

PRODUITS CHITOCCEL

LES ALLIÉS DE VOTRE



DÉCOUVRIR LES SOLUTIONS
À BASE DE CHITOSAN POUR
LA STABILISATION
DU VIN.



AEB®

LE CHITOSAN, UNE PROTECTION NATURELLE POUR LE VIN ET LE MOÛT

LE CHITOSAN EST UN DÉRIVÉ NATUREL D'ORIGINE ORGANIQUE QUI S'OBTIENT PAR DÉACÉTYLATION PARTIELLE, EN MILIEU ALCALIN, DE LA CHITINE, UN POLYSACCHARIDE COMPOSÉ D'UNITÉS DE N-ACÉTYL-D GLUCOSAMINE.

LE CHITOSAN DONT L'UTILISATION EST AUTORISÉE EN ŒNOLOGIE DOIT ÊTRE D'ORIGINE FONGIQUE, ISSU DE LA FERMENTATION D'*ASPERGILLUS NIGER*.

LES PROPRIÉTÉS DU CHITOSAN

Le chitosan présente de multiples avantages pour les moûts et les vins.

1 INHIBE LES *BRETTANOMYCES*

avec une efficacité bien supérieure à celle de tout autre adjuvant.

2 FACILITE LA CLARIFICATION DU MOÛT

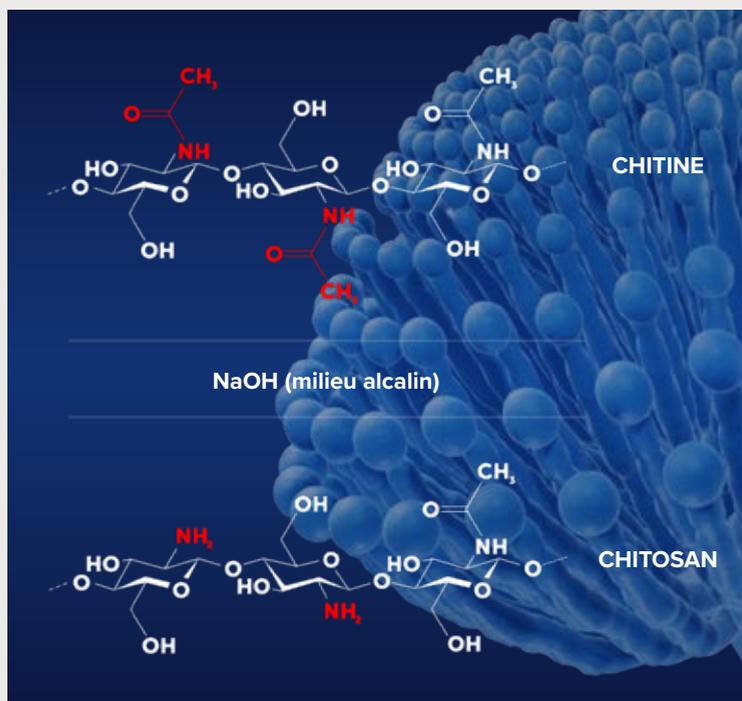
car, en exploitant son action antiseptique sur les micro-organismes, il les inhibe, empêchant ainsi la fermentation, qui a un impact négatif sur tous les processus de clarification.

3 AGIT CONTRE LES BACTÉRIES, qu'elles soient à Gram + ou -, y compris les bactéries acétiques, qui sont parmi les principales responsables de l'augmentation de l'acidité volatile, et les bactéries lactiques, qui peuvent provoquer la FML là où elle n'est pas souhaitable.

4 RÉDUIT LA TENEUR EN MÉTAUX LOURDS, tels que le fer, le plomb, le cadmium, le cuivre en empêchant les casses ferrique et cuivrique.

5 RÉDUIT LES COMPOSÉS INDÉSIRABLES tels que l'ochratoxine A grâce à la synergie avec les écorces de levure. L'ochratoxine A est une mycotoxine qui résulte d'altérations microbiennes dans les raisins et qui est présente dans certaines zones de production de vin.

6 AIDE A SUPPRIMER LES ALTÉRATIONS OLFACTIVES en combinaison avec FREE4FENOL, un adjuvant AEB à base de charbon actif spécial. FREE4FENOL adsorbe les odeurs indésirables causées par *Brettanomyces*, tandis que le chitosan empêche la prolifération des micro-organismes responsables de ces altérations.



LA RÉGLEMENTATION

Selon le règlement UE 2019/934 et les exemptions ultérieures, l'utilisation du chitosan en œnologie est autorisée :

- pour le **traitement des vins**
- en tant qu'**aide à la clarification des vins et des moûts**



COMMENT AGIT-IL ?

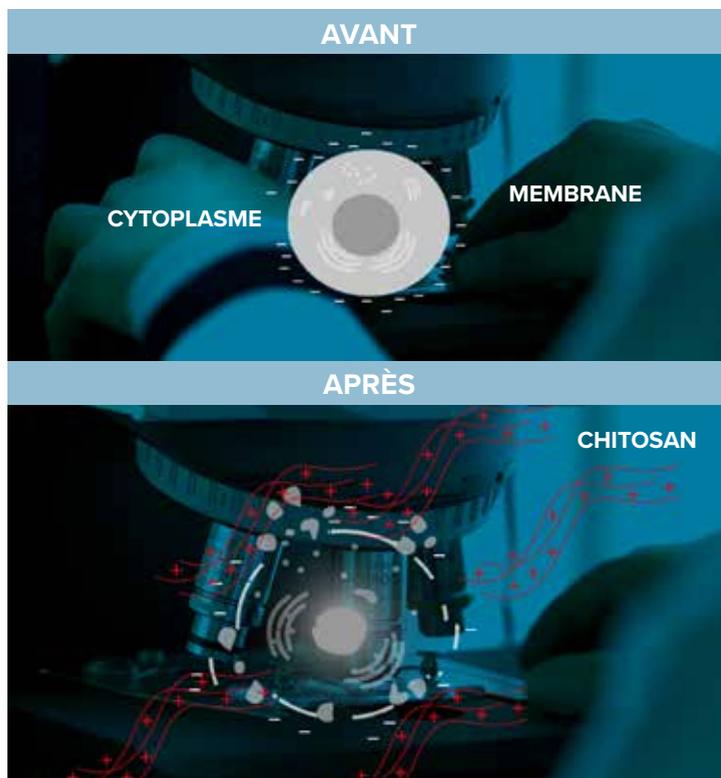


Pour comprendre le fonctionnement du chitosan, il faut commencer par sa structure. Alors que la chitine est un polymère essentiellement neutre, le processus de **DÉACÉTYLATION** qui intervient dans la formation du chitosan permet la libération de groupes aminiques primaires qui, dans un environnement acide, sont protonés et deviennent chargés positivement.

Ce type particulier de structure permet la **DESTRUCTURATION DES MEMBRANES DE BACTÉRIES ET DE CERTAINES LEVURES.**

L'un des mécanismes d'action du chitosan est dû au fait que l'extérieur de la paroi cellulaire des bactéries est chargé négativement et agit donc, étant chargé positivement, par complémentarité de charge. Les levures, en revanche, n'ont pas de charge négative évidente, mais elles incorporent le chitosan dans leur paroi au cours de leur croissance, ce qui entraîne sa destructuration.

Un autre mécanisme d'action alternatif peut être attribué à la liaison du chitosan AVANT L'ADN microbien, ce qui bloquerait efficacement sa transcription et sa réplication, inhibant clairement la croissance des micro-organismes dans ce milieu.



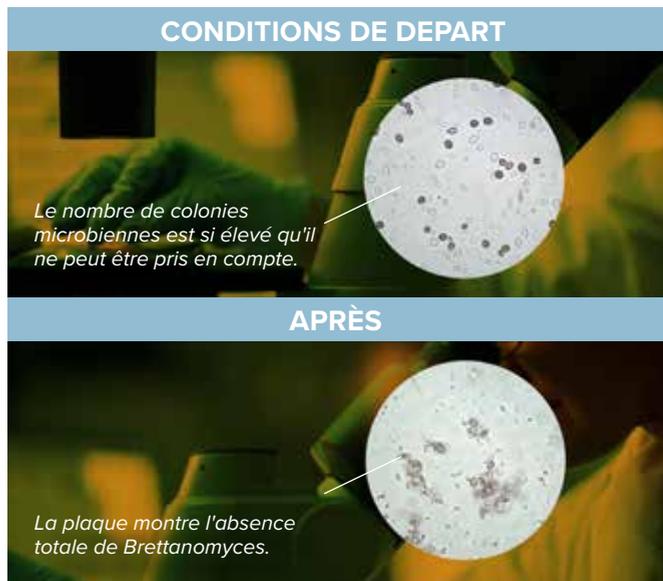
La dégradation de la paroi de la levure et l'action du chitosan.

L'ESSAI PRATIQUE

Les essais effectués dans nos laboratoires de R&D ont clairement démontré l'efficacité du chitosan contre la contamination.

- 1 CHITOCCEL** a été ajouté à un vin contaminé par *Brettanomyces* (dosage : 5 g/hL)
- Avant les résultats de la numération microbienne, la destruction de l'intégrité cellulaire de *Brettanomyces* a été vérifiée au microscope.
- Ensuite, pour effectuer un comptage sur plaque, une aliquote de 50 ml de la solution a été filtré sur une membrane de porosité 0,2 micron, qui a ensuite été incubée pendant 8 jours à 30 degrés centigrades sur un milieu sélectif de *Brettanomyces*.

LES RÉSULTATS AU MICROSCOPE



CHITOSAN vs BRETTANOMYCES

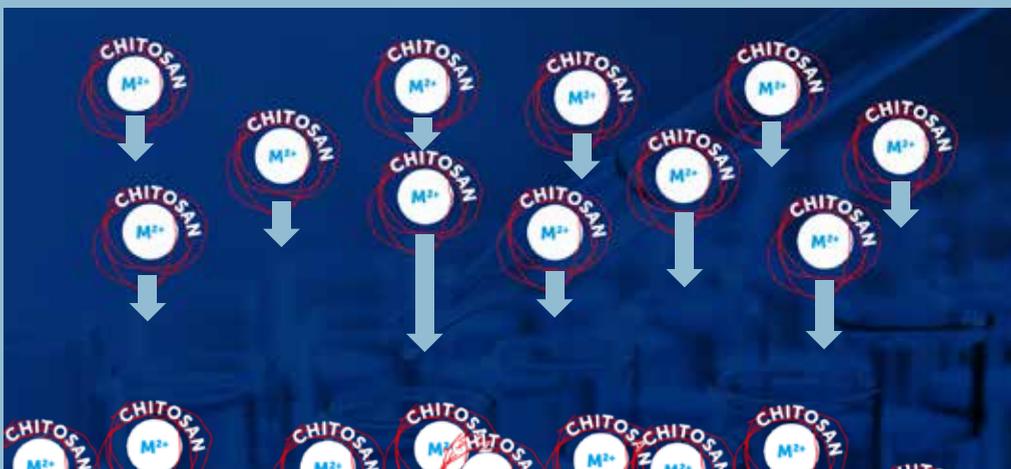
Il *Brettanomyces bruxellensis* est une **LEVURE CONTAMINANTE HAUTEMENT RÉSISTANTE** même à des teneurs élevées en éthanol, capable de catalyser la réduction des vinylphénols via l'enzyme vinylphénol réductase.

Ce type d'activité biocatalytique est à l'origine de l'apparition de défauts olfactifs tels que les odeurs d'écurie, de cuir ou de sueur de cheval, qui peuvent être attribués aux éthylphénols.

Le chitosan a une **action antiseptique importante en inhibant l'activité microbiologique**. Il favorise la clarification et empêche les fermentations indésirables qui auraient un impact négatif sur l'ensemble du processus.

CHITOSAN vs METAUX

Le chitosan agit **en chélatant les cations métalliques**. Ce type d'action permet d'une part d'**ÉVITER LES CASSES CUIVREUSE ET FERRIQUE**, et d'autre part d'exercer un **EFFET DESTRUCTURANT SUPPLÉMENTAIRE SUR LA PAROI MICROBIENNE**, en éliminant les cations structuraux.



Représentation graphique de l'action du chitosan sur les métaux.



CHITOCCEL

ADJUVANT ADSORBANT À BASE DE CHITOSAN

CHITOCCEL est un produit à base de chitosan, **actif contre les bactéries acétiques et lactiques et les levures en général, dont *Brettanomyces***. Les vins obtenus après ajout de CHITOCCEL sont donc **propres au nez et exempts de déviations olfactives d'origine bactérienne**.

CHITOCCEL, grâce à son **action antimicrobienne**, est une **excellente alternative au SO₂** et permet d'obtenir des vins microbiologiquement stables et conformes aux exigences du marché. Dans les vins contenant du sucre résiduel, où le SO₂ a tendance à se combiner plus rapidement que dans les vins secs, il agit en synergie avec cet additif.

Le **CHITOCCEL** est **largement utilisé dans les vins destinés à être élevés sous bois** ; la porosité de ce matériau est un lieu idéal pour le développement et la croissance de micro-organismes, en particulier *Brettanomyces*, qui, bien que présents en petites quantités, pourraient à moyen ou long terme donner lieu à des odeurs désagréables.



Dans les moûts ou les vins avant ou après la fermentation alcoolique ou malolactique.

CHITOCCEL Must

TRAITEMENT STABILISATEUR ET CORRECTEUR DE DÉFAUTS POUR LA VINIFICATION EN BLANC

CHITOCCEL Must un produit à base de chitosan, de tanins galliques et proanthocyanidiques, d'écorces de levure et d'autolysats avec du glutathion naturellement présent. Le tanin gallique exerce son **action antioxydante** et, en même temps, élimine l'O₂ qui favoriserait la croissance de la flore indigène. Ce produit trouve son application **dans l'élaboration des vins blancs**.

Sa composition complexe comprend également du glutathion issu de dérivés de levure, qui renforce l'action antioxydante du produit.

CHITOCCEL Must peut également contribuer à **réduire la teneur en métaux lourds** tels que le fer, le plomb, le cadmium et le cuivre, prévenant ainsi la casse ferrique et la casse cuprique. Enfin, il peut réduire les éventuels contaminants tels que l'ochratoxine grâce à sa synergie avec les écorces de levure et les tanins.

Enfin, il favorise l'action des clarifiants grâce à la présence simultanée et synergique de chitosan et de tanins, ce qui permet également de contrer l'instabilité des protéines.



Dans les moûts, principalement lors de la phase pré fermentaire.



CHITOCCEL Red

TRAITEMENT STABILISANT ET CORRECTEUR DE DÉFAUTS POUR LA VINIFICATION EN ROUGE

CHITOCCEL Red est un produit à base de chitosan, de tanins proanthocyanidiques et d'écorces de levures, qui trouve son application dans l'**élaboration du vin rouge**. Le chitosan et les tanins agissent de concert et exercent conjointement la **même action que le SO₂**.

CHITOCCEL Red, grâce à son **action antimicrobienne**, est une **excellente alternative au SO₂** et permet d'obtenir des **vins stables d'un point de vue microbiologique** et conformes aux besoins du marché, pour lequel les produits à faible teneur en sulfites sont recherchés. Dans les vins contenant du sucre résiduel, où le SO₂ a tendance à se combiner plus rapidement que dans les vins secs, il augmente l'efficacité synergique de cet additif.

CHITOCCEL Red peut également contribuer à **réduire la teneur en métaux lourds** tels que le fer, le plomb, le cadmium et le cuivre, prévenant ainsi la casse ferrique et la casse cuivreuse et réduisant les contaminants éventuels tels que l'ochratoxine grâce à la synergie avec les écorces de levure et les tanins.

Enfin, il favorise l'action des clarifiants grâce à la présence simultanée et synergique de chitosan et de tanins, **et s'oppose également à l'instabilité des protéines**.



Dans les moûts, principalement en macération.

CHITO-F

ADJUVANT SPÉCIFIQUE A BASE D'ACIDE FUMARIQUE ET DE CHITOSAN

CHITO-F est un produit dans lequel la synergie des composants exerce une **action antimicrobienne, bactéricide et bactériostatique, stabilisante et favorisant la clarification**. **CHITO-F** joue un rôle important dans la **prévention et le traitement des contaminations dues aux bactéries lactiques**, facilitant ainsi le travail en cave. **Il évite également la dégradation spontanée de l'acide malique**, favorisant une action antiseptique qui garantit l'absence d'amines biogènes provenant de micro-organismes non sélectionnés.

La santé et la durabilité sont les résultats de son utilisation. Grâce à sa puissante action antimicrobienne résultant de la synergie de ses composants, il permet d'utiliser **moins de SO₂** tout en protégeant les vins, représentant ainsi une **alternative viable au lysozyme**.

Ce produit n'interagit pas non plus avec la matière colorante. Les vins obtenus après l'ajout de **CHITO-F** sont propres au nez et exempts de déviations olfactives d'origine bactérienne, et possèdent une fraîcheur naturelle, due à la composante acide et à la rétention malique. **CHITO-F est largement utilisé dans les vins vieillies en fût, dans les vins rouges, blancs et rosés**. Son action dure dans le temps, plus de 60 jours après l'application.



Dans les vins, en fonction de la contamination.



CHITOSAN :
L'OFFRE AEB

AEB[®]

ANTIBRETT 2.0

TRAITEMENT SPÉCIFIQUE POUR L'ÉLIMINATION DES *BRETTANOMYCES* ET L'ADSORPTION DES PHÉNOLS VOLATILS

ANTIBRETT 2.0 est un produit innovant qui exerce une **action inhibitrice sur les levures appartenant au genre *Brettanomyces***. Il présente également des **propriétés adsorbantes élevées contre le 4-éthylphénol et le 4-éthylguaïacol**, composés qui confèrent au vin des odeurs désagréables de sueur de cheval, de médicaments et de cuir.

Grâce à son efficacité antimicrobienne, obtenue par l'action conjointe du chitosan et de l'enzyme β -glucanase, il **inhibe la production de vinyl réductase**, qui participe à la transformation des acides cinnamiques naturellement présents dans les vins, en dérivés éthyliques correspondants, responsables des odeurs attribuables à *Brettanomyces*.

ANTIBRETT 2.0 peut être utilisé à des **fins curatives et préventives** : *Brettanomyces* a un temps d'incubation très long (3-8 mois), pendant lequel aucune odeur désagréable n'apparaît. De plus, il est **efficace contre les odeurs anormales**, comme celles des barriques sales et des moisissures que l'on trouve souvent dans les vins.

ANTIBRETT 2.0 est également utilisé **dans les vins en fin de fermentation**.



En fonction du degré de contamination du produit.

COMMENT FONCTIONNE
LE CHITOSAN ?
REGARDEZ LA VIDÉO



DÉCOUVREZ LES
PRODUITS AEB CHITOSAN





CHITOSAN : UNE ALTERNATIVE NATURELLE AU DIOXYDE DE SOUFRE

Notre chitosan est d'**origine fongique**. Il est **exempt d'OGM et de tout allergène**, comme d'autres produits similaires qui n'exercent, en outre, une activité antimicrobienne que sur certaines familles de bactéries et peuvent contribuer à l'instabilité des protéines.

L'action antimicrobienne efficace du chitosan permet de **limiter l'utilisation du dioxyde de soufre**, conformément à la demande croissante du marché, qui s'oriente de plus en plus vers des produits à faible teneur en sulfites.

De plus, le chitosan - grâce à ses propriétés - permet à la cave de **réduire l'utilisation de frigories** nécessaires à la bonne conservation microbiologique des vins.



ŒNOLOGIE CIBLÉE ET PRÉVENTIVE

AEB offre un **service spécialisé** et effectue un **contrôle approfondi** de la présence éventuelle de contaminants. En effet, grâce à notre équipement **Icgene**, basé sur des techniques modernes d'amplification de l'ADN, nous pouvons **vérifier avec précision la présence d'une contamination microbienne**. Le tout en un **temps réduit**.

Le fonctionnement d'**Icgene** est basé sur l'amplification de séquences d'ADN spécifiques par la technique **LAMP** (*Loop-Mediated Isothermal Amplification*) appliquée directement aux échantillons. Cette méthodologie permet de détecter *Brettanomyces bruxellensis* et constitue la solution idéale car elle fournit une **analyse peu coûteuse et facilement reproductible**, ce qui permet de **contrôler chaque lot de vin**.

Grâce aux résultats fournis par **Icgene**, nous sommes en mesure de soutenir le client directement dans la cave, pour **l'utilisation ciblée du chitosan et la résolution d'éventuelles contaminations**.

DÉCOUVREZ LE FONCTIONNEMENT D'ICGENE : REGARDEZ LA VIDÉO

