

JANVIER
— 2016 —
#35

l'e-magazine

de LALLEMAND



LEVURES



NUTRIMENTS /
PROTECTEURS



LEVURES
INACTIVÉES
SPÉCIFIQUES



BACTÉRIES

SOMMAIRE

ÉDITO

Excès de raison ?

INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation

AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin

L'GENO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins

Excès de raison ?



« Aimer le vin, c'est aussi avoir un grain de raison », proclame une nouvelle campagne de communication portée par Vin et Société. Le lobby du vin surfe sur l'amendement récemment adopté par les députés qui permet désormais une distinction entre information et publicité sur l'alcool. Vin et Société revendique donc une campagne d'information apportant des repères de consommation... Mais attise ainsi la polémique. La Haute Autorité de santé dénoncent « une campagne publicitaire (qui) détourne un outil médical de lutte contre les dangers de l'alcool ».

Autre débat ancien : la réglementation en ce qui concerne les mentions obligatoires que l'on doit apposer sur les étiquettes des vins. Petit à petit, la liste s'allonge : en 2006 apparaîtrait la mention « contient des sulfites » puis plus récemment, en 2009, un pictogramme ou un message prévenant les femmes des risques consécutifs à la consommation d'alcool. La prochaine étape serait-elle l'étiquetage des calories ? En 2010, cette obligation avait déjà été envisagée. En 2016, la question est plus que jamais d'actualité avec une volonté de la part de la commission européenne de mettre en place une nouvelle stratégie « alcool » pour aider les états membres à réduire les dommages liés à l'alcool. Deux grands groupes, Diageo et LVMH, ont même déjà annoncé leur intention de mentionner les calories sur leurs produits. A trop vouloir informer le consommateur, le message ne se brouille-t-il pas, au détriment d'une information claire ?

Quoi qu'il en soit, avec ou sans publicité, et malgré un étiquetage de plus en plus contraignant, les français sont de plus en plus nombreux à boire du vin. Pour la première fois depuis 1995, le nombre de consommateurs de vin est en hausse en France (67 % en 2015 contre 62 % en 2005). Mieux, la perception du vin s'améliore : plus de 60 % des personnes interrogées déclarent « aimer le goût du vin ». Peut-être cela peut-il s'expliquer par une augmentation de la qualité globale des vins ?

Lallemand vous accompagne dans cette recherche de la qualité avec des solutions adaptées de la vigne à la mise en bouteille. Pour la partie élevage, découvrez notamment PURELEES™ LONGEVITY, une solution innovante naturelle et efficace pour protéger vos vins contre l'oxydation.

Bonne lecture à tous.





ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins



Une alternative naturelle et efficace qui consomme l'oxygène dissous dans les vins pour les protéger contre l'oxydation

PURE-LEES™

LONGEVITY

Si l'oxygène est un formidable allié à certains stades de la vinification, il devient rapidement un élément qu'il est indispensable de maîtriser, de la fin des phases fermentaires jusqu'à la mise en marché, sous peine de subir des pertes qualitatives importantes, notamment au niveau de la couleur et des arômes.

L'élevage, le stockage et le transfert des vins sont autant d'étapes clés pendant lesquelles l'oxygène dissous peut causer des dommages irréversibles sur le vin. Jusqu'à aujourd'hui il n'existait pas d'alternative naturelle, crédible et efficace au SO₂ et à l'acide ascorbique. Mais les récents travaux de recherche de Lallemand en partenariat avec l'INRA ont permis de développer une nouvelle levure inactivée spécifique à fort pouvoir de consommation d'oxygène dissous, permettant de protéger efficacement couleur et arômes des vins vis-à-vis de l'oxydation.

UNE INNOVATION INSPIRÉE PAR LA TRADITION

L'élevage sur lies des vins blancs, en barriques ou en cuves, est une pratique traditionnelle permettant l'obtention de vins de qualité et offrant une certaine protection contre l'oxydation pendant les phases post-fermentaires. Leur pouvoir réducteur et leur capacité à consommer l'oxygène dissous dans les vins ont été mis en évidence de façon scientifique dans les années 2000 (Fornairon et al., 1999, Salmon et al., 2000). Cependant leur utilisation connaît certaines limites. La qualité des lies issues de la fermentation alcoo-

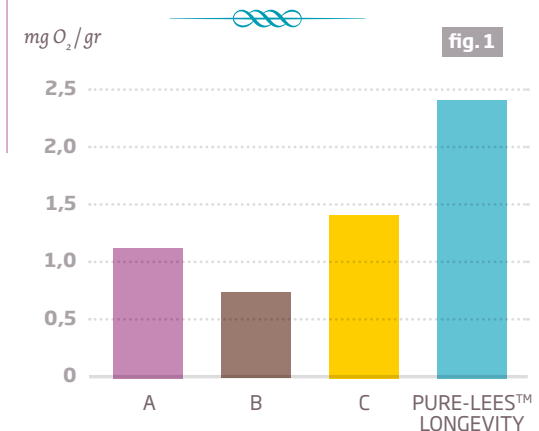
lique est très variable et difficile à anticiper : il peut y avoir des problèmes de réduction, de contamination microbiologique, de relargage de composés non désirés. Leur capacité à consommer l'oxygène dissous est elle aussi variable et impossible à anticiper : elle dépend de la qualité des lies mais aussi de leur quantité. Une bonne gestion des lies en cave peut aussi être problématique car leur manipulation représente certaines contraintes techniques. C'est pourquoi Lallemand et l'INRA ont entamé des travaux de recherche pour mettre à profit cette connaissance traditionnelle en développant une levure inactivée spécifique ayant une forte capacité à consommer l'oxygène dissous des vins de façon fiable, répétable, facile à mettre en œuvre, et sans aucun risque ou contrainte pour les vins ou les utilisateurs.

UNE VITESSE ET UNE QUANTITÉ MAXIMALE D'OXYGÈNE DISSOUS CONSOMMÉ HORS DU COMMUN

La première étape du développement a été un criblage de nombreux dérivés de levures afin d'évaluer leur capacité et leur vitesse de consommation de l'oxygène dissous. Cette première

phase, réalisée à différentes échelles (laboratoire, pilote, cave) et sur différentes matrices (milieu modèle, différentes typologies de vins), a permis de développer PURE-LEES™ LONGEVITY, une levure inactivée spécifique dont les résultats vis-à-vis de la consommation maximale d'oxygène dissous dans les vins (figure 1) et la vitesse de cette consommation dépassaient toutes les autres formulations.

Consommation maximale d'oxygène dissous par différents dérivés de levures et levures inactivées





ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins

Ainsi, de tous les levures inactivées et dérivés de levures testés, PURE-LEES™ LONGEVITY est la formulation qui présente les capacités les plus intéressantes. En effet, 20 g/hL de PURE-LEES™ LONGEVITY permettent :

- une vitesse maximale de consommation de l'oxygène dissous de l'ordre de 0,74 mg O₂/h ;
- une consommation maximale de 1 mg/L O₂ dissous.

Par rapport aux valeurs moyennes d'O₂ dissous apportées par les différentes opérations de vinification (de 0,5 à 5 mg/L O₂ dissous selon la littérature), ce sont des valeurs très intéressantes qui font de PURE-LEES™ LONGEVITY une véritable alternative œnologique dans la protection contre l'oxydation.

DES RÉSULTATS TRÈS PROBANTS DANS LES PHASES CRITIQUES DE STOCKAGE ET DE TRANSFERT DES VINS

Un ajout de 40 g/hL PURE-LEES™ LONGEVITY en conditions expérimentales de stockage de vins pendant 5 mois (INRA Pech Rouge, sauvignon blanc 2014) a été comparé à un ajout de 6 g/hL de SO₂ et à un témoin. La modalité PURE-LEES™ LONGEVITY a permis une conservation de la couleur et des thiols variétaux, particulièrement sensibles à l'oxydation, et s'est avérée aussi efficace que l'ajout de SO₂ (figures 2 et 3).

Ces résultats extrêmement intéressants ouvrent une nouvelle voie dans les pratiques visant à réduire l'utilisation du SO₂. Des essais actuellement en cours mettent en œuvre des transferts d'une cuve à une autre avec un ajout de 20 g/hL de PURE-LEES™ LONGEVITY dans la cuve de destination. Ils prouvent là encore le potentiel impressionnant de cette levure inactivée spécifique à consommer l'oxygène dissous (figure 4). Comparé au témoin, l'ajout de PURE-LEES™ LONGEVITY permet à la fois de limiter la quantité maximale d'oxygène dissous lors du transfert et de revenir en 15 minutes au niveau initial d'oxygène dissous, permettant ainsi une opération de transfert sécurisée vis-à-vis de l'oxydation.

fig. 3

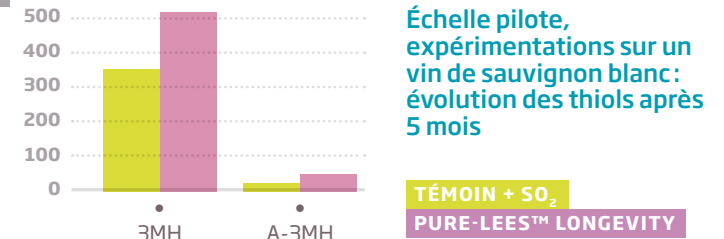
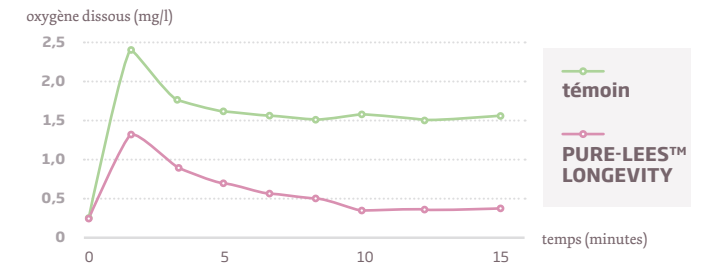
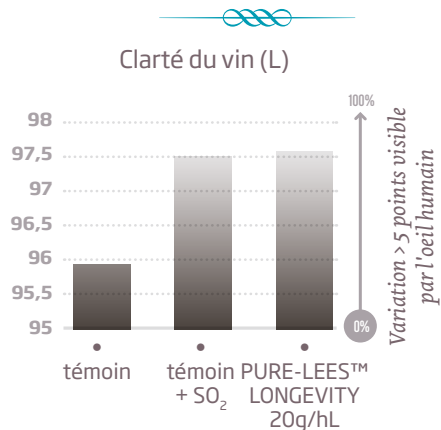


fig. 4



Efficacité d'un ajout de 40 g/hL PURE-LEES™ LONGEVITY comparé à un sulfitage à 6 g/hL sur la conservation de la couleur

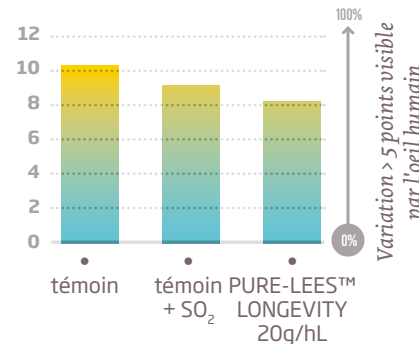
fig. 2



Composante rouge-vert (a)



Composante bleu-jaune (b)



Évolution de la quantité d'oxygène dissous lors d'une phase de transfert de vin d'une cuve à une autre

(témoin comparé à un ajout de 20 g/hL de PURE-LEES™ LONGEVITY dans la cuve de destination avant transfert)

PURE-LEES™ LONGEVITY est distribué en France par IOC

POUR EN SAVOIR PLUS

www.ioc.eu.com





ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins



Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin

Révéler le potentiel de la levure pour des applications post-fermentaires

DIFFÉRENTES FRACTIONS DE LA LEVURE AUX PROPRIÉTÉS ŒNOLOGIQUES VARIÉES

Les levures dédient leur vie entière à la qualité du vin. Dans un premier temps, leur activité métabolique permet les transformations liées à la fermentation alcoolique. Ensuite, leur composition biochimique constitue une véritable source naturelle de facteurs de qualité du vin. L'autolyse progressive des levures permet en effet la libération de nombreux composés bénéfiques tels que décrits dans la figure 1.

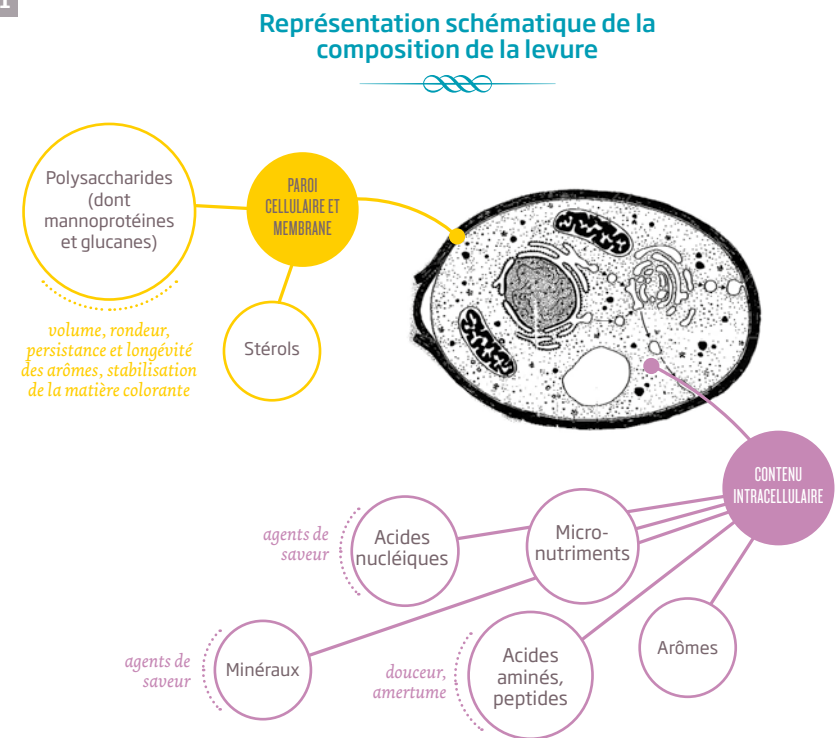
Si certains composés du contenu intracellulaire contribuent aux propriétés organoleptiques des vins (acides nucléiques, acides aminés, peptides, minéraux), la structure de la paroi cellulaire de la levure est d'un intérêt majeur. Elle est en effet riche en polysaccharides, c'est-à-dire en mannanes, glucanes et mannoprotéines (cf. figure 2).

Les bénéfices de ces polysaccharides sur la qualité du vin sont nombreux :

- Augmentation de la rondeur et du volume des vins grâce à une liaison entre les tanins et les polysaccharides (Saucier et al. 1996).
- Préservation de la couleur grâce à une interaction entre les mannoprotéines et les anthocyanes.
- Effets sur les arômes, avec un impact des mannoprotéines qui vont augmenter ou diminuer leur volatilité (et donc leur perception) en interagissant avec leurs précurseurs.
- Certaines fractions de mannoprotéines contribuent à la stabilisation tartrique, et d'autres, à la stabilisation protéique.

De nombreux composés issus de la levure sont donc bénéfiques à la qualité du vin. Des préparations aux compositions différentes et aux applications diverses sont aujourd'hui commercialisées sur le marché. Plusieurs termes existent : « dérivés de levure », « produits de la levure », « levure inactivée »... De quoi parle-t-on exactement ?

fig. 1





ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



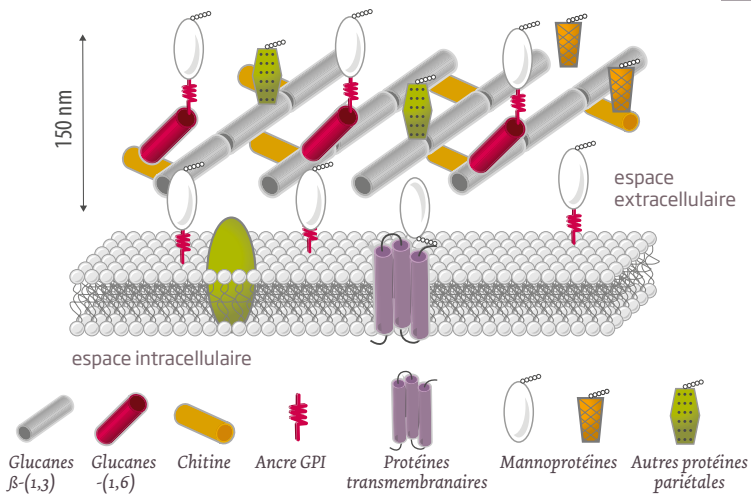
AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins



Représentation schématique de la paroi cellulaire d'une levure *Saccharomyces cerevisiae*

LE POINT SUR LES DIFFÉRENTS PRODUITS ISSUS DE LA LEVURE

Selon le process appliqué à la biomasse levurienne, le produit qui en découle, et donc son application, est très varié (cf. figure 3).

Seuls les extraits de levure purs sont interdits par le codex œnologique. Dans tous les produits dérivés de la levure, le choix de la souche initiale est primordial. Il s'agit de choisir de cibler une levure qui possède des caractéristiques bien précises, comme par exemple la richesse initiale en un composé recherché (glutathion, polysaccharides, etc.).

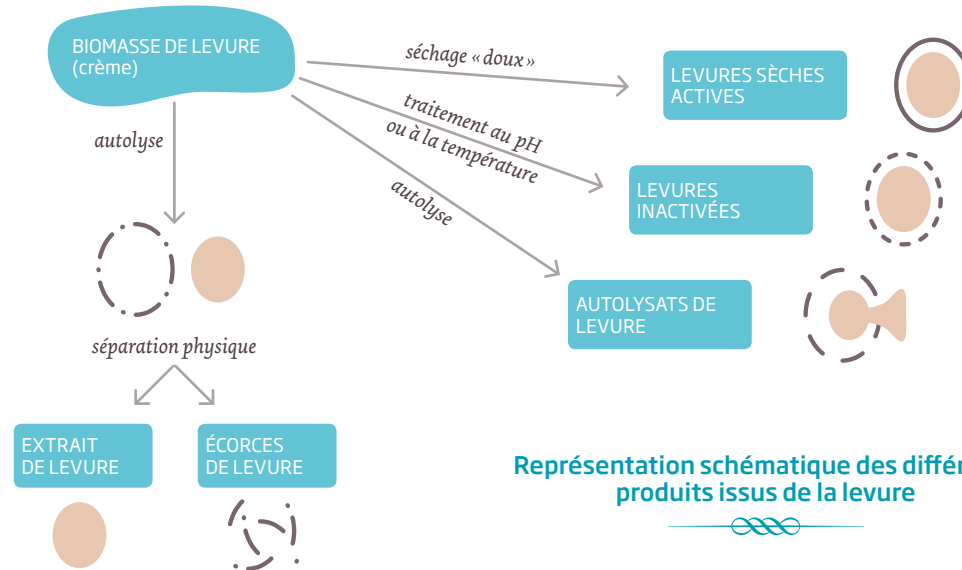
fig. 2

La production de biomasse est ensuite réalisée dans des conditions de cultures très spécifiques et adaptées à chaque souche (figure 4). Vers la fin de la croissance exponentielle, l'inactivation est réalisée afin de stopper l'activité métabolique. La société Lallemand a développé deux procédés spécifiques d'inactivation : MEX (pour « Man-noprotein EXtraction ») et SWYT (pour « Speci-fic Wine Yeast Treatment ») afin de moduler la

composition finale des Levures Inactivées Spécifiques (LIS) et leurs effets sur le vin.

Toutes ces catégories de produits ont des constitutions différentes, et aucun outil ne regroupe à lui seul l'ensemble des propriétés bénéfiques attribuées aux composés issus de la levure. Il est donc important de faire des choix judicieux en fonction des intérêts recherchés.

fig. 3



Représentation schématique des différents produits issus de la levure



ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins

Représentation schématique générale du procédé d'obtention des LIS



fig. 4

Comment choisir le bon outil œnologique post-fermentation ?

Pour opter pour le produit adéquat, deux questions sont à soulever. De quel délai dispose-t-on avant la mise en bouteille de son vin ? Et quel est l'impact organoleptique recherché ?

La réponse à la première problématique peut déjà permettre au vinificateur de s'orienter vers une catégorie de produit : des LIS riches en polysaccharides totaux pour une application de plus longue durée, ou bien des formulations spécifiques riches en mannoprotéines si le délai d'application doit être court (cf. figure 5).

UN ÉLEVAGE ALTERNATIF OPTIMISÉ AVEC DES LIS RICHES EN POLYSACCHARIDES

L'élevage sur lies permet aux vinificateurs de profiter des bénéfices multiples liés à l'autolyse des levures, qui induit la libération des composés énoncés plus haut. Cependant, cette technique présente des inconvénients non négligeables : risque accru de contamination par *Brettanomyces* ou autres micro-organismes contaminants, risque de formation de composés soufrés négatifs, variabilité de la quantité et de la qualité des lies, contraintes pratiques liées à leur utilisation, etc.

Pour contrer ces problématiques et optimiser son élevage sur lies, l'utilisation des LIS peut se révéler un outil œnologique naturel précieux.



ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins

La durée d'application varie de 1 à 8 semaines selon le produit utilisé et l'impact recherché. Selon l'objectif produit souhaité, le vinificateur a aujourd'hui le choix entre plusieurs produits disponibles sur le marché : [OPTILEES®](#) (distribué par Martin Vialatte), la gamme d'alternatives-lies [SPHÈRE](#) (développée par l'Institut Œnologique de Champagne) et [NOBLESSE®](#) (proposée par l'ICV).

UNE FINITION EFFICACE AVEC DES FORMULATIONS RICHES EN MANNOPROTÉINES

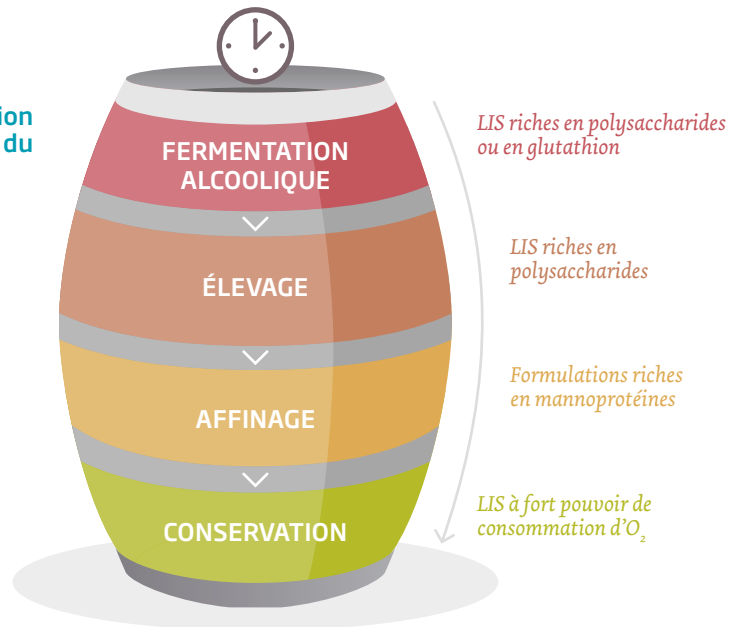
Lorsque les vins doivent être mis en marché rapidement, ou bien si l'objectif du vinificateur est axé sur des propriétés organoleptiques différentes, d'autres outils œnologiques peuvent être utilisés. En effet, un travail d'extraction et de purification permet de cibler davantage une classe spécifique de molécules, comme les mannoprotéines, les rendant ainsi instantanément actifs et solubles dans le vin.

Cette catégorie de produit est une alternative intéressante pour un travail de finition plutôt que d'élevage. 100 % soluble et avec un effet immédiat sur le vin, ces outils sont à utiliser en préparation à la mise en bouteille.

L'Institut Œnologique de Champagne a ainsi développé la gamme UltiMA ([UltiMA FRESH](#) et [UltiMA SOFT](#)) à très haute teneur en mannoprotéines libres et à effet instantané.

fig. 5

Choisir le bon outil œnologique en fonction du délai à disposition du vinificateur



Le vinificateur dispose donc aujourd'hui de nombreux outils œnologiques naturels selon le délai dont il dispose et ses objectifs en termes de propriétés organoleptiques. Plus récemment, de nouveaux travaux ont mis en évidence d'autres propriétés de certaines levures, comme la capacité de fixer des composés soufrés négatifs ou [bien leur potentiel d'absorption de l'oxygène](#). Les projets de recherche et les développements réalisés au cours de ces dernières années ont ainsi permis de grandes avancées techniques pour le vinificateur, mais les produits de la levure ont encore beaucoup de secrets à nous révéler.



ÉDITO

Excès de raison ?



INNOVATIONS

Une alternative naturelle pour protéger les vins vis-à-vis de l'oxydation



AU CŒUR DU VIN

Révéler le potentiel de la levure pour optimiser les phases d'élevage et de finition du vin



L'ŒNO-FIL

Prévoir les odeurs de réduction dans les vins

L'œno-fil



Vincent Ferreira

PRÉVOIR LES ODEURS DE RÉDUCTION DANS LES VINS POUR ADAPTER LES MESURES PRÉVENTIVES ADÉQUATES

Vincente Ferreira a reçu le 4 novembre dernier le prix international Oenoppia-Sive 2015. Ces travaux présentés lors du salon SIMEI à Milan, bouleversent l'approche traditionnelle des phénomènes de réduction et apportent un éclairage nouveau. Vincente Ferreira et son équipe ont en effet mis en évidence que les composés H₂S et mercaptans n'existaient pas seulement sous forme volatile (et donc odorante) dans le vin. Certaines molécules, principalement le cuivre et dans une moindre mesure le fer, combinent en effet les composés sou-

frés volatiles. Ceux-ci ne disparaissent donc pas et peuvent réapparaître en conditions propices (absence d'oxygène, température élevée). Les modèles établis par Vincente Ferreira et son équipe permettent de prévoir l'évolution des odeurs de réduction à long terme dans le vin selon les différents facteurs et de préconiser ainsi les mesures préventives adéquates. La micro-oxygénation notamment, s'avère être un outil particulièrement efficace.

LALLEMAND



Lallemand S.A.S.

19, rue des Briquetiers BP59
31702 Blagnac Cedex

Tel: 05 62 74 55 55

e-mail: fb.france@lallemand.com

INFO
VIN

Grâce à la vente de la pièce de charité lors de la 15^e vente des Hospices de Beaune, 480 000 € vont être versés aux victimes des attentats du 13 novembre.



LE SAVIEZ-VOUS ?

UNE LUTTE PRÉVENTIVE CONTRE LES BRETT AVEC NO BRETT INSIDE

Le chitosane, polymère d'origine naturelle dérivé de la chitine, est aujourd'hui reconnu comme solution curative naturelle pour lutter contre la levure de contamination *Brettanomyces bruxellensis*. Le produit No Brett Inside, distribué par l'Institut Œnologie de Champagne, est composé de chitosane issu d'une source de chitine fongique : *Aspergillus niger*. Différentes expérimentations menées avec No Brett Inside ont démontré que son utilisation dans le vin à la dose de 4 g/hL était le plus souvent suffisante pour obtenir une mortalité rapide et totale de ces cellules contaminantes. Des travaux récents ouvrent de nouvelles perspectives quant à l'utilisation de ce produit. En effet, des essais menés en barrique avec une durée de contact prolongée ont montré des résultats très satisfaisants quant à l'inhibition de *Brettanomyces bruxellensis*, et ce jusqu'à 9 mois d'élevage. Une utilisation de No Brett Inside à titre préventif en élevage peut donc s'avérer particulièrement intéressante.

