

• Elevage en cuve : comment maîtriser l'évolution des vins rosés ?

Une étude réalisée par le Centre du Rosé, l'IFV et ses partenaires, a mis en évidence que l'évolution des vins rosés pendant le stockage en cuve, traduisait des phénomènes d'oxydation. Ces derniers s'expriment par un jaunissement des vins, une perte de l'intensité aromatique et l'apparition de notes évoluées. Les résultats des travaux issus de cette étude montrent l'intérêt de maintenir les vins à une température fraîche et stable pour réduire l'ampleur de ces phénomènes. Explications.



Les caractéristiques analytiques et organoleptiques des vins évoluent au cours du temps. Les vins Rosés étant majoritairement appréciés pour leur fraîcheur aromatique, à l'heure où les marchés se développent et s'internationalisent, il est essentiel de limiter cette évolution. Un groupe national d'expérimentation sur la conservation des vins rosés soutenu par FranceAgriMer et piloté par l'IFV s'est intéressé à l'impact de la température, des niveaux de sulfites et de CO₂ dissous sur l'évolution des paramètres analytiques (dont la couleur, les arômes...) et organoleptiques sur des rosés. Les résultats obtenus conduisent à des recommandations concrètes quant aux pratiques qui contribuent à préserver les caractéristiques initiales des vins.

Le cas des vins du Languedoc, étude suivie par l'ICV, illustre ici les résultats obtenus.

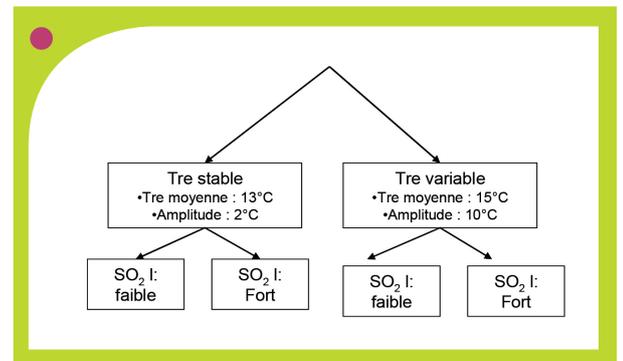
PRINCIPAUX RÉSULTATS

Impact du régime thermique et de la couverture en SO₂

Effet sur la couleur des vins

Le suivi régulier de la couleur par chromamétrie montre une très faible baisse du niveau de rouge (1 à 3 points mesurés pour la composante «a» après désulfitage) des vins au cours des 6 mois de stockage en cuve (Figure 1). De fait au regard de la faible évolution de la couleur rouge potentielle pendant cette période, il n'est pas possible de mettre en évidence l'impact de l'un ou l'autre des facteurs température et teneur en sulfites sur ce paramètre.

Figure 1 : Impact du régime thermique et de la protection par le SO₂ sur l'évolution de la couleur rouge potentielle des vins de Syrah languedocienne.



En parallèle, sur les mêmes vins, nous observons une augmentation sensible du caractère jaune (2 à 4 points mesurés pour la composante «b»). Des effets des facteurs étudiés apparaissent sur l'évolution de ce paramètre :

- à couverture en SO₂ équivalente, les régimes de température variable favorisent l'apparition du jaune et
- à régime thermique comparable, les plus faibles protections en SO₂ accentuent l'accroissement du jaune.

Ainsi en 2011, la modalité «régime de température stable + couverture à 30 mg/l de SO₂ libre» permet de préserver la nuance du vin jusqu'à 4 mois d'élevage. C'est la défaillance de la couverture en SO₂ (aux environs de 130 jours ; Figure 2) qui initie le début du jaunissement du vin (figure 3).

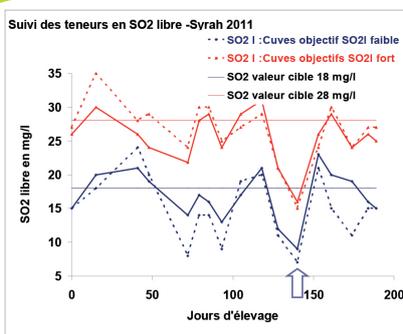


Figure 2 : Suivi des teneurs en SO₂ libre pour les cuves en régime thermique stable (---) et en régime thermique variable (- - -). Syrah 2011. ↑ Défaillance de couverture SO₂

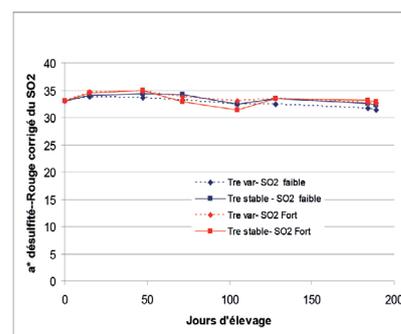


Figure 3 : Impact du régime thermique et de la protection par le SO₂ sur l'évolution de la couleur jaune des vins de Syrah languedocienne 2011. ↑ Défaillance de couverture SO₂

Les résultats obtenus par l'ensemble des partenaires du groupe de travail à l'issue des 6 mois de stockage en vrac confirment l'impact de ces facteurs (Figure 4). Ainsi sur 6 matrices (Val de Loire, Bordeaux, Fronton, Languedoc, Beaujolais et Provence), 3 modalités sont jugées non significativement différentes entre elles sur la valeur de leur couleur jaune : seule l'association des conditions SO₂ élevée X température basse assure un niveau de jaune significativement plus bas.

Pour la valeur de rouge potentiel, seules les deux modalités extrêmes se distinguent nettement l'une de l'autre.

- d'une part «faible couverture SO₂ X température variable» qui conduit aux valeurs de rouge les plus faibles et
- d'autre part «couverture SO₂ élevée X température stable» qui préserve le plus de rouge.

La couleur rouge potentielle est à relier à la coloration des anthocyanes. Les phénomènes d'oxydation peuvent donc conduire à une diminution de la couleur rouge (a* désulfitée). Un régime thermique stable, même s'il réduit l'évolution de la couleur (gain de jaune, perte de rouge) pendant le stockage ne permet pas de compenser totalement les phénomènes induits par une faible couverture en SO₂ libre.

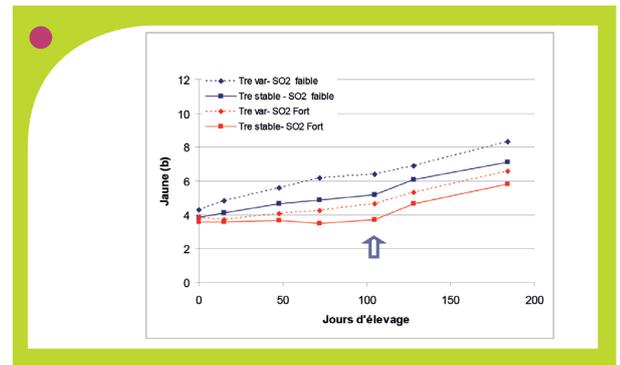


Figure 4 : Impact du régime thermique et de la protection par le SO₂ sur l'évolution de la couleur des vins- Moyenne de 6 matrices 2011

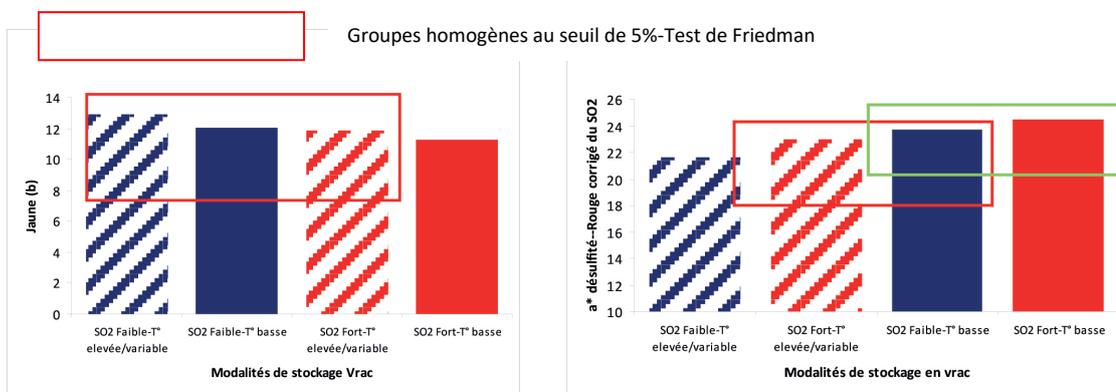


Figure 5 : Impact du régime thermique pour les faibles niveaux de protection par le SO₂ sur les Profils organoleptiques. Syrah Languedocienne 2011. Dégustation après 6 mois de stockage en cuve et conditionnement.

Effet sur les profils organoleptiques des vins

Les profils organoleptiques réalisés à l'issue de 6 mois de stockage en cuve montrent que le régime thermique impacte plus fortement le profil des vins lorsque la couverture en SO₂ libre est faible. Dans le cas du vin du Languedoc (Figure 5), les conditions de température stable préservent les notes fruitées des vins (cassis et abricot), ainsi que le caractère amylique.

Les effets de la couverture en SO₂ sont plus marqués pour les vins conservés à des régimes thermiques variables : il apparaît alors que les plus fortes couvertures en SO₂ favorisent l'intensité aromatique et notamment les caractères cassis, amylique et abricot (Figure 6). L'analyse des notes obtenues sur l'ensemble des vins conforte ces résultats : seules les deux modalités extrêmes se distinguent nettement l'une de l'autre (Figure 7).

- d'une part «faible couverture SO₂ X température variable» qui conduit aux notes d'évolution les plus élevées et
- d'autre part «couverture SO₂ élevée X température stable» qui préserve les vins de l'apparition de ces caractères.

Par ailleurs, il apparaît que, contrairement à ce qui a été observé sur la Syrah,

- à couverture SO₂ équivalente, l'effet température n'est pas significatif et
- l'effet SO₂ n'est significatif qu'à température stable.

Le traitement statistique global ne fait pas toujours ressortir de différences significatives car selon les sites (conditions expérimentales et vins), les conséquences des conditions testées peuvent varier.

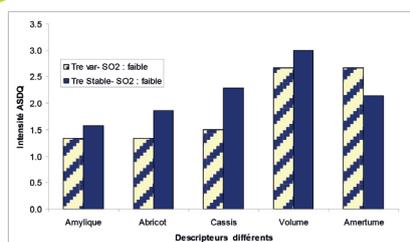


Figure 6 : Impact de la couverture en SO₂ pour les régimes thermiques variables sur les Profils organoleptiques. Syrah Languedocienne 2011.

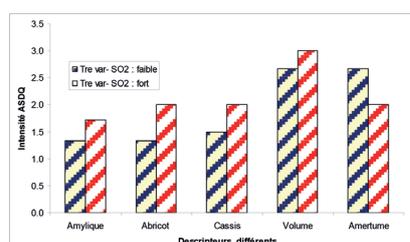


Figure 7 : Impact de la couverture en SO₂ pour les régimes thermiques variables sur les Profils organoleptiques. Syrah Languedocienne 2011.

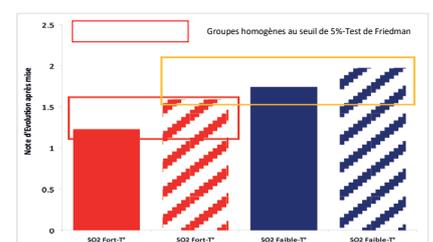


Figure 8 : Impact du régime thermique et de la protection par le SO₂ sur le caractère évolutif des vins- Moyenne de 6 matrices 2011 après 6 mois de stockage et conditionnement.

Effet sur les profils aromatiques des vins

Les dosages des composés aromatiques réalisés en fin d'élevage (Figure 9) montrent que les teneurs les plus élevées en composés soufrés positifs (3MH et A3MH) sont obtenues avec les niveaux de couverture en SO_2 les plus élevées. Par ailleurs, pour un niveau de couverture en SO_2 donné, ce sont les régimes thermiques stables qui maintiennent la plus forte teneur en ces arômes. Globalement, les mêmes constats sont réalisés sur l'acétate d'isoamyle. La position de la modalité «Température stable X SO_2 élevé» s'explique probablement en partie par la défaillance de couverture en SO_2 identifiée autour de 130 jours de stockage. Le dosage de ces composés est en cohérence avec l'analyse sensorielle.

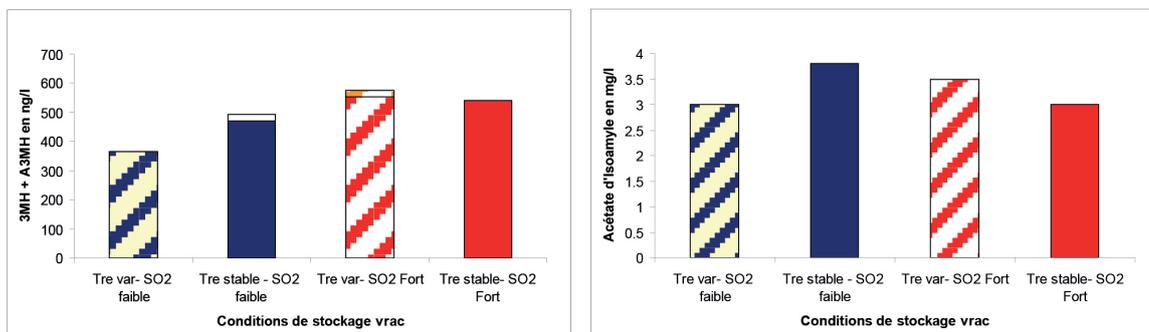


Figure 9 : Impact de la couverture en SO_2 et du régime thermique sur les Profils aromatiques. Syrah Languedociens 2011.

Sur l'ensemble des vins traités par le groupe de travail, l'effet de la couverture en SO_2 n'est pas significatif. Par contre l'impact de la température de stockage sur le maintien de la teneur en acétate d'isoamyle est retrouvé. Les températures fraîches et stables préservent cet arôme. L'impact sur la teneur en composés soufrés positifs n'a pu être traité car en dehors de la Syrah languedocienne et du vin de Provence les teneurs initiales en ces molécules étaient faibles sur les vins utilisés pour ces essais. Cependant, la teneur en TDN (1,1,6-triméthyl-1,2-dihydronaphtalène) qui est un marqueur d'évolution et de vieillissement a pu être étudiée. Elle montre là encore un effet significatif du régime thermique et l'absence d'impact net de la couverture en SO_2 .

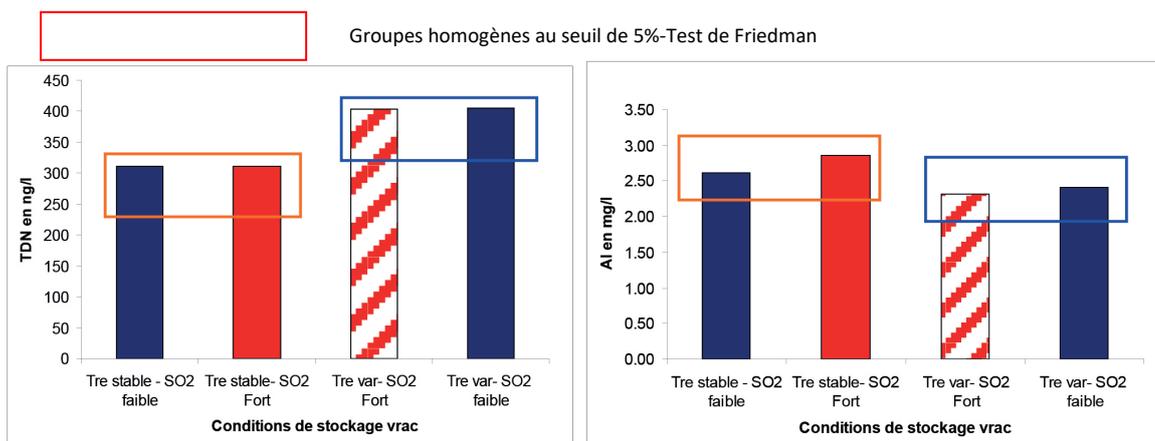


Figure 10 : Impact de la couverture en SO_2 et du régime thermique sur les Profils aromatiques. Moyenne de 6 Matrices 2011. Analyse après 6 mois de stockage et conditionnement

Impact de la teneur en CO_2 des vins

Les effets de ce paramètre, qui n'ont été étudiés que sur quelques sites, ont essentiellement été perçus sur les rosés Languedociens, qui ont fait l'objets de transferts. L'analyse des tendances du groupe n'a donc pu être réalisée.

Effet sur la couleur des vins

En 2012, nous avons évalué l'impact de la teneur en CO_2 dissous des vins pendant ces phases de stockage en cuve. Le suivi de l'oxygène dissous (Figure 11) met en évidence, qu'en cas de mouvement des vins sans précautions particulières vis-à-vis de l'oxygène (relogement par exemple), la quantité d'oxygène dissous au cours de l'opération est nettement réduite par la présence d'une forte teneur en CO_2 dans le vin. La Loi de Fick explique ce phénomène : la vitesse de dissolution de l'oxygène est réduite par la présence d'une forte teneur en CO_2 , induisant ainsi une moindre quantité d'oxygène transféré pour une opération réalisée sur un temps donné.

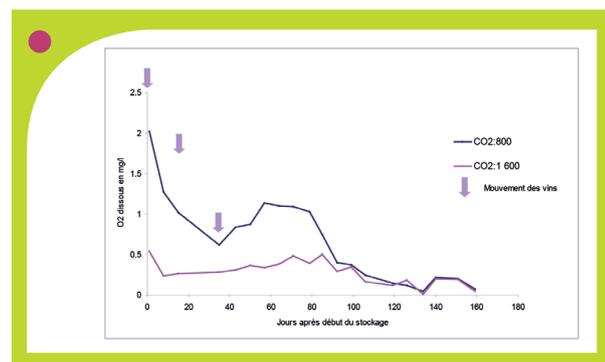


Figure 11 : Impact du CO_2 dissous sur la dissolution d'oxygène dans les vins. Syrah languedocienne 2012.

De fait, l'évolution de la couleur des vins est impactée par le paramètre CO_2 dissous et les effets induits sur le niveau d'oxygène dissous. Nous relevons une moindre hausse du niveau de jaune dans les vins contenant un fort niveau de CO_2 dissous (Figure 12).

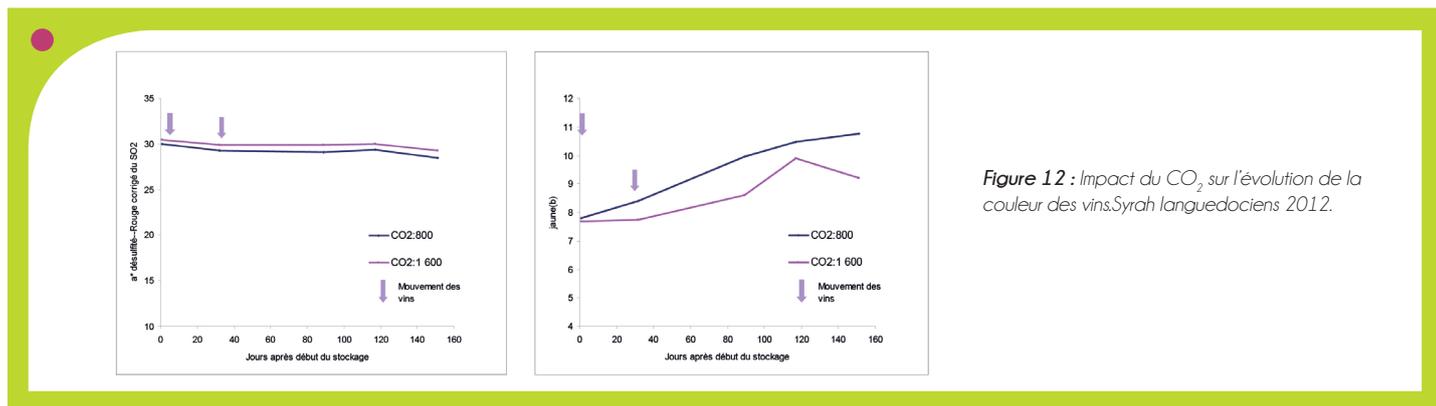


Figure 12 : Impact du CO_2 sur l'évolution de la couleur des vins Syrah languedociens 2012.

Effet sur les profils organoleptiques

L'analyse sensorielle des vins réalisée par le Jury du Centre du Rosé, n'a fait ressortir que peu de différences significatives entre les vins (Figure 13) : seul le critère astringence a été jugé significativement plus élevé sur le vin conservé avec plus de CO_2 , différence qui peut s'expliquer par le fait que les niveaux de CO_2 n'ont pas été réajustés à la mise.

L'analyse des composés aromatiques (esters et C13) n'a montré aucune différence significative entre les modalités (résultats non présentés).

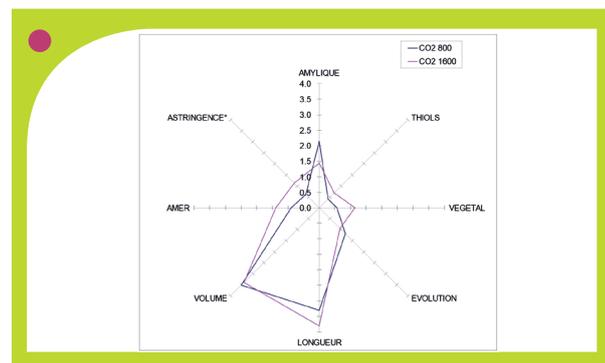


Figure 13 : Impact organoleptique du niveau de CO_2 pendant le stockage vrac. Syrah languedociens 2012. (*) : Paramètre où la différence est significative.

BILAN

Lors de cette étude, il a été mis en évidence que l'évolution des vins pendant le stockage en cuve, traduisait des phénomènes d'oxydation. Ces derniers s'expriment via un jaunissement des vins, une perte de l'intensité aromatique (notamment du caractère cassis, abricot et amylique) et l'apparition de notes évoluées. Analytiquement, ces phénomènes s'accompagnent d'une baisse des teneurs en acétate d'isoamyle, en 3MH et A3MH et par l'augmentation de la teneur en TDN.

Les travaux conduits dans le cadre du groupe de travail montrent l'intérêt de maintenir les vins à une température fraîche et stable pour réduire l'ampleur de ces phénomènes. L'explication du rôle de ce facteur se trouve dans les lois qui régissent la vitesse de dissolution (Loi de Fick) et la vitesse de consommation de l'oxygène; des cycles de refroidissement-réchauffement favorisant des cycles de dissolution-consommation de l'oxygène.

Malheureusement des conditions thermiques stables ne suffisent pas à compenser totalement les évolutions liées à une couverture en SO_2 libre insuffisante. Le facteur SO_2 libre apparaît comme l'élément déterminant dans la réduction de l'évolution des vins pendant le stockage en cuve.

Les conditions qui permettent donc la meilleure préservation des caractéristiques initiales des rosés sont la combinaison d'une couverture en SO_2 suffisante et d'un régime thermique stable.

Nous avons aussi montré, que pour les vins qui sont amenés à bouger (traitements de stabilisation, relogement...) le maintien d'un niveau élevé de CO_2 est recommandé pour réduire la vitesse de dissolution de l'oxygène lors de ces opérations et de fait le jaunissement des vins. Ces observations sont en accord avec les travaux de Devatine.

Article rédigé par Laure Cayla (IFV) et Lucile Pic (ICV). Mise à jour : 12 mai 2020.