

VIGNERONS BIO  
NOUVELLE AQUITAINE

## Enzymes de clarification des blancs et rosés en vinification biologique

La filière viti-vinicole française engagée en Agriculture Biologique représente aujourd'hui 5263 exploitations réparties sur 70 740 ha soit 9% du vignoble national (*Chiffres Agence Bio en 2016*). Le vignoble bio français a triplé en 10 ans, entre 2007 et 2016 avec notamment une forte croissance entre 2007 et 2011. Il s'agit désormais de maintenir la croissance et la rendre pérenne dans l'objectif de consolider la filière.

En Nouvelle Aquitaine, on compte 9600 ha certifiés et 1800 ha en conversion et cette augmentation des surfaces viticoles et du nombre d'exploitations en Bio nécessite un accompagnement spécifique afin de répondre notamment aux besoins techniques des vignerons Bio.

Un programme de Recherche en œnologie à destination de la filière Biologique a ainsi été initié en 2017 par l'IFV et ses partenaires. Soutenu par le Conseil Régional de Nouvelle Aquitaine, il regroupe trois volets expérimentaux dont un sur la clarification en vinification biologique, projet mené en collaboration avec Vignerons Bio Nouvelle Aquitaine.

### Pourquoi apporter des préparations enzymatiques ?

L'utilisation de préparations enzymatiques a pour objet de dégrader les pectines et polysaccharides pariétaux des baies de raisins et ainsi, faciliter la libération du jus, des précurseurs aromatiques et des composés phénoliques. Cela permet également de favoriser la floculation des particules solides des jus extraits au pressoir. Les préparations enzymatiques commerciales amplifient les phénomènes spontanés observés au cours de la vinification.

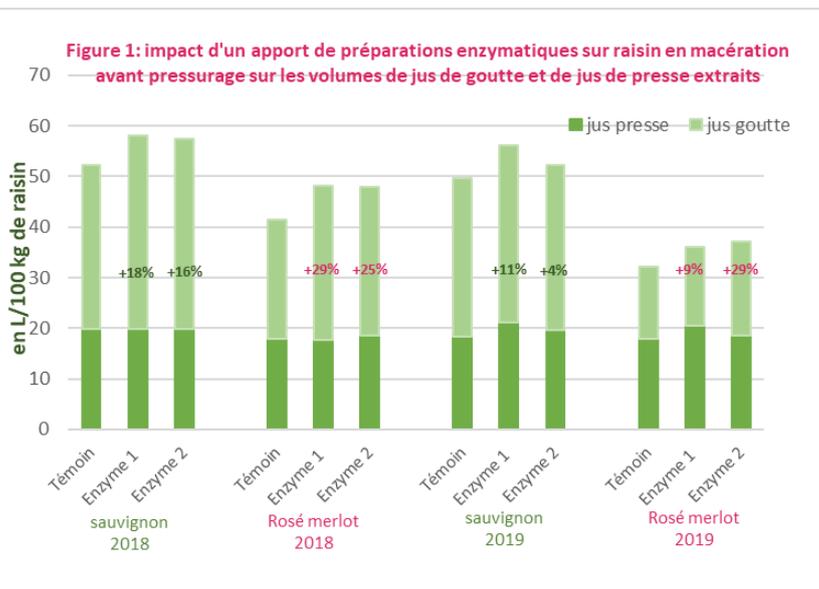
La clarification des moûts en vinification en blanc a été l'une des toutes premières utilisations des enzymes en œnologie, un tel apport accélère la vitesse de sédimentation des bourbes et leur tassement ce qui présente notamment un intérêt pour les exploitations travaillant avec de nombreuses rotations de cuverie et/ou limitées en capacité en froid.

**Aujourd'hui, seules les préparations enzymatiques à des fins de clarification sont autorisées sur moût en vinification biologique.**

Notre objectif, à travers ce programme, est d'évaluer, sur la zone d'Appellation Bordeaux, l'intérêt d'apporter ces préparations enzymatiques en amont de la clarification, sur la vendange à l'entrée de en cave, pratique qui fait l'objet d'un débat pour son intégration dans la réglementation en vinification biologique au niveau européen.

A cet effet, des expérimentations ont été mises en œuvre lors des millésimes 2018 et 2019 sur des raisins bio de sauvignon et de merlot. Pour chaque cépage et chaque millésime, deux préparations enzymatiques commerciales sont utilisées. Les apports se font à dose identique (2,5g/100kg) sur vendange (au cours de la macération avant pressurage) et sur moût après pressurage. Un témoin sans apport d'enzymes est également mis en œuvre afin de comparer la quantité et la qualité des jus extraits et évaluer l'impact des préparations enzymatiques sur ces étapes.

### Favoriser l'extraction des jus libres et accélérer la clarification



### Intérêt des enzymes pour l'extraction des jus qualitatifs.

Employées avant pressurage pendant la phase de macération, les enzymes vont dégrader les polysaccharides pariétaux des baies de raisins et ainsi, faciliter la libération du jus, des précurseurs aromatiques et des composés phénoliques. La figure 1 montre notamment le gain de volume de jus de goutte apporté par l'enzymage par rapport au témoin : + 4 à 18% sur sauvignon blanc et de 9 à 29% de jus de goutte en plus sur merlot, en fonction du millésime et de la préparation commerciale utilisée.

#### Profil des enzymes testées activités enzymatiques

**Enzyme 1** : activité polygalacturonase, pectine-méthyl-estérase et pectine lyase.

**Enzyme 2** : activité polygalacturonase uniquement.

### Intérêt des enzymes pour améliorer la cinétique de clarification des moûts.

L'emploi d'enzymes, quel que soit le moment d'apport, améliore nettement la cinétique de clarification (figure n°2), même si l'enzyme 2 est légèrement moins efficace dans ce cadre (léger décalage dans la capacité à clarifier le moût, après 1H. ). L'apport sur vendange est légèrement plus efficace sur le niveau de turbidité avec l'enzyme 2 après 1h de stabulation. La mesure en éprouvette modélise ce qui se passe en cuve, la durée variant en fonction de la géométrie de la cuve.

Cependant, d'une façon générale, il est important de contrôler la turbidité à atteindre afin de ne pas arriver à des niveaux pouvant entraîner des problèmes fermentaires (Turbidité < 50 NTU). Pour un niveau très faible de turbidité, il est indispensable de rajouter des bourbes fines au moût.

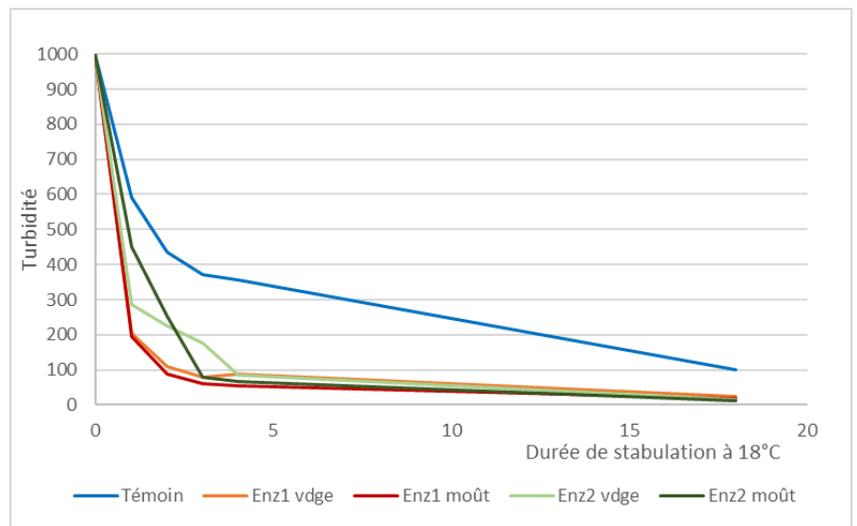


Figure 2: cinétique de clarification - mesure au laboratoire sur éprouvette – sauvignon 2019

Figure 3: a corrigée du SO2 (couleur rouge) après conditionnement - merlot rosé 2018

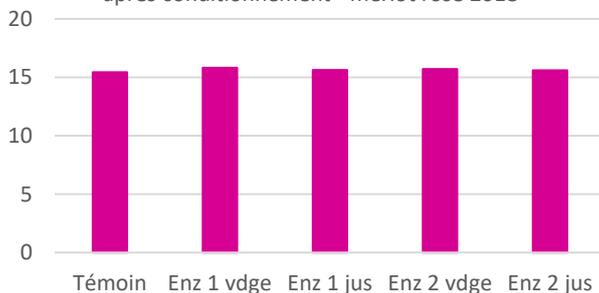
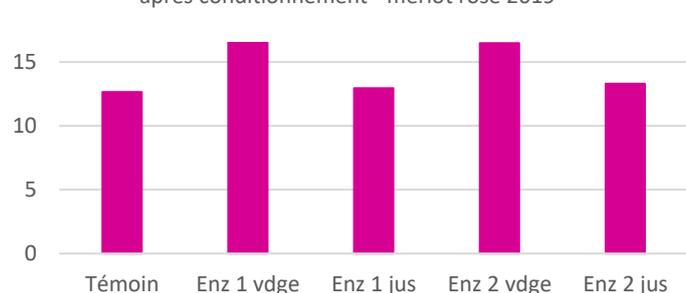


Figure 4: a corrigée du SO2 (couleur rouge) après conditionnement - merlot rosé 2019



Figures 3 et 4 : impact de l'enzymage sur la couleur rouge (a corrigée du SO2) des vins élaborés.

### Impact sur l'extraction de la couleur

L'extraction varie selon le millésime et le niveau de maturité. Ainsi, pour le merlot vinifié en 2018 (cf. figure 3) l'extraction de la couleur est équivalente pour les 5 lots comparés ce qui se traduit ensuite par une couleur rouge d'intensité similaire pour les vins des 5 modalités. Pour le millésime 2019 (cf. figure 4), l'extraction de la couleur est plus importante avec un apport de préparations enzymatiques en phase de macération avant pressurage, les vins correspondant présentent alors une couleur rouge plus intense. Il est important de noter que les conditions de macération vont impacter fortement cette extraction et que l'on pourra optimiser ces 3 leviers (température, durée de contact, apport d'enzymes) pour obtenir la couleur du moût souhaitée.

### Impact sur la qualité sensorielle des vins.

Les enzymes pectolytiques, qu'elles soient apportées sur vendange ou sur jus n'impactent pas la qualité sensorielle des vins finis.

## Quelques mots pour résumer

Lorsqu'elles sont apportées sur raisin après foulage, les enzymes pectolytiques facilitent l'opération de pressurage, en particulier pour traiter les cépages réputés riches en pectines et à pulpe visqueuse. Cet apport précoce d'enzymes autorise un gain en volume et en qualité des jus de goutte, ce qui permet de valoriser des jus qualitatifs (impact économique). De plus, il est suffisant pour assurer la clarification des jus en vue de leur débouillage.

Cette pratique devrait permettre également de diminuer la durée du pressurage, autorisant alors un gain de temps précieux pour rotation du pressoir sur la journée.

L'intérêt d'une telle pratique a déjà été démontré par des expérimentations antérieures sur des raisins issus de viticulture conventionnelle et nos résultats viennent conforter ces références en viticulture biologique.

Pour compléter ces données, nous vous invitons à consulter le plaquette de l'IFV sur les Enzymes en œnologie accessible via le lien : <https://www.vignevin.com/publications/cahiers-itineraires/>



Avec le soutien de la région Nouvelle-Aquitaine



VIGNERONS BIO NOUVELLE-AQUITAINE



### Pour en savoir + :

Charlotte ANNERAUD - IFV pôle Nouvelle-Aquitaine [charlotte.anneraud@vignevin.com](mailto:charlotte.anneraud@vignevin.com)

Stéphane BECQUET - SVBNA [conseil@vigneronsbionouvelleaquitaine.fr](mailto:conseil@vigneronsbionouvelleaquitaine.fr)

Laurence GUERIN - IFV pôle Val de Loire [laurence.guerin@vignevin.com](mailto:laurence.guerin@vignevin.com)