

BOUCHONS SYNTHETIQUES : MODE D'EMPLOI

Bénédicte Nicolini

(Institut Coopératif du Vin)

Article issu du Guide de la vinification rhodanienne n°7, juillet 2003¹

Quand faut-il préférer un obturateur synthétique ? Comment le choisir ? Comment l'utiliser ? Autant d'interrogations amplifiées par la multiplication des obturateurs disponibles sur le marché. Quelques éléments de réponse.

Le conditionnement d'une denrée alimentaire et plus particulièrement d'un vin doit remplir les objectifs principaux suivants :

- assurer l'étanchéité aux gaz et aux liquides,
- permettre la conservation des caractéristiques du produit sans en modifier les propriétés (innocuité de l'emballage),
- ne pas présenter de risques pour la santé du consommateur.

La recherche d'une neutralité organoleptique, d'homogénéité de propriétés chimiques et de performances techniques des emballages a conduit les industriels à se tourner vers les bouchons synthétiques. Paradoxalement, la multiplicité des fournisseurs de bouchons synthétiques présents sur le marché (voir encadré) rend le choix des bouchons synthétiques presque plus difficile que le choix des bouchons naturels. Certains rappels doivent être effectués afin d'aider l'utilisateur dans son choix vers une utilisation potentielle d'un synthétique.

Avantages et inconvénients

Avantages :

- matériaux en amélioration constante,
- formulation permettant de proposer plusieurs références aux utilisateurs,
- allongement du délai d'utilisation des bouchons,
- neutralité organoleptique théorique (pas de goût de moisi intrinsèque),
- large éventail de choix.

Inconvénients :

- multiplicité des références,
- absence de normalisation et de communication,
- manque d'information sur les composants,
- nécessité de demander des garanties de non migration et de respect des législations concernant les matériaux des emballages au contact direct des denrées alimentaires,
- conditions de stockage aussi importantes que pour les bouchons naturels : les composants utilisés peuvent être de forts adsorbants de molécules aromatiques tels que les polychlorophénols,
- nécessité d'une série d'essais sur site avant sélection,
- nécessité d'une parfaite maîtrise des conditions de mise en bouteilles.

¹Institut 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

Conditions de mise en bouteilles

Rappel des conditions de mise en bouteilles des bouchons synthétiques :

- absence de modification nécessaire de réglage des mors de boucheuse (excepté Betacorque : changement des mâchoires de compression, cloche et piston, et pour NuKorc qui nécessite un diamètre de compression supérieur ou égal à 16 mm)
Source : Société Gai France.
- bouchage avec mise sous vide impératif sous peine de ne pas pouvoir enfoncer le bouchon,
- existence de diamètres non normalisés de 21 à 25 mm: les diamètres inférieurs à 22 mm peuvent engendrer un blocage des bouchons dans le canal de descente sur les boucheuses multi têtes,
- dureté des bouchons plus ou moins importante : incidence sur l'usure des mors, importante à connaître (tests de force de compression et force restituée) afin d'adapter le plan de maintenance des boucheuses,
- retour élastique plus ou moins rapide : force d'extraction variable mais qui peut être adaptée dans certains types de fabrication.

Innocuité organoleptique

Rappelons que la réglementation relative aux matériaux pour contact alimentaire fixe le principe d'inertie : "Les matériaux et objets doivent être inertes à l'égard des denrées alimentaires. En particulier, ils ne doivent pas céder à ces denrées, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, des constituants dans une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine ou animale ou d'entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées alimentaires ou une altération de leurs caractères organoleptiques".

Les principaux tests effectués actuellement sur les bouchons synthétiques sont les suivants :

- le test de migration globale qui vise à déterminer la quantité totale de matière susceptible d'être libérée par l'emballage. Elle est exprimée en mg de produits de migration par kg de denrée alimentaire. Selon la directive 93/8/CEE modifiant la directive 82/711/CEE, la migration totale maximale est fixée à 60 mg/kg. Dans le cas d'un bouchon synthétique (très faible absorption de liquide), le taux de migration totale brut est corrigé en fonction de la surface réelle du bouchon en contact avec le vin, selon la directive 90/128/CEE.
- analyse des composés volatils et semi volatils issus du matériau : recherche de traces de solvants tels que les BTEX (Benzène/Toluène/Ethylbenzène/Xylène), fréquemment rencontrés et recherchés pour leur caractère toxique.
- recherche éventuelle des composés potentiellement libérés dans un simulant vin : caractérisation par chromatographie d'un lixiviat de bouchons macéré pendant 10 jours dans du vin. Les molécules détectées ne devront pas modifier les propriétés organoleptiques du produit ni être toxiques.

Des essais révélateurs

Des essais conduits et réalisés par l'ICV dans le cadre des Contrats Plans État Région 1999-2000 et 2000-2001 (cofinancement Région Languedoc-Roussillon/Onivins/ICV) mettent en évidence l'influence du type de bouchon utilisé sur les teneurs en SO₂ libre, en SO₂ total, en CO₂ et sur les caractéristiques organoleptiques des vins.

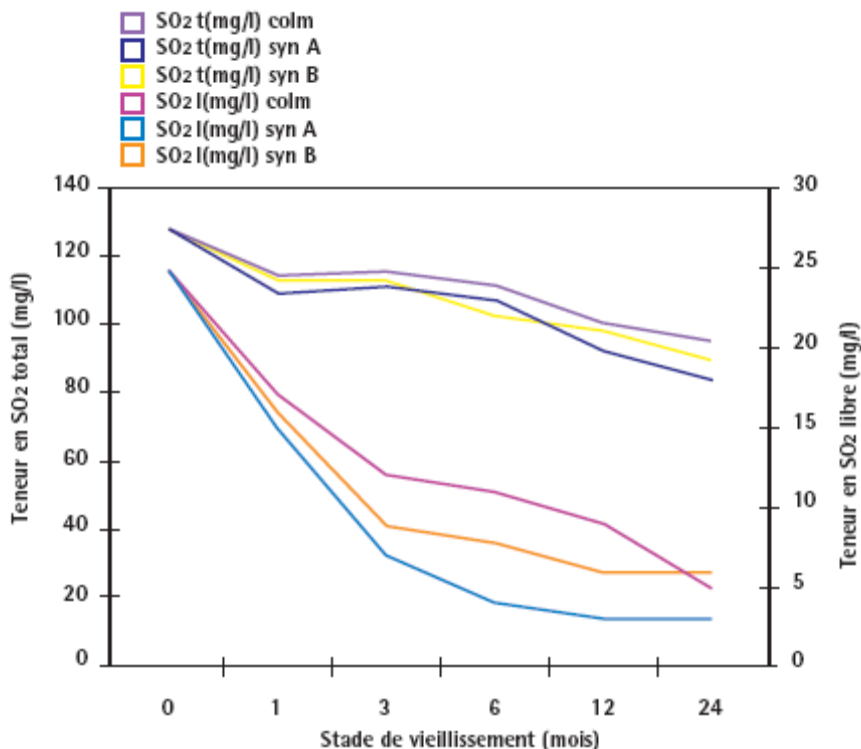
Nous ne présentons, dans cet article que les résultats sur les teneurs en SO₂ libre et en SO₂ total d'un vin rouge et d'un vin blanc.

Les bouchons synthétiques étudiés sont volontairement anonymes et appelés dans les graphes "syn A" et "syn B". Leurs performances techniques sont comparées à celles d'un bouchon en liège naturel colmaté (nommé "colm"). Le délai potentiel de conservation des vins par ces bouchons est a priori similaire.

Les conditions de mise en bouteilles et de stockage des trois modalités étudiées sont strictement identiques. Les bouteilles ont été remplies avec du matériel pilote de conditionnement et bouchées sur ligne de conditionnement automatique avec mise sous vide. Sans cette dernière précaution, les bouchons synthétiques utilisés ne pouvaient pas être enfoncés dans les bouteilles.

Une étude de bouchage préliminaire nous a permis de valider les conditions correctes de mise en bouteilles.

Les observations sont faites à chaque fois sur trois bouteilles à plusieurs stades de conservation : 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois et 24 mois. Les valeurs représentées dans les graphes sont les moyennes des observations. Nous avons étudié un nombre faible de bouteilles (3) car ces expérimentations constituent des tests préliminaires. Des études sur site doivent inclure un nombre plus important de bouteilles à chaque stade de vieillissement afin de tester notamment l'homogénéité de conservation des bouchons.



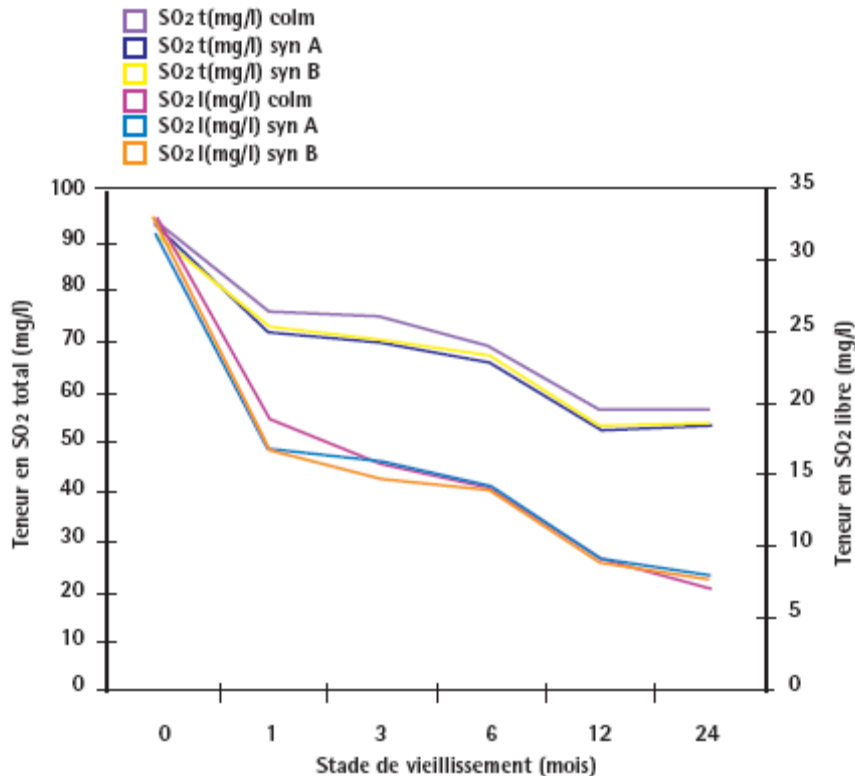
Influence du type de bouchon sur les teneurs en SO₂ d'un vin blanc

Figure 1

La figure 1 présente l'évolution des teneurs en SO₂ libre et en SO₂ total d'un vin blanc sur 24 mois de vieillissement. On constate :

- les résultats des teneurs en SO₂ libre entre les vins obturés avec des bouchons en liège colmaté et les vins obturés par le synthétique B sont significativement différents,
- l'évolution des teneurs en SO₂ des vins obturés par les 2 bouchons synthétiques est différente dès 3 mois de vieillissement,

- des notes oxydatives importantes apparaissent en dégustation sur les vins obturés avec le synthétique B, dès 6 mois.



Influence du type de bouchon sur les teneurs en SO₂ d'un vin rouge

Figure 2

La figure 2 présente l'évolution des teneurs en SO₂ libre et en SO₂ total d'un vin rouge sur 24 mois de vieillissement. On constate que :

- les teneurs en SO₂ libre et en SO₂ total des vins bouchés avec les 3 types d'obturateurs ne présentent pas de différences significatives,
- l'analyse sensorielle des vins obturés par les synthétiques A révèle la présence de quelques notes d'évolution ; les vins obturés par les synthétiques A et B se distinguent, à 12 mois de vieillissement, par des perceptions d'astringence et de sécheresse plus intenses.

Voilà les principales conclusions que l'on peut donc tirer de ces essais :

- le bouchon en liège naturel colmaté testé permet une conservation supérieure des caractéristiques intrinsèques du vin blanc,
- la nature de l'obturateur n'a pas d'influence sur la préservation des caractéristiques intrinsèques du vin rouge,
- les performances techniques des deux types de synthétiques sont hétérogènes. Les différents résultats doivent être confirmés par des essais répétés sur différents types de vin. Ces investigations complémentaires sont en cours à l'ICV.

Méthode pour bien choisir un bouchon

Il est donc impératif d'inclure dans sa méthode de sélection d'un ou plusieurs bouchons plastiques, une série d'essais industriels qui permettront de valider :

- la compatibilité des bouchons (dimension, performance) avec son matériel et ses réglages standards,
- les performances des bouchons par rapport aux contraintes techniques du produit (délai maximal de conservation des vins avant consommation),
- les spécificités comportementales des vins (teneur en oxygène dissout spécifique des différents procédés de vinification, d'élevage et de mise en bouteilles) afin d'adapter leur préparation si nécessaire.

Ces essais doivent respecter les conditions suivantes :

- paramètres de mise en bouteilles strictement identiques (même vin, même jour, même cuve sans arrêt machine, les différents bouchons testés devront se suivre le plus possible),
- filtration conduisant à un vin "pauvre en germes" afin que le développement éventuel de micro-organismes ne crée pas d'artefact expérimental,
- les bouchons testés devront être de même longueur,
- la préparation du vin (SO₂) devra tenir compte du temps potentiel de conservation souhaité.