BAG-IN-BOX®, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BOLSAS

Benedicte Nicolini*

* Institut Coopératif du Vin, La Jasse de Maurin – 34970 LATTES
Email : bnicolini@icv.fr

Artículo extraído de las actas del 9èmes rencontres rhodaniennes – « Les Clefs de la Réussite » - 31 Marzo 2005[1]

El Bag-In-Box® es un recipiente constituido por una bolsa de plástico o aluminio, protegida por un envase rígido de cartón. El uso de los Bag-In-Box® está muy difundido en los diferentes sectores de la industria agroalimentaria (leche, zumos y pulpas de fruta, legumbres) y se está desarrollando en el sector vino. El fuerte incremento en la utilización del Bag-In-Box® (+46 % de los volúmenes envasados entre 2002 y 2003) debe ir acompañado de un conocimiento adecuado de las propiedades de las bolsas y de un control técnico del envasado para una buena gestión de la conservación de los vinos.

Características de las bolsas para vino

La especificidad del envasado en Bag-In-Box® radica principalmente en las propiedades de permeabilidad de las bolsas, muy diferentes respecto a las botellas de vidrio. En efecto, el tipo de film, el grifo, el montaje de los diferentes elementos influyen de forma determinante sobre las propiedades de impermeabilidad al oxígeno y a los otros líquidos.

La bolsa es el elemento que permanece en contacto con el vino. El líquido viene vertido simplemente por gravedad en una bolsa flexible previamente vaciada de aire. Este elemento está constituido por diferentes capas de plástico o de aluminio pre-ensambladas, que forman una barrera ante el oxígeno. En función de su composición existen diferentes tipos de films.

Las bolsas PETMET

Las bolsas con film PETMET están constituidos por 3 capas, una de ellas un triplex a base de poliéster metalizado (figura 1) :

- Capa externa : polietileno de baja densidad (PEBD)
- Capa intermedia : poliéster recubierto de un estrato de aluminio (PETMET).
- Capa interna : copolímero de etil-vinil-acetato (EVA) con un 4 % de vinil-acetato y de polietileno lineal de baja densidad (PELBD).

[1] Institut Rhodanien, 2260 route du Grès, 84100 Orange, France.
Tel : +33 (0) 490 11 46 00, Fax : +33(0) 490 11 46 10
www.institut-rhodanien.com
contact@institut-rhodanien.com

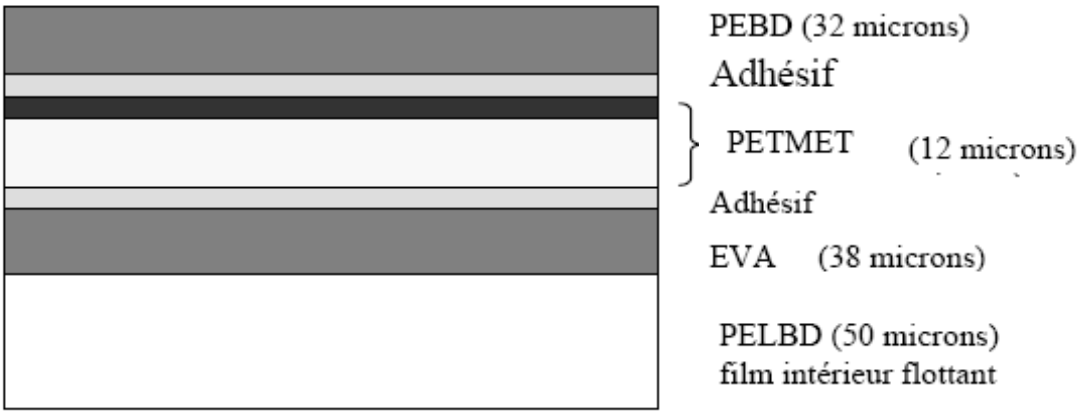

Figura 1 : Ejemplo de estructura de una bolsa con film PETMET

Esta estructura le confiere la propiedad de ejercer una barrera al oxígeno de 0,6 $cm^3/m^2/24H$ (test efectuado a 23°C y con un 50% de humedad relativa, HR).

Las bolsas con film EVOH coextrusionado

Las bolsas con film EVOH están constituidas por un triplex a base de poliester no metalizado :

- Capa externa : polietileno lineal de baja densidad (PELBD).
- Capa intermedia : polietileno y barrera EVOH (etil, vinil, alcohol) de 6µm, coextrusionados.
- Capa interna : polietileno lineal de baja densidad (PELBD).

Esta estructura le confiere una permeabilidad ante el oxígeno de 3 $cm^3/m^2/24H$ (test efectuado a 23°C y con un 50 % de HR) y de 1 $cm^3/m^2/24H$ (test efectuado a 23°C y con 0% de HR). La permeabilidad del film respacto al oxígeno aumenta de forma importante con la presencia de una mayor Humedad Relativa durante la conservación de las bolsas. Estas propiedades son reversibles. Por el contrario, la incidencia sobre el vino envasado no es reversible.

La sociedad RAPAK en colaboración con el "Institut Coopératif du vin" ha realizado algunas pruebas de conservación de vino blanco y vino tinto utilizando diferentes tipos de bolsas. La bolsa A contiene un film no metalizado que actúa de barrera ante el oxígeno. La bolsa B contiene un film metalizado. Los vinos han sido envasados en las mismas condiciones.

La figura 2 muestra los resultados obtenidos. Se observan claramente las diferencias existentes entre las barreras al oxígeno de los distintos films: los vinos conservados en la bolsa A presentan unas concentraciones de SO2 libre significativamente inferiores respecto a los vinos envasados en la bolsa B ya desde el segundo mes de conservación.

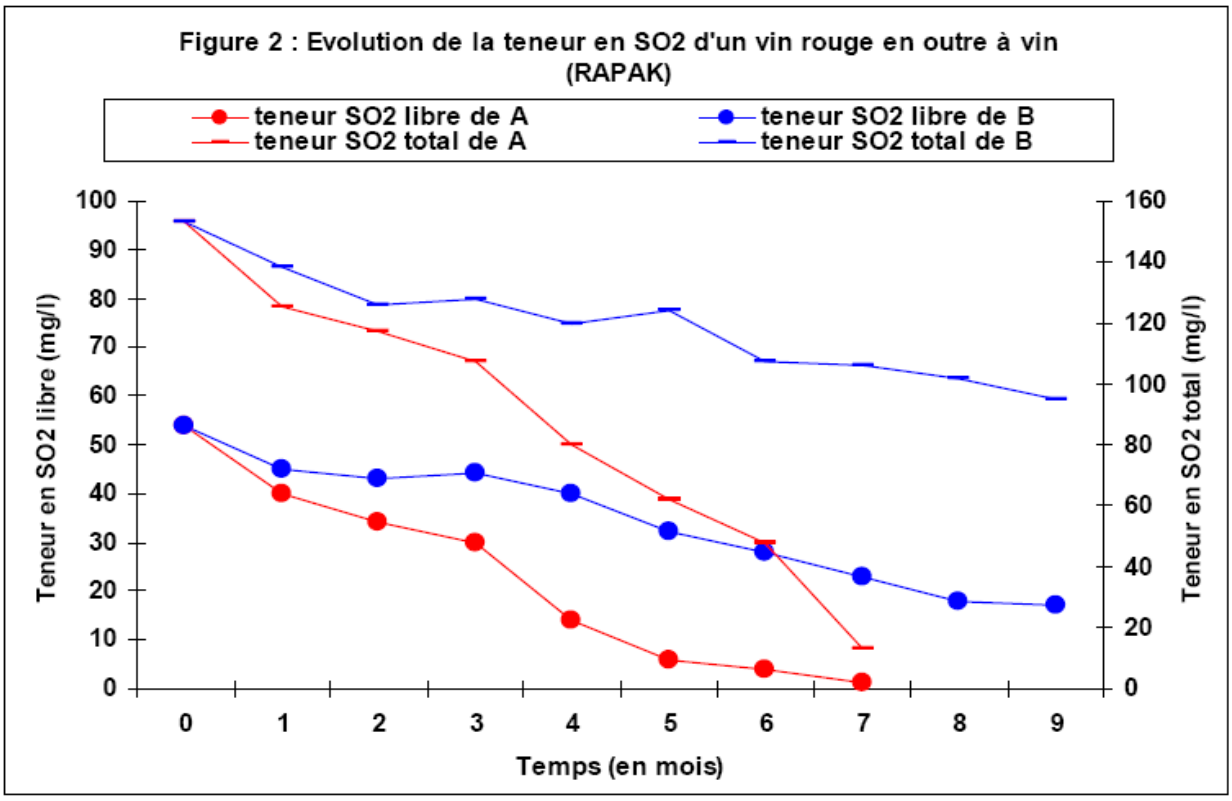

Figura 2 : evolución de la concentración de SO2 de un vino tinto en bolsa

Ventajas de los diversos tipos de bolsas

Los films metalizados con soporte PET son bastante más resistentes que los films coextrusionados con una base EVOH. Pero esta rigidez los vuelve frágiles.

Los films coextrusionados con base EVOH, son más sensibles a la humedad relativa respecto a los films PETMET, esto hace necesario prestar una mayor atención a las condiciones de conservación. Los films de polietileno metalizado presentan una mejor estabilidad de sus propiedades en condiciones de conservación no controladas.

Los films de polietileno metalizado no son aconsejables en el caso de volúmenes grandes (a partir de 10 L). El grifo ocupa un espacio mayor y determina un desplazamiento de la bolsa en la caja, provocando una mayor fragilidad del film metálico.

Potra parte, las bolsas pueden presentar defectos de fabricación (figura 3) que podrían provocar una disminución de sus propiedades de impermeabilidad:

- al oxígeno (presencia de aire entre la capa interna y externa, micro estrías a nivel de la soldadura de las capas),
- O a los líquidos : orientación no correcta del grifo, roturas del film, fisuras verticales en el cuerpo del grifo, defectos de la soldadura entre el anillo del grifo y el film.

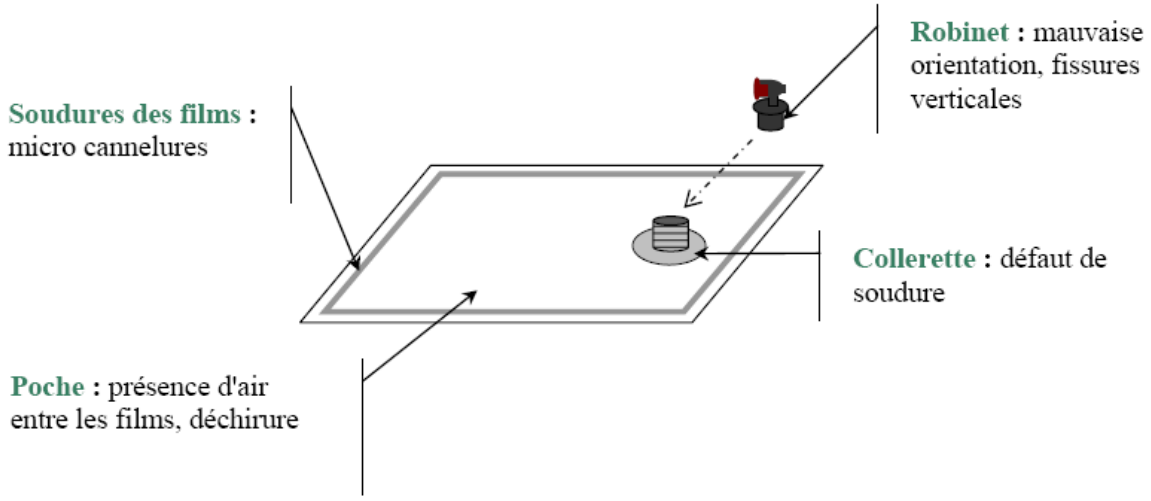

Figura 3 : defectos de fabricación de las bolsas para vino

Las bolsas con film PETMET presentan una mejor impermeabilidad al oxígeno y a la humedad. De todas formas, las agresiones mecánicas que pueden sufrir las bolsas durante la fabricación o a lo largo del envasado pueden determinar un deterioro mayor de las propiedades en el caso de estos films (microfisuras, roturas …). Su utilización requiere por lo tanto una correcta manipulación.

Las propiedades de las bolsas exigen la aplicación de ciertas precauciones durante los tratamientos del vino antes del envasado como son la filtración esteril y la preparación del vino (especialmente el sulfitado) que se encuentran fuertemente asociados al tipo de bolsa y a la duración del periodo de conservación previsto.

El cono de aire residual requiere también una atención especial, para ello tendrán que ser aplicadas unas correctas prácticas de envasado (formación del personal, planificación y auto-controles del envasado).