

License compounding 7%

Trading 10%

Activities (percentages: volume-related)



60% Distribution

ALBIS distribution programme – an overview of our partners

IN TOUCH WITH PLASTICS



Technical compounds.

IN TOUCH WITH PLASTICS

ALCOM[®]

ALTECH[®]

Tedur[®]

ALCOLOR[®]

ALFATER XL[®]

cellidor[®]

ALTECH[®] NXT PP

SHELFPLUS[®] O₂

Ultramid[®] S

SHELFPLUS[®]O₂

**Ultimate Oxygen Scavenger
Technology.**

Règlement (EC) No 450/2009 définition

«**matériaux et objets actifs**», les matériaux et objets **destinés à prolonger la durée de conservation** ou à **maintenir ou améliorer l'état de denrées alimentaires emballées**; ils sont conçus de façon **à comprendre délibérément des constituants qui libèrent ou absorbent des substances dans les denrées alimentaires emballées ou dans l'environnement des denrées alimentaires**;

Source: <http://ec.europa.eu>

- Absorbeur d'oxygène
 - Réduction du taux d'Oxygène dans l'emballage pour augmenter la durée de vie
- Contrôleur du niveau d'humidité
 - Ajustement d'un niveau d'humidité défini dans l'emballage
 - Absorption et désorption de l'humidité
- Contrôleur du niveau de dioxyde de carbone
 - Absorption de CO₂
- Suscepteur Micro-ondes
 - Transformation des micro-ondes en Infra Rouge - brunissement
- Film auto ventilé / micro perforré
- Emballage antimicrobien
 - Réduction de la croissance microbienne en contact avec l'emballage

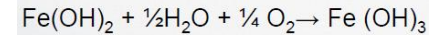
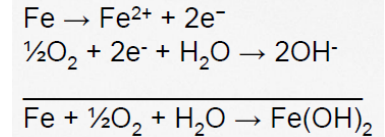


Qu'est ce que **SHELFPLUS® O₂** ?

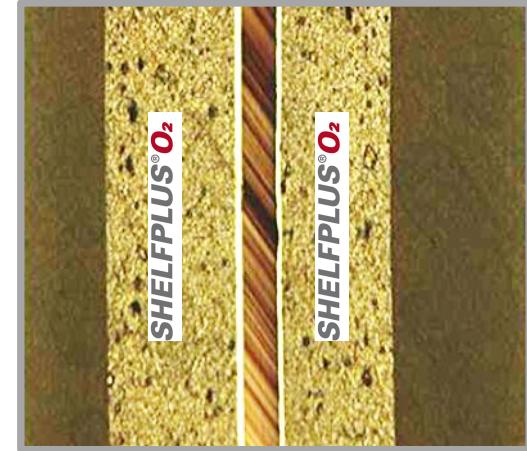
IN TOUCH WITH PLASTICS

- Shelfplus® O₂ est un mélange maître contenant des particules de Fer
 - Petite taille de particule (max 40µm) et une bonne dispersion
 - Mélange défini et contrôlé
- Le fer en présence d'humidité s'oxyde
 - Ensemble d'additifs contrôlant le niveau d'humidité
 - L'oxydation consomme de l'oxygène
 - Diminution de la quantité d'oxygène ambiant
 - **L'effet est limité** – la réaction s'arrête lorsque tout le fer est converti en FeO
- Par définition, ce n'est pas un matériau barrière
 - Une fois les particules saturées, plus d'influence sur la perméabilité à l'O₂
 - Peut être utilisé pour **aider les matériaux barrières en absorbant l'O₂ résiduel et l'O₂ entrant dans l'emballage**

➤ Shelfplus est un **matériau actif utilisé dans l'emballage**



- Mélange maître pour l'industrie de l'emballage
- Absorption d'Oxygène par oxydation du fer
- Apte au contact alimentaire [FDA & EU]
 - Une couche supplémentaire en contact avec l'aliment est recommandée pour conserver les propriétés organoleptiques
- L'humidité est nécessaire pour permettre l'activation
- Ce mélange maître peut être utilisé en extrusion multicouche et en co-injection
- Permet une solution dite d'emballage actif

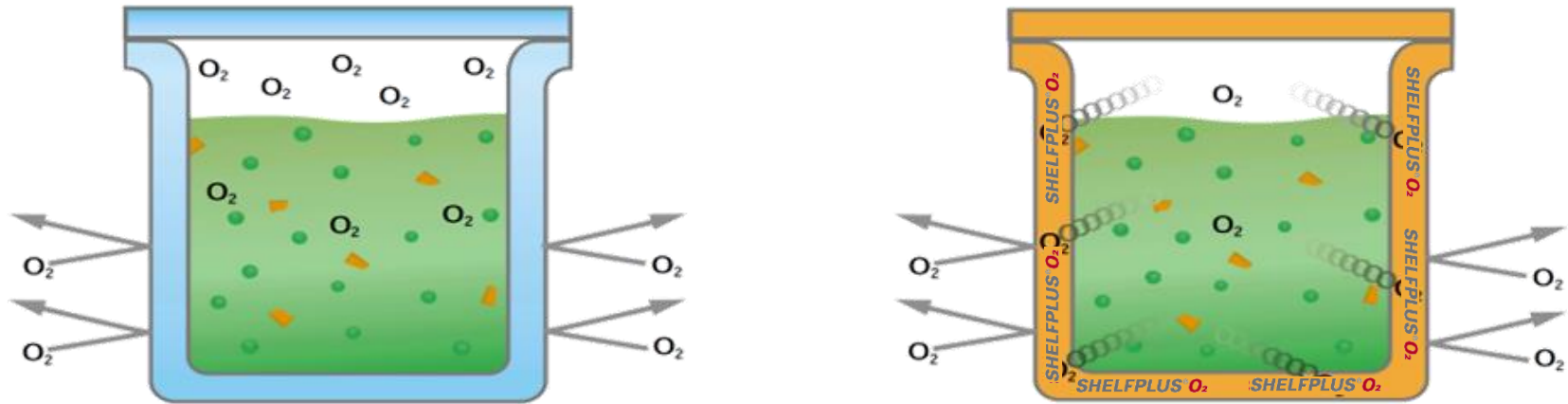


Structure co-extrudée 7 couches (PP/EVOH/PP)

➔ **SHELFPLUS O₂ permet aux emballages plastiques barrières de concurrencer l'emballage verre ou l'emballage acier.**

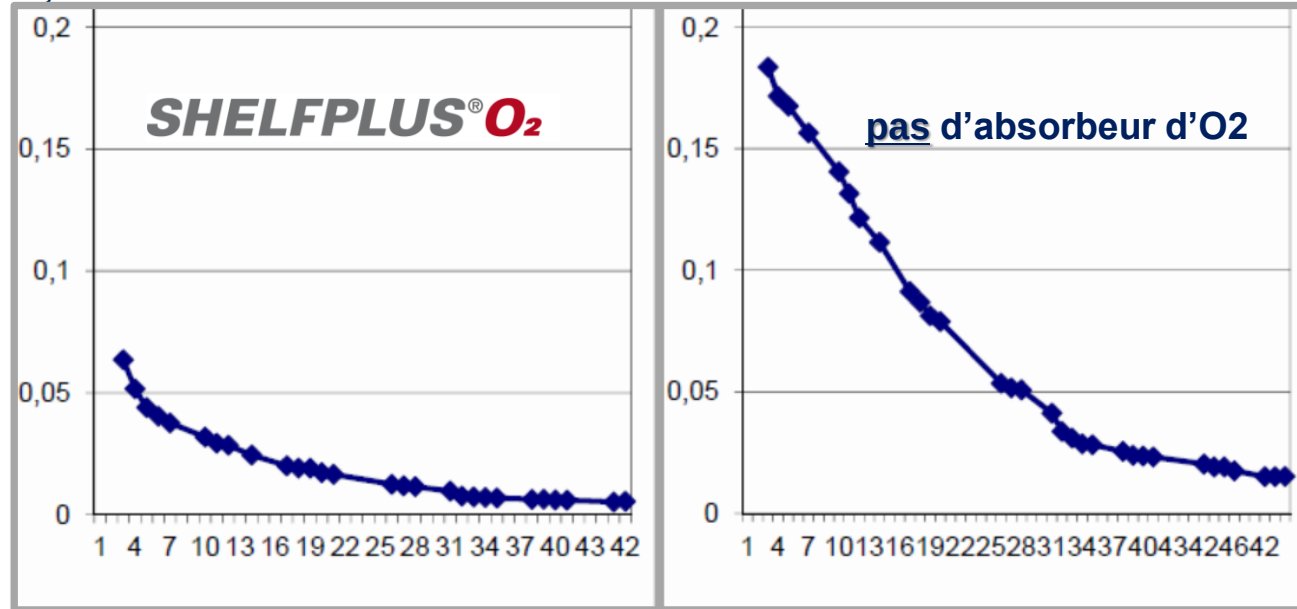
Comment ça marche?

Emballage barrière passif contre emballage barrière actif



➔ **SHELFPLUS O₂ absorbe aussi l'O₂ résiduel.**

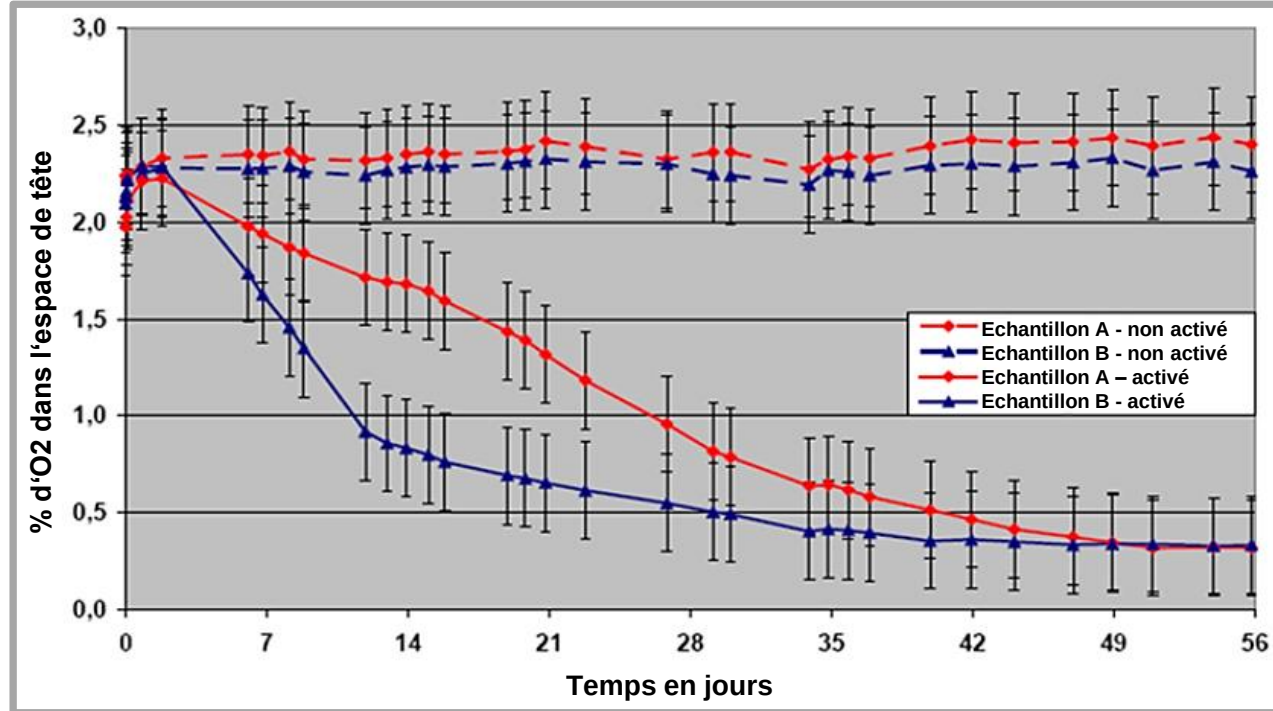
Structure barrière 7 couches avec EVOH (à droite) contre la même structure 7 couches avec Shelfplus® O₂ chargé à 1,5% en poids (à gauche). OTR [ccm/emballage*24h*0,21bar] mesurée avec 20,9% d'O₂.



➔ **SHELFPLUS O₂ élimine le choc à la stérilisation de l'EVOH.**

Réduction de l'oxygène résiduel dans l'espace de tête d'une barquette alimentaire scellée et contenant 1,5%* de SHELFPLUS O₂

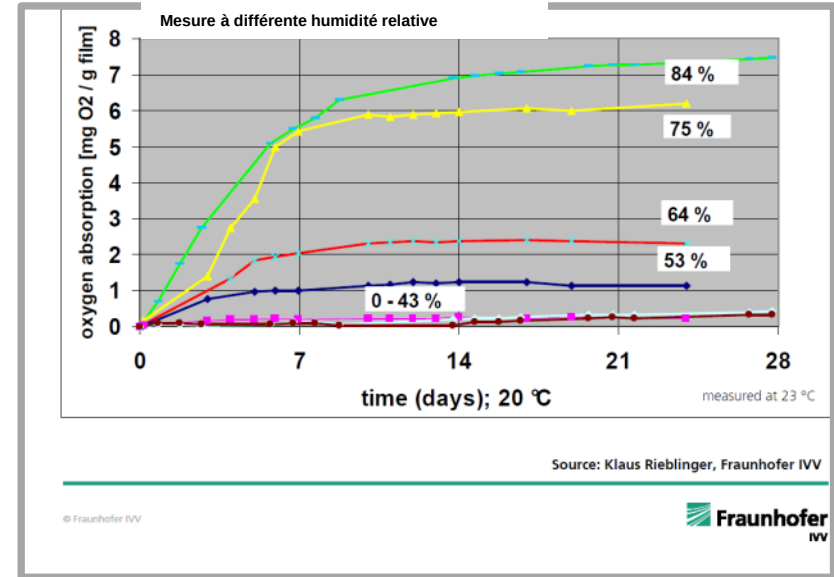
* Par rapport au poids total de la barquette



Shelfplus O2	Matériau porteur	Taille particule de fer	Version	Remarque	Absorption pdt 28jours [ccm O ₂ /g SP]
2510	PP	40 µm	Standard	Disponible	13
2710	PP	40 µm	Amélioré	Disponible	23
2600	PE	40 µm	Amélioré	Disponible	35
5100 DP	EVA	40 µm	Amélioré	Disponible/ En développement	28
3302 DP	PA	40µm	Amélioré	Disponible / En développement	18 à 20

- Activation du Shelfplus® O₂ sur base PP
 - Stérilisation, pasteurisation ou remplissage à chaud min. 80-100°C
 - Taux d'humidité élevé >70% HR
- Activation du Shelfplus® O₂ sur base PE, PA*, EVA
 - La réaction commence à 50% HR
 - Niveau d'humidité relative recommandé >70%

* Grade en développement



Activation par l'humidité

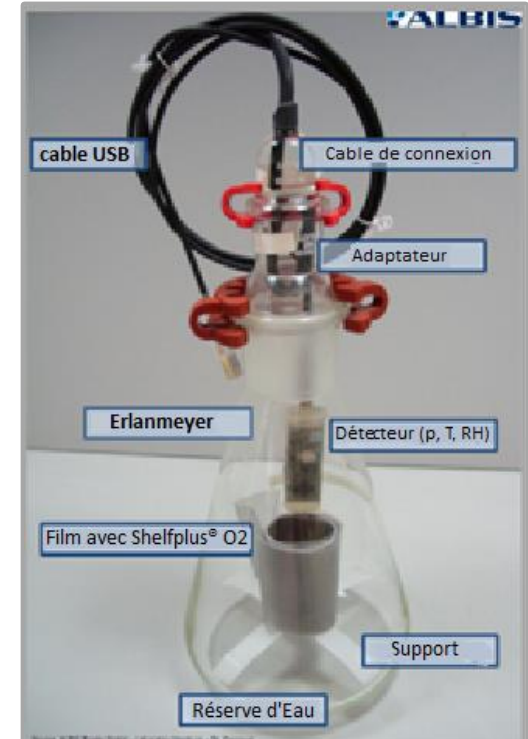
➔ **Un niveau d'humidité >70% est recommandé pour l'activation!**

SHELFPLUS® O₂

Manuel d'utilisation

IN TOUCH WITH PLASTICS

- Période d'activité du Shelfplus® O₂
 - Dépend de la quantité d'oxygène dans l'emballage scellé
- Le bon dosage de Shelfplus® O₂ pour votre application
 - Calcul et recommandation – Support technique d'ALBIS
 - Mesure d'absorption d'Oxygène d'ALBIS
 - **Indication** pour un film flexible de 30 à 150µm : 8 – 10% de SP / poids total
 - **Indication** emballage rigide >700µm: 1 – 3% de SP / poids total
- Condition de stockage du Shelfplus® O₂
 - 24 mois en ambiance sèche / dans un sac scellé et fermé
 - Conditionnement : 20 Kg en sac Aluthen, 480 kg par palette



Mesure de l'absorption d'O₂ - par ALBIS

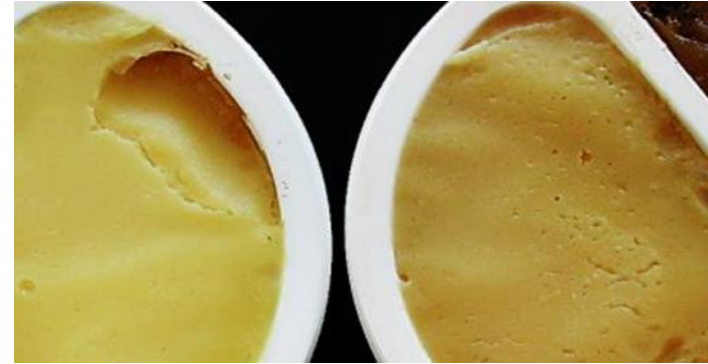
Choucroute / purée de pommes de terre – après 70 jours @ 25° C
Barquette multicouche contenant de l' EVOH [stérilisée]



SHELFPLUS® O₂

Sans absorbeur d'O₂

Source: Fraunhofer Institute - IVV, Germany



SHELFPLUS® O₂

Sans absorbeur d'O₂

➡ **SHELFPLUS O₂ permet de garder la couleur et le goût des produits alimentaires**

Avantage et bénéfice – utilisation des absorbeurs d'O₂

IN TOUCH WITH PLASTICS

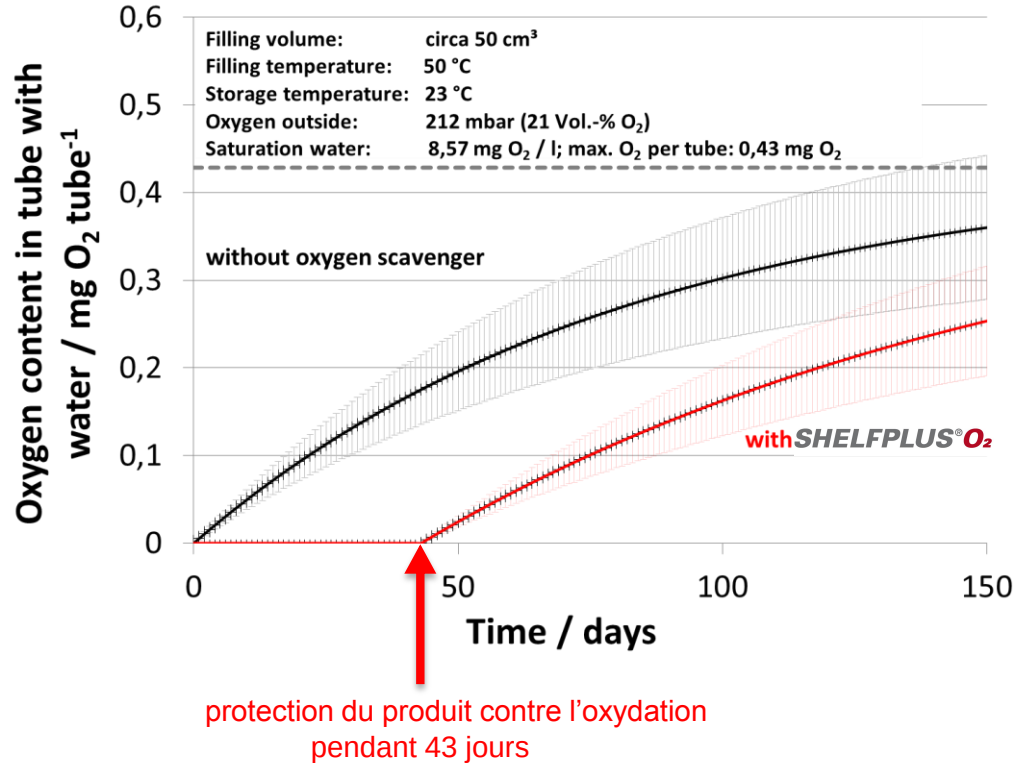
- Durée de vie allongée pour les produits alimentaires
- Moins de conservateurs nécessaires dans la formulation de la recette
- Préserve la couleur
- Préserve le goût
- Remplacement de absorbeur en sachet ou sur étiquette
- Applicable pour des produits humides
- Amélioration des propriétés barrières
- Peut être combiné avec la coextrusion, la lamination ou les techniques IML
- Applicable pour les emballages rigides et flexibles



SHELFPLUS® O₂

Tube co extrudé 5 couches

IN TOUCH WITH PLASTICS



CPack
Creative Packaging

PE/tie+SP/EVOH/tie+SP/PE

5 %* de **SHELFPLUS® O₂** compense la perméabilité de l'emballage pendant 43 jours

*en poids d'emballage exclus bouchon

SHELFPLUS® O₂

shelfplus@albis.com

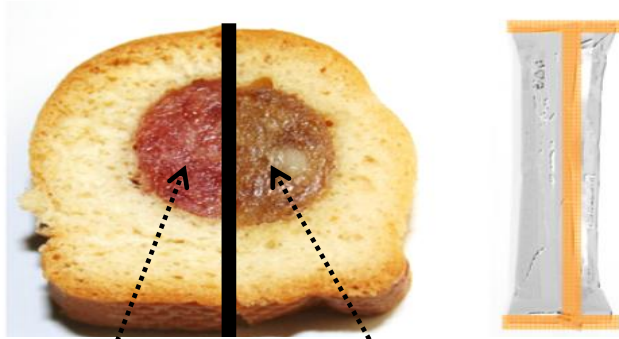
ALBIS

SHELFPLUS® O₂

Protection des aliments

IN TOUCH WITH PLASTICS

Conséquence d'une couche scellante non étanche



Une couche scellante non étanche a un impact élevé sur la présence d'oxygène. Ce défaut est rare mais les producteurs veulent 0 défaut

Protégé avec
SHELFPLUS® O₂

Sans Absorbant d'O₂

- Les piques < 10µm sont difficilement détectable en ligne
- Les absorbeurs d'oxygène par oxydation du fer sont intéressants pour compenser les piques de l'aluminium,
- L'humidité des produits permet d'activer les absorbeurs d'oxygène
- L'impact de l'entrée d'oxygène par les piques de diamètre 10µm est réduit → qualité du produit améliorée

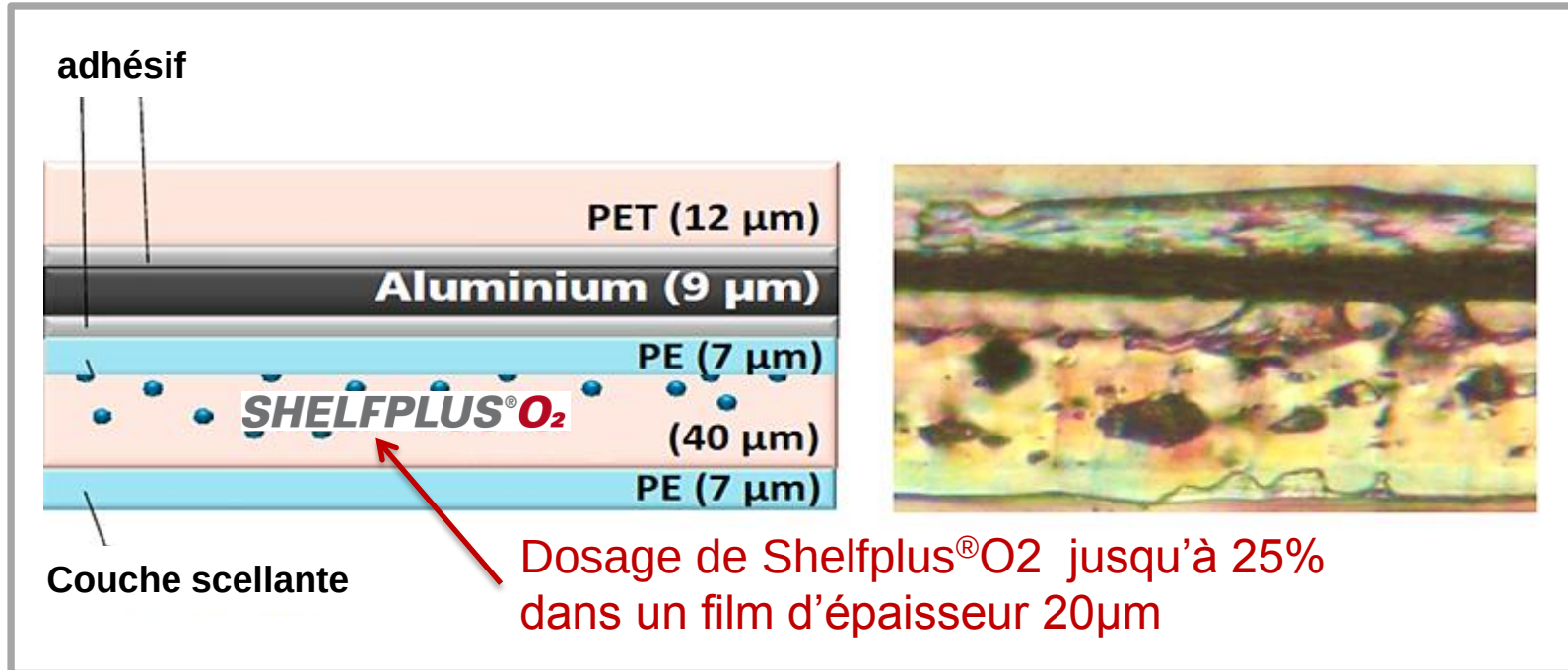
Le film contenant de l'absorbant d'oxygène compense les piques de 10µm

Fraunhofer
IVV

© Fraunhofer IVV

Fraunhofer
IVV

Source: Fraunhofer Institute - IVV, Germany



Source: Fraunhofer Institute - IVV, Germany

Application	Matériau	Structure	Laize max en mm	Epaisseur totale / épaisseur de la couche "B" (en µm)	Absorption d'O ₂ en ml d'O ₂ /m ² avec une charge de 12% dans "B" ⁽¹⁾	Absorption d'O ₂ en ml d'O ₂ /m ² avec une charge de 24% dans "B" ⁽¹⁾
jusqu'à 100°C	PE	A/B*/A or A/B*/C**	1600	45/25	775***	>1550
				90/50	>1550	>3100
				180/100	>3100	>6200
de 100°C à 127°C	PP	A/B*/A or A/B*/C**	1600	45/25	>542	>1085
				90/50	>1085	>2170
				180/100	>2170	>4340

*Shelfplus® O₂ dans la couche "B"

** pour application nécessitant une couche pelable

*** mesuré

(1) 10 jours avec 100 d'HR à 23°C

Disponible entre 8 et 10 semaines exclus transport – prix en fonction de la quantité commandée.



SHELFPLUS® O₂

Propriétés optiques

IN TOUCH WITH PLASTICS

Laitance/couleur d'un film PE [50µm] avec 20% de Shelfplus® O₂



➡ Reste transparent au contact après saturation.

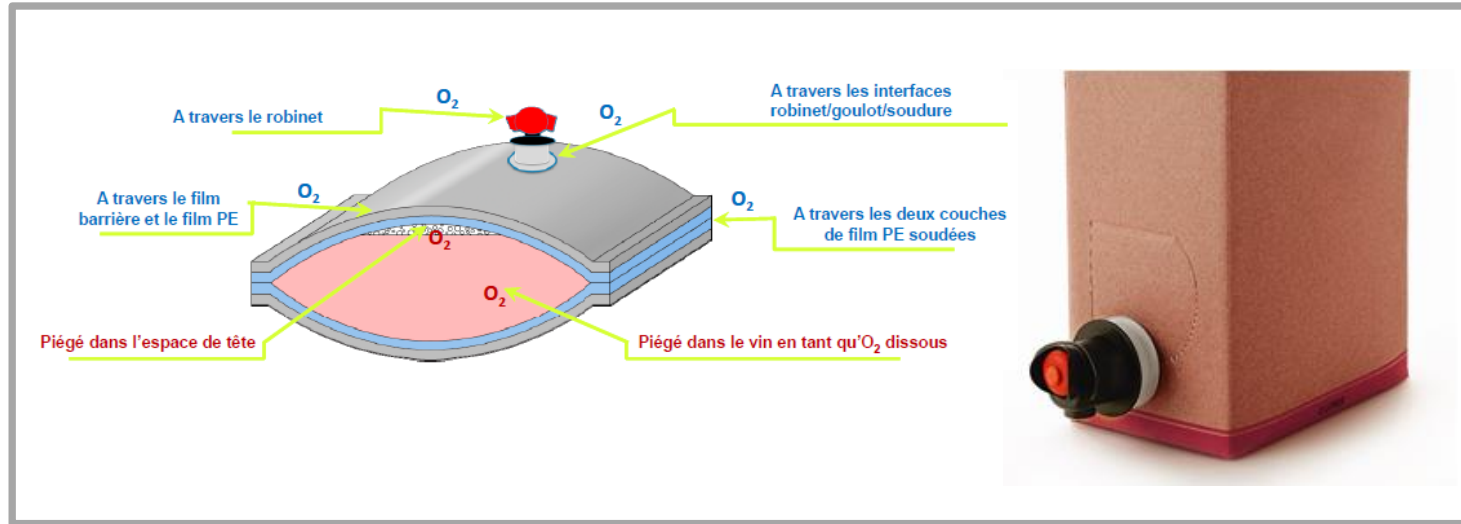


Illustration à droite, „Mesure de l'oxygène total dans un BIB rempli de vin“ par Patrick Shea, Jean-Claude Vidal et Sophie Vialis - 2010

➔ **Enlever l'oxygène permet d'augmenter la durée de vie et de préserver le goût.**

SHELFPLUS® O₂

Key facts

IN TOUCH WITH PLASTICS

- Absorbeur d'Oxygène [O₂] par oxydation du fer [Fe]
- Mélange maître (Mélange sur demande)
- Grade PE, PP, EVA et PA (statut R&D) disponible
- Emballage flexible et rigide
- Permet au plastique de remplacer le verre, l'acier et l'aluminium
- Flexibilité logistique et de production
- Avantage sensoriel
- Protection des propriétés des aliments



- Apte au contact alimentaire [FDA & EU]
- EU 10/2011 - 1935 / 2004 EG [matériaux actifs destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires]
- “Déclaration de conformité” disponible
- GMP [selon le règlement (EC) No 2023/2006]



Declaration of Compliance Date of Issue: 27.08.2012



USA: The product complies in its composition with the requirements of the U.S. Food and Drug Administration (FDA) when used as a multi-layer foodstuff packaging:

21 CFR § 177.1520 "Olefin Polymers"
21 CFR § 178.3750 "Polyethylene glycol"
GRAS (Generally Recognized As Safe) for all active components

The following restrictions have to be observed:

The product must not be used in contact with foodstuff type IV A (oil-in-water emulsions) according to FDA 21 CFR 176.170(c), Table 1.

SHELFPLUS O₂ 2710

Material-No. (Bulk): 1003267500000

EU: This product may be used for the manufacture of food contact articles according to Regulation (EC) No 1935/2004 if it is processed appropriately. We follow good manufacturing principles (gmp) according to Regulation (EC) No 2023/2006 by processing this product.

Regulation (EU) No 10/2011 (as amended by Regulation (EU) No 1282/2011):

The monomers as well as the other starting substances, additives and polymer production aids used in the manufacture are listed in annex I (Union list) with the following specific restrictions:

- Iron powder: SML = 48 mg/kg (calculated as iron)

Following substances present as impurity of a technical support agent (concentration <0.05%) used in this product have a SML:

- Phthalic acid, dibutylester: SML = 0.3 mg/kg
- Phthalic acid, bis(2-ethylhexyl) ester: SML = 1.5 mg/kg

This material contains dual-use additives which can be disclosed to an independent laboratory under secrecy agreement.

The meanings of the used abbreviations are:
SML = specific migration limit in food or in food stimulant

The generic specific migration limit of 60 mg/kg according to Regulation (EU) No 10/2011, article 11 (2) and the overall migration limit of 10 mg/dm² according to article 12 (1) have to be observed.

The product contains an active substance according to Regulation (EC) No 450/2009. Albis Plastic GmbH has applied for its inclusion to the community list in due time. The substance complies with the requirements of art. 5 c, too and is therefore suitable for use in a multi-layer foodstuff packaging with functional barrier. In this case a migration limit of 0.01 mg/kg according to art.10 has to be observed.

Migrations studies on films with a content of 10% Shelfplus O₂ 2710 and with single sided food contact have shown that the specific and overall migration limits are met with contact conditions and food simulants as follows: 24 h / 40 °C for isooctane, 4 h / reflux temperature for 95 % ethanol.

NOTE: Appropriate processing conditions for the articles have to be applied. The suitability of the articles for the application concerned, including their effect on the smell and taste of the contents and the observance of the given limitations (for example overall migration, specific limits and other analytical requirements) must be checked in each case by the converter or packer.

i.v. fanger *i.v. geis*

ALBIS PLASTIC GMBH
Lab/ Product-Safety
Mühlentagen 35
20539 Hamburg

The confirmation only applies for the granules delivered by ALBIS PLASTIC GMBH.

Any information given on the chemical and physical characteristics of our products, including technical advice on applications whether verbally, in writing or by testing the product, is given to the best of our knowledge. It does not exempt the buyer from carrying out his own investigations and tests in order to ascertain the product's specific suitability for the purpose intended.
The buyer is solely responsible for the application, utilization and processing of the products and must observe the laws and government regulations and the consequential rights of any third party. At all times our Conditions of Sale apply.
This confirmation expires after 12 months from the date of issue or in case of regulatory changes. Please ask for a new confirmation if needed.

*European Food Safety Authority on Commission Regulation (EC) No. 450/2009

benjamin.bourbon@albis.com

ALBIS PLASTIC GmbH

Mühlenhagen 35 | D-20539 Hamburg, Germany

Tel: +49 (0) 40 7 81 05-0 | Fax +49 (0) 40 7 81 05-371

info@albis.com | www.albis.com