

Quelques recommandations pour mettre vos vins en Bag-in-Box® (BIB)

La commercialisation de vin en Bag-in-Box® (BIB) connaît un succès croissant, en France, ces dernières années, et ce malgré une stagnation voire une baisse de la consommation générale de vins. Ce type de conditionnement est populaire, il est pratique, et présente un intérêt économique.

- Les BiB occupent en moyenne 14 % de la longueur totale des linéaires de vin. En 2017, ils représentaient 40% des ventes de vin tranquille en hyper et supermarchés. (Etude France Agrimer 2019)

A la différence de la bouteille, la poche d'un Bag-in-Box® est mécaniquement fragile, non étanche à l'oxygène et déformable

La durée de vie d'un vin conditionné en Bag in Box dépend de plusieurs facteurs, que nous allons évoquer dans cet article, à savoir :

Des caractéristiques et des paramètres analytiques spécifiques du vin
De la préparation du vin
De la qualité des consommables
Des conditions de stockage du vin conditionné

Les caractéristiques du vin

Les vins rouges conditionnés ont une durée de vie plus longue que les blancs et rosés, car ils ont plus de molécules anti oxydantes (polyphénols)

Les vins avec des degrés alcooliques plus élevés se conserveront mieux

Le pH du vin a un rôle important : un pH faible (< 3,7 pour un vin rouge, et < 3,5 pour des blancs et rosés) freinera mieux l'évolution du vin vis à de l'évolution oxydative

Les paramètres analytiques spécifiques du vin

- Enrichissement en oxygène

La maîtrise de l'enrichissement en oxygène est déterminante pour la durée de vie du produit conditionné

Il est impératif de démarrer la production avec moins de 1 mg/l d'oxygène dans la cuve au départ. L'oxygène consomme le S02 libre et engendre des phénomènes d'oxydation, préjudiciables aux qualités organoleptiques du produit et peut amener une instabilité microbiologique.

Par conséquent, faites des mesures d'oxygène dissous la veille du conditionnement. La mesure sur site reste la plus fiable.

- 1 mg/l d'oxygène dissous, c'est 1 mois de conservation en moins (étude INRA 2004)

Quelques recommandations sont nécessaires pour éviter ou réduire la dissolution de l'oxygène :

Avant le conditionnement, au cours du transfert :

Attention :

Au cours des opérations de relogements et d'assemblage, plus le volume concerné sera faible, plus le risque d'enrichissement en oxygène sera élevé

- Vérifier l'usure des joints de raccords (microfissurations)
Préférer un circuit court avec peu de raccords
Préférer les pompes à queue de cochon, aux pompes centrifuges
Remplir les cuves par le bas.
Pomper plus en poussée qu'en aspiration
- Une diminution de 5 °c de la température du vin augmente la solubilité de l'oxygène de 10 %
- Par conséquent, éviter de brasser inutilement le vin surtout en période hivernale (soutirage violent)
- Inerter à l'azote le circuit et la cuve
- Eviter de raccorder des tuyaux de diamètres différents
- En cas de teneurs en oxygène dissous > 1 mg/l, pratiquer une désoxygénation à l'azote ou réajuster le SO₂ en conséquence. Nous restons à votre disposition pour vous conseiller
 - Eviter si possible de retourner dans la cuve de tirage le vin qui a servi à l'avinage

Attention :

Le ratio (espace de tête / volume) est plus important sur les poches de plus petits volumes.

Par conséquent, le vin peut évoluer plus rapidement sur les poches de 2,3 et 5 litres, que sur celles de 10 litres)

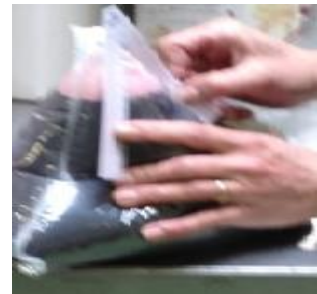
Pendant le conditionnement :

- Ajuster la table de remplissage pour éviter les débordements et réduire le volume de la bulle d'air emprisonné
 - Faire le vide dans la poche avant remplissage
 - Eviter les arrêts prolongés pendant le conditionnement
 - Balayer à l'azote avant fermeture de la poche

Limiter le cône d'air à une arête maximum de 5 cm de coté

- Par conséquent, le ratio espace de tête/ volume de vin est plus important sur les poches de petits volumes

Faites la mesure en bas du ruban de mousse
Attendre que son épaisseur soit < 5 mm
Vidanger l'installation en poussant avec de l'azote



- En absence d'inertage, les phases critiques du conditionnement se situent au démarrage et en fin de tirage. Par conséquent, destiner les premières et dernières poches conditionnées aux circuits courts ou la vente au caveau (délai de consommation plus court)

➤ [Le sulfitage](#)

LACO analyse & conseil
56 route de Bouchet
26790 Suze-la-Rousse

T. 04 75 97 21 40
www.laco-laboratoire.com
contact@laco-laboratoire.com

SICA d'Intérêts Collectifs Agricoles
à capital variable
SIRET n° 31066681300020
TVA Intracommunautaire FR07310666813

Il doit être plus élevé que dans les vins conditionnés du fait de la perméabilité de la poche à l'oxygène. Par conséquent, le réajustement doit être anticipé (10 jours au minimum) pour s'assurer de la stabilité du rapport S02 libre/S02 total. Privilégier un apport fractionné. L'homogénéisation du S02 à l'abri de l'air est impérative. L'utilisation de l'azote est idéale pour cela.

Les vins conditionnés en BIB sont parfois, issus de cuves à chapeau flottant ou sous inertage sur lesquelles, on « tire » régulièrement des volumes en fonction des besoins commerciaux. Dans ces situations, les prises d'air sont les ennemis du vin. Par conséquent, vérifier très régulièrement la pression de gonflage de la chambre à air, veiller à ce que le volume de gaz inerte, ne soit pas supérieur à 50 % du volume de la cuve

- La perte de S02 est assez rapide, les 2 premiers mois de stockage. Elle est directement liée à l'oxygène piégé dans la poche lors du conditionnement. C'est ensuite le transfert d'oxygène à travers la poche qui infléchira la vitesse de consommation du S02 (Changins -2011)
- + 2 à 4 mg/l d'O2 dissous c'est environ 8 à 15 mg/l de S02 libre supplémentaires.

Attention :		
Le réajustement du S02 libre ne peut se faire que dans la limite réglementaire du S02 total qui lui-même est différent selon l'origine des vins et certains cahiers des charges suivis.		
rouge		
	libre mg/l	S02 total réglementaire mg/l
	40 - 45	Vin d'origine biologique avec sucres < 2 g/l ➤ (Réglt CE 203/2012) : 150
		Vin conventionnel avec sucres < 2 g/l ➤ (Réglt CE 934/2019) : 200
	35 - 40	Vin d'origine biologique avec sucres < 2 g/l ➤ (Réglt CE 203/2012) : 100
		Vin conventionnel avec sucres < 2 g/l ➤ (Réglt CE 934/2019) : 150

➤ [Le CO2](#)

Ce gaz est à l'état dissous dans le vin et peut se désorber du vin, quand les températures augmenteront, entraînant, en cas d'excès, une déformation de la poche dite en « ballon de rugby »

- Le réajustement du CO2 par barbotage à l'azote est vivement conseillé et ce d'autant plus que les vins sont froids (< 15 °c)

Blanc et rosé	< 700 - 800
Rouge	< 500 - 600

Le CO₂ est votre « ami », c'est un conservateur naturel du vin, c'est à-dire que dans la préparation des vins (assemblage - relogement-complément de cuve), l'opérateur doit chercher à le conserver au maximum. Contrôle et réajustement sont à réaliser juste avant conditionnement.

La préparation des vins

➤ L'hygiène du circuit de conditionnement

Les risques d'instabilité microbiologique et de déviance organoleptique, déjà évoqués précédemment rendent impératifs le nettoyage et la désinfection du matériel

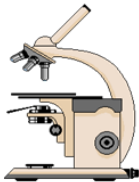
Cette désinfection doit se faire juste avant conditionnement :

- soit au chimique (test de rinçage au papier pH)
- soit thermique (eau à 85 - 90 °c) pendant 20 minutes

Utiliser la lingette alcoolisée (alcool à 70 %) pour nettoyer et désinfecter la tête de conditionnement, avant le démarrage et après tout arrêt de production.

Les mesures d'hygiènes concernent

- la ou les cuves de la chaîne de conditionnement
- les tuyaux ou canalisations
 - la conditionneuse
 - l'outil de filtration (palette de filtration ou filtre à plaques)



La qualité des mesures d'hygiène et de filtration doit être validée par une analyse microbiologique du vin conditionné.

L'analyse microbiologique rend ainsi compte de l'hygiène du circuit et par conséquent de la stabilité du vin conditionné

C'est aussi un moyen de mieux gérer la libération des produits en fonction de leur instabilité microbiologique

- Nettoyer les extérieurs en cas de débordement et/ou de projections de vin (eau avec un débit d'eau important et à basse pression)

➤ La filtration du vin

L'indice de colmatage (IC) et l'évaluation de la charge microbiologique sont les éléments à considérer dans la préparation du vin. La préfiltration associée ou non à un collage préalable doit amener l'IC du

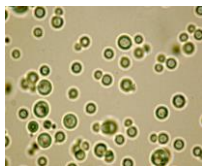
vin à une valeur proche de 20 -30, pour ne pas risquer un colmatage du filtre final le jour du conditionnement.

La centrifugeuse, le filtre tangentiel (FT) et le filtre à plaques sont des matériels adaptés pour pré filtrer les vins des 3 couleurs.

Les vins filtrés doivent être relogés dans des cuves préalablement nettoyées et désinfectées au risque sinon de perdre le bénéfice de ces opérations de cave d'un point de vue microbiologique

L'évaluation de la charge microbiologique une fois les vins pré filtrés est, en effet, nécessaire. A ce stade, la charge microbienne doit être < 100 000 germes totaux/ml pour que la filtration finale soit efficace et tendre vers les valeurs suivantes :

	Germes totaux	Filtration finale
Blanc et rosé	< 1 germe /ml	Dite «pauvre en germes»
Rouge	< 100 germes/ml	Dite «fine»



Germes totaux = levures + bactéries acétiques et lactiques + moisissures

Pour une charge microbienne > 100 000 germes totaux/ml ; il est nécessaire de procéder à une seconde pré filtration.

Le filtre tangentiel (FT) et le filtre à plaques sont utilisables comme filtre final pour les rouges
Pour les blancs et rosés, le FT est utilisable comme préfiltre, mais ne garantit pas une population pauvre en germes. Seule la filtration dite stérile, le permet, sur plaques, modules lenticulaires ou cartouches.

	Porosité de la filtration finale	Médiats filtrants
Blanc et rosé	< 0,65 µm	Plaques stériles Modules lenticulaires Cartouches
Rouge	1 µm	Filtration tangentielle Plaques Modules lenticulaires Cartouches

La qualité des consommables

LACO analyse & conseil
56 route de Bouchet
26790 Suze-la-Rousse

T. 04 75 97 21 40
www.laco-laboratoire.com
contact@laco-laboratoire.com

SICA d'Intérêts Collectifs Agricoles
à capital variable
SIRET n° 31066681300020
TVA Intracommunautaire FR07310666813

Nous entendons ici ce qui concerne sur les cartons et les poches

➤ [Le carton](#)

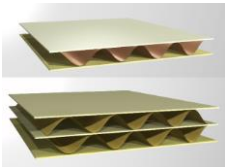
Il doit assurer la protection et le maintien de la poche et par conséquent sa palettisation ultérieure. Le choix du carton 100 % kraft est préférable au carton recyclé : moins de sensibilité à l'humidité et surface plus lisse en contact avec la poche. L'épaisseur du carton et par conséquent sa solidité, se définit par sa cannelure.

- Il existe 4 types différents de cannelure (A, B, C et E) définit chacune par sa hauteur et son pas

Il existe des cartons à simple cannelure utilisés pour les poches de 3 et 5 litres et des cartons à doubles cannelures pour les poches de 10 litres.

Simple cannelure « E » pour poche de 3 et 5 litres

Double cannelure « EB » pour poche de 10 litres



Il est communément admis que le volume du carton doit être supérieur de 0,5 litre à celui de la poche : cela évite à la poche pleine de déformer l'emballage cartonné et en même temps de laisser un espace suffisant pour caler la poche dans l'emballage, éviter qu'elle bouge, ce qui pourrait créer des microfissures de la poche, par plissements et froissements.

La bonne finition de l'emballage cartonné peut s'apprécier par quelques observations visuelles :

- Absence d'aspérités tranchantes à l'intérieur de l'emballage : rebords arrondis des angles cartonnés, absence de résidus de colles tranchants, caractère lisse du revêtement intérieur
- Bon équerrage des éléments cartonnés

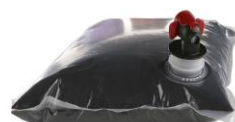
➤ [La poche](#)

Ce contenant doit assurer ses rôles de protection physique, d'imperméabilité au vin, et de barrière vis-à-vis de l'oxygène. Il est constitué d'un assemblage de différents films.

Il existe, sur le marché, 2 types de poches qui se distinguent par la nature du film barrière à l'oxygène.

La poche dite EVOH avec son film plastique

La poche dite PETMET avec son film métallisé



Nature des poches	Avantage	Inconvénient
EVOH	Pas de sensibilité aux fissurations	Fragilité à la fissuration au moment de la mise en carton
PETMET	Plus grande solidité à la mise en carton	Pas de contrôle visuel du remplissage Fragilité du film aux plissements et aux frottements pendant le transport et le stockage

- Les conditions de stockage des poches non conditionnés sont comprises entre 0-30 °c et 40-60 % d'humidité relative. Le local de stockage doit être propre, sec, inodore, et loin des sources de chaleurs et de produits toxiques
- Vérifier l'intégrité des cartons d'emballage des poches. Un carton éventré peut cacher une poche percée
- Limiter la durée de stockage des poches non conditionnés : ajuster vos commandes à vos plannings de production

- [Intérêt des poches dites en chapelet :](#)

- Meilleure sécurité pour la poche
- Plus de confort pour l'opérateur
 - Plus rapidité au conditionnement



[Les conditions de stockage du vin conditionné](#)

Les conditions de stockage des poches sont comprises entre 15-25 °c et 40-60 % d'humidité relative et ce, dans le même type de locaux que les poches non conditionnées

La palettisation doit se définir en fonction des volumes des poches :

- 72 bibs de 10 litres sur 4 rangs
- 140 bibs de 5 litres sur 5 rangs
- 252 bibs de 3 litres sur 6 rangs

Prévoir

- des intercalaires cartons ou plastiques entre les rangs pour éviter aux bords de glisser
- des coins de palettes pour rigidifier la palette et amortir les chocs éventuels
 - d'éviter d'empiler les palettes



La DLUO serait atteinte quand le SO₂ libre sera < 10 mg/l pour les rouges et < 10 - 15 mg/l pour les blancs et rosés.

Mais quel est le délai estimé à partir de la date de remplissage ? Il n'y a pas de règle absolue !

Ce délai est dépendant de plusieurs paramètres, notamment du cépage, du millésime, du type de vinification, des conditions de remplissage de la poche, de son stockage et de son transport. !!!

Difficile par conséquent de prédéfinir une date. Raisonnablement, on peut prendre une durée de 3 mois (blancs, rosés et certains rouges) à 6 à 9 mois (rouge structuré) à compter de la date de remplissage mais sous réserve que les conditions de stockage soient maîtrisées à toutes les étapes de la distribution du produit

Les obligations réglementaires

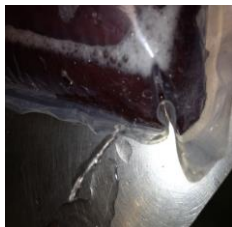
La traçabilité des intrants et des opérations effectuées est une obligation. (Réglt 852/2004, art 17).

Par conséquent, le metteur en marché doit pouvoir justifier ou fournir :

- Les certificats d'alimentarités et n° de lots des poches et des robinets
- Les n° de lot des produits œnologiques introduits dans le vin avant remplissage : (produits de stabilisation, de conservation, d'acidifications éventuelles)
- La traçabilité des étapes de préparation du vin : assemblage, filtration, traitements œnologiques
- Un justificatif des contrôles de volume

Pourquoi un bib peut-il gonfler ?

- Le CO₂ dissous au départ est trop élevé, il désorbe du vin et vient s'accumuler dans le cône d'air, pendant le stockage.
- Mes vins blancs et rosés, font leur fermentation malolactique et par conséquent, le CO₂ produit, s'accumule dans le cône d'air
- Mon vin qui contient plus de 1 g/l de Glucose + Fructose et refermente



Ma désinfection n'est pas efficace
Et/ou ma filtration finale n'est pas assez stérile
Et/ou le SO₂ est mal ajusté au départ



- Ma poche est défectueuse, la jointure du film est imparfaite ; une double poche se forme où se loge le CO₂
- Ma température de stockage est trop élevée (> 25 °c)

Pourquoi mon vin-a-t-il évolué si vite ?

- Le SO₂ libre au départ est trop faible ou mal stabilisé
- J'ai trop d'oxygène dissous dans le vin en cuve, dès le départ (O₂ > 1 mg/l)
 - Le vide effectué dans les poches avant remplissage est insuffisant
 - Il y a une prise d'air au cours du conditionnement (joints de la tête de remplissage, raccords défectueux à l'aspiration)
 - Le cône de remplissage est trop important, ma table de remplissage est mal réglée
 - Ma température de stockage ou de transport est supérieure à 25°C



Pourquoi ma poche peut-elle fuir ?

- Les conditions de stockage (température et d'humidité) des poches avant remplissage sont trop extrêmes
- Il y a un défaut d'étanchéité de la poche (soudure défectueuse des films)
- Le temps de vide de la poche est trop long, ce qui crée des microfissures
- L'espace résiduel dans le carton est trop important, cela crée une agitation et un frottement de la poche pendant son transport
- La surface intérieure du carton est abrasive, les angles des rabats ne sont pas assez arrondis
- La poche n'est pas assez accompagnée par l'opérateur pendant l'encartonnage ou il y a des aspérités sur l'entonnoir de remplissage
- Le plan de palettisation déforme les cartons et comprime les poches pendant le transport

Conclusion

Le succès du en Bag-in-Box® (BIB) auprès des consommateurs s'est encore confirmé pendant les 2 mois de période de confinement aux dires des fournisseurs de matières sèches, qui ont observé une belle progression de leurs ventes. Un certain nombre de points de surveillance sont impératifs pour assurer le succès de vos ventes. Cela passe notamment par la formation du personnel et la validation de vos procédures avant, pendant après le conditionnement. Le LACO et NTO restent à votre disposition.

Martin HALLOPEAU

Œnologue

Port : 06 86 58 05 82

E mail : m.hallopeau@laco-laboratoire.com