



La Bio-protection active

Cazouls les Béziers, le 6 Septembre 2017

L'ensemble des problématiques abordées dans cette présentation sont issues du terrain, principalement le sud de l'Europe, des terroirs présentant bien souvent des maturités chaotiques, après de nombreuses périodes de stress hydrique ou nutritionnel tout au long du cycle végétal. Cette évolution dans les processus de vinification va aussi dans le sens d'une évolution sociétale réclamant des aliments toujours plus « naturels » c'est-à-dire intégrant des ressources technologiques directement issues de la nature et moins létales comme le soufre. Ce retour au naturel ne signifie pas pour autant l'abandon de technicité dans le profilage des vins et la bioprotection active offre de nouvelles perspectives œnologiques aux vinificateurs.

Quatre thématiques seront abordées, toutes en phase avec une modernisation des styles de vins, à savoir une plus grande expression aromatique, du volume et de l'harmonie en bouche et enfin de la stabilité.

1-L'agressivité, c'est tout simplement un manque de gras ou un excès relatif de perception de la structure en bouche qui occasionne une agression de la muqueuse par assèchement et diminution du pouvoir lubrifiant de la salive. Le rôle prépondérant des tanins galloylés issus du pépin ainsi que de la polymérisation oxydative des flavanols en absence d'anthocyanes sont déterminants de cette agressivité et bien souvent les vins du Sud présentent une extraction tannique excessive associée à de la sécheresse renforcée par l'alcool. L'idée de la bio protection est de recentrer l'extraction dynamique en phase aqueuse mais aussi et surtout en absence de sulfitage : le dioxyde de soufre est un solvant excessif en zone chaude, alors que parfois indispensable en zone froide ou septentrionale de moindre maturité. L'extraction pré fermentaire en absence d'alcool permet également de laisser travailler sur 48 heures des souches de levures apportant du gras afin de mieux enrober la structure et rendre les vins plus harmonieux, c'est le rôle de *Torulasporea Delbrueckii*.

Torulasporea Delbrueckii est alors utilisée pour sa capacité à enrichir le vin rouge en bouche par libération de polysaccharides, en absence de *saccharomyces cerevisiae*, sur une paire de journées, rallongeant ainsi la période d'extraction en phase aqueuse, favorable au ration tanins/anthocyanes.

2-La fraîcheur se définit par la présence d'arômes rafraichissants ou de fruits frais, mais aussi l'absence d'arômes surmûrs, lourds, beurrés ou de type oxydatifs (rancés) pour les vins blancs (premoxy, cire, miel, vernis, 2-aminoacétophénone...). En bouche, l'acidité est souvent associée au descripteur tension quand il s'agit d'effet rafraichissant, rarement lié à l'acide tartrique, souvent qualifié d'acide dur. Les acides lactiques et succiniques font partie des acides organiques provoquant longueur et fraîcheur en bouche.

L'absence de sulfitage de la vendange en vinification de vins blancs et rosés permet un brunissement enzymatique issu de la peroxydation des flavanols par le couple polyphénol-oxydase et acides phénols, de façon naturelle et sans risque de sur-oxygénation. En effet, le sulfitage différé (ou sulfitage du moût au cuvonn) permet non seulement de ne pas extraire de flavanols et acides phénols mais aussi de stabiliser ces derniers polyphénols dans le cas de raisins présentant de faibles taux de glutathion (stress hydrique et/ou nutritionnel). Naturellement les doses d'oxygène se trouvent apportées par le pressurage et le transfert du moût,



mais dans certains cas un rajout peut être nécessaire pour éliminer davantage de flavanols : cépages phénoliques tels la Clairette ou le Grenache Blanc, ou encore certaines fractions de jus de presse. La bio protection peut alors agir naturellement en se substituant au dioxyde de soufre sans entraver le rôle de la ppo (inhibée à partir de 30 mg/l de soufre total).

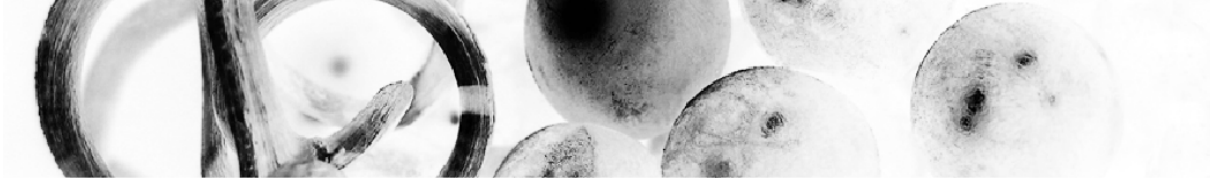
L'intérêt de l'oxygénation des moûts réside dans la réduction et la prévention à terme de l'évolution oxydative des vins blancs et rosés à tendance phénolique (cépages méditerranéens en zone de stress hydrique ou nutritionnel). Dans le cas des moûts dépourvus d'acides phénols et flavanols et/ou riches en glutathion (cépages réducteurs colombar, sauvignon, verdejo...) il peut au contraire être intéressant de consommer l'oxygène dissous lors des opérations pré-fermentaires par une levure non saccharomyces de type *Pichia Kluyveri* pour conserver les arômes floraux.

On peut alors utiliser une levure non saccharomyces de type *Lachanea thermotolerans* pour acidifier le moût blanc ou rosé à l'issue de cette phase de brunissement tout en préservant la fraîcheur aromatique lors de la fermentation malolactique en utilisant une souche de bactérie citrate-négative ne produisant pas de diacétyle. Les acides lactiques et succiniques produits massivement en début de fermentation alcoolique seront ensuite estérifiés pour partie durant la fermentation alcoolique pour aboutir à des esters d'acides fixes responsables du caractère fruité des vins. Ce couple de micro-organismes permet donc de stabiliser naturellement des vins frais, aromatiques et possédant du volume et de la tension en bouche.

3-Un des éléments les plus critiques de l'élaboration des vins rouges sans sulfite est connu aujourd'hui sous le terme de moussy off-flavor perçu par les dégustateurs dans des vins contenant des tétrahydropyridines. Ces composés produits par des bactéries ou des *Brettanomyces* à partir d'acides aminés du raisin s'exprime pour des potentiels redox élevés. Effectivement la forme oxydée de cette molécule est 100 fois plus aromatique que sa forme réduite, d'où l'intérêt de refermer rapidement le vin rouge en sortie de fermentation malolactique par le choix d'une souche de bactérie adaptée au milieu à coloniser. Le caractère moussy off-flavour augmente généralement lors des phases oxydatives du vin rouge : le choix d'une souche de bactérie homofermentaire permet de limiter les risques de déviance en cas de traces de sucres et toute intervention traumatisante voire oxydante pour le vin rouge : centrifugation, filtration qui généralement sont suivies de l'apparition du goût de souris pour de longs mois, le temps que le vin se réduise à nouveau.

4-La technique de macération grappe entière ou macération carbonique est grandement adaptée aux cépages méditerranéens comme Carignan, Grenache, Syrah et Mourvèdre mais présente de nombreuses difficultés liées au chevauchement de plusieurs fermentations, et il arrive fréquemment de rencontrer des problèmes de piqure lactique suite à l'écouage lors de la reprise de fermentation alcoolique. En effet, les bactéries lactiques se développent durant la macération et peuvent ensuite provoquer une piqure en consommant une partie des sucres, c'est pourquoi classiquement les macérations carboniques sont acidifiées et sulfitées, parfois traitées au lysozyme.

La bioprotection active présente un intérêt par la consommation d'acide malique durant la macération à l'aide d'une souche homofermentaire de *Lactobacillus plantarum* Nova., de sorte qu'à l'écouage ou lors de macérations prolongées plus de dix jours les risques de piqure lactique sont nuls.



La production excessive d'acétate d'éthyle est un autre problème fréquemment rencontré dans les macérations carboniques qui ne chauffent pas, souvent en raison d'une population de levures apiculées trop élevée. L'un des moyens proposé dans le cadre d'une bio protection active consiste à occuper le milieu à l'aide de Lachanceans *Kluyverii* qui va également acidifier le milieu pour compenser l'extraction majorée de potassium des rafles par la macération carbonique.

Stéphane Yerle
Ingénieur Œnologue

A handwritten signature in brown ink, consisting of a stylized 'S' followed by a series of loops and a vertical line extending downwards.