agrovin

Catalogue de Vendange

Propositions techniques

Agrovin en Espagne et dans le monde:

+ 60 années d'expérience

+ 200 travailleurs

+ 5000 clients

+ 20 pays

Délégations commerciales

Distributeurs

agrovin
Maitrise Oenologique

Agrovin fut fondée en 1960 avec l'objectif de fournir des produits destinés à l'élaboration des vins. À nos débuts, nous n'opérions que dans la zone de Castilla – La Mancha, depuis Alcazar de San Juan (ville Ciudad Real), où se trouve toujours notre siège social.

En 1965, l'entreprise a commencé un processus d'expansion à travers l'Espagne, ce qui a mené à l'ouverture de succursales dans les principales zones vinicoles du pays.

En 2005, nous avons fait le saut vers les marchés étrangers et nous avons construit, en Roumanie, une des usines les plus modernes en Europe. Aujourd'hui, nous sommes présents dans plus de 15 pays.

À partir de 1985, Agrovin a commencé sa diversification vers d'autres secteurs comme la bière, les huiles, les eaux minérales et l'industrie agroalimentaire en général.

Agrovin a agrandi et modernisé ses installations. Nous comptons maintenant plus de 1.800 m² de bureaux et plus de 15.000 m² d'entrepôts et usines diverses fabriquant nos propres produits partout dans le monde. Nous avons notre propre réseau de logistique pour assurer une distribution optimale.

Agrovin, avec son engagement de poursuivre les recherches dans le domaine de l'œnologie, dispose du plus grand laboratoire œnologique du pays, accrédité par l'ENAC, avec plus de 300 m² dédiés à la consultation technique, à la recherche, au développement ainsi qu'à l'innovation.

Agrovin est la première entreprise de son secteur à obtenir l'homologation de qualité en Espagne.

En 2018, nous avons obtenu la certification qui garantit la sécurité maximale en matière de sécurité alimentaire.

En plus, nous avons notre propre laboratoire accrédité par l'ENAC.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

FSSC 22000
BUREAU VERITAS
Certification

Siège social / Usine

Avda. de los Vinos, s/n, P.I.Alces
13600 Alcázar de San Juan
Ciudad Real (ESPAÑA)
Tel.+34 926 55 02 00
central@agrovin.com

agrovin.com

Produits recommandés

MICROSTAB pH

Stabilisation chimique et microbiologique des moûts avant la FA

Stabilisant microbiologique qui aide à réduire considérablement la charge bactérienne qui altère les vins et les moûts en fermentation et les populations de *Brettanomyces*.

P. 10

MICROSTAB PROTECT

Alternative au SO_2 avec antimicrobien: Chitosane fongique

Préparation spécifique, qui combine des propriétés antimicrobiennes, antioxydantes et antioxydasiques et constitue donc un outil efficace permettant de réduire la teneur en anhydre sulfureux lors de l'élaboration des vins.

P. 11

Actimax Regrowth

Nutriment spécifique avec du chitosane fongique pour améliorer la viabilité des levures

Nutriment de toute dernière génération qui combine de l'azote et des facteurs de croissance spécifiques avec le chitosane fongique.

P. 23

---

viniferm Direct

Levure facile à appliquer dans les vins à profil variétal

Levure spécifiquement sélectionnée pour sa facilité d'application en cave et sa grande capacité d'adaptation aux conditions limitatives du moût.

P. 38

---

viniferm NS TD

Levures *non-Saccharomyces*. Augmentation des arômes et de la structure

Viniferm NS TD est une souche de Torulaspora delbrueckii sélectionnée pour sa capacité à améliorer la qualité sensorielle des vins.

P. 39

viniferm ÉLITE

Vins variétaux de grande élégance et personnalité

Cette souche est idéale pour augmenter les descripteurs variétaux des vins rouges. Son profil sensoriel permet de mettre en avant le caractère du terroir.

P. 36

SPIRIT NATURE

Chêne ibérique non torréfié en format « grain de riz »

Rehausse les arômes floraux et variétaux du vin. Sa forte capacité antioxydante respecte le fruit et contribue à la stabilisation de la couleur.

P. 60

SPIRIT WHITE

Fraîcheur et augmentation de la sensation d'acidité

Produit spécifique pour les vins blancs et rosés avec une chauffe moyenne à basse température afin de renforcer la fraîcheur aromatique et la fraîcheur en bouche.

P. 61

Viniferm® OE AG-20

Élaboration de vins rouges de qualite

Souche de deuxième génération. Sélection naturelle d'*Oenococcus oeni* à partir de moûts et de vins des variétés Tempranillo dans l'A.O. Ribera del Duero. Il se distingue par ses caractéristiques sensorielles et son caractère biprotecteur.

P. 66

Proveget *PREMIUM*

Protéine végétale *(Pisum sativum)* sous forme liquide

Un processus de production très respectueux (sans variations drastiques de températures), nous permet d'obtenir une protéines végétale solubilisée disposant d'une fraction active plus importante.

P. 71

Index des contenus

1. Contrôle microbiologique et protection antioxydant

Contrôle microbiologique des vins
Microstab pH P. 10

Alternative naturelle à l'utilisation d'anhydride sulfureux P. 11
Microstab Protect

Fraîcheur et intensité aromatique dans vins blancs
Tanicol Blanc Excellence P. 12

Effet antioxydant pour la protection des arômes et le retard de l'évolution des vins
SuperBouquet Evolution P. 13

2. Nutrition

Nutriments organiques
Actimax Natura P. 19
Actimax Varietal P. 20
Actimax GSH P. 21

Nutriments complexes et inorganiques
Actimax Plus P. 22
Actimax Regrowth P. 23

3. Fermentation alcoolique

Levures variétales pour vins blancs
Viniferm Revelación P. 29
Viniferm Diana P. 29
Viniferm Elegancia P. 29

Levures aromatiques pour vins blancs
Viniferm Aura P. 31
Viniferm Pasión P. 31

Levures aromatiques pour vins rosés
Viniferm Emoción P. 33
Viniferm Diana P. 33
Viniferm Revelación P. 33

Levures pour vins rouges
Viniferm Carácter P. 34
Viniferm RVA P. 34
Viniferm Sensación P. 34
Viniferm TTA P. 34
Viniferm Élite P. 35
Viniferm 3D P. 36
Viniferm CT007 P. 36

Levures *Non-Saccharomyces*
Viniferm NSTD P. 37

4. Précision enzymatique

Débourbage statique P. 42

Enzymes pour vins blancs
Enozym Extra Arome P. 44
Enozym Lux P. 45

Enzymes pour vins rouges
Enozym Vintage P. 46

5. Flottation

Débourbage à haut rendement
Proveget FLOT P. 49
Proveget PREMIUM P. 49
Actimax XL P. 49

6. Structure et volume

Tanins pour macération et débouchage
Tanicol Vintage P. 52
Tanicol ONE P. 53
MannoCROM P. 53
MAnnoBLANC P. 53

Améliore sensorielle en macération
Tanicol Red Sense P. 54
Manno Arome P. 54
Tanicol Red Vintage P. 55
Tanicol Blanc Excellence P. 55

7. Alternatifs

Le chêne et le vin P. 59

Ligne de produits SPIRIT
Spirit Nature P. 60
Spirit White P. 61

8. Fermentation malolactique

Bactéries lactiques
Viniferm Oe AG-20 P. 64
Viniferm Oe 104 P. 64
Viniferm Oe 322 P. 65

9. Clarification

Clarifiants sélectifs
BCP XXI P. 69
Triplex R P. 69
PVVIN P. 69

Clarifiants d'origine végétale
Proveget Bc P. 69
Proveget Cristal P. 69
Proveget Clar P. 69
Proveget Fine P. 69
Proveget 100 P. 69
Proveget Quit P. 70
Proveget Premium P. 71

01. Contrôle microbiologique et protection antioxydante

Le contrôle de la croissance et du développement de micro-organismes contaminants est une activité essentielle pour obtenir un produit de qualité conforme aux exigences de sécurité alimentaire.

Améliore la stabilité microbiologique de moûts avant la fermentation alcoolique
Microstab pH P. 10

Alternative au SO_2 avec effet antimicrobien
Microstab Protect P. 11

Stabilité microbiologique dans les vins
Microstab Protect P. 11
Microstab ML P. 12

Effet antioxydant, protection des arômes et évolution retardée des vins P. 13
SuperBouquet Evolution

De nos jours, l'utilisation du soufre (SO^2) est intensément établie dans les caves, ses avantages, tels que le contrôle de la flore bactérienne, la destruction des enzymes oxydases telles que la laccase et la tyrosinase et son effet antioxydant en font un élément clé de la vinification. Cependant, son application peut entraîner des effets technologiques néfastes tels que :

- Son ajout détruit la thiamine ou vitamine B1.
- Production chimique de sulfure d'hydrogène à des potentiels d'oxydoréduction inférieurs à -70mV.
- Inhibition de la fermentation malolactique.
- Décoloration des anthocyanes.
- À fortes doses, il peut causer une odeur piquante et un goût désagréable.

Mais aujourd'hui, les problèmes les plus importants liés à l'utilisation du soufre sont liés à sa toxicité et, par conséquent, à ses effets négatifs sur la santé.

C'est pourquoi la consommation de vins biologiques et écologiques a augmenté au cours de la dernière décennie.

Tableau des produits antioxydants et microbiens

	MICROSTAB pH	MICROSTAB PROTECT	MICROSTAB ML	SuperBouquet EVOLUTION
Capacité antimicrobienne	●●●	●●●	●●●	
Capacité antioxydante		●●		●●●
Effet organoleptique	Acidité et fraîcheur	Neutre	Fraîcheur et acidité	Augmentation du volume
Chitosane fongique	✓	✓	✓	
Levure enrichie en glutathion		✓		✓
Moût	✓	✓		✓
Vin	✓	✓	✓	✓
Format	Liquide	Solide	Solide	Solide
Certifié écologique	✓	✓		✓

MICROSTAB pH

Dose : 50-200 ml/hl | **Emballage :** 24 et 1200 kg

Stabilisation microbiologique des moûts avant FA.

Microstab pH stabilisant microbiologique qui aide à réduire considérablement la charge bactérienne qui altère les vins et les moûts en fermentation et les populations de *Brettanomyces*.

Microstab pH utilisé avant la fermentation n'interfère pas avec l'activité fermentative des levures saccharomyces, pendant qu'il réalise toute son activité contre les bactéries lactiques et les autres populations microbiennes qui altèrent les qualités organoleptiques des vins.

Application avant la fermentation, y compris dans des élaborations sans SO^2, réduit la charge microbienne et retarde le début de la fermentation malolactique.

Microstab pH peut être utilisé sur les moûts et les vins avec les applications suivantes:

- Comme prévention contre la contamination bactérienne à un dosage entre 50 et 100 ml/hl.
- Outil pour contrôler les fermentations malolactiques à un dosage de 150-200 ml/hl.
- Son utilisation combinée avec SuperBouquet Evolution permet de réduire efficacement l'ajout de sulfites aux vins.

Format liquide

Étant préparé dans une solution à pH acide, le chitosane est complètement dissous, ce qui optimise son homogénéisation et facilite l'ajout dans les cuves et le dosage avec des systèmes de dosage automatique.

Conteneur de 24 kg et 1200 kg.

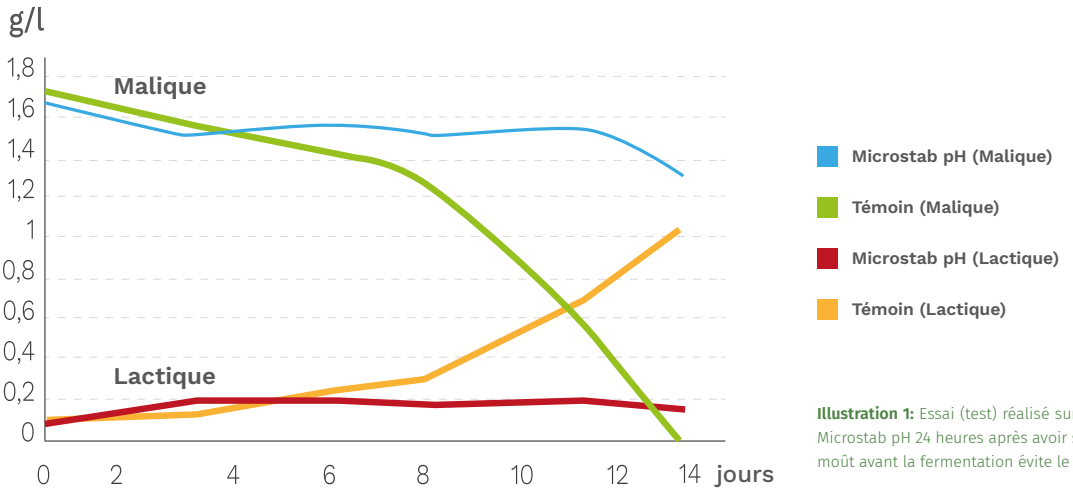


Illustration 1: Essai (test) réalisé sur un moût stérilisé. Ajout de 150 ml/hl de Microstab pH 24 heures après avoir semé des bactéries lactiques. Appliqué au moût avant la fermentation évite le début de la FML pendant la fermentation.

MICROSTAB PROTECT

Dose : 10-30 g/hl | **Emballage :** 1 kg

Alternative au SO_2 à effet antimicrobien: Chitosane fongique.

Préparation spécifique, qui combine des propriétés antimicrobiennes, antioxydantes et antioxydasiques et constitue donc un outil efficace permettant de réduire la teneur en anhydre sulfureux lors de l'élaboration des vins.

Microstab PROTECT peut être employé à tout moment de l'élaboration en remplacement ou en complément du SO_2.

- Réduit considérablement ou élimine les populations de *Brettanomyces*, réduisant ainsi le risque d'altérations dues à la présence de cette levure contaminante.
- Réduit efficacement les populations de bactéries lactiques. Comme tout autre antimicrobien, la réduction des populations dépend de la charge microbiologique initiale.
- Effet antioxydant et protecteur d'oxydation. Effet antioxydant naturel, protège la fraction aromatique et limite le brunissement des vins.
- Désactive les catalyseurs d'oxydation. Réduit l'activité des enzymes oxydasiques, responsables de l'oxydation des phénols.
- Réduit la teneur en métaux (Fe et Cu).

Effet antioxydant

De par son contenu élevé en glutathion, combiné à l'action antioxydante du tanin gallique on obtient des résultats supérieurs que lorsqu'on emploi uniquement du glutathion.

Effet antimicrobien

Très efficace face aux Brett, permet contrôler les flores microbiennes sans avoir besoin d'ajouter du SO^2.

L'effet de **Microstab PROTECT** sur les bactéries lactiques est aussi remarquable, on peut réduire les populations en dessous du seuil désiré afin d'éviter tout problème de contamination.

Particulièrement recommandé pour

Vins avec sucre résiduel.
Réduction des risques de contaminations par des bactéries lactiques.

pH élevé.
Quand l'anhydre sulfureux est moins efficace.

Vins sans SO_2.
Alternative complète à l'usage d'anhydre sulfureux.

Réduire SO_2.

Contrôle des *Brettanomyces*.

Renforcer la protection antioxydante.

Retarder ou contrôler la FML.

Réduction de l'oxydation.

Autorisé pour les vins Bio

MICROSTAB ML

Dose : 30-60 g/hl | **Emballage :** 1 et 15kg

Stabilisateur biologique très efficace contre les bactéries lactiques.

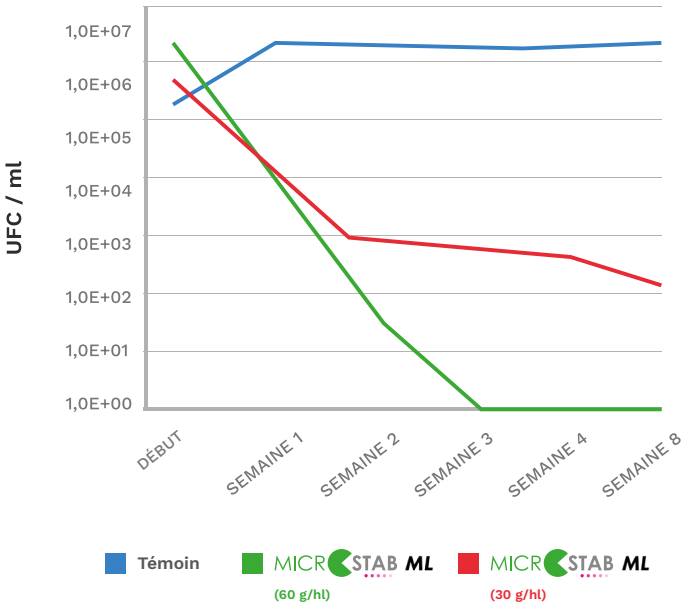
Permet d'inhiber la fermentation malolactique pendant de longues périodes et réduit les populations de *Brettanomyces*, réduisant ainsi le risque d'altérations dues à la présence de cette levure contaminante.

Application

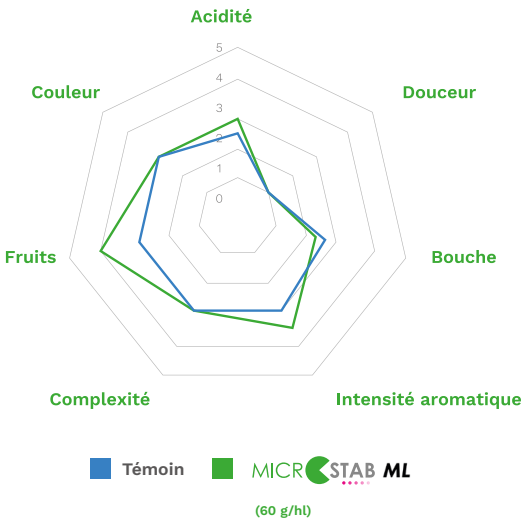
Dans des vins blancs et rouges

- Contrôle la fermentation malolactique. Retarde et même inhibe la fermentation malolactique. Permet de maintenir l'acidité et le pH initial des vins et de réduire la formation d'amines biogènes.
- Améliore la stabilité microbiologique. Réduit considérablement la population de bactéries lactiques et aide à contrôler la population de *Brettanomyces*.
- Réduit le SO_2, grâce à l'amélioration de la stabilité microbiologique, ce qui permet de réduire les doses de SO^2 appliquées lors de la conservation du vin.

Arrêt de la FML par l'application de Microstab ML (60 g/hl)



Comparaison de l'évolution de la population de bactéries lactiques dans le temps après traitement avec différentes doses de Microstab ML



Profil organoleptique comparatif du vin témoin et après traitement avec Microstab ML (60g/hl). Vin Tempranillo millésime 2021

SuperBouquet® EVOLUTION

Dose : 20-40 g/hl | **Emballage :** 1 et 10kg

Effet antioxydant pour la protection des arômes et le retard de l'évolution des vins.

Proposition naturelle à haute capacité antioxydante qui améliore le potentiel de vieillissement des vins.

Il s'agit d'une seconde génération de levures inactives enrichies spécialement de manière naturelle en glutathion.

Leur emploi est très recommandé dans l'élaboration des vins blancs provenant de variétés très oxydatives, riches en thiols volatils (Chardonnay, Sauvignon Blanc, Verdejo).

Leur capacité antioxydante élevée permet de diminuer les niveaux de SO_2 durant l'élaboration. Particulièrement indiqué dans l'élaboration de vins sans sulfites.

SuperBouquet EVOLUTION est le résultat du Projet de Recherche VINNOSO2 (INNPACTO IPT 2012-0967-060000) qui a pour objectif de diminuer les niveaux de SO_2 durant l'élaboration.

Application

- Lors des premières étapes de la fermentation alcoolique, afin de permettre l'assimilation et la synthèse de glutathion de la part de la levure.
- À la fin de la fermentation alcoolique.
- Élevage en fût sur lie et sur vin fini.

Afin d'obtenir l'effet protecteur de SuperBouquet EVOLUTION, il est nécessaire d'éviter des carences en azote. Pour cela, il est conseillé d'employer des éléments nutritifs organiques dès le début de la fermentation (Actimax Natura).

Éviter l'application de sels d'ammonium. Pour l'élaboration de vins avec de faibles niveaux en SO_2 ou sans sulfites, il est recommandé de réaliser un contrôle de l'oxygène dissout, ainsi qu'un contrôle microbiologique régulièrement.

Qualités organoleptiques

Son effet antioxydant naturel permet:

- **Protection de la couleur:** Limite le brunissement des moûts et des vins. Élimine les quinones réactives du moût.
- **Protection de l'arôme:** Aide à préserver la fraction aromatique des moûts et des vins. Son emploi précoce garantit une protection des thiols volatil formés durant la fermentation alcoolique particulièrement susceptibles à l'oxydation.

Appliqué en fermentation alcoolique, il augmente l'expression des potentialités aromatiques des variétés thioliques.

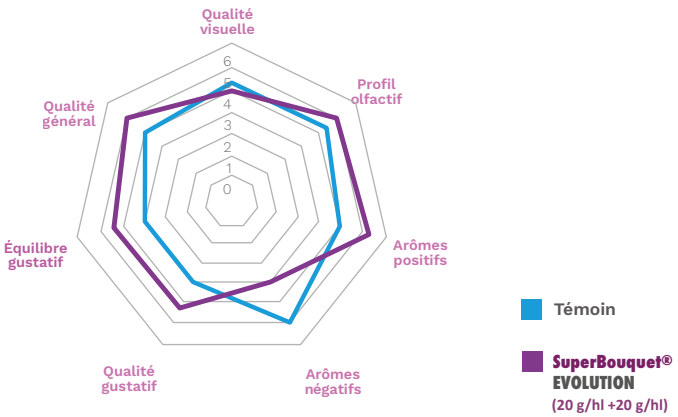


Grafico 2: Essai en cave (cuves 60.000 l): Profil organoleptique de vin blanc cru 2017, avec et sans application de SuperBouquet EVOLUTION, six mois après la fermentation alcoolique terminée. Variété Macabeo, pH 3,58, AT 4.12 g/l, SO_2 libre 2 mg/l, SO_2 Total 32 mg/l. L'emploi de SB Evolution en fermentation, après 4 mois de conservation en bouteille à température ambiante, sans corriger les niveaux de SO_2, entraîne une amélioration organoleptique significative. Préserve le fruit, diminue les arômes désagréables (comme la surmaturité ou l'acétaldéhyde) et, de plus, il augmente de manière significative le volume et l'équilibre en bouche par rapport au même vin témoin.

02. Nutrition

La progression de la fermentation alcoolique est conditionnée par la capacité des levures à développer aisément leurs fonctions vitales. Une condition fondamentale dans le développement des populations de levures, comme dans l'expression totale des caractéristiques qui distinguent chaque souche de levure, paraît être l'équilibre entre les sucres et les substances azotées.

Nutriments organiques
Actimax Natura P. 19
Actimax Varietal P. 20
Actimax GSH P. 21

Nutriments complexes et inorganiques
Actimax Plus P. 22
Actimax Regrowth P. 23

L'azote présent dans les raisins et les moûts accessible par les levures s'exprime en teneur d'Azote Facilement Assimilable ou AFA. Ce contenu azoté est formé par l'ammonium et les acides aminés assimilables (tous excepté la proline).

La valeur nutritionnelle des acides aminés est de loin supérieure à celle de l'ammonium, de sorte que ceux-ci, et particulièrement certains d'entre eux, tel l'arginine, remplissent une fonction principale comme l'azote de résistance en fin de fermentation alcoolique.

Nutriments 100% organiques

Produit	Composition	APA mg/l Dose: 30 g/hl	NOPA mg/l Dose: 30 g/hl	Thiamine	Aminoácidos	Propriétés
Actimax® VARIETAL	Levures totalement a utolysées.	31	25	NON	●●	Plus grande expression variétale. Libération et protection des précurseurs aromatiques.
Actimax® NATURA	Levures totalement a utolysées.	44	40	NON	●●●	Augmentation de la fraction aromatique. Apport d'Arginine élevé.
Actimax® GSH	Levures inactivées. naturellement riches en glutathion.	5	1,75	NON	●	Prévient l'oxydation et le brunissement des vins. Longévité pour les vins blancs et rosés.
Actimax® VIT *	Levures inactivées.	5	1,75	NON	●	Augmente la turbidité des moûts très clarifiés.
Actimax® OENI	Levures inactivées. Apport en minéraux, en particulier Mg et Mn.	4,6	1,75	OUI	●	Nutriment spécifique pour stimuler la fermentation malolactique dans desconditions difficiles,
Actimax® Corcell	Écorces de levures	1	0,75	NON	NON	Arrêts de FA. Élimination des toxines.

AFA: azote facilement assimilable (NH4+ et acides aminés, sauf proline)
NOPA: azote organique évalué selon la méthode NOPA (acides aminés, sauf proline).

(*) Actimax VIT: une dose de 5 g/hl apporte une surface de contact équivalente à 30 g/hl de cellulose.

Nutriments complexes et inorganiques

Produit	Composition	APA mg/l Dose: 30 g/hl	NOPA mg/l Dose: 30 g/hl	Thiamine	Aminoácidos	Propriétés
Actimax® Regrowth	Riche en ergostérol et facteurs de croissance. Phosphate diammonique et vitamine B1.	38	8,55	OUI	●●	Permet une multiplication rapide cellulaire tout en maintenant la viabilité cellulaire.
Actimax® Plus	Levures inactivées et phosphate d'ammonium.	42	0,65	OUI	●	Apport nutritionnel. Arrêts de FA.
Actimax® Ferm	Levures inactivés, phosphate et sulfate d'ammonium.	45	0,65	OUI	●	Nutriment complexe àlarge spectre.
Actimax® XL	Levures inactivés, phosphate d'ammonium, cellulose.	45	0,65	OUI	●	Nutriment pour desélaborations en grands volumes.
Actipasa® GREEN	Phosphate d'ammonium. Thiamine.	62	0	OUI	NON	Nutriment complexe àlarge spectre pour lesvins biologiques.
Actipasa®	Sulfate d'ammonium. Thiamine.	65	0	OUI	NON	Facilite la multiplication cellulaire.
Actipasa® FAST	Sulfate d'ammonium, vitamine B1.	62	0	OUI	NON	Facilite la multiplication cellulaire.
Phosphate d'ammonium	Phosphate d'ammonium	62	0	NON	NON	Facilite la multiplication cellulaire.
Thiamine Dose	Chlorhydrate de thiamine (vitamine B1) 100 %	0	0	SI	NON	Écourte la phase de latence cellulaire. Diminue les taux d'acides cétoniques (acide pyruvique et cétoglutarique).

Nutriments organiques

AGROVIN propose des complexes azotés avec de forte proportion d'azote assimilable sous forme d'acides aminés.

Une bonne nutrition organique assure la sécurité des fins de fermentation et des vins de meilleure qualité

L'azote, présent dans les raisins et les moûts et accessible aux levures, est exprimé en contenu d'Azote Facilement Assimilable (AFA). Les besoins minimaux pour la fermentation de moûts étant de 150 mgN/l. Ce contenu azoté est formé d'ammonium et acides aminés assimilables (excepté la proline).

La valeur nutritionnelle des acides aminés est très supérieure à celle de l'ammonium, de sorte que ceux-ci, et en particulier certains d'entre eux tels que l'arginine, remplissent une fonction importante, en tant qu'azote résistant en de FA.

L'arginine et la formation d'arômes de réduction

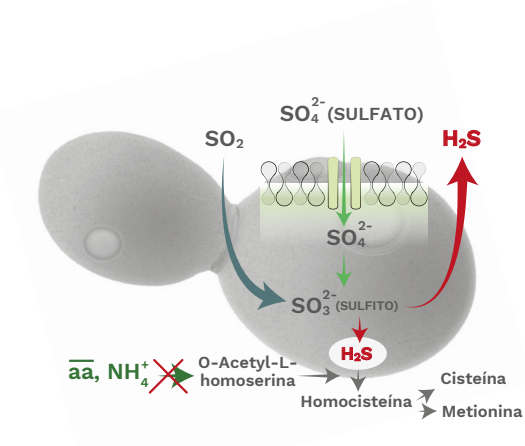
La molécule de l'acide aminé arginine contient jusqu'à quatre atomes de N dont au moins trois sont assimilables dans les conditions de vinification. Cet acide aminé est celui majoritaire dans les moûts et celui qui nourrit la cellule au cours des phases finales de la fermentation.

Cela est dû en premier lieu au fait qu'il est assimilé très lentement, demeurant dans le moût pendant plus longtemps et au fait que, une fois à l'intérieur de la cellule, il s'accumule dans les vacuoles jusqu'à ce que son incorporation soit requise dans le métabolisme de l'azote.

La génération de problèmes de réduction est liée au manque d'azote en général et d'arginine en particulier car ce défaut apparait habituellement dans la phase intermédiaire et à la fin de la fermentation, lorsque le support azoté est presque exclusivement dû à cet acide aminé.

Pour la synthèse d'acides aminés cystéine et méthionine, la levure incorpore du soufre sous forme de sulfates, qui sont présents dans le moût et sont réduits tout d'abord en sulfites puis en soufre moléculaire, sur lequel s'accroche le squelette azoté.

En l'absence d'azote, ce soufre reste sous la forme de H_2S qui apparait dans le milieu et provoque cette odeur désagréable d´oeufs pourris.Un bon apport d'arginine évite l'apparition de problèmes de réduction.



La présence de sulfhydrique (réduction) dans les vins est associée au manque d'azote et en particulier de certains acides aminés.

Application de nutriments organiques

Les acides aminés sont assimilés par la levure au début de la fermentation, lorsque la teneur en alcool est faible. L'entrée des acides aminés dans la cellule est réalisée par l'intermédiaire de protéines de membrane spécifiques et elle est accompagnée par l'introduction de protons (H+) et de l'acidification de l'intérieur cellulaire.

Cet effet est compensé par l'expulsion des H+ contre-gradient à travers une autre protéine de membrane (ATPase) et implique une dépense d'énergie.

Lorsque la teneur en alcool augmente, il se produit alors une entrée de protons massive en faveur du gradient et l'ATPase à membrane doit travailler à plein rendement pour éviter l'acidification du milieu.

À ce moment-là, la cellule interrompt l'entrée d'acides aminés évitant ainsi l'entrée de protons. Il est calculé que, lorsque une teneur en alcool de 5% vol est atteinte, la perméase d'acides aminés réduit son activité de 80%. Pour cet ensemble de raisons, il est conseillé de réaliser la nutrition organique au début de la fermentation.

Avantages d'une nutrition exclusivement organique

Lorsque on ajoute simultanément de l'ammonium et des nutriments organiques, la levure consomme directement l'ammonium, provoquant un excès de multiplication cellulaire et un épuisement des levures avant l'heure, conduisant ainsi à des problèmes de fermentation et des notes de réduction.

L'emploi exclusif de nutriments organiques(acides aminés) au début de la fermentation évite un excès de multiplication cellulaire, une production moindre de sulfhydrique, une plus grande intensité aromatique et une augmentation du caractère variétal.

Formation d'arômes fermentaires

Les acides aminés sont la base de composés volatils produits par les levures. Un tiers des alcools supérieurs sont produits au début de la fermentation alcoolique à partir des acides aminés.

Plus tard en FA, les acides aminés en présence d'alcool forment des esters fermentaires fruités bénéfiques au profil aromatique du vin.

Augmentation d'arômes variétaux

Les acides aminés accentuent également la complexité aromatique en augmentant les registres variétaux.

Une bonne nutrition azotée se traduit par l'action optimale des enzymes (protéines) responsables de la libération des précurseurs aromatiques présents dans le raisin: ß-glycosidases et ß-lyases.

Corrections de l'azote facilement assimilable (AFA) initial avec nutrition biologique

Les besoins nutritionnels des levures vont dépendre principalement de la quantité de sucre fermentable contenu dans le moût, mais aussi d'autres facteurs, comme la souche des levures, dont il faut aussi tenir compte.

Comme règle générale, la quantité d'azote nécessaire pour compléter la fermentation est indiquée dans le tableau suivant:

	AFA (mg/L)		
Degré alcoolique probable	**Besoins nutritionnels faibles**	**Besoins nutritionnels moyens**	**Besoins nutritionnels élevés**
11,5°	150	155	186
12°	150	161	194
12,5°	151	168	202
13°	157	175	210
13,5°	163	182	218
14°	169	188	226
14,5°	175	195	234
15°	182	202	242
16°	194	215	258

Pour connaître les besoins en azote de chaque souche de levures, vous pouvez consulter le tableau en **p. 25.**

Actimax® NATURA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 1 et 10kg

Activateur organique pour la fermentation alcoolique.

Expression aromatique maximale. Libération active d'acides aminés.

Actimax NATURA est un nutriment organique pour la fermentation alcoolique du raisin et du moût. C'est une source très riche en azote organique (acides aminés libres). L'azote organique, constitué d'acides aminés, est déficient dans la plupart des processus de fermentation alcoolique.

Ce nutriment de fermentation alcoolique est le résultat de recherches menées dans le cadre du projet CENIT-DEMETER (2008-2011) : « Stratégies et méthodes pour la viticulture et l'œnologie face au changement climatique. Application de nouvelles technologies qui améliorent l'efficacité des processus qui en résultent », dans le cadre des lignes de travail spécifiques menées avec l'Université Rovira i Virgili et le Conseil National Espagnol de la Recherche (CNER).

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas — UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI — ProyectoDemeter

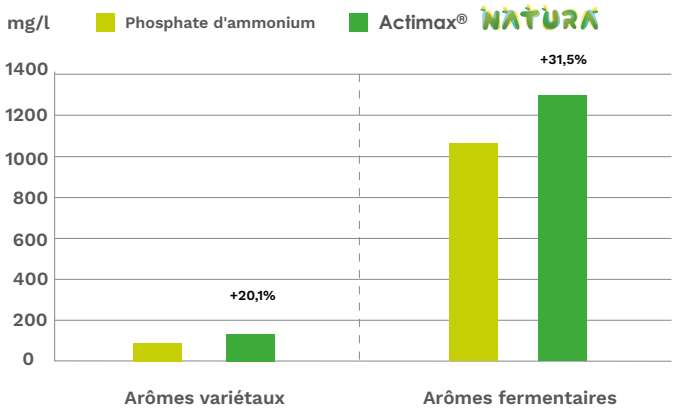
Effet sensoriel de l'alimentation biologique

- **Augmentation des arômes variétaux :** Les acides aminés accentuent la complexité aromatique en augmentant les registres variétaux. Une bonne nutrition azotée entraîne une performance optimale des enzymes (protéines) responsables de la libération des précurseurs aromatiques présents dans le raisin : les ß-glycosidases et les ß-lyases.

- **Genèse d'arômes fermentaires :** Les acides aminés sont à la base des composés volatils produits par les levures. Un tiers des alcools supérieurs sont produits au début de la fermentation alcoolique des acides aminés. Par la suite et en présence d'éthanol, ils forment des esters fruités ayant une influence très positive sur le vin.

- **Éviter les arômes de réduction.**

Augmentation aromatique



Composé	DAP	Actimax Natura
Linalol	6 µg/l	6,8 µg/l
B-Citronellol	1,4 µg/l	3,1 µg/l
Acétate de linalol	2 µg/l	3,6 µg/l
Butyrate d'éthyle	0,39 µg/l	0,43 µg/l
Alcool isoamylique	132 µg/l	146 µg/l
Décanoate d'éthyle	0,50 µg/l	0,55 µg/l

ESSAI SUR L'AUGMENTATION AROMATIQUE: Étude réalisée au cours des vendanges 2012 dans la région de La Rioja, sur cépage Viura. Comparatif entre le profil aromatique d'une élaboration avec une nutrition organique riche en acides aminés (Actimax NATURA) et d'une autre avec uniquement un apport d'azote inorganique (DAP). Augmentation dans la fraction aromatique de 30 %.

Actimax® VARIETAL

Dose : 20-40 g/hl | **Emballage :** 1 kg

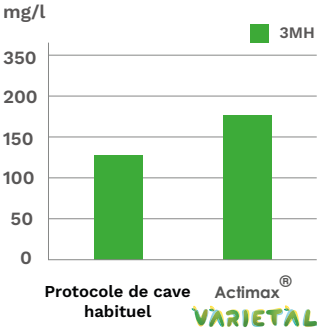
Activateur organique pour la fermentation alcoolique.

Expression variétale maximale. Protection du caractère thiolique libéré.

Actimax Varietal est un nutriment organique équilibré pour la fermentation alcoolique du raisin et du moût. C'est une riche source d'acides aminés. La disponibilité des acides aminés optimise la qualité organoleptique des vins et permet la genèse des enzymes (ß-liase) responsables de la protection du caractère thiolique libéré.

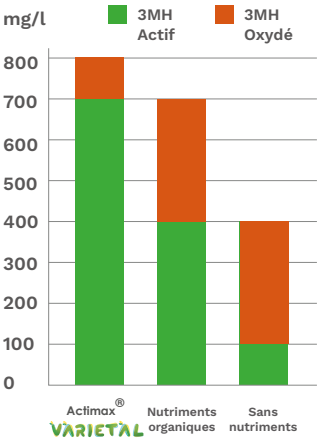
Les thiols sont un groupe de plus de 50 composés, dont le 4-mercaptométhy lpentanone (4-MMP), le 3-mercaptohexanol (3-MH) et son acétate (Ac-3MH). Sa faible présence (seuils de perception très faibles de l'ordre de ng/l) contribue très positivement à la qualité organoleptique des vins, apportant des arômes aux descripteurs tels que le buis, le genêt, les fruits de la passion tropicaux, les agrumes et le fruit de la passion.

Ces thiols se retrouvent dans le raisin sous leur forme non odorante (précurseurs du thiol), seules quelques levures (à forte activité enzymatique ß-liase, comme le VINIFERM REVELACION) permettent leur libération exprimant tout le potentiel variétal du caractère thiol. Cette famille de composés est particulièrement sensible à l'oxydation. Expérimentalement (vinification à l'échelle industrielle), il est vérifié que 50 % des thiols libérés étaient déjà oxydés à la fin de la fermentation alcoolique:



Teneur en composés thiol, 3 MH, sous sa forme odorante (actif 3-MH) après l'utilisation en fermentation de deux stratégies de vinification sur du moût de raisin blanc du cépage Sauvignon blanc. Millésime 2018. Essai dans un vignoble chilien, volume de vinification 44 000 l.

Le haut pouvoir antioxydant naturel d'Actimax VARIETAL permet l'expression du potentiel variétal du caractère thiolique des raisins blancs et rouges tout en protégeant les thiols libérés contre une oxydation précoce. Excellents résultats dans la libération et la conservation des thiols en fermentation avec Viniferm Revelation (levure à haute activité ß- liase) et Actimax VARIETAL.



Contenu en composés thioliques 3 MH, sous forme odorante (3-MH actif) et oxydée ou non odorante (3-MH oxydés), après l'utilisation en fermentation de trois stratégies nutritionnelles sur moût blanc de la variété Verdejo. Millésime 2017.

Ce nutriment de fermentation alcoolique est le résultat de recherches menées dans le cadre du projet NUTRIAROMA: « La nutrition azotée et son influence sur la libération d'arômes variétales thioliques par les levures, qui ont reçu un soutien financier de l'Union européenne par le biais des fonds FEDER et du CDTI (Ministère de l'Industrie) (co-financement de l'UE 85 %).

Le projet vise à obtenir une vision élargie de la façon dont la nutrition azotée peut influer sur la libération d'arômes variétaux par l'activité enzymatique des levures responsables de la révélation des précurseurs aromatiques du vin pendant la fermentation.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

CDTI Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

Actimax® GSH

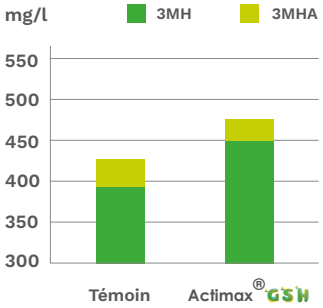
Dose : 10-20 g/hl | **Emballage :** 1 kg

Nutriment organique à haute teneur en glutathion.

Nutriment organique pour fermentation alcoolique présentant une haute teneur en glutathion qui permet de préserver la fraîcheur et les qualités aromatiques des vins blancs et rosés.

Actimax GSH a une capacité antioxydante qui protège la couleur et les arômes variétaux (notamment ceux de type thiolique) des vins blancs et rosés.

Il permet une expression aromatique maximale du raisin, prolongeant sa fraîcheur et ralentissant son évolution en bouteille.



Contenu en thiols volatils variétaux (3-MHA et 3MH) après FA. Test réalisé sur sauvignon blanc, 2016 (Chambre d'Agriculture Gironde). Le vin fermenté avec 30 g/hl d'Actimax GSH présente une augmentation de 22 % des thiols volatils variétaux, par rapport au témoin.

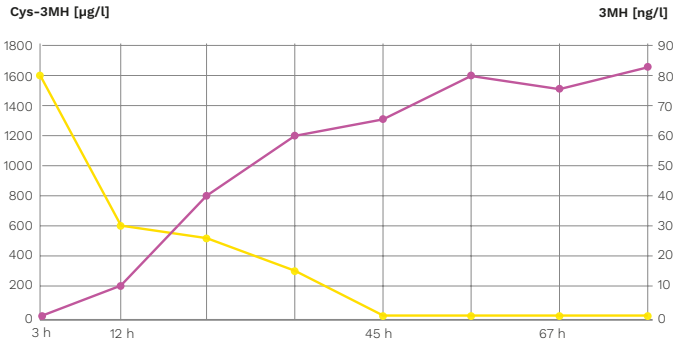
Production et conservation du thiol

Principes de conservation

L'apparition des arômes perceptibles (thiols volatiles) est le résultat d'une réaction entre l'enzyme lyase C-S et ses précurseurs.

Le rendement de cette conversion est généralement assez faible: seulement de 5 % à 10 % des précurseurs disponibles dans le moût.

Cinétique de l'activité de la lyase C-S et de la production 3MH



L'incorporation et la conversion se produisent durant les 3 ou 5 premiers jours, selon plusieurs facteurs :

- Souche de la levure et température.
- Nutrition, les sels d'ammonium inhibent aussi bien la production des précurseurs que leur transformation (projet Nutriaroma), par ce que l'on appelle la « répression catabolique NH4 ».
- Présence d'antioxydants actifs en FA. Le glutathion a une double fonction dans la fermentation :
  - Protection des thiols tout au long de leur libération. La présence de glutathion durant la phase de libération permet de conserver ces thiols jusqu'à la fin de la fermentation.
  - Les *Saccharomyces cervisiae* sont capables de produire du GSH à partir de ses précurseurs pendant la fermentation et de le libérer pendant l'autolyse.

Nutriments complexes et inorganiques

Cinétiques régulières et équilibrées

Les sels d'ammonium augmentent le contenu d'azote facilement assimilable de manière rapide et efficace. Dû à son effet sur la multiplication cellulaire, son application est conseillée une fois écoulé le premier tiers de la fermentation alcoolique, après la phase tumultueuse (croissance exponentielle).

Les nutriments combinés apportent, outre les sels d'ammonium, des acides aminés, d'autres facteurs de croissance (vitamines, minéraux) et des facteurs de survie (stérols et acides gras à longue chaîne).
Ils aident à compenser de façon plus complète les déséquilibres nutritionnels du moût, en évitant l'augmentation de l'acidité volatile et l'augmentation thermique du moût ou de la vendange.

Avantages d'une bonne nutrition

Efficace dans des conditions de fermentation difficiles
• Élaboration à basses température.
• Moûts très clarifiés. • Flottation.
• Raisins avec une teneur en alcool potentielle élevée.
• Fermentation de grands volumes. • Thermovinification.

Effets cinétiques
• Éviter les problèmes de réduction.
• Résolution des arrêts de fermentation. • Élimination de composés toxiques.
• Multiplication cellulaire.
• Améliorer le développement FML.

Actimax® *Plus*

Dose : 10-20 g/hl | **Emballage :** 1 et 20kg

Activateur de fermentation.

Augmente l'AFA et réduit l'acidité volatile.

Actimax Plus est un activateur de fermentation alcoolique formulé à base de phosphate d'ammonium, de levures inactives et de thiamine.

En l'ajoutant au moût, l'azote facilement assimilable (AFA) augmente, assurant le complément adéquat en azote organique et inorganique, ce qui améliore significativement les conditions du milieu pour un développement rapide des levures.

L'augmentation des niveaux d'AFA favorise la multiplication des levures et garantit l'activité correcte de celles-ci tout au long du processus de fermentation.

Actimax® Regrowth

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 1 et 10kg

Un nutriment spécifique pour améliorer la viabilité des levures en multiplications et favoriser leur implantations.

Combine des sources d'azote avec des facteurs de croissance, stérols et acides gras, pour répondre aux besoins nutritionnels exigeants des levures lors de leur multiplication.

La production de biomasse dans les systèmes de multiplication cellulaire intensive provoque une plus grande demande en nutriments des levures. Un besoin qui doit être apporté de forme facilement assimilable et dans des proportions qui permettent un rendement optimal.

La formulation spécifique de Actimax Regrowth est conçue pour apporter une plus grande biodisponibilité des composants nécessaires pour permettre à la levure d'exprimer son potentiel optimal lorsqu'un grand nombre de générations sont requises.

Stérols et acides gras

La multiplication cellulaire rapide entraîne une diminution des stérols et des acides gras de la membrane lipidique, ce qui réduit sa résistance à l'éthanol dans les phases finales de la fermentation. En plus, l'impossibilité de former certains stérols comme l'ergostérol implique le besoin de les ajouter pour garantir que les nouvelles levures formées puissent maintenir une membrane plasmatique résistante, avec une bonne fluidité et une bonne perméabilité.

Cofacteurs de croissance

Les minéraux, comme Mg_2^+, Zn_2^+ y Ca_2^+ , sont indispensables pour le développement des fonctions métaboliques de la levure.

Source d'ammonium

Assure une source d'azote d'assimilation rapide pour le développement de nouvelles cellules dans une courte période.

Amino-acides

L'apport d'amino-acides fournira à la levure suffisamment de structures azotées pour la formation d'enzymes, de protéines et d'autres composés nécessaires pour garantir le bon métabolisme de la levure.

Chitosane fongique

Ce polysaccharide d'origine fongique *(Aspergillus niger)* dérivé de la chitine a une forte action sur les levures indigènes et les bactéries lactiques. Son utilisation permet de réduire de façon notable les populations de microorganismes contaminants et d'assurer l'implantation de la souche sélectionnée.

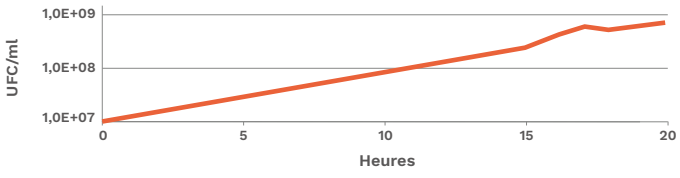
Thiamine

Cette vitamine est impliquée dans les réactions d'obtention d'énergie de la levure; son ajout durant la phase de multiplication aidera à la levure à obtenir l'énergie nécessaire pour sa croissance optimale.

L'emploi d'Actimax Regrowth durant la multiplication cellulaire apporte de nombreux avantages:

- Un apport d'azote, essentiel pour le développement de la levure.
- Une amélioration de la viabilité de la population générée.
- Une meilleure résistance à l'éthanol pour les levures.
- Une fermentation plus sûre.
- Une diminution du risque d'apparition de réductions et d'acides volatiles.
- Une plus grande pureté de l'inoculum généré.
- Une diminution du risque de contaminations microbiologiques autochtones, principalement produites par les bactéries lactiques et les levures autres que *Saccharomyces*.

Résultats expérimentaux



Evolution de la population de levures lors de la création de la biomasse en utilisant une levure de la gamme Viniferm à une dose de 0,7 g/l et Actimax Regrowth à une dose de 3 g/l.

03. Fermentation alcoolique

L'utilisation des agents de transformation du moût en vin, les levures, permet de valoriser les particularités variétales, aromatiques ou encore régionales des cépages et des types de vinification, tout en minimisant les risques lors de la fermentation.

AGROVIN vous offre une grande variété de souches (levures Viniferm) sélectionnées pour leur aptitude et leurs caractéristiques fermentaires, s'adaptant à tous les styles de vin à élaborer, respectant le profil aromatique et gustatif, les températures de travail, les besoins en azote, l'influence sur la couleur et le rendement en alcool, entre autres.

Levures variétales pour vins blancs
Viniferm Revelación P. 29
Viniferm Diana P. 29
Viniferm Elegancia P. 29

Levures aromatiques pour vins blancs
Viniferm Aura P. 31
Viniferm Pasión P. 31

Levures aromatiques pour vins rosés
Viniferm Emoción P. 33
Viniferm Diana P. 33
Viniferm Revelación P. 33

Levures pour vins rouges
Viniferm Carácter P. 34
Viniferm RVA P. 34
Viniferm Sensación P. 34
Viniferm TTA P. 34
Viniferm Élite P. 35
Viniferm 3D P. 36
Viniferm CT007 P. 36
Viniferm Direct P. 37

Levures *Non-Saccharomyces*
Viniferm NSTD P. 37

Levures Viniferm

AGROVIN mise sur une sélection de levures indigènes adaptées aux processus de vinification de nos latitudes.

Levures viniferm®	Tolérance à l'éthanol (vol.)	Température de travail (ºC)	Besoins nutritionnels	Rendement en alcool	Phénotype Killer	Souche fructophile (Var. Byanus)	Adapté à la résolution des arrêts fermentation	Profil aromatique variétal	Profil fermentaires	Augmentation Structure	Type de vin
REVELACIÓN	14 %	13-25	Élevés	Moyen	Killer	-	-	oui	-	-	● ●
DIANA	14 %	14-25	Élevés	Moyen	Killer	-	-	oui	oui	-	● ●
Elegancia	15 %	12-25	Faibles	Moyen	Killer	oui	-	oui	-	oui	● ● ●
AURA	16 %	12-30	Moyens	Élevé	Killer	-	-	-	oui	-	● ●
PASIÓN	14 %	14-25	Moyens	Moyen	Killer	-	-	-	oui	-	● ●
EMOCIÓN	14,5 %	13-28	Faibles	Moyen	Killer	-	-	-	oui	-	● ●
Sensación	14 %	15-28	Élevés	Élevé	Neutre	-	-	-	oui	oui	● ● ●
ÉLITE	16 %	18-26	Moyens	Moyen	Killer	-	-	oui	-	oui	● ●
RVA	16 %	16-28	Élevés	Faible	Killer	-	-	oui	-	-	●
TTA	14 %	18-28	Moyens	Moyen	Neutre	-	-	-	oui	-	● ●
Carácter	15 %	16-28	Élevés	Faible	Killer	-	-	oui	-	oui	● ●
CT007	15 %	14-30	Moyens	Élevé	Killer	oui	-	oui	-	-	●
3D	15 %	18-28	Élevés	Moyen	Neutre	-	-	oui	-	oui	● ●
911	14 %	14-25	Faibles	Moyen	Killer	oui	-	oui	-	oui	● ● ●
PDM	16 %	12-25	Faibles	Élevé	Killer	oui	oui	Neutre	Neutre	-	● ● ● ●
BY	17 %	10-25	Faibles	Élevé	Neutre	oui	oui	Neutre	Neutre	-	● ● ● ●
KLR	16 %	12-30	Faibles	Élevé	Killer	oui	oui	-	-	-	●
522	14 %	18-30	Moyens	Élevé	Neutre	-	-	Neutre	Neutre	-	● ●
Start	17 %	14-30	Moyens	Faible	Neutre	oui	oui	Neutre	Neutre	-	● ● ● ●
DIRECT	15 %	16-28	Moyens	Élevé	Neutre	-	-	oui	-	oui	●

● Rouge ● Blanc ● Rosé ● Vin effervescent

Sélection des levures VINIFERM

La variété fait toute la différence

La prédominance des espèces Saccharomyces et leur importance particulière dans le succès du processus de vinification ont conduit au développement de la technologie des cultures de démarrage autour de ces espèces. La sélection naturelle implique la recherche de levures directement dans les raisins et les vignobles, ainsi que dans les fermentations spontanées.

Après l'isolement, un processus de caractérisation œnologique est nécessaire pour garantir sa contribution positive à la cave. Les critères de sélection auxquels sont soumises les souches isolées peuvent être divisés en trois blocs : propriétés fermentaires, propriétés technologiques et propriétés sensorielles.

Les avantages de l'utilisation de ces levures sont les suivants :

- **Fermentation rapide et sûre.**
- **Amélioration sensorielle.**
- **Respect de la typicité.**
- **Complexité aromatique.**
- **Expression variétale.**

---

viniferm®

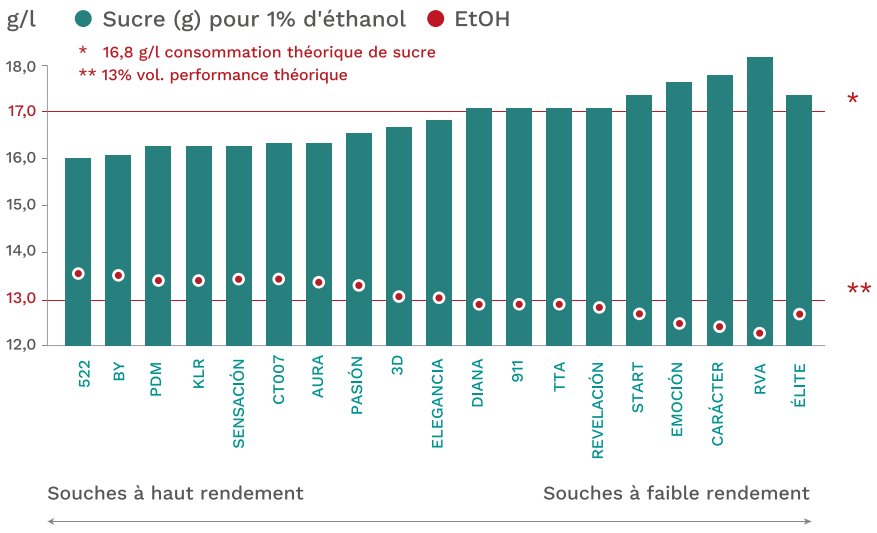
Des années de recherche

Depuis quelques années, AGROVIN s'est engagé dans la sélection de levures indigènes adaptées aux processus de vinification de nos latitudes et dans leur caractérisation œnologique selon les critères de vinification actuels. À cette fin, elle a mis en place des projets de recherche avec plusieurs centres de renommée mondiale dans le domaine de la microbiologie œnologique : Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Universitat Rovira i Virgili (RiV), Universidad Valladolid (UVa) et Universidad de Valencia (UVEG).

Rendement en alcool des souches

Dans les vins provenant de régions soumises aux rigueurs du changement climatique, ou dans les vendanges qui recherchent la maturité phénolique, la connaissance du rendement alcoolique de la souche de levure à utiliser permet de moduler le degré alcoolique final du vin.

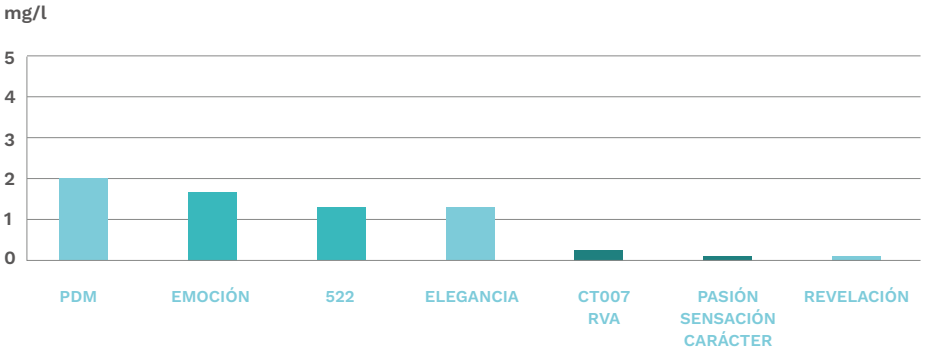
Il existe des différences substantielles entre les souches de levure.



Le dioxyde de soufre dans les vins

Les effets défavorables du dioxyde de soufre sur la santé des consommateurs et le contrôle législatif de son utilisation en deçà de certaines limites font qu'il est souhaitable de réduire son utilisation dans les vins. Dans tous les cas, ces alternatives doivent être accompagnées de pratiques de vinification qui réduisent le besoin d'agents antimicrobiens et antioxydants : éviter une contamination excessive, sélection et utilisation de souches de levure à faible production de SO_2, corrections des nutriments sans sulfate d'ammonium, utilisation raisonnée de la thiamine, contrôle du pH, protection du pouvoir antioxydant naturel des raisins et des levures (glutathion) ou vinification dans des conditions réductrices, entre autres.

Production d soufre par différentes souches de levures. Vinification sans SO_2



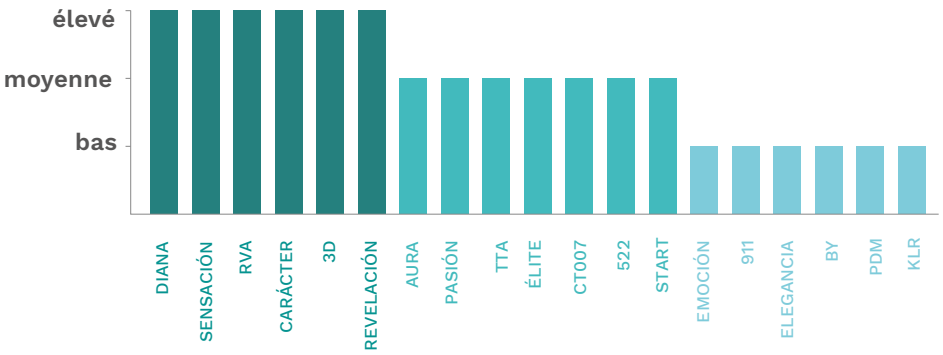
La faible production de SO^2 est un critère de sélection des levures Viniferm.

Les souches REVELACIÓN, CARÁCTER, SENSACIÓN, PASIÓN, CT007, RVA, ELEGANCIA et EMOCIÓN produisent moins de 2 mg/l de SO_2 durant la vinification.

Besoins en azote des levures

Pour un développement optimal de la fermentation alcoolique et l'expression maximale des aptitudes du raisin, il est nécessaire de bien connaître les besoins nutritionnels de chaque cépage. Toutes les levures n'ont pas les mêmes besoins en azote. Plus une souche est sophistiquée (production d'arômes fermentaires, libération de précurseurs variétaux, production et libération de polysaccharides), plus elle a d'exigences.

De même, lorsque les conditions de fermentation deviennent plus difficiles (fermentations à basse température, clarification, pH bas), les levures augmentent leurs besoins. Bien entendu, le degré d'alcool potentiel du raisin ou du moût, déterminant pour le nombre de générations de levures, a des exigences différentes. Entre 12° et 14° d'alcool probable, les besoins en azote augmentent de 20%.



Besoins en azote de la gamme de levures Viniferm.

Levures variétales pour vins blancs

Le caractère variétal

Libération de thiols

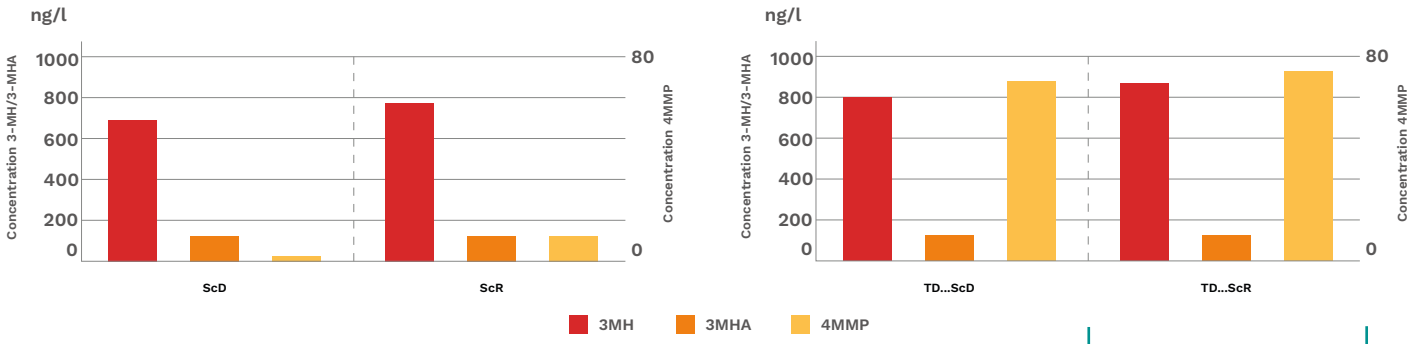
La libération des précurseurs thiols a lieu entre le troisième et le cinquième jour de la fermentation alcoolique. Elle dépend étroitement de la température de fermentation (20°C >13°C) (voir graphique : "impact de différents profils thermiques sur l'arôme du vin").

Pour de meilleurs résultats, il convient d'éviter une clarification excessive.

Combinées avec viniferm NS TD

La combinaison de *Saccharomyces* à caractère thiolique en culture mixte avec la souche ***Torulaspora delbrueckii*** NSTD, implique une augmentation globale des descripteurs thiol caractéristiques.

Forte libération de 4-MMP en inoculation séquentielle avec VINIFERM NS-TD + VINIFERM REVELACION



Fermentation avec *S. cerevisiae* souche V.Diana (ScD), Fermentation avec *S. cerevisiae* souche V. Revelación (ScR) ; La fermentation séquentielle avec *T. delbrueckii* V. NS-TD suivi de *S. cerevisiae* souche V. Diana (TD...ScD) ; Fermentation séquentielle avec *T. delbrueckii* V. NS-TD suivie de *S. cerevisiae* souche V. Revelación (TD...ScR).

Impact des différents profils thermiques sur l'arôme du vin

Les vins produits à un **profil thermique de 14°C** sont les plus riches en esters fermentaires et les plus pauvres en thiols variétaux.

Le **profil thermique à 18°C** est celui qui permet d'obtenir des vins avec plus de potentiel en thiols variétaux, mais c'est celui qui produit moins d'esters fermentaires.

Les vins au **profil thermique inversé (18+14°C)** sont ceux qui présentent un profil aromatique intermédiaire, avec une concentration en thiols variétaux (Ac3MH) et esters fermentaires intéressante. Ce sont les plus complexes.

	14°C	18°C	18+14°C
Thiols variétaux 4MMP, 3MH	●	● ● ●	●
Ac3MH	●	● ●	● ● ●
Esters fermentaires	● ●	●	● ●

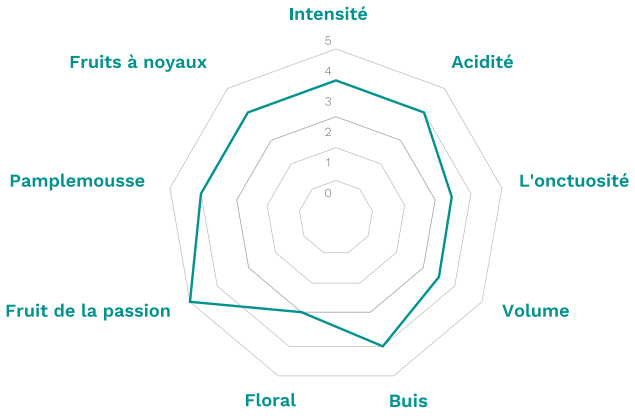
viniferm REVELACIÓN

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Plénitude aromatique. Profil variétal des thiols.

Expression maximale des thiols

- Production de vins blancs et rosés de caractère variétal d'une grande élégance et complexité.
- Convient aux fermentations à profil thermique inversé.
- Activité ß-lyase. Révélation des thiols, capable de transformer des précurseurs de type thiol en arômes perceptibles, notamment : 4MMP: (buis, cassis), 3MH: (pamplemousse, agrumes) et 3MHA: (fruit de la passion, mangue, ananas).
- **Profil du vin :** Arômes floraux, persistance et bonne évolution dans le temps, vins d'une excellente longévité.



---

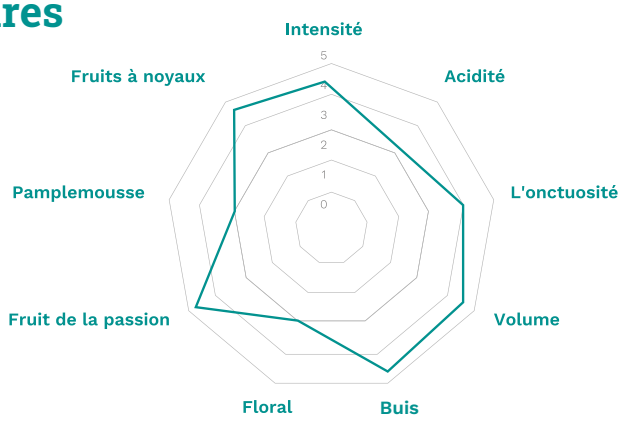
viniferm DIANA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Vins blancs de profil variétal et/ou fermentation en fût.

Production d'arômes thiolés et fermentaires

- Production de vins blancs et rosés de cépages qualitatifs (Verdejo, Sauvignon Blanc, Albariño...).
- Elaboration de vins blancs dans des conditions réductrices. Libère 4MMP et 3MH.
- Activité ß-lyase.
- **Profil du vin :** Arômes fermentaires, fruités. Vins avec volume et structure.
- Respect des caractères variétaux, mettant en valeur les arômes de fruits tropicaux (mangue, fruit de la passion) et de fruits à noyaux (abricot). Onctuosité et volume en bouche.



---

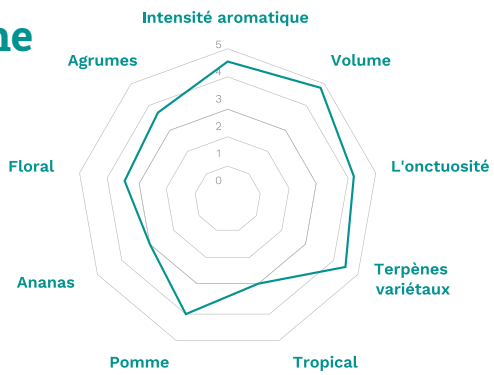
viniferm ELEGANCIA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Arômes primaires nets et floraux, libération de terpènes.

Préserve le caractère variétal et accentue les sensations de volume et d'onctuosité en bouche

- Particulièrement adapté à l'élaboration de vins blancs à typicité variétale.
- Levure cryophile à activité ß-glucosidase. Intéressante pour les fermentations à basse température.
- Arômes primaires et floraux.
- **Profil du vin :** Préserve le caractère variétal et accentue les sensations de volume et de douceur en bouche.



Levures aromatiques pour vins blancs

Saccharomyces cerevisiae , par son métabolisme, peut produire des alcools supérieurs à partir d'une source d'acides aminés et de sucres. Grâce aux estérases, la levure peut combiner ces alcools, formant des esters qui ont une influence très positive sur le profil aromatique des vins. Les composés générés pendant la fermentation et qui affectent l'arôme des vins sont :

- **Alcools supérieurs :** les acides aminés sont désaminés pour former des α-cétoacides, qui sont décarboxylés en aldéhydes et finalement réduits pour générer des alcools (alcool isoamylique, 2-phényléthanol).
- **Esters d'alcools :** résultat de la réaction de l'acétyl-CoA avec des alcools supérieurs (acétate d'isoamyle, acétate d'hexyle).
- **Esters éthyliques d'acides gras :** obtenus par éthanolyse à partir des acyl-CoA formés lors de la synthèse ou de la dégradation des acides gras (butanoate d'éthyle, hexanoate d'éthyle, octanoate d'éthyle).

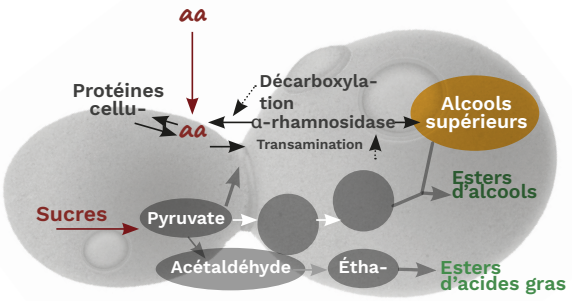
Acide aminés : précurseurs d'arômes

Bien que chaque arôme provienne d'un acide aminé spécifique, il n'y a pas de synthèse directe à partir de l'incorporation de chacun d'entre eux, mais ils sont stockés sous forme de cétoacides (désamidés) d'où ils partent pour la synthèse des protéines.

La tendance à la formation de l'un ou l'autre des composés aromatiques vient principalement de la souche de levure. D'autre part, la plus grande disponibilité des ressources azotées organiques facilite la complexité et la qualité des arômes.

L'importance de la souche

Les différentes souches de levure ont une tendance génétique à former des quantités plus ou moins importantes de composés aromatiques fermentaires. Par exemple, la souche **PASIÓN** se caractérise par une forte production d'arômes de type tropical (2-phényl acétaldéhyde), tandis que la souche **AURA** produit une grande quantité d'esters fruités avec des descripteurs de type ananas



Acide aminé		Alcool		Ester		Arôme
Valine	→	Isotabunol	→	Acétate d'isobutyl	→	Pomme
Isoleucine	→	Isoamylique	→	Isoamylacétate	→	Banane
Leucine	→	Amylique	→	Amylacétate	→	Banane et fraise
Phénylalanine	→	Phényléthanol	→	Phénylacétate	→	Rose

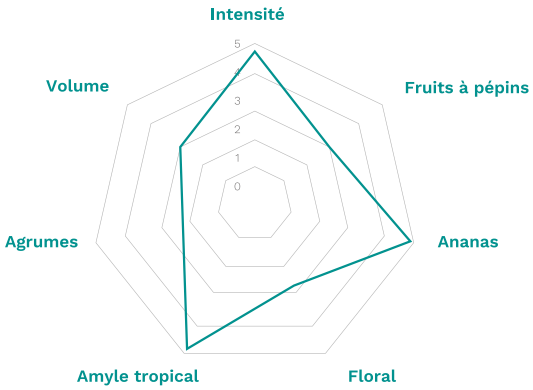
viniferm AURA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Profil amylique et sécurité de la fermentation.

Production importante d'arômes fermentaires

- Elaboration de vins blancs et rosés de cépages neutres.
- Arômes d'une grande persistance dans le temps. Intensifie les caractères de fruits tropicaux (ananas/banane).
- Fermentation contrôlée avec des moûts très clarifiés.
- **Profil du vin :** Vins frais et fruité.



---

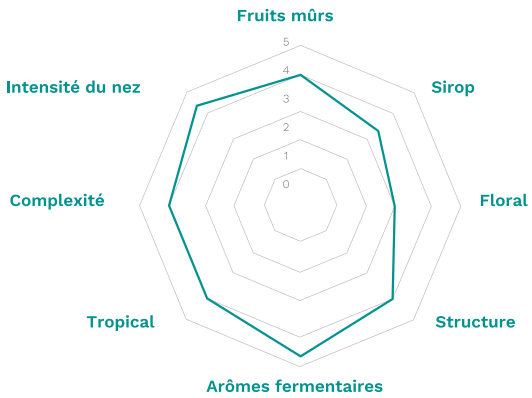
viniferm PASIÓN

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Arômes tropicaux et fruités.

Esters et arômes fermentaires très stables dans le temps

- Production de vins blancs et rosés tels que Airén, Palomino, Macabeo, Tempranillo et Grenache
- Production de grande quantités de composés aromatiques de type ester.
- Arômes de sirop, notes de fruits compotés et touches florales
- **Profil du vin :** Vins aromatiques avec complexité tropicale.



Expression maximale amylique

Objectif	Produit
Extraction de précurseurs	Enozym LUX
Formation d'arômes	Actimax NATURA
Protection aromatique	SuperBouquet EVOLUTION

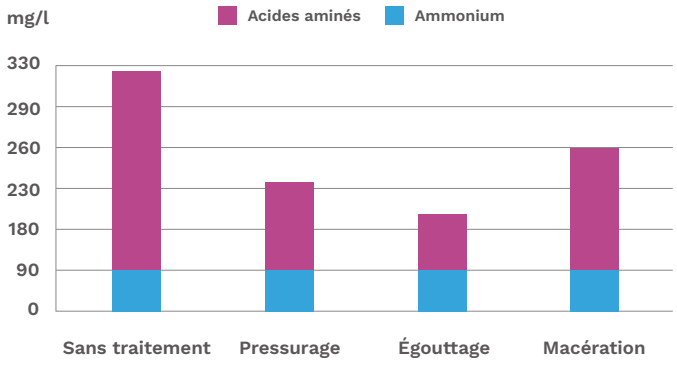
Levures pour vins rosés

Difficultés particulières de fermentation

Lors de la fermentation du moût de rosé, les levures doivent travailler sur un moût très propre, clarifié après macération à froid, avec une turbidité très faible, provenant de la macération pelliculaire et du pressurage. Charge cationique importante et pH faible. La teneur en alcool potentielle n'est généralement pas faible (> 12 % vol).

Les difficultés fermentaires sont exacerbées lorsque le protocole de travail n'est pas spécifique (mise à profit des saignées de vinification dans les vins rouges). De ce fait, les risques d'arrêts de fermentation sont plus importants dans la vinification des rosés et plus complexes à résoudre. En outre, l'un des problèmes les plus fréquents est la genèse des problèmes de réduction.

Teneur en azote assimilable dans le raisin et le moût



- La teneur en azote assimilable du moût est inférieure à celle du raisin.
- Le moût obtenu par égouttage réduit considérablement la teneur en azote assimilable.
- La teneur en ammonium reste stable.
- La proportion d'acides aminés (azote organique) diminue.

L'alimentation : un facteur clé dans l'élaboration des vins rosés

Les moûts rosés étant naturellement pauvres en nutriments, leurs fermentations doivent bénéficier d'un apport de nutriments, notamment sous forme de levures inactives ou autolysées (Actimax NATURA), qui leurs apportent des vitamines et des minéraux. Leurs utilisations permet d'éliminer les risques de réduction et d'obtenir un profil aromatique plus complexe.

La couleur est un descripteur primordial dans les vins rosés

Le rosé n'est pas un vin monolithique, mais il existe une grande variété de vins rosés qui présentent des profils aromatiques et chromatiques différents.

Afin d'élargir sa collection pour répondre à la demande du marché en vins rosés, le département R&D d'AGROVIN a travaillé sur la sélection d'une nouvelle souche de levure pour les vins rosés à forte intensité aromatique et adaptée au travail dans des conditions difficiles (basse température, moût très clarifié) : viniferm® EMOCIÓN

Vins rosés thiolés complexes à forte expression

Objectif	Produit
Production aromatique et augmentation du volume	viniferm NS TD viniferm REVELACIÓN
Formation et protection d'arômes	Actimax VARIETAL
Protection des thiols	SuperBouquet EVOLUTION

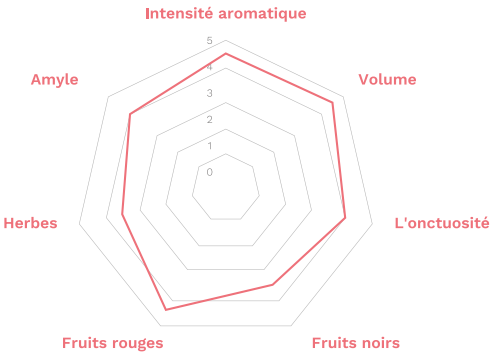
viniferm EMOCIÓN

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Vins rosés intensément fruités.

Excellent équilibre dans la production d'arômes fermentaires de type amylique et d'arômes fruités dans les vinifications de rosés à basse température

- Fermentation à basses températures.
- Production de vins rosés à haute intensité et persistance aromatique.
- Production d'arômes amyliques.
- Cinétique de fermentation élevée.



---

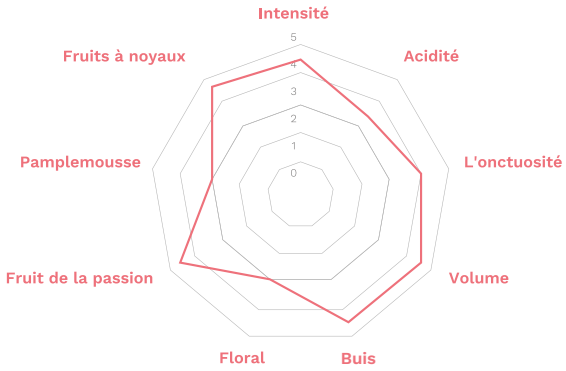
viniferm DIANA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Vins rosés de profil variétal et/ou fermentation en fût.

Libération de thiols volatils, avec l'expression d'arômes fermentaires de nature florale

- Elaboration de vins rosés de cépage.
- Activité ß-lyase.
- Utilisation recommandée dans les moûts très propres.
- Arômes de type fruit de la passion.



---

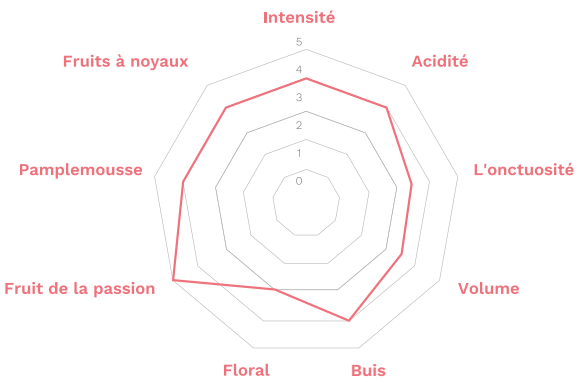
viniferm REVELACIÓN

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Plénitude aromatique. Profil variétal des thiols.

Libération de thiols volatils

- Recommandée dans la fermentation thermique inversée.
- Elaboration de vins rosés thiols.
- Production d'arômes de pamplemousse et d'agrumes.
- Activité ß-lyase.



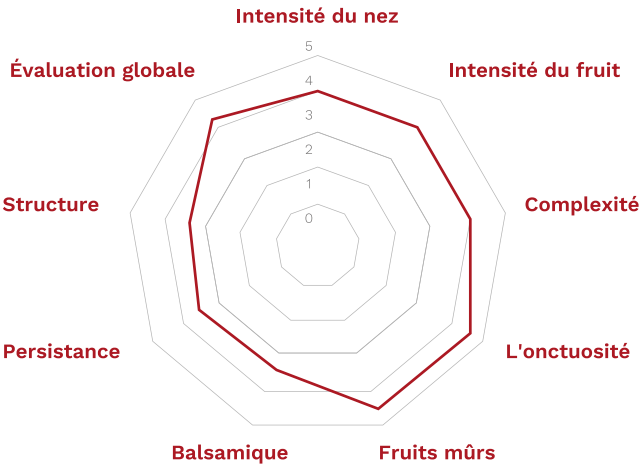
Levures aromatiques pour vins rouges

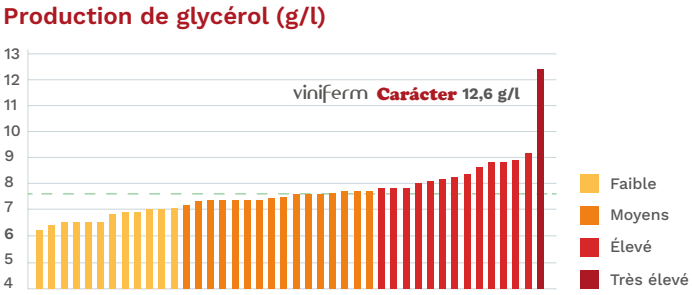
viniferm Carácter

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Notes variétales avec des nuances balsamiques.

- Convient à la production de vins rouges de qualité supérieure.
- Souche très glycérique qui apporte du corps et du volume en bouche.
- Renforce les arômes fruités (groseille, prune, framboise, mûre) tout en améliorant la structure en bouche.
- Idéal pour les variétés Tempranillo, Grenache, Merlot.





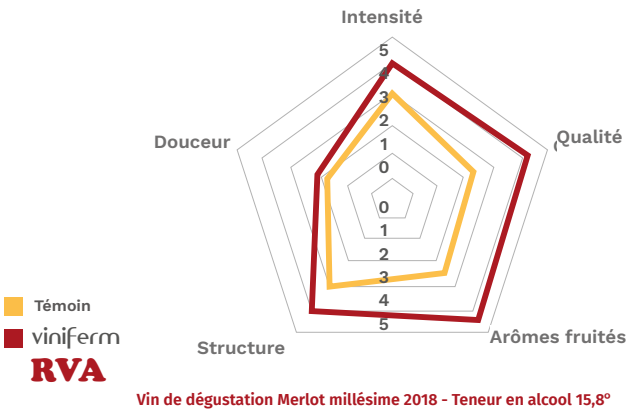
---

viniferm RVA

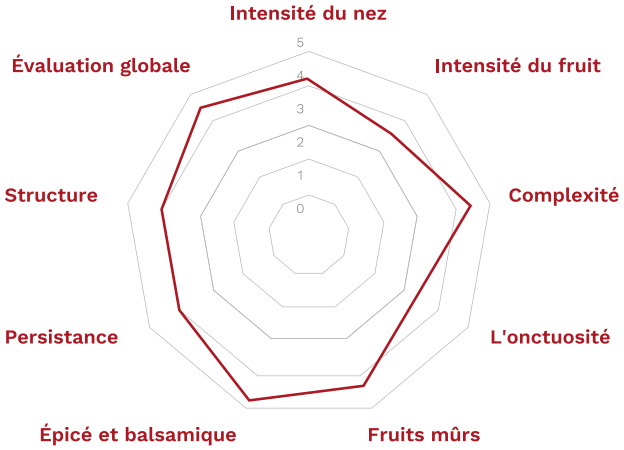
Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Fruits et structure dans les vins à fort potentiel alcoolique. Vins moins alcooliques.

- Indiquée pour l'élaboration de vins rouges avec de longues macérations.
- Permet de protéger et d'augmenter l'intensité de la couleur dans les vinifications de vins rouges.
- Intéressante pour les vins destinés à vieillir sous bois.
- Excellents résultats en co-inoculation avec les bactéries lactiques Viniferm OE.
- Ideal pour les variétés Merlot, Cabernet Sauvignon, Tempranillo.



Vin de dégustation Merlot millésime 2018 - Teneur en alcool 15,8°



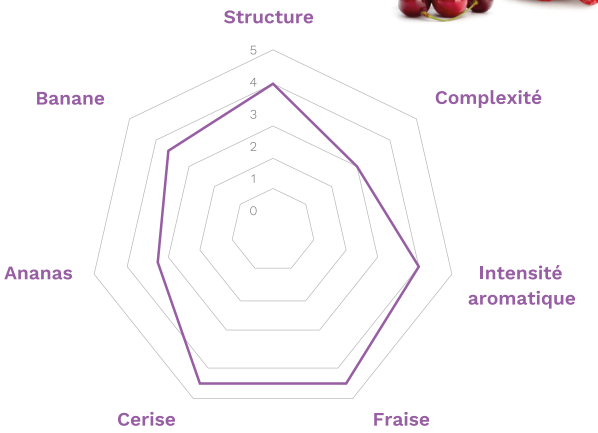
---

viniferm Sensación

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Profil fruité avec structure en bouche.

- Souche recommandée pour la production de vins rouges jeunes avec des macérations courtes.
- Produit des niveaux élevés d'esters fermentaires fruités tels que la fraise et la cerise.
- Idéal pour les cépages méditerranéens tels que Syrah, Monastrell, Tempranillo.



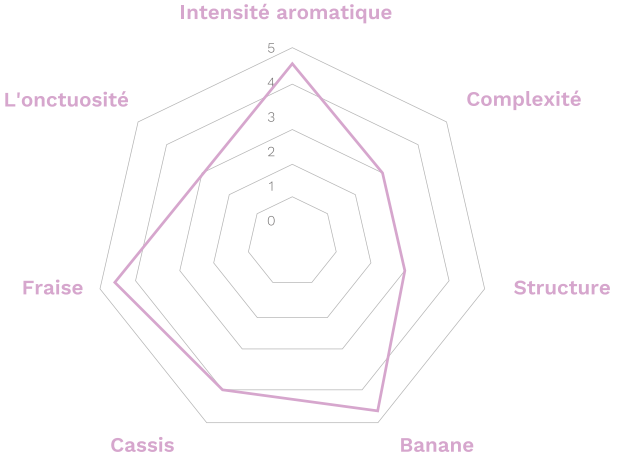
---

viniferm TTA

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Vins rouges jeunes aromatiques.

- Adaptée aux macérations carboniques et aux vins très aromatiques.
- Permet l'expression caractéristique des arômes variétaux (fruits rouges : cerise, groseille, fraise).
- Ideal pour les variétés Merlot, Cabernet Sauvignon, Tempranillo.



viniferm ÉLITE

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Exalte le caractéristique du terroir.

Souche idéale pour augmenter les descripteurs variétaux des vins rouges

Caractéristiques

- **Vins plus stables sur le plan microbiologique :** moindre incidence d'altérations (y compris *Brettanomyces*).
- **Vins sans sucres résiduels :** leur résistance à l'éthanol conduit à une fermentation alcoolique jusqu'à épuisement total des sucres.
- **Vins moins alcoolisés :** leur faible rendement en sucre/éthanol permet de récolter les raisins à maturité optimale.
- **Vins sans notes de réduction :** ils ne produisent pas de sulfure d'hydrogène, évitant la présence de réduction dérivée du manque d'azote dans l'environnement et de la maturité des raisins.
- **Vins de terroir :** libération de précurseurs de thiols, qui sont également déterminants dans la palette aromatique des vins rouges.
- **Vins ronds, sans arêtes, avec des tanins intégrés et une bonne capacité de vieillissement :** grâce à sa production de glycérol et à sa capacité de lyse pariétale.

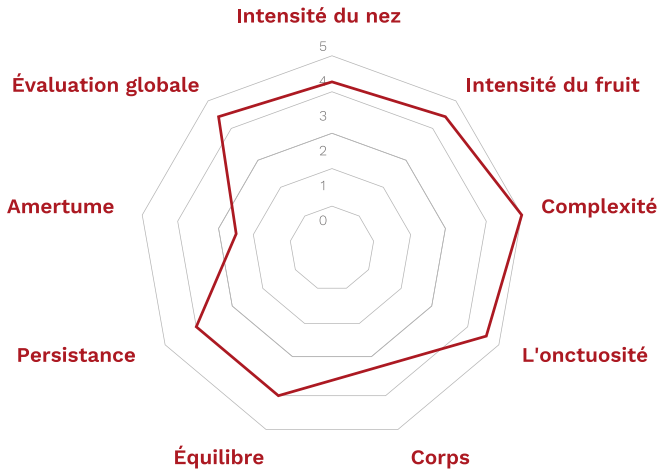
Application

Vins rouges de garde, structurés et élégants, élaborés à partir de raisins mûrs, avec une teneur en alcool potentielle élevée et un élevage en fûts.

Origine

Saccharomyces cerevisiae var. cerevisiae.
Souche issue des résultats de recherche du projet NUTRIAROMA " Développement de stratégies et de méthodes viticoles et œnologiques face au changement climatique ", obtenue dans le cadre de la collaboration entre Agrovin et l'Université Complutense de Madrid (2015-2017). Isolé à partir de vignobles de *Vitis vinifera* cv. Merlot, Bordeaux (France).

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID



Qualités organoleptiques

Vins à intensité équilibrée

Profil variétal très complexe et dominant avec prédominance de fruits rouges et noirs, accompagnés de notes florales persistantes.
Absence de notes de fruits en surmaturité.

En bouche

Elle se distingue par une bonne intégration des tanins, apportant volume et structure. Persistance élevée.

Propriétés œnologiques

- Phase de latence courte.
- Vitesse de fermentation rapide.
- Résistance à l'éthanol : 16 %.
- Rendement en alcool moyen.
- Exigence moyenne d'azote assimilable, résultats optimaux avec **Actimax NATURA.**
- Production faible d'acide acétique.
- Production faible de SO_2 et de SH_2.
- Excellente implantation dans l'environnement, tant pour sa capacité compétitive que pour son phénotype Killer.

viniferm 3D

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Production de polysaccharides.

Intensifie la finale apporte présence et volume.

Elle se distingue par une production importante de mannoprotéines pendant la fermentation et la phase post-fermentaire, qui donnent du volume, de la rondeur et de la longueur aux vins.
Levure pour vins méditerranéens, permet de développer les caractéristiques aromatiques et gustatives des raisins rouges de qualité.
Les vins issus de raisins mûrs, à forte teneur en éthanol et à forte présence phénolique, doivent être suffisamment structurés pour éviter les sensations de chaleur et les notes asséchantes ou amères.
Excellente pour les variétés rouges telles que le Cabernet Sauvignon, le Merlot, le Grenache ou le Tempranillo.

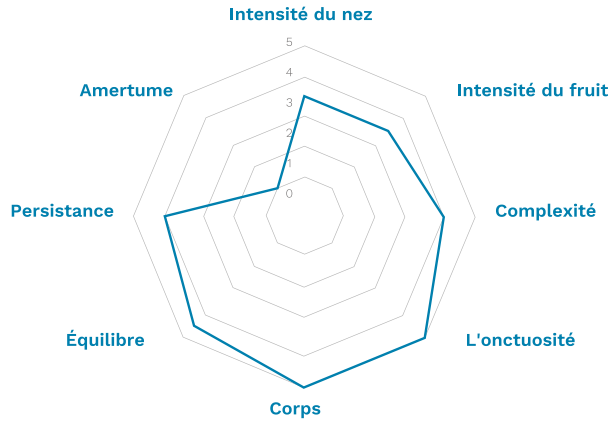
ProyectoDeméter

Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino

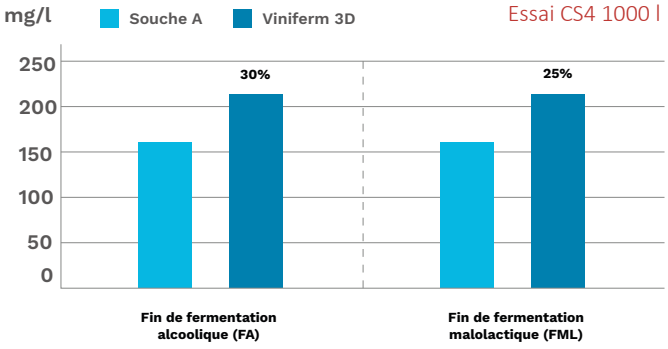
TORRES

Souche provenant du projet CENIT DEMÉTER.
Développée en collaboration avec Bodegas Torres S.A. et l'ICVV du CSIC.

Dans la production de variétés blanches, elle apporte une bonne onctuosité, due à la libération de mannoprotéines, avec des descripteurs de fruits à noyaux et de fruits blancs



Libération des mannoprotéines, comparaison entre les souches de levure



Cabernet Sauvignon.
L'analyse des mannoprotéines a été réalisée par l'isolement de la fraction macromoléculaire des vins, son hydrolyse ultérieure et son analyse par HPLC. Les échantillons ont été analysés en double, conformément à Quirós, M., Gonzalez, R. et Morales, P. 2012. Une méthode simple pour la quantification totale de la teneur en mannoprotéines dans des échantillons de vin réels. Food Chemistry 134:1205-1210.

---

viniferm CT007

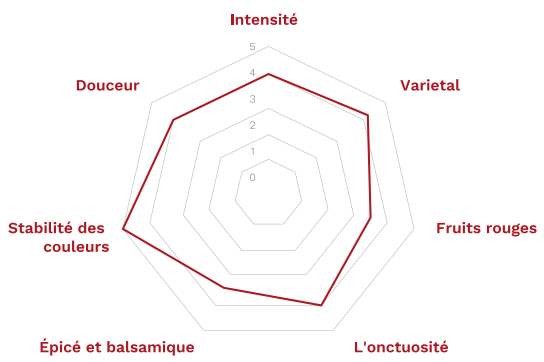
Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Favorise la stabilité de la couleur.

enotecUPM
Universidad Politécnica de Madrid
Agrónomos. Tecnología de Alimentos

Idéal pour la macération préfermentaire à froid
Production de pigments stables

Les pyroanthocyanidines sont de petites molécules qui se forment principalement au cours de la fermentation par réaction de la malvidine avec des métabolites fermentaires. Ces composés sont plus stables dans le temps car ils ne sont pas affectés par les variations de pH, de température et de SO_2.
Dans ce groupe de molécules se trouvent les vitisines A et B, des composés synthétisés par Viniferm CT007, qui confèrent aux vins fermentés avec cette levure une plus grande stabilité de la couleur.



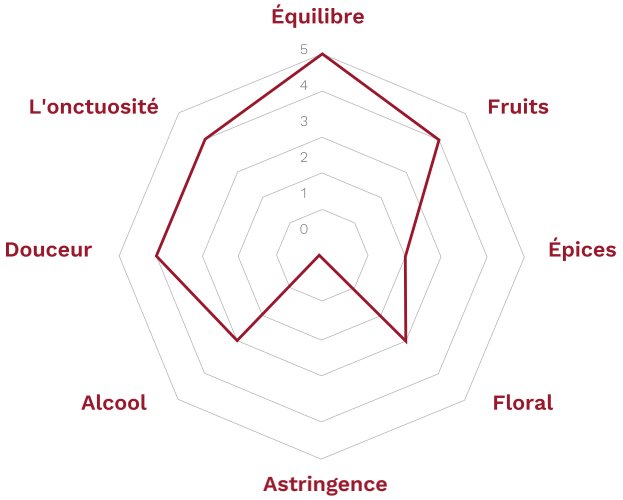
viniferm Direct

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Levure d'inoculation directe pour renforcer le profil variétal

Viniferm Direct est une levure à prise rapide avec un profil variétal marqué. Sa forte libération de polysaccharides permet d'améliorer la douceur en bouche dans les vins structurés à forte composante polyphénolique.

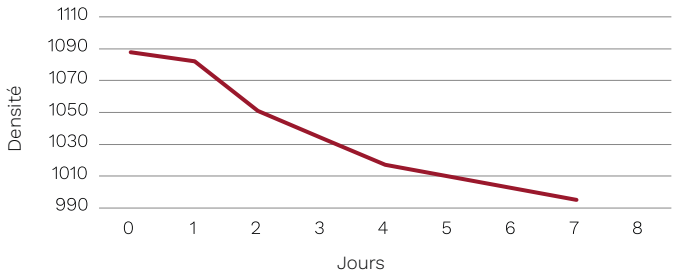
Elle permet également de rééquilibrer les vins issus de raisins à maturité déficiente.



Propriétés œnologiques

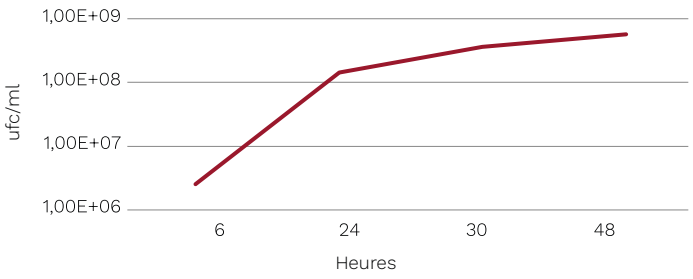
- Levure d'addition directe.
- Forte épaisseur de la membrane phospholipidique.
- Phase de latence courte.
- Résistance élevée au stress osmotique.
- Faible production d'acidité volatile.
- Plage de température de travail élevée (16-28°C).
- Persistance variétale.
- Tolérance de l'éthanol à 15 %.

Cinétique de fermentation d'un moût après addition directe avec Viniferm Direct à une température de 20°C



La mise en œuvre de Viniferm Direct est de 100% dans la détermination sous la densité 1040.

Population de levures dans un moût après addition directe avec Viniferm Direct à une température de 20°C



On observe que les populations de levures obtenues sont optimales pour une bonne fermentation

Levures *non-Saccharomyces*

viniferm NSTD

Dose : 20-30 g/hl | **Emballage :** 500 g

Recommandé en fermentation séquentielle.

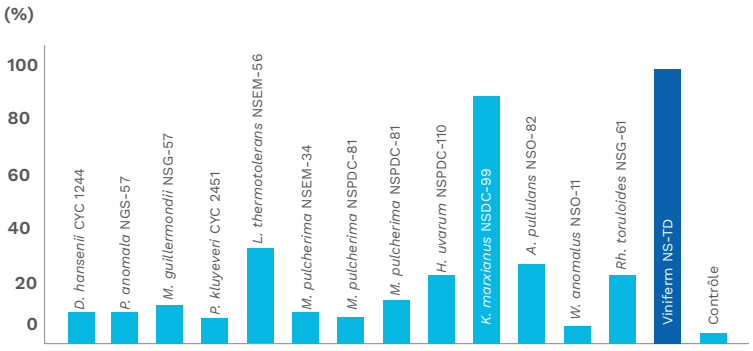
Département de Microbiologie III.
Universidad Complutense de Madrid.

Amélioration sensorielle et augmentation de la complexité des registres aromatiques et gustatifs du vin.

Au sens de *Non-Saccharomyces*, sont inclus les différents genres et espèces de levures présents dans le processus naturel de l'élaboration du vin et différents de l'espèce fermentaire par excellence qu'est *Saccharomyces cerevisiae* (figure 1). Ces dernières années, le secteur œnologique s'est tourné vers l'utilisation des ressources sensorielles offertes par cette diversité biologique. On sait désormais que les propriétés bénéfiques de ces micro-organismes doivent être spécifiées au niveau de la souche et non de l'espèce.

Dans ce contexte, la souche *Torulaspora delbrueckii* NSTD présente des caractéristiques sensorielles inhabituelles, qui ont été démontrées au cours de plusieurs années de recherche. De plus, cette souche, contrairement à d'autres souches de son espèce, a une prévalence élevée dans la fermentation alcoolique, ce qui permet de l'utiliser en culture mixte dès le début, avec la souche *S. cerevisiae* souhaitée, et de faciliter ainsi le travail en cave.

1. Activité β-lyase de différentes levures *non-Saccharomyces*

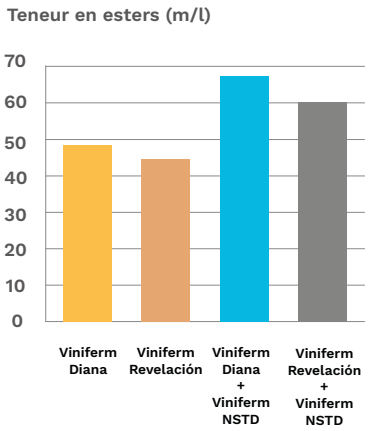


1 : Activité β-lyase de différentes levures *non-Saccharomyces*. L'activité de Viniferm NS-TD se démarque. Belda et al. (2016) [4].

Caractéristiques

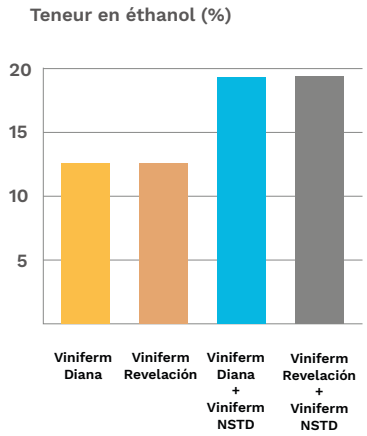
- Plus grande sensation en bouche et profondeur en finale.
- Vins plus ronds, plus de volume en bouche.
- Plus de complexité et d'intensité aromatique.
- Augmentation de la longévité des arômes.

2. Genèse d'arômes fermentaires

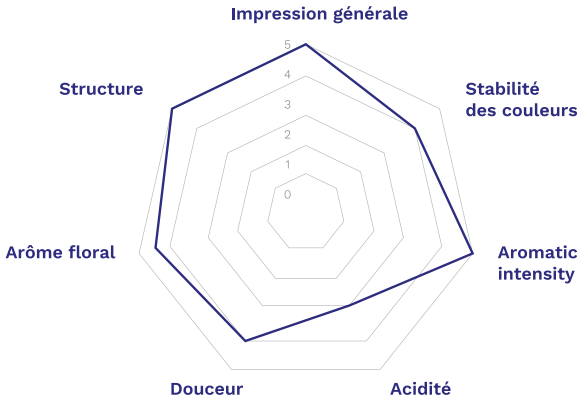


2 : Formation d'esters après la fermentation d'un moût de Sauvignon Blanc en utilisant *S. cerevisiae* et en combinaison avec la souche NSTD

3. Augmentation du volume et réduction de l'astringence



3 : Indice d'éthanol (indique la quantité de tanins condensés avec des polysaccharides) après la fermentation d'un moût de sauvignon blanc à l'aide de *S. cerevisiae* et en combinaison avec la souche NSTD



04. Précision enzymatique

Les préparations enzymatiques en oenologie constituent un outil de grande précision aussi bien pour résoudre les problèmes technologiques de débourbage ou de pressurage que pour extraire du raisin le maximum d'arômes et de couleur.

Avec l'arrivée de l'oenologie moderne, l'action physique sur le raisin et le moût est affinée et complétée par des processus microbiologiques et biochimiques, beaucoup plus spécifiques et subtils. Les préparations enzymatiques constituent un outil de grande précision aussi bien pour résoudre des problèmes technologiques que pour tirer le meilleur profit du raisin en termes d'arôme et de couleur, en accélérant et en optimisant les phénomènes recherchés par l' oenologue.

Les préparations enzymatiques complètent les activités enzymatiques déjà existantes dans le raisin ou dans les microorganismes liés à la fermentation.

Débourbage statique P. 42

Enzymes pour vins blancs
Enozym Extra Arome P. 44
Enozym Lux P. 45

Enzymes pour vins rouges
Enozym Vintage P. 46

Enovin / Enozym

Ils améliorent le rendement et la qualité du moût, réduisent le temps de travail, augmentent le potentiel aromatique, optimisent l'extraction de la couleur, affinent le vin. Il existe un enzyme adapté pour chaque objectif.
Toutes les enzymes proposées par AGROVIN sont exemptes de cinnamyl estérase (FCE).

Produit	Format	Activités	Applications	Dose *
Enozym® LUX	Solution liquide	Polygalacturonase (PG) Pectin lyase (PL) Pectinmethylesterase (PE)	Débourbage statique à froid. Macération pelliculaire. Flotattion	0,4-1,0 ml/100 kg
Enozym® EXTRA AROME	Solution liquide	Polygalacturonase PG Pectine lyase PL Pectine méthylestérase PE ß-glucosidase : ß-Gluc	Macération pelliculaire.	0,4-0,8 ml/100 kg
Enozym® Vintage	Granulé	Polygalacturonase PG Pectine lyase PL Pectine méthylestérase PE ß-Glucanase Cellulase Hémicéllulase	Extraction et stabilité de la couleur. Extraction des composés aromatiques.	1-3 g/hl
Enovin® Clar	Granulé	Polygalacturonase (PG) Pectine lyase (PL) Pectine méthylestérase (PE)	Débourbage statique. Flottation.	1-3 g/hl
Enovin® Pectinase	Solution liquide	Polygalacturonase (PG) Pectine lyase (PL) Pectine méthylestérase (PE)	Flash detente. Débourbage statique, filtration.	>8 ml/hl >2 ml/hl
Enovin® Fl	Solution liquide	Polygalacturonase PG Pectine lyase PL Pectine méthylestérase PE	Flottation.	>2 ml/hl
Enovin® CRoM	Solution liquide	Polygalacturonase PG Pectine lyase PL Pectine méthylestérase PE Cellulase Hémicéllulase	Extraction de la couleur.	>2 ml/ 100 kg
Enovin® CoLoR	Granulé	Polygalacturonase PG Pectine lyase PL Pectine méthylestérase PE Cellulase Hémicéllulase	Extraction de la couleur.	>2 g/hl
Enozym® Glucan	Granulé	ß-1,3-1,6 Glucanase	Traitement des moûts et vins botrytysés. Élevage sur lies fines.	>3 g/hl
Enovin® Varietal	Granulé	ß-glucosidase: ß-Gluc	Libération d'arômes variétaux	5 g/hl

* La dose d'utilisation doit être optimisée en fonction de la température, du temps d'action et de la variété de raisin.

Débourbage statique de moûts de qualité

Le débourbage statique est la sédimentation des particules solides en suspension par l'action de la gravité, Il se produit naturellement et est stoppé par le début de la fermentation. Le temps nécessaire pour compléter le débourbage d'un moût est celui que prennent les particules les plus petites à parcourir la hauteur de la cuve. Dans ce processus, outre la gravité, il faut considérer les forces d'interaction des particules: le déplacement du liquide autour de celles-ci et la force de répulsion entre les particules chargées peuvent ralentir le déplacement vers le fond de la cuve. La présence de polymères colloïdaux tels que les polysaccharides et les protéines qui apportent une charge positive au pH du moût rend la précipitation difficile.

Importance de l'activité pectin-lyase (PL) pour un débourbage rapide

La pectine-lyase facilite le débourbage du fait que la pectine se scinde en morceaux plus grands et accélère la chute des solides. Le rendement de clarification augmente.

Le raisin mûr est abondant en PE et PG mais ne contient pas de PL: En incorporant cette activité enzymatique, on obtient des processus de clarification plus rapides.

Macération pelliculaire du raisins blancs

La macération préfermentaire en vinification de blanc consiste à conserver la vendange égrappée et foulée à basses températures pour favoriser l'extraction des composés aromatiques des pellicules, ainsi que d'autres composés qui apportent de la structure au vin.
La réfrigération doit se faire rapidement (au maximum 3 heures) et la température est établie à environ 5 °C (jamais plus de 8 °C), afin d'éviter des départs de fermentation et l'action des enzymes oxydatives.

La macération est réalisée avec une faible concentration d'anhydride sulfureux (3-4 g/hl), étant donné que celle-ci doit durer entre 12 et 24 heures et que le SO_2 à forte dose peut agir comme agent d'extraction puissant (extraction sulfitique).

Si cette technique n'est pas réalisée adéquatement, elle peut enrichir le moût en polyphénols qui lui apporte couleur et astringence.

Conditions

Dans ces conditions toutes les enzymes pectolitiques ne sont pas adaptées.
Sont nécessaires:

Une activité enzymatique élevée capable de travailler à de faibles températures et qui facilite le débourbage postérieur.

L'absence d'activités secondaires qui évitent l'extraction d'arômes herbacés.

Un rapport PE/PG moins important, afin d'éviter la libération de méthanol par contact prolongé avec la fraction solide.

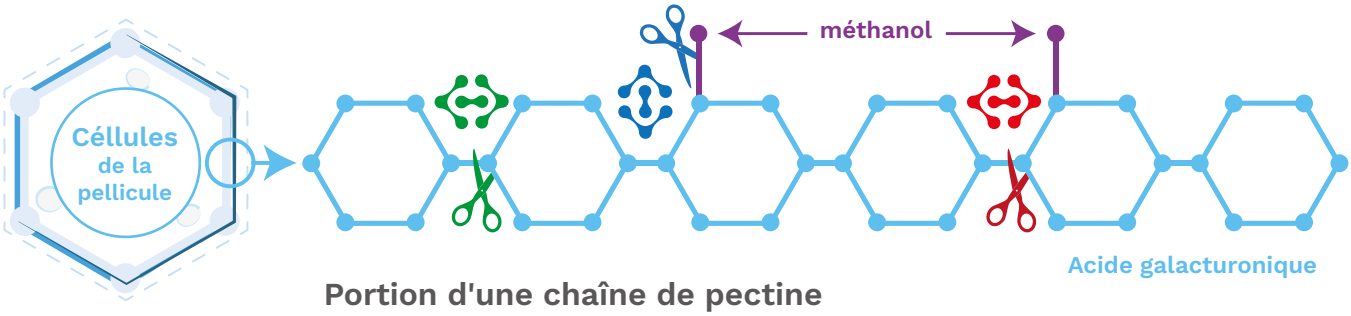
Débourbage par action des enzymes pectolitiques

Les pectinases réunissent trois activités enzymatiques d'action synergique:

L'activité fondamentale est la pectine galacturonase (PG), qui égraine les unités d'acide galacturonique de la chaîne pectique.

Cette activité a besoin de l'action préalable de la pectine méthyl estérase (PE), étant donné que la PG ne peut agir que dans les fonctions carboxyliques libres des unités d'acide galacturonique. La PL scinde la pectine en plus grands morceaux et accélère le processus de clarification dans son ensemble.

Mécanisme d'action des pectinases



Portion d'une chaîne de pectine

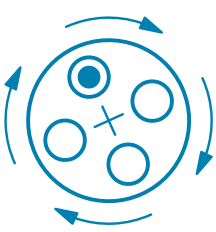
PECTIN METIL ESTERASA (PME)
POLIGALACTURONASA (PG)
PECTINLIASA (PL)

La **PL** permet de diminuer rapidement la viscosité du moût..
L'action de la **PG** nécessite l'action préliminaire de la **PME**,
et conduit à une solubilisation complète de la pectine.

Test de pectines

S'assurer d'une dépectinisation complète du moût avant le débourbage favorise non seulement le nettoyage rapide du moût, mais, une fois la fermentation alcoolique terminée, cela favorise aussi la clarification et la filtration du vin.

1. 10 ml de moût.



2. Centrifugez.

3. Ajoutez 10 ml d'alcool HCl 1 % au surnageant.

4. Attendez 10 minutes.

5. Si des flocons gélatineux apparaissent, le test est positif.

Enzymes pour vins blancs

Enozym® EXTRA AROME

Dose : 0,4-0,8 ml/hl | **Emballage :** 100 g et 1 kg

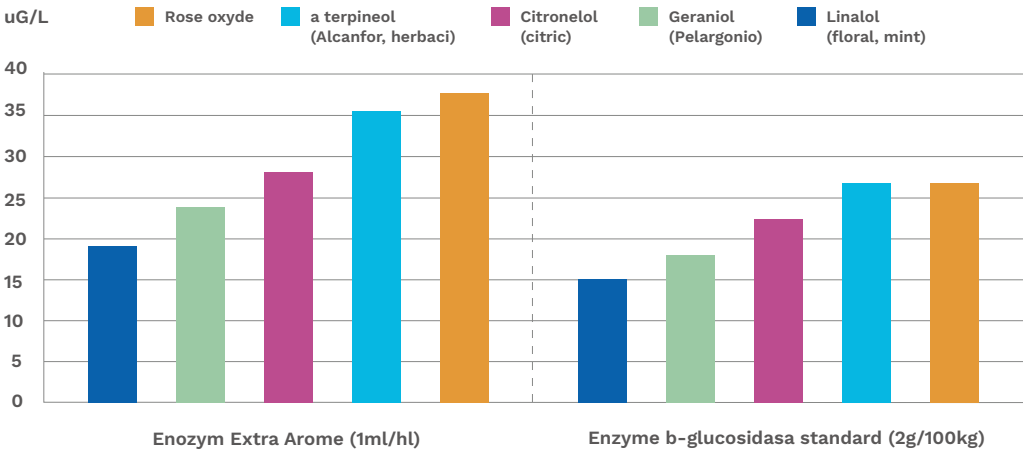
Extraction maximale de précurseurs et libération d'arômes.

Macération pelliculaire et clarification à froid et libération d'arômes variétaux. Son activité rapide réduit le risque d'oxydation.

- Activité enzymatique: Pectinase très concentrée et ß-glucosidase.
- Préparation enzymatique purifiée et concentrée qui contribue à la libération de précurseurs aromatiques.
- Dépectinisation rapide à basses températures.
- Peut être directement appliqué sur le raisin.

Emploi d'Enozym Extra Arome pour l'extraction d'arômes variétaux sur Albariño.

Quantification de composés aromatiques (Familie des terpènes) par chromatographie gazeuse



Vin plus intense. Profil plus thiolique. D'autres mots-clés, comme herbe coupée ressortent.

Profil plus caractéristique d'Albariño (vin de Galice). Des notes se rapprochant de la compote et plus sucrées ressortent

À la moitié de la dose avec **Enozym EXTRA AROME** (1 ml/hl), on parvient à une augmentation de 36% des principaux monoterpènes face à Enzyme b-glucosidasa standard (2 g/100 Kg).

Il existe une grande diversité de composés odorants dans les vins. Parmi eux, les alcools monoterpènes sont mis en avant. Des composés avec des seuils de perception très faibles, avec des descripteurs positifs tels que floral, rose, agrume... et avec un important effet synergique (leur mélange a un seuil olfactif plus bas que celui des monoterpènes pris séparément).

Enozym® LUX

Dose : 0,4 ml/hl | **Emballage :** 100 g et 1 kg

Enzyme liquide très concentrée pour clarifications rapides.

Clarification rapide à basses températures qui fournit des arômes nets et stables.

Enozym LUX est une préparation liquide, facilement applicable, fortement concentrée en pectine-lyase (PL) qui, à de très faibles doses, permet d'obtenir des moûts clairs et à haut rendement. Elle obtient une plus grande intensité et stabilité des arômes.

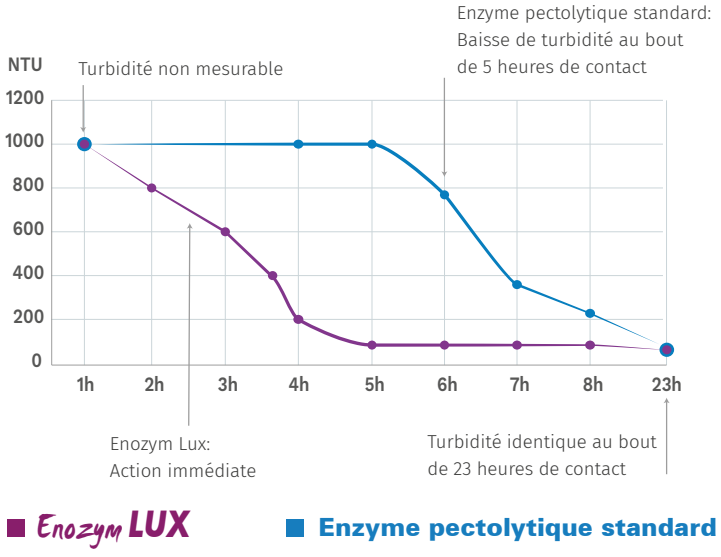
Elle combine les différentes activités pectolytiques (pectine lyase, polygalacturonase et pectine estérase) en proportions équilibrées afin de respecter au maximum les qualités du moût.

De plus, sa faible concentration en activité pectine méthyl estérase (PE) permet une application en macération dans le pressoir.

Enozym LUX est une préparation purifiée, elle ne contient pas d'activités secondaires. Elle ne contient pas d'activité Cinnamyl Estérase (FCE), limitant ainsi la libération de vinyl-phénols.

- Activité enzymatique: Pectinase très concentrée. Riche en pectine-lyase. (PL)
- Préparation enzymatique purifiée et concentrée, FCE.
- Dépectinisation rapide à basses températures.
- Peut être directement appliqué sur le raisin.

Comparaison de clarification statique entre Enozym LUX et une enzyme pectolytique standard



Turbidité (NTU) après traitement de moût variété Verdejo à 8 °C. Prise d'échantillons dans la portion inférieure de la cuve (sortie prise d'échantillons).

Enzymes pour vins rouges

Extraction de la couleur

L'extraction des composés phénoliques ne dépend pas uniquement de leur quantité dans le raisin. Les parois cellulaires forment une barrière à la diffusion d'anthocyanes, tanins et autres polyphénols du raisin au vin.

La maturation implique la solubilisation des polysaccharides de la paroi cellulaire de la pellicule. La dégradation de la paroi cellulaire lors de la maturation facilitera l'extraction de la matière colorante au cours de la vinification.

Effet des enzymes sur la macération

L'utilisation des enzymes permet d'hydrolyser la paroi de la pellicule, libérant ainsi les anthocyanes et les tanins dans la phase aqueuse de la fermentation alcoolique.

Leurs effets sont notables à différents niveaux.

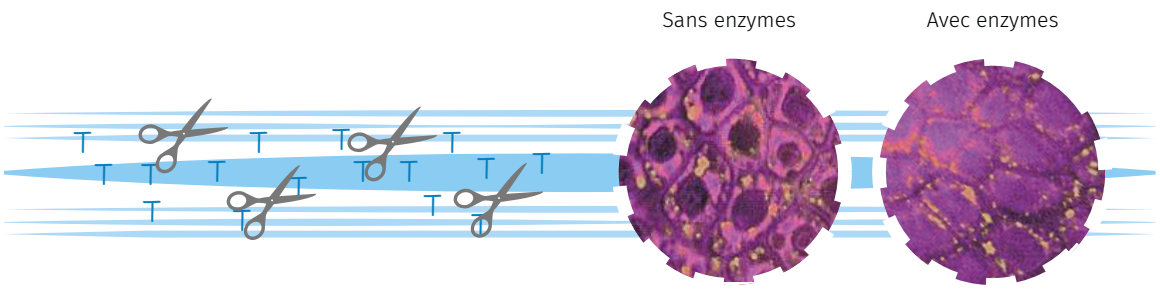
- Elles agissent sur la pellicule du raisin, en dégradant les composés polysaccharides et favorisant la désagrégation inter et intracellulaire, ce qui facilite la libération des tanins.
- Elles agissent sur les protéines de la membrane de la vacuole en la dégradant, et facilitent l'extraction du contenu anthocyanique et aromatique.
- Elles déterminent un rapport équilibré polyphénols anthocyanes dans le moût.
- Elles permettent une stabilité plus longue du vin au niveau de l'intensité, aussi bien chromatique qu'aromatique.

Importance des activités secondaires pour la stabilisation et l'extraction de couleur

Les préparations enzymatiques destinées à la macération de vins présentent:

- **Une activité pectolitique (PG, PL, PME):** Celle-ci rompt les pectines et libère les tanins les moins astringents, liés à la paroi.
- **Une activité cellulasique et hémicellulasique (ß-glucanase):** Elles désagrègent les parois végétales, en libérant les tanins liés à celles-ci.
- **Absence de Cinnamyl Estérase (FCE):** Ce qui empêche la formation de la formation de phénols volatils, origine des problèmes sensoriels importants.

Péllicule de raisin après FA



Enozym® VINTAGE

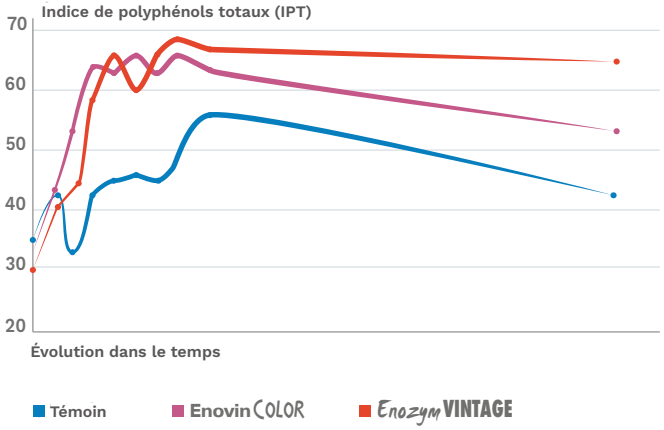
Dose : >1 / 100 kg | **Emballage :** 250 g

Extraction et stabilité de la couleur.

Extraction et stabilité de la matière colorante. Arômes persistants dans le temps.

- Activité enzymatique: Pectinase, cellulase, hémicellulase, protéase et ß-glucanase.
- Augmentation de la structure et de la stabilité des vins due à l'extraction compensée de tanins, anthocyanes et polysaccharides.
- Amélioration du pressurage et de la filtrabilité des vins.

Enozym® VINTAGE: Préparation enzymatique destinée non seulement à l'extraction de la couleur mais également à l'amélioration de sa stabilité et de son évolution dans le temps. Outres les activités habituelles enzymatiques de coupe (pectolytiques, cellulasiques et hémicellulasiques), elle contient une activité ß-glucanase, pour la rupture de glucanes de la paroi végétale de même que l'extraction des polysaccharides pariétaux d'origine fongique.



Influence de la préparation enzymatique sur les paramètres de couleur. Avec les deux préparations enzymatiques, on observe une plus grande rapidité d'extraction et une plus grande quantité de polyphénols extraits. Avec **Enozym VINTAGE** l'évolution des composés polyphénoliques est bien meilleure.

Stabilité de la couleur

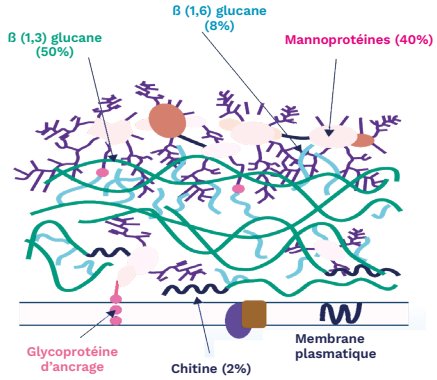
Lors de la macération on cherche à extraire le maximum des composés phénoliques mais également à assurer leur stabilité dans le temps. Cela est spécifiquement important pour les vins de garde.

Pourquoi utiliser une préparation enzymatique ayant une activité ßGlucanase?

Elle permet d'augmenter et d'améliorer les rendements de saignée et de pressurage et améliore la clarification et la filtration des vins. On évite alors les problèmes de turbidité et les colmatages lors de la filtration finale. Spécialement recommandé dans le cas de vendanges à maturation irrégulière ou de qualité sanitaire déficiente.

Moment d'application

L'activité glucanase présente près de 50% de son activité au pH du vin et uniquement 10 à 15% d'activité à des températures de 10°C. Elles ne sont pas très sensibles au SO_2 mais son activité se réduit de moitié dans le cas de niveaux hauts d'éthanol dans les vins. Le meilleur moment d'application est lors de la fermentation où la température et le niveau d'alcool permettront toute l'efficience de l'enzyme.



Le saviez-vous?

La paroi cellulaire de la levure n'est pas simplement un élément protecteur, sa composition biochimique la rend nécessaire lors de la transformation du moût en vin. Elle constitue entre 15% et 30% du poids sec de la cellule. Composée en grande partie de ß-glucane (50%-60%) et mannoprotéines (35%-40%), la ß-glucane est le principal polysaccharide responsable du maintien de la forme et de la rigidité de la paroi cellulaire des levures.

Il apparait que lors des processus de gemmation il y a une hydrolyse dirigée par les ß- glucanases endogènes propres aux levures qui sécrètent des mannoprotéines dans le milieu.

05. Flottation

La flottation permet de clarfier et de stabiliser de manière continue de grandes quantités de moût, réduisant de façon significative les coûts de traitement et limitant l'impact environnemental.

La flottation est une technique de séparation qui, comme le débourbage, profite de la différence de poids entre le liquide et les particules qui s'y trouvent. Cependant, alors que dans le débourbage les substances solides sont caractérisées par un poids spécifique supérieur à celui du liquide, la situation inverse se produit lors de la flotattion, obtenant une augmentation de la vitesse du mouvement des particules du bas vers le haut.

La réduction des contenus en lies et des composés phénoliques est un objectif facilement atteignable et essentiel à la qualité finale du moût.

Débourbage à haut rendement
Proveget FLOT P. 49
Proveget PREMIUM P. 49
Actimax XL P. 49

Coadjuvants	Dose	Composition
Proveget® FLOT	50-200 ml/hl	Protéines végétales et dérivé de Chitine. Solution liquide. **Origine non animale**
Proveget® PREMIUM	50-200 ml/hl	Protéine végétale pure à grande réactivité. **Origine non animale**
Enovin® FL	2-4 ml/hl	Haute concentration de pectinlyase. **Origine non animale**
Enozym® LUX	1-2 ml/hl	Enzyme pectinase **Origine non animale**
Vinigel® FL **Vinigel® CRISTAL**	5-25 g/hl 30-80 ml/hl	Gélatine à haut poids moléculaire.
Maxibent® FL	10-40 g/hl	Gel de silice. **Origine non animale**
Silisol®	10-30 g/hl	Bentonite calcique activée. **Origine non animale**

Système Performance

Avec l'objectif d'optimiser le processus de flottation, Agrovin a développé le système Performance, un système de flottation qui permet d'éclaircir et de stabiliser en mode continu de grandes quantités de moûts, réduisant de façon significative les coûts de traitement du produit traité et limitant l'impact environnemental.

Lors de tous les essais effectués avec le système de flottation Performance, nous avons obtenu des débourbages rapides avec des débits importants, d'un grand rendement, une faible turbidité et une grande rapidité pour obtenir un moût propre.

En comparaison avec les moûts débourbés de manière traditionnelle, les résultats dans les vins ne diffèrent pas, cette technique ne provoque donc aucun type d'oxydation dans l'utilisation de l'air comme gaz de détente.

Débourbage à haut rendement

La flottation est une technique de séparation de substances solides par entraînement vers la surface du moût et adhésion aux bulles de gaz. Il s'agit d'une technique efficace et économique.

Sa contribution à la qualité, dans le cas de vendanges altérées ou d'une température élevée du moût en vendange est incontestable.

La flottation réduit la quantité de solides en suspension dans les moûts, offre la possibilité de fonctionner en continu et utilise moins de coadjuvants.

Il s'agit d'une technique efficace et économique.

Principe de la flottation

La flottation est une clarification basée sur le comportement caractéristique des particules en suspension. Si une particule entre en contact avec une bulle de gaz, cela conduit à la formation d'un complexe solide–gaz ayant une densité plus faible que celle du liquide qui la contient. Ce complexe tend à flotter sur la surface du liquide d'où il peut se séparer.

En quoi consiste le débourbage par flottation?

1. Diminution de la viscosité du moût

Proportionnelle à la viscosité du milieu. La viscosité peut diminuer par ajout d'enzymes pectolitiques qui coupent les pectines en fragments plus petits. Les préparations enzymatiques pour flottation Enovin FL contient une plus grande proportion de pectine lyase (PL).

Le processus de flottation commence en ajoutant des enzymes pectolytiques au moût chargé en les laissant agir durant au moins une heure et demie

2. Formation de flocules

Un ajout d'un ou de plusieurs coadjuvants permet de former des flocules avec les particules en suspensions du moût. L'ajout de clarifiant protéique (Vinigel ou Proveget) est indispensable, les autres coadjuvants, quant à eux, sont optionnels et leur emploi dépend du rendement désiré.

L'injection de gaz pressurisé est postérieure à l'ajout des coadjuvants.

3. Entraînement des particules vers la surface

La pressurisation du gaz permet la dissolution de celui-ci dans le moût. Lors de la dépressurisation, de petites bulles se forment, d'une densité plus faible que le liquide celles-ci montent vers la surface entrainant avec elles les particules à éliminer.

Coadjuvants de flottation

Dans le moût les particules en suspension ont des caractéristiques intermédiaires entre polaires et apolaires. Cependant, la flottabilité peut être améliorée par ajout de floculants qui diminuent la polarité et augmentent la flottabilité.

- **La gélatine à haut poids moléculaire:** augmente la consistance et évite la désagrégation des flocules par interactions électrostatiques.
- **Des protéines végétales spécifiques:** une bonne alternative aux adjuvants d'origine animale.
- **Bentonite spécifique de flottation:** améliore la consistance des flocules et augmente le rendement.
- **Le gel de silice:** aide à compacter les bourbes.

Proveget® *FLOT*

Dose : 50-200 ml/hl | **Emballage :** 22 et 1200 kg

Clarifiant végétal, spécifique pour la flottation.

Réduction des polyphénols et grande capacité de compaction.

Il améliore la consistance et la rapidité de formation des flocules, combinant les caractéristiques électrostatiques de la protéine végétale avec celles du chitine-glucane, un polysaccharide hautement chargé.

En conséquence, le retrait des particules du moût est accéléré, incluant les éléments potentiellement oxydables. En améliorant la compaction des flocules, cela augmente l'efficacité de manière significative

---

Proveget® *PREMIUM*

Dose : 50-200 ml/hl | **Emballage :** 20 et 1200 kg

Clarifiant végétal BIO pour la flottation des moûts.

Une grande flottabilité et une réduction des polyphénols potentiellement oxydables.

Nouveau clarifiant liquide, 100 % à base de protéines de pois. Son processus innovateur d'extraction permet d'obtenir une protéine plus réactive dans le moût, permettant un éclaircissement rapide et efficace.

Vinigel *CRISTAL*

Dose : 50-250 ml/hl | **Emballage :** 5, 22 et 1000 kg

Clarification de vins équilibrés et structurés.

Respecte l'expression aromatique et la structure tannique du vin.

Gélatine liquide purifiée et faiblement hydrolysée obtenue à partir de substances collagènes. Excellente action de clarification qui équilibre efficacement la structure polyphénolique, tout en préservant la structure du vin.

Le vin conserve son potentiel d'élevage et ses qualités aromatiques.

06. Structure et volume

Les composés polyphénoliques jouent un rôle important dans les caractéristiques organoleptiques des vins. Un équilibre adéquat permet d'obtenir une amélioration de l'expression aromatique et de la structure des vins.

Les tanins oenologiques se divisent en deux catégories:

- **Tanins condensés ou proanthocyanidines:** ils offrent une excellente protection antioxydante et assurent une stabilisation de la couleur. De plus, ils augmentent la structure et le corps des vins. Ils contribuent à la stabilité colorante grâce à leurs propriétés de polymérisation élevées.

- **Tanins hydrolysables ou acides phénoliques:** ce sont des gallotannins et des ellagitannins spécifiques visant à obtenir une protection antioxydante exceptionnelle ou des clarifications évitant les risques de surcollage. Dans un milieu tel que le vin (milieu acide), ils sont hydrolysés facilement en apportant des acides phénoliques comme l'acide gallique, digallique (ou tannique) et/ou l'acide ellagique en fonction de l'espèce botanique dont l'extrait est issu.

Tanins pour macération et débouchage

Tanicol Vintage P. 52
Tanicol ONE P. 53
MannoCROM P. 53
MAnnoBLANC P. 53

Améliore sensorielle en macération

Tanicol Red Sense P. 54
Manno Arome P. 54
Tanicol Red Vintage P. 55
Tanicol Blanc Excellence P. 55

Structure et volume

Polysaccharides et polyphénols sont les clés du vin. L'équilibre entre les anthocyanes et les tanins se traduit par une amélioration de l'évolution de la couleur mais également de la structure des vins.

Le fait d'augmenter le contenu de polysaccharides et de mannoprotéines contribue aux sensations de corps et de volume en bouche.

En interagissant avec les composés phénoliques dans les vins rouges, on diminue la sensation d'astringence et d'amertume de la fraction tannique. Ensemble, polysaccharides et tanins augmentent la perception aromatique, prolongeant ainsi la finale, et contribuent à la stabilité du vin.

	Tanicol REDSENSE	Manno AROME	Tanicol BLANC EXCELLENCE	Tanicol RED VINTAGE	Tanicol VINTAGE	Tanicol ONE	Manno CROM	Manno BLANC
Tanin de pépins de raisin	✓		✓	✓	✓		✓	
Tanin de chêne		✓						
Tanin de fruits	✓		✓	✓				
Polysaccharides		✓					✓	✓
Augmentation aromatique	●●●	●●	●●●	●●●	●			
Stabilité des couleurs	●			●	●●●	●	●●	
Protection antioxydante	●	●	●●	●●	●●	●●●	●	●●●
Fermentation	●●	●●●	●		●●●	●●●	●●●	●●●
Rayonnage	●●		●		●●●			
Vins rouges	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Vins blancs et rosés			✓					✓
Augmentation des fruits	●●●		●●●	●●●	●		●	
Augmentation de volume	●●	●●●	●●	●●	●●	●	●●●	●●●
Micro-oxygénation	●●	●			●●●			
Raisins botrytisés	●	●	●		●●	●●●		
Faible maturité phénolique	●●	●●●		●●	●●●	●	●●●	

Tanins pour macération et débouchage

Tanicol VINTAGE

Dose : 10-20 g/hl | **Emballage :** 1 et 10 kg

100% tanin de pépins de raisin.

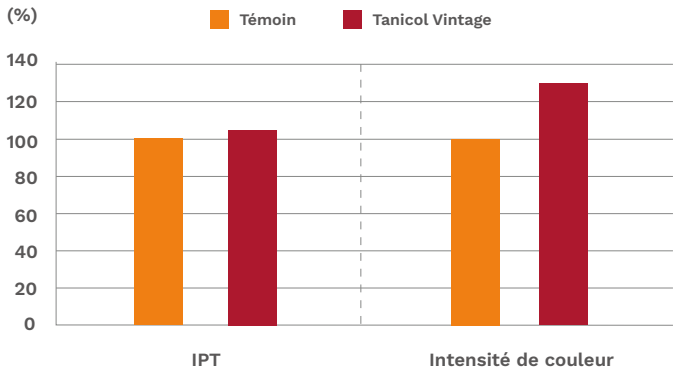
Tanin condensé de pépins de raisin avec une grande efficacité sur la stabilité de la couleur.

Il accroît le potentiel phénolique du vin en apportant robustesse et structure.

Excellent lors de la vinification et du décuvage où il accentue l'arôme des vins et marque les caractéristiques variétales.

- Améliore la stabilité de la coloration.
- Très facile à dissoudre.
- Apporte corps et structure.
- Pouvoir antioxydant.

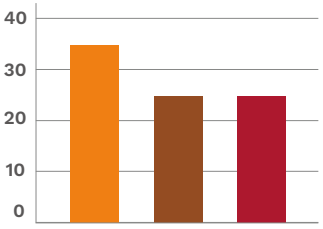
Intensité colorante et IPT



Effet de l'application 28 g/hl de **Tanicol VINTAGE** au début de la fermentation dans l'élaboration d'un vin rosé (variété Tempranillo).

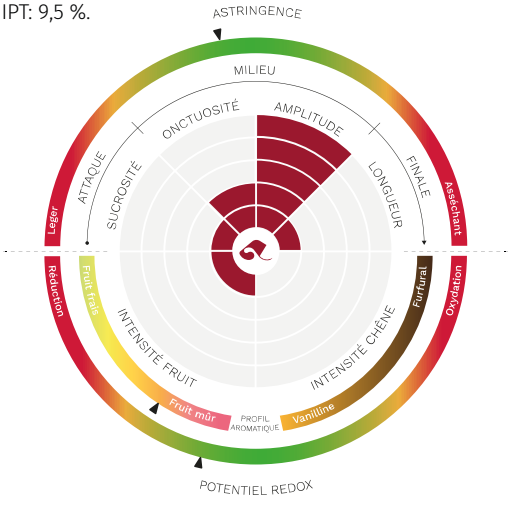
- Augmentation intensité colorante: 29%.
- Augmentation IPT: 9,5 %.

Indice de gélatine



La diminution de l'indice de gélatine se traduit par une amélioration significative de l'intégration des tanins dans la bouche et une réduction de l'astringence.

	Témoin	Tanicol® VINTAGE
IPT	42,1	45,2
Intensité de couleur	8,1	10,4
Total tannins (mg/l)	1439,2	1634,9
Total anthocyanes (mg/l)	658,9	684,8



UNIVERSITA DEGLI STUDI DI TORINO

Conditions d'expérience: Ajout de 28 g/hl de Tanicol VINTAGE	Témoin	Tanicol® VINTAGE	Augmentation
Polyphénols totaux (Folin-Ciocalteu mg/l (+) – catéchine)	1265	1438	14%
Intensité de couleur	5,99	8,44	41%
Anthocyanines totales (mg/l de malvidine -3 — glucoside)	278	302	9%

Étude réalisée par l'université de torino sur la variété de vin barbera dans la Récolte de 2018.

Tanicol ONE | Tanicol ONE L

Dose : 10-40 g/hl | 30 - 120 g/hl | **Emballage :** 1 et 15 kg | 22 kg

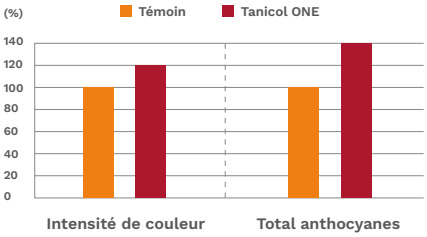
Tanin ellagique avec effet protecteur de la couleur.

Effet antioxydant et protecteur des polyphénols naturels du raisin.

Appliqué dans les premières phases de la fermentation, augmente la couleur finale du vin aussi bien par sa protection comme de par la formation d'autres pigments.

Spécialement indiqué pour des raisins de maturité déficiente comme complément de structure et pour des raisins botrytysés pour sa capacité antioxydante et antioxydasique.

Conditions de l'expérience: Ajout de 28 g/hl deTanicol One



Etude Réalisée par l'Université de Turin sur la variété de raisin Barbera vendange 2018.

MannoCROM

Dose : 15 - 35 g/hl | **Emballage :** 1 kg

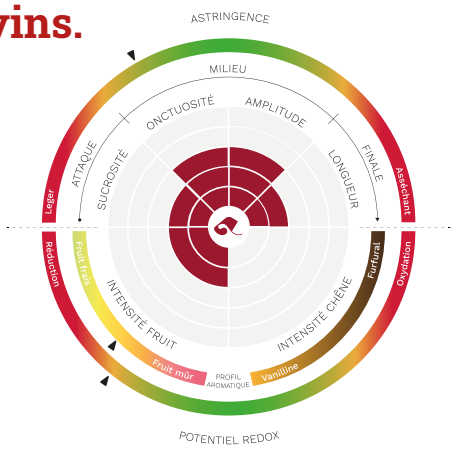
Structure et stabilité dans les vins rouges.

Augmentation de la structure et du volume des vins.

Contribue aux caractéristiques sensorielles du vin, en polissant les tanins agressifs, en réduisant l'astringence et en augmentant les sensations de corps et de volume en bouche.

L'apport de procyanidines (tanin proanthocyanidine) réagit avec les anthocyanes en formant des liaisons très stables, **améliorant la stabilité de la couleur** et son évolution dans le temps. L'augmentation de la concentration en mannoprotéines favorise la protection colloïdale de la fraction polyphénolique, empêchant la précipitation des matières colorantes.

Composition : Préparation à base de levures inactivées et de tanin proanthocyanidique, riche en mannoprotéines à action structurante et stabilisante. Contient du tanin condensé provenant des pépins de raisin.



MannoBLANC

Dose : 15 - 35 g/hl | **Emballage :** 1 et 10kg

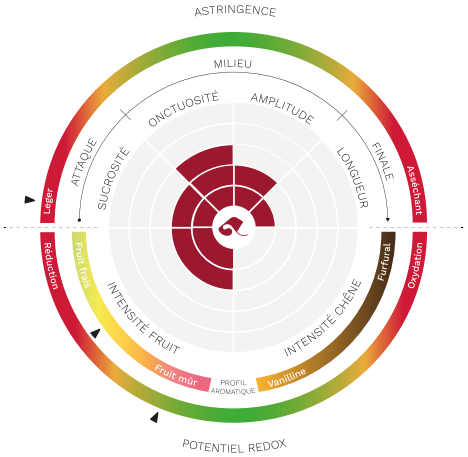
Intensité aromatique et volume en bouche.

Stabilite et intensite des arômes.

Utilisé dès les premières étapes de la vinification, il protège les arômes et la fraîcheur des vins blancs et augmente la fraction mannoprotéique, ce qui permet d'obtenir des vins plus gras, plus ronds et plus persistants.

Recommandé pour les vins blancs ayant un caractère variétal marqué ou pour lesquels un élevage ultérieur sur lies est souhaité. Il permet d'obtenir des lies franches, moins réductrices et plus stables sur le plan microbiologique.

Composition : Préparation riche en polysaccharides et en tanin antioxydant conçue pour favoriser une expression aromatique maximale des vins blancs.



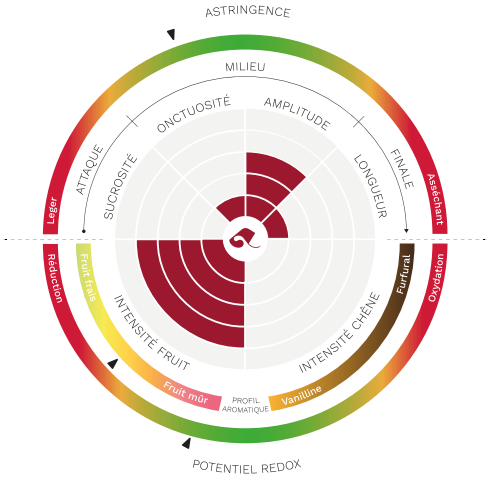
Améliore sensorielle en macération

Tanicol REDSENSE

Dose : 10 - 40 g/hl | **Emballage :** 1 kg

Amélioration des qualités sensorielles des vins rouges.

Combinaison de tanins qui renforcent, la couleur, la stabilisation et la protection des vins rouges.



TANICOL RedSense est un tanin granulé qui associe des tanins d'origines différentes pour obtenir les effets recherchés lors de la vinification des raisins rouges. Un effet sur la couleur, une meilleure protection et stabilisation du vin, une meilleure structure et corps ainsi qu'une augmentation des arômes de fruits rouges et noirs sont obtenus grâce à la combinaison de différents types de tanins.
Renforcement de l'intensité colorante des vins.
Les tanins ellagiques favorisent le phénomène de copigmentation, et forment des pigments stables en se combinat avec les tanins du raisin.

Propriétés

Effet antioxydant, par 3 voies

- Consommation d'oxygène.
- Effet antioxydasique.
- Précipitation de métaux lourds (Catalyseurs d'oxydations chimiques).

Réactivité élevée aux protéines

Protection des phénols naturels du raisin.

Amélioration sensorielle

Visuel	Augmentation de l'intensité et de la stabilité colorante
Olfactive	Arômes de fruits rouges
En bouche	Augmentation de la structure sans astringence

Manno AROME

Dose : 20 - 50 g/hl | **Emballage :** 10 kg

Complexité aromatique et structure des vins rouges.

Réduit les tanins agressifs en augmentant les sensations de corps et de volume en bouche.

Composition

Préparé à base d'écorces de levure et de tanin ellagique provenant de chênes sélectionnés.

- Prévient l'apparition d'odeurs de réduit.
- Réduit les notes vertes des raisins en sous maturité.
- Réduit les sensations d'astringence et les notes de verdeur.
- Augmentation du volume et de la structure en bouche.

	Tanicol	Manno AROME
Intensité de la couleur	5,6	5,5
IPT	51	49
Indice di gélatine	75	40

Tanicol RED VINTAGE

Dose : 10 - 20 g/hl | **Emballage :** 1 kg

Intensifie le potentiel fruité des vins.

Il met en valeur les caractères des fruits rouges et noirs, accentuant la typicité variétale des vins rouges.

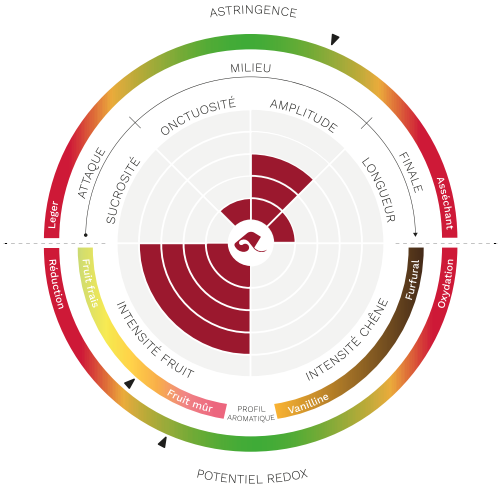
Lors du décuvage, nuance et définit les caractéristiques variétales.
Appliqué aux vins pendant l'élevage ou le pré-embouteillage, rehausse les descripteurs de fruits rouges et noirs (cerise, fraise, prune, myrtille).

Stabilité de la couleur

- Augmente la quantité de tanin condensé issu du raisin en favorisant l'équilibre entre les anthocyanes et les tanins.
- Exerce une action importante sur la stabilité de la couleur en raison de sa grande réactivité et de sa capacité de combinaison avec les anthocyanes.
- Le mélange de tanin condensé et de tanin ellagique assure la stabilité de la couleur et une meilleure évolution dans le temps.
- Augmente l'intensité colorante et le potentiel de vieillissement.

Augmentation de la structure

- Apporte au vin une structure intégrée et équilibrée.
- Excellente intégration dans l'harmonie du vin.
- Adoucit les notes amères et astringentes issues d'une maturation phénolique déficiente.
- Accentue les sensations de corps et de volume en bouche en augmentant la fraîcheur et en respectant les caractères variétaux.



Tanicol BLANC EXCELLENCE

Dose : 10 - 15 g/hl | **Emballage :** 1 kg

Fraicheur et intensité aromatique des vins blancs.

Augmente la complexité et la longueur en bouche. Protège de l'évolution de la couleur et des arômes.

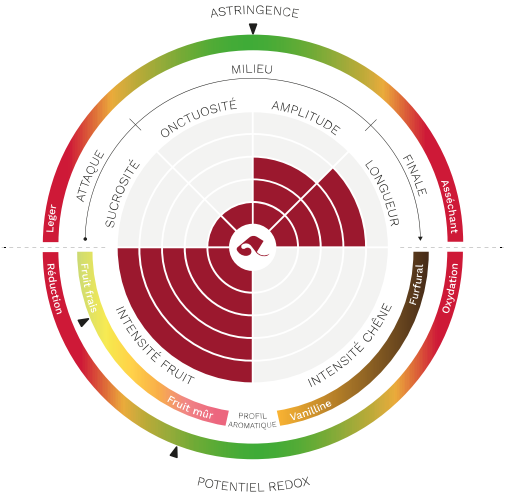
Restitue aux vins blancs et rosés de la fraicheur et une plus grande intensité aromatique.
Augmentation du profil aromatique du vin.

Effet antioxydant

- Grande capacité antioxydante, sans sensation d'amertume ou d'astringence, grâce à sa haute teneur en tanin de raisin.
- Élimine les notes oxydées et de fruits trop mûrs.
- Protège des évolutions des arômes et de la couleur.
- Aide à limiter l'adjonction de SO^2 dans les vins blancs.
- Diminue ou élimine les notes de réduction.

Structure

- Apporte des sensations de douceur et de légèreté.
- Contribue à l'obtention de vins structurés et équilibrés.



07. Alternatifs de chêne en vinification

Le chêne fait partie du vin depuis des siècles et ses avantages sont bien connus : des vins plus durables, mieux équilibrés, plus expressifs, plus complexes et, en conclusion, plus prestigieux et plus réputés sur le marché.

Le chêne et le vin P. 59

Ligne de produits SPIRIT
Spirit Nature P. 60
Spirit White P. 61

Les fûts en bois étaient à l'origine de simples outils de transport de vins, et c'est avec ce premier usage qu'ils ont su acquérir leurs lettres de noblesse. Leur conception entièrement manuelle est élevé de nos jours à une forme d'art.

Dans le monde du vin, le chêne joue un rôle clé dans de nombreux aspects et à de nombreuses étapes de la vinification. On trouve des foudres de 800 hl destinés à élever des vins délicatement, en passant par les différentes tailles de barriques, les dominos, les douelles, les copeaux et les éclats et enfin les toppings. Les avantages de ces différents formats seront optimisés en fonction de moment de leur application, bien qu'ils ne soit pas antagonistes et puissent travailler en synergie. Le format sera choisit en fonction du résultat souhaité, du temps de contact désiré.

Tous les formats ont évidement des fonctions différentes et peuvent être combinés. Le plus important est de cibler les nécessités du vin à un moment donné et d'utiliser la technique et/ou le produit le plus approprié.

Le chêne et le vin

De nos jours, comme par le passé, les vins sont traités avec du chêne dès la fermentation afin de déterminer le caractère du vin d'une manière plus délicate et efficace. Dans les vins modernes, on pourrait dire que c'est une nécessité sine qua non.

Pourquoi le chêne ?

Il présente de nombreux avantages, dont les plus remarquables sont :

1. Modification de la composition phénolique du vin de manière quantitative et qualitative. → Réduction de l'astringence, amélioration du pouvoir d'oxydation du vin

2. Extraire de nombreux types de composés qui, d'une part, augmentent la complexité aromatique et, d'autre part, augmentent la texture générale en bouche.

D'autres points décisifs dans le travail avec le chêne, qui ont un impact direct sur le vin, sont la chauffe, l'origine botanique, la taille, le degré de chauffe et le traitement du chêne. C'est précisément cette sélection et cette expertise qui nous rendent si spéciaux et uniques.

Effet - interaction

Les vins sont vivants et évoluent avec le temps, et le vin d'une même parcelle sera différent chaque année ; tant de variables interfèrent que chaque vin est unique. Il est très important de déterminer et d'analyser le vin chaque année en cours de vinification, car il interagira toujours et répondra au vieillissement de manière inégale en fonction de ses **caractéristiques innées** (quantité et style de tanins, style de maturité du fruit, etc.) et de son **état** (polymérisation des tanins, potentiel REDOX, oxygène consommé).

Compte tenu de ces paramètres, chaque vin doit être traité et travaillé en fonction de chaque récolte et des objectifs fixés, car en fin de compte, ce que nous obtiendrons n'est qu'une modification du **caractère** du vin et non de sa qualité.

Notre savoir-faire nous a fait évoluer vers une vision axée sur la qualité du vin, ainsi que sur la préservation et la mise en valeur de la perception du fruit.

Qu'est-ce qui nous différencie ?

Nous avons choisi de travailler avec le chêne ibérique *(Q. Pyrenaica)* en raison de ses nombreux avantages par rapport aux chênes couramment utilisés. Le chêne ibérique présente les avantages du chêne américain, c'est-à-dire qu'il nous apporte beaucoup de lactones et donc beaucoup de douceur, et d'autre part, il est respectueux et rappelle davantage le chêne français.

SPIRIT NATURE

Produit recommandé pour une utilisation en FA : Chêne ibérique non toasté.

Ses principales caractéristiques :

- **DOUCEUR** → **NON TOASTÉ** → Le fait de ne pas chauffé est bénéfique car de nombreuses molécules peuvent changer de structure sous l'effet de la chaleur ; apportant beaucoup de douceur et de respect pour la matière première tout en respectant les arômes du vin.
- **REDOX** → **ELAGITANINS** → Un autre des points clés de la fermentation est le REDOX (potentiel REDOX) du vin, c'est un moment clé, ou beaucoup de changements chimiques s'opèrent et le vin peut avoir tendance à se réduire. Avec Spirit Nature, nous aidons à obtenir un meilleur équilibre du potentiel grâce à la teneur élevée en ellagitanins qui régulent et tamponnent la REDOX.
- **FRUITS** → **LACTONES** → Nous contribuons à renforcer le fruité du vin, grâce à une bonne gestion de la REDOX et à la concentration des lactones, qui jouent un rôle clé dans la manière d'exprimer le caractère fruité.

Quels autres problèmes pouvons-nous traiter ? Applications

Maturité phénolique insuffisante

Dans de nombreux cas, nous trouvons des raisins dont la maturité phénolique est déséquilibrée, ce qui entraîne un déséquilibre de la texture et de l'astringence.

Dans ces cas, il est recommandé d'utiliser 0,8 à 1,2 g/l de Spirit Nature pendant la fermentation ou juste après le décuvage. Il apportera une sensation générale de structure très agréable. D'autre part, Spirit Nature aidera beaucoup à masquer l'effet asséchant des tanins verts.

Apparition de notes végétales

Parfois, en raison d'un arrêt de maturation ou d'une maturation incomplète, on obtient des vins aux arômes végétaux désagréables.

Nous recommandons d'utiliser des doses légèrement plus élevées de 1,5-2g/l dès l'encuvage et d'incorporer également le Spirit ROAST à 0,5g/l.

Manque de structure

Dans les vignobles à forte production, on peut trouver des raisins manquant de structure

Spirit Nature peut apporter le manque de structure nécessaire en travaillant entre 0,5-3g/L selon la demande.

Comment mettre en valeur le fruit et augmenter la rondeur ? Protocole de vinification

Pour quel type de vin ?

- **Vins peu définis et à faible potentiel aromatique** - raisins à faible teneur en azote assimilable et peu de précurseurs aromatiques.
- **Vins avec arômes végétaux et pyrazines** - raisins en sous maturité, blocage de la maturité.
- **Vins présentant des problèmes de réduction** - Raisins dont le tanin vert nécessite beaucoup d'oxygène, vins dont la nutrition à été déséquilibrée.
- **Vins peu colorés et peu structurés** (dilués), facilement oxydables.

Application

Au cours de la fermentation et de la post-fermentation pendant 6 à 8 semaines.

Dose

- 0,75-1 g/l pour les vins rouges peu mûrs dont l'objectif est d'augmenter la structure et de protéger la couleur.
- 1-1,25 g/l Vins manquant de fruit ou présentant des problèmes de réduction.
- 1,25-1,5 g/l vins rouges avec des arômes végétaux.
- 1,5-2 g/l Vins corsés avec des tanins très astringents, peu sucrés, etc.

Combiner différents produits pour obtenir différents caractères

- Augmentation de la sensation de fruits rouges et de notes florales : 1 g/l Spirit Nature + 0,5 g/l Spirit Pure
- Augmentation de la sensation de fruit et travail du centre de la bouche : 1 g/l Spirit Nature + 0,5 g/l Spirit Core
- Augmentation de la sensation de fraîcheur et de minéralité (Potentiel REDOX bas) : 1 g/l Spirit Nature+ 0,5 g/l Spirit Roast

---

SPIRIT **WHITE**

Produit spécifique pour les vins blancs et rosés avec une chauffe moyenne à basse température afin de renforcer la fraîcheur aromatique et la fraîcheur en bouche.

- **ACIDITÉ** → **Tannins** → Il travaille beaucoup sur l'effet structurant, en aidant à augmenter la sensation d'acidité.
- **ÉQUILIBRE** → **Arômes et tanins** → Augmente la sensation générale de texture en apportant un peu de douceur et d'onctuosité, bien que sa fonction principale soit la sensation acide et l'amplitude, en bref, il aide à avoir plus de tension.
- **FRAÎCHEUR AROMATIQUE** → augmente la sensation de fruits, d'arômes floraux et d'arômes d'herbes fraîches.

Comment augmenter la fraîcheur ? Protocole de vinification

Pour quel type de vin ?

- **Vins à faible potentiel aromatique et peu complexes** - raisins à faible teneur en azote assimilable et peu de précurseurs aromatiques
- **Vins avec acidité et pH bas** - raisins manquant d'acidité
- **Vins à très faible concentration** - raisins à haut rendement et à faible concentration

Application

Au cours de la fermentation et post-fermentation pendant 6 à 8 semaines.

Dose

- 0,5-0,75g/l pour les vins blancs de très faible concentration et teneur en alcool
- 0,75-1g/l vins blancs de bonne maturité et concentration
- 1-1,25g/l vins blancs très mûrs

Utiliser une combinaison de produits pour obtenir différents caractères

- Augmentation de la sensation de fruits mûrs et de notes florales : 0,5 g/l Spirit White + 0,5 g/l Spirit Pure
- Augmentation de la sensation de fraîcheur et de minéralité (Potentiel REDOX bas) : 0,5 g/l Spirit White+ 0,3 g/l Spirit Roast

Dans le cas où vous souhaitez ajouter plus de complexité, augmentez le dosage de 0,25 et 0,5 g/l.

08. Fermentation malolactique

La fermentation malolactique à nos latitudes et les nouvelles techniques de l'oenologie actuelle font que la gestion de la FML est une tâche de plus en plus difficile dû au fait qu'elle doit être effectuée dans des vins ayant une teneur en alcool élevée et/ou un contenu en polyphénols important.

L'objectif de l'emploi de bactéries lactiques sélectionnées est un meilleur contrôle de la fermentation malolactique.

Les aspects recherchés de cette fermentation sont la faible production d'acidité volatile, éviter la production d'amines biogènes et la préservation des arômes variétaux. Avec l'innoculation de cultures sélectionnées, ces objectifs sont plus faciles à atteindre que par l'intermédiaire du microbiote bactérien autochtone.

Bactéries lactiques
Viniferm Oe AG-20 P. 64
Viniferm Oe 104 P. 64
Viniferm Oe 322 P. 65

Fermentations malolactiques qualitatives, sûres et rapides

Pourquoi employer des bactéries lactiques?

Les vins effectuent spontanément une fermentation malolactique, mais l'utilisation de bactéries lactiques sélectionnées apportent les avantages suivants :

- **QUALITÉ:** l'ensemencement de bactéries lactiques sélectionnées réduit la période de latence entre la fermentation alcoolique et malolactique et reduit le risque de déviations microbiennes (par exemple, prolifération de levures Brettanomyces) et la perte d'arômes, due à un mantient du vin à des températures élevées en l'absence de SO_2.
- **SÉCURITÉ:** cela limite la production d'amines biogènes, entre autres l'histamine, responsable des réactions allergiques et contrôlée dans certains pays importateurs.
- **RAPIDITÉ:** car l'emploi de cultures de bactéries lactiques permet d'avancer le début de la fermentation malolactique, anticipant ainsi les opérations postérieures de cave et la mise sur le marché des vins.

Culture liquide prête à l'emploi pour fermentations difficiles

Les cultures liquides Viniferm OE (*Oenococcus Oeni*) sont prêtes à l'emploi et adaptées aux conditions du vin. Sans avoir à supporter le processus de lyophilisation, elles sont dans des conditions optimales pour commencer la fermentation malolactique à partir du moment même de l'inoculation.

Elles se caractérisent par le respect maximal du caractère variétal du vin aussi bien au niveau analytique que sensoriel. Du fait qu'il s'agisse de souches non aminogéniques,l'application de cultures liquides sélectionnées Viniferm OE limite le risque de production d'amines biogènes.

Fermenteurs spécifiques pour la culture de bactéries lactiques

Ces fermentateurs spécifiques permet d'obtenir des cultures uniques sur le marché, beaucoup plus fiables et efficaces et à un prix plus compétitif.

Ce nouveau matériel, développé par l'équipe technique d'AGROVIN, offre une grande productivité, une amélioration des conditions de culture grâce à des contrôles directs en temps réels.

Bactéries lactiques

Viniferm® OE AG-20

Souche de seconde génération pour l'élaboration de vins rouges premium.

Excellents résultats de la fermentation malolactique en barrique, car il maintient les qualités chromatiques du vin et le profil variétal.

Pour l'élaboration de vins de qualité, les caractéristiques des souches de bactéries doivent aller au-delà de la réalisation de la fermentation malolactique sans déviation et de manière complète.

Le Département Technique et de R&D d' AGROVIN travaille depuis de nombreuses années à la sélection de bactéries lactiques autochtones, non pas pour un emploi local, mais parce qu'elles sont issues de régions viticoles où sont élaborés des vins de degrés alcoolique élevé et avec beaucoup de couleur. Viniferm OE AG-20 est le fruit de cette recherche.

Viniferm OE AG-20 et une sélection naturelle de Oenococcus oeni à partir de moûts et vins des variétés Tempranillo («Tinto fino») de la D.O Ribera del Duero.

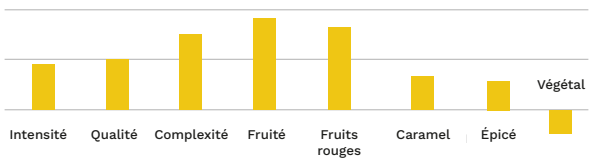
Viniferm OE AG-20 a été sélectionnée pour ses caractéristiques sensorielles et son caractère bio protecteur

Qualités organoleptiques

Renforce les caractéristiques aromatiques variétales.

- Maintient l'expression fruité et florale des vins
- Production très peu élevée en arômes lactés (diacétyle et acétoïne) qui masquent la perception de fruit.
- Ne produit pas aminés biogènes (putrescine et cadavérine) qui réduisent la sensation fruitée.

Modifications olfactives sur vins rouges



Caractère bio protecteur

Sa grande prévalence limite le développement de microorganismes indésirables et contrôle les fermentations malolactiques spontanées, en éliminant les inconvénients qui découlent de celles-ci, entre autres, le risque de production d'aminés biogènes, y compris sur des vins à fort pH et de fort degré d'alcool.

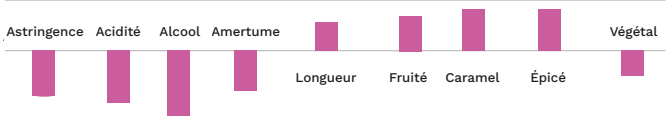
Maintient l'intensité colorante après la FML

- Par sa faible répercussion sur l'acidité, retarde l'évolution de la couleur.
- Ne présente pas de perte de couleur par l'entraînement des parois cellulaires de la bactérie.
- Accentue les sensations de corps et de volume en bouche.

Application

- Culture liquide de Oenococcus oeni indiquée spécialement pour des vins rouges de caractère variétal dans lesquels on souhaite marquer le fruit et la douceur en bouche avec bon vieillissement dans le temps.
- Indiqué pour tout type de variétés de rouge (Tempranillo, Grenache, Monastrell, Merlot, Cabernet-Sauvignon, Syrah).
- Souche adaptée à des vins de degré d'alcool élevé.
- Excellents résultats en fermentation malolactique en barrique.
- Maintient les caractéristiques chromatiques, s'avère très intéressante pour des vins destinés à être élevés en barriques.

Modifications gustatives sur vins rouges



Viniferm® OE 104

Vins rouges ayant une expression polyphénolique marquée et une teneur en alcool élevée.

Respect des caractéristiques aromatiques variétales, permet de maintenir l'expression fruitée et florale des vins après la fermentation malolactique. Accentue les sensations de corps et de volume en bouche.

- Culture d'*Oenococcus Oeni* spécialement indiquée pour l'élaboration de vins rouges de longues macérations et/ou ayant un contenu élevé de polyphénols totaux.
- Indiqué pour tout type de variétés rouges: Grenache, Merlot, Cabernet Sauvignon, Syrah, Pinot, Mourvèdre, Carignan...
- Excellents résultats en fermentation malolactique en barrique
- Apte pour un usage en Co-inoculation avec les levures Viniferm.

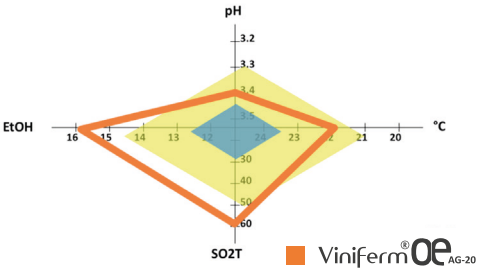
Viniferm® OE 322

Pour vins blancs variétaux ayant un pH bas.

Respecte et intensifie les qualités de variétés aromatiques. Préserve le caractère fruité des vins et accentue les sensations en bouche.

- Culture d'*Oenococcus Oeni* spécialement indiquée pour les vins blancs de variétés aromatiques telles que: Chardonnay, Sauvignon, Viognier, Roussane, Marsanne, Vermentino, Grenache, ...

Informations de FML pratiques



	Conditions limites	Conditions normales	Conditions idéales
Température	< 20 °C	22 - 24 °C	22 °C
pH	< 3.4	3.4 - 3.6	> 3.4
Alcool	> 15 %	14 -1 5 %	< 15 %
Total SO_2	> 50 ppm	< 50 ppm	< 30 ppm sans SO_2
Inoculation recommandée	Co-inoculation	Co-inoculation	Co-inoculation ou inoculation séquentielle

09. Clarification

Techniquement, la limpidité est un facteur de qualité essentiel que toute cave doit respecter avant de mettre le vin en bouteille, dû au fait que sur le marché actuel, les vins troubles ou précipités sont mal acceptés par le consommateur, indépendamment de leur qualité intrinsèque.

La clarification est une étape standard dans l'élaboration de tout type de vin.

La clarification consiste à employer des particules chargées, ayant une grande spécificité afin de retirer du vin les éléments altérant ses propriétés organoleptiques et physio-chimiques.

Le processus de clarification est composé de deux étapes: agglutination, liaison de molécules par interaction électrostatique, précipitation au fond de la cuve par effet de gravité.

Clarifiants sélectifs

BCP XXI	P. 69
Triplex R	P. 69
PVVIN	P. 69

Clarifiants d'origine végétale

Proveget Bc	P. 69
Proveget Cristal	P. 69
Proveget Clar	P. 69
Proveget Fine	P. 69
Proveget 100	P. 69
Proveget Quit	P. 70
Proveget Premium	P. 71

Clarifiants d'origine végétale

Produit	Composition	Application
Proveget® *PREMIUM*	PROTÉINE VÉGÉTALE PURE DE GRANDE RÉACTIVITÉ	Limpidité marquée des vins blancs clarifiés. Élimination des polyphénols oxydés et potentiellement oxydables. Obtention des vins plus francs et frais en arômes.
Proveget® *BC*	PROTÉINES VÉGÉTALES ET COMBINAISON DE BENTONITES DE CALCIUM ET BENTONITES SODIQUES NATURELLES	Clarifie le moût potentiellement oxydable. Réduction de la teneur en protéines des moûts. Il améliore le rendement et un bon compactage des lies.
Proveget® *CRISTAL*	PROTÉINE VÉGÉTALE, PVPP, BENTONITE ET CELLULOSE	Clarification de moûts lors de la fermentation. Elimination des éléments inhibiteurs de fermentation. Cinétique fermentaire améliorée.
Proveget® *QUIT*	PROTÉINE VÉGÉTALE, CHITINE-GLUCANE ET BENTONITE	Amélioration de la limpidité et de la stabilité protéique des vins. Réduction de la teneur en métal. Contribue à une meilleure évolution des vins.
Proveget® *CLAR*	PROTÉINE VÉGÉTALE PVPP ET BENTONITE	Spécialement indiqué pour les vins blancs et rosés. Élimination de la turbidité, des protéines et du brunissement.
Proveget® *FINE*	PROTÉINE VÉGÉTALE PURE *(SOLANUM TUBECOSUM)*	Haute sélectivité. Clarification des vins premium. Élimination des polyphénols oxydables et oxydés.
Proveget® *100*	PROTÉINE VÉGÉTALE PURE *(PISUM SATIVUM)*	Clarification de moûts lors du débourbage ou de la fermentation alcoolique.

Clarifiants sélectifs

Produit	Composition	Application
BCPXXI®	BENTONITE,PVPP, CELLULOSE	Élimination de protéines, polyphénols oxydés ou oxydables.
TRIPLEX R®	BENTONITE,PVPP, CELLULOSE	Nuance et protège l'évolution de la couleur. Réduit l'intensité colorante durant la FA.
PVVIN®*	PVPP EUROPÉENNE	Élimination de catéchines et de leuco-anthocyanes, empêchant le vin d'évoluer vers des tonalités oxydées.

* PVVIN Marque déposée AGROVIN.

Clarifiants d'origine végétale

Protéines végétales Proveget ®

L'innovation technologique chez AGROVIN est un pilier fondamental pour le développement continu du secteur vitivinicole.

Le développement de nouveaux clarifiants complexes permet l'obtention d'excellents résultats en moins de temps, tout en respectant la typicité du vin. Les clarifiants végétaux répondent à la demande des nouveaux marchés qui refusent l'utilisation de dérivés d'origine animale dans les vins.

Les clarifiants complexes Proveget® se caractérisent par la production d'une floculation rapide et une production de bourbes compactes.

Au niveau organoleptique, ils offrent une protection contre l'oxydation, en plus d'un enrobage des tanins agressifs.

Dans les vins blancs

- Amélioration de la capacité antioxydante, diminution significative d'absorbance à 420 nm et 440 nm.
- Amélioration de la couleur en éliminant le brunissement.
- Pas de perte significative d'intensité au nez. N'augmente pas l'instabilité protéique.

Dans les vins rouges

- Réduit l'astringence, et adoucit le vin en bouche.
- Pas de perte d'intensité colorante.
- Pas de perte significative d'intensité au nez, léger effet antioxydant.

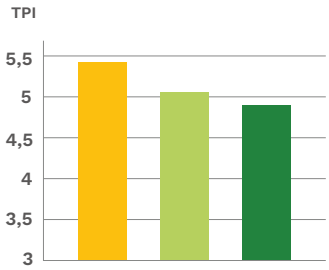
Proveget ® *QUIT*

Dose : 20 - 80 g/hl (max légal 250 g/hl) | **Emballage :** 1 et 20 kg

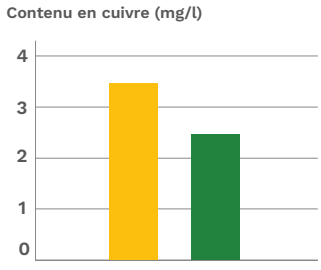
Vins propres et intensément aromatiques.

Solution naturelle pour l'élimination des polyphénols oxydables.

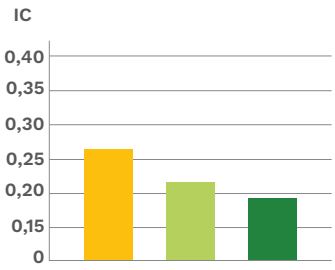
Réduction de l'IPT



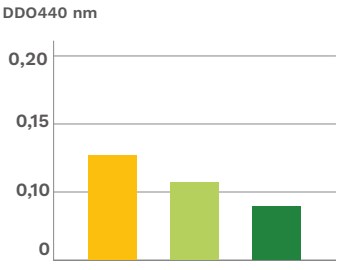
Réduction des niveaux de cuivre



Réduction de l'intensité de la couleur



Réduction du niveau de brunissement



- Après l'ajout d'une dose de 50 g/hl de Proveget QUIT dans la fermentation, l'on note une réduction significative (20 %) de l'intensité de la couleur ainsi que du brunissement.

Proveget® *PREMIUM*

Dose : 50 - 100 ml/hl | **Emballage :** 20 et 1200 kg

Éclaircissant végétal de grande réactivité.

Protéine végétale *(Pisum sativum)* sous forme liquide.

Grâce à un processus de production très respectueux (sans grandes variations de température), nous obtenons la protéine des structures végétales, ce qui permet d'obtenir une plus grande fraction active de protéines végétales solubilisées.

Ce processus de traitement permet un changement de la structure des protéines, menant à une meilleure réactivité.

Proveget Premium est le résultat du projet Winebalance:
Améliorant la structure colloïdale du vin – de nouveaux outils bioactifs intéressants.

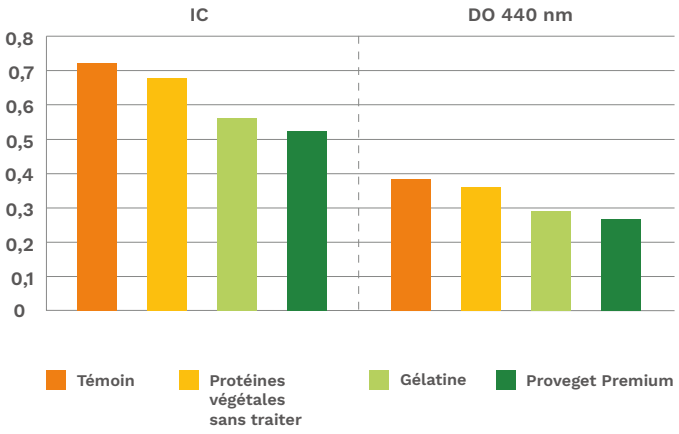
UNIVERSIDAD DE MURCIA

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

CDTI Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

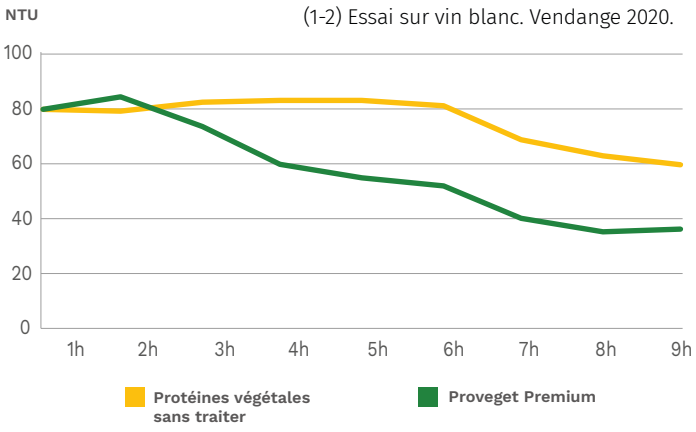
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa

1. Impact sur la couleur

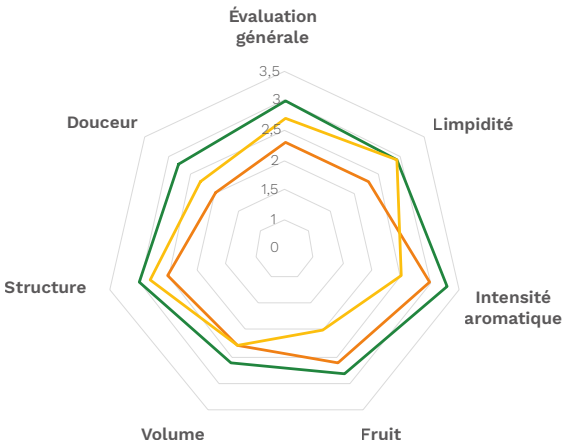


2. Vélocité de sédimentation

(1-2) Essai sur vin blanc. Vendange 2020.



3. Plus de respect pour le vin



(3) Essai sur Tempranillo. Vendange 2020.

Remarques

Contact

Espagne

Nord

P.I. Lentiscares, Parcela 27
26370 Navarrete (La Rioja)
Tel.+34 941 227 004
norte@agrovin.com

Nord Ouest

Ctra. de Zamora, Km 8,5
24231 Onzonilla (León)
Tel.+34 987 28 20 71
noroeste@agrovin.com

Catalogne

Av. Vilafranca, 25,
P.I. Sant Pere Molanta
08734 Olèrdola (Barcelona)
Tel.+34 938 92 39 67
catalunya@agrovin.com

Centre

Avda. de los Vinos, s/n, P.I. Alces
13600 Alcázar de San Juan
(Ciudad Real)
Tel.+34 926 55 02 00
central@agrovin.com

Levant

C/ Manises, 3,
P.I. Ciudad de Mudeco
(N-III Madrid-Valencia km 344)
46930 Quart de Poblet (Valencia)
Tel.+34 961 92 05 30
levante@agrovin.com

Extremadura

Ctra. Sevilla-Gijón, Km. 313,
06200 Almendralejo (Badajoz)
Tel.+34 924 66 61 12
lusitania@agrovin.com

Andalousie

P. I. Llano de Jarata, Parc. 43-44,
14550 Montilla (Córdoba)
Tel.+34 957 65 07 43
andalucia@agrovin.com

Europe

France

ZA Via Europa, 1,
Avenue de Bruxelles
34350 (Vendres)
Tel.+33 (0)4 67 94 02 62
agrovinfrance@agrovin.com

Portugal

Norte
Tel. +351 934 44 13 52
portugalnorte@agrovin.com
Centro-Sur
Tel. +351 934 55 48 13
portugalcentro@agrovin.com

Italie

Via Ortigara, 55,
37069 Villafranca di Verona
(Verona)
Tel.+39 045 894 1335
agrovinitalia@agrovin.com

Roumanie

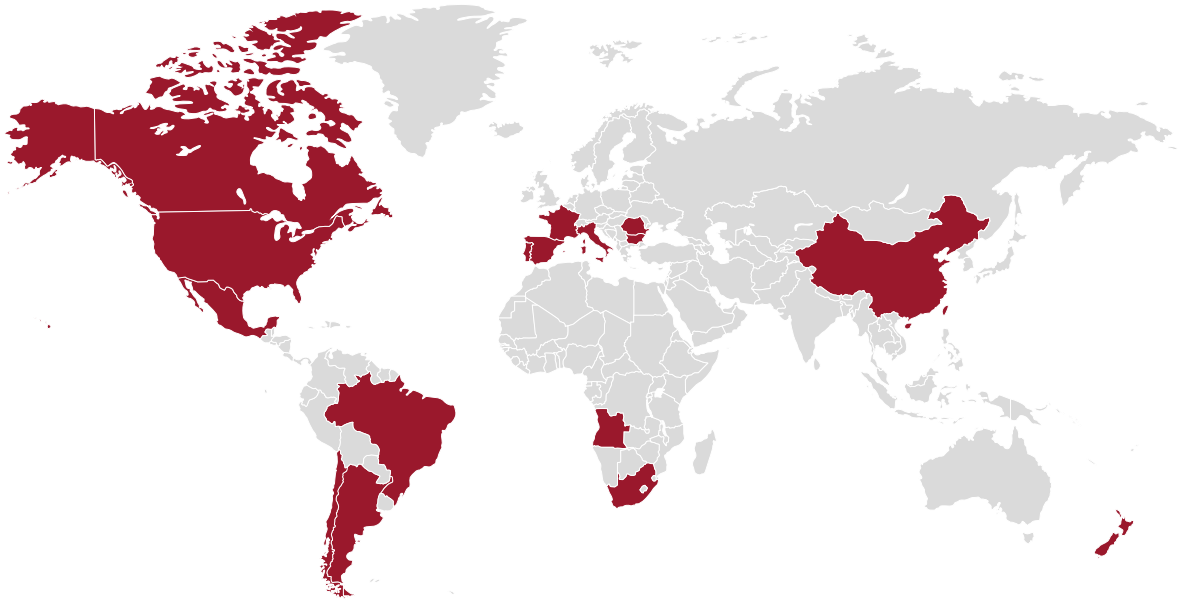
Str/ Spiru Haret, 38,
075100 Otopeni (Ilfov)
Tel. 021/7954576
agrovinromania@agrovin.com

International

USA

572 Martin Avenue - Suite A
94928 Rohnert Park (California)
Tel. 707-536-9934
agrovinusa@agrovin.com

Groupe **Agrovin**



ZA Via Europa, 1,
Avenue de Bruxelles
34350 (Vendres)

Tel.+33 (0)4 67 94 02 62
agrovinfrance@agrovin.com

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

FSSC 22000
BUREAU VERITAS
Certification

agrovin.com