



Traitement pré-fermentaires des vendanges blanches et qualité aromatique des vins blancs : cas des thiols variétaux pour les cépages Melon B. et Sauvignon B. en Val de Loire

Frédéric Charrier¹, Pascal Poupault², Bertrand Daulny³

¹Institut Français de la Vigne et du Vin, Château de la Frémoire, 44 120 Vertou

²Institut Français de la Vigne et du Vin, 13 avenue Emile Gounin, 37400 Amboise

³Sicavac, 8 route de Chavignol, 18 300 Sancerre

Mots clé : Sauvignon blanc, Melon B., traitement pré-fermentaire, thiols variétaux, arômes

Le Sauvignon B. et le Melon B. sont deux cépages dont les vins contiennent des thiols variétaux (Peyros des Gachons, 2000 ; Tominaga *et al.*, 2000 ; Schneider, 2001). Ces composés sont caractéristiques de l'arôme des vins du premier, contribuent significativement à la complexité de celui du second. Il s'agit du 3-mercaptohexanol (3MH) et de son acétate (3MHA) aux odeurs d'agrumes et de fruits exotiques. Un troisième composé, la 4-méthyl-4-mercaptopentanone (4MMP) à l'odeur de buis, participe également fortement à l'arôme des vins de Sauvignon. Tous sont générés dans le vin par l'activité enzymatique de la levure durant la fermentation alcoolique à partir de précurseurs présents dans les moûts sous forme de S-conjugués à la cystéine (Cys3MH et Cys4MMP) ou au glutathion (G3MH et G4MMP). Outre les facteurs liés à l'activité fermentaire proprement dite, (souche de levure, nutrition azotée, température, ...), le déroulement des opérations pré-fermentaires sont susceptibles d'influer au final sur les teneurs en ces composés et donc l'expression olfactive des vins.

La macération pelliculaire

La quantité de précurseurs de thiols variétaux dans la baie de raisins diffère entre les cépages Melon B. et Sauvignon B. Mais dans les deux cas, ils sont majoritairement localisés dans la pellicule. En conséquence, la macération pelliculaire avant pressurage, en favorisant le passage dans le jus des composés de la pellicule, est un procédé susceptible d'augmenter le potentiel aromatique des moûts des deux cépages. Des expérimentations confirment la plus grande quantité de thiols variétaux dans les vins issus de macération pelliculaire.

Cependant, cette pratique accroît également les teneurs en polyphénols dans les moûts et les vins. Or, il a été démontré que ces substances jouaient un rôle négatif sur la stabilité des thiols volatils dans les vins au cours de la conservation (Nikolantonaki *et al.*, 2010). En pratique, il convient donc de trouver un juste équilibre dans la mise en œuvre de la macération pelliculaire (durée, action mécanique sur la vendange, protection contre l'oxydation) pour maximiser les effets recherchés tout en limitant ceux néfastes. Un traitement du moût par collage peut s'avérer utile pour abaisser les quantités de polyphénols extraites.

Le pressurage

Dès la rupture de l'intégrité de la baie et la libération du jus désormais au contact de l'oxygène, les mécanismes d'oxydation enzymatique s'enclenchent (Moutounet *et al.*, 1990). Visuellement, le moût brunît plus ou moins intensément (Rigaud *et al.*, 1990). De part leur constitution propre en acides phénols et en glutathion, la sensibilité des cépages à l'oxydation diffère (Cheynier *et al.*, 1989). Ainsi, dans des conditions similaires, le moût de Melon B, riche en acides hydroxycinnamiques et

relativement pauvre en glutathion, brunît plus intensément que celui de Sauvignon B. (Roland *et al.*, 2010). Dans les conditions physico-chimiques du moût, les précurseurs de thiols variétaux connus sont stables et non affectés directement par ces phénomènes. Au contraire, une voie de synthèse de G3MH en présence d'oxygène a été récemment mise en évidence (Roland, 2010). Son impact final sur les vins est d'autant plus significatif que les baies sont initialement pauvres en précurseurs de thiols (cas du cépage Melon B. au contraire de celui du Sauvignon B.). Pour autant, ceci n'explique pas pourquoi les observations de terrain démontrent généralement qu'une protection soignée contre l'oxydation est favorable à la production de vins blancs riches en thiols variétaux.

Des expériences à l'échelle pilote (pressoir prototype traitant 80 kg de vendange), ont été conduites pour apprécier l'effet d'une exposition à l'oxygène lors de l'extraction des jus sur la qualité finale des vins et leur richesse en thiols volatils. Il en ressort qu'en absence de protection, c'est-à-dire sans ajout d'antioxydant (sulfites), les vins sont plus pauvres en thiols. Par contre, dans les conditions expérimentales retenues, inerte durant l'extraction des jus en plus d'un apport approprié de sulfites, procédé efficace pour limiter les phénomènes d'oxydation si l'on en juge par la couleur moins jaune des moûts et la préservation de certaines espèces chimiques, s'est avéré être sans conséquence sur la teneur en thiols volatils dans les vins (Figure 1).

Ces résultats ont été confirmés à l'échelle industrielle sur cépage Melon B. Le pressurage sous gaz inerte n'a pas permis de produire dans ce cas des vins significativement différents de ceux issus de vendanges pressées classiquement.

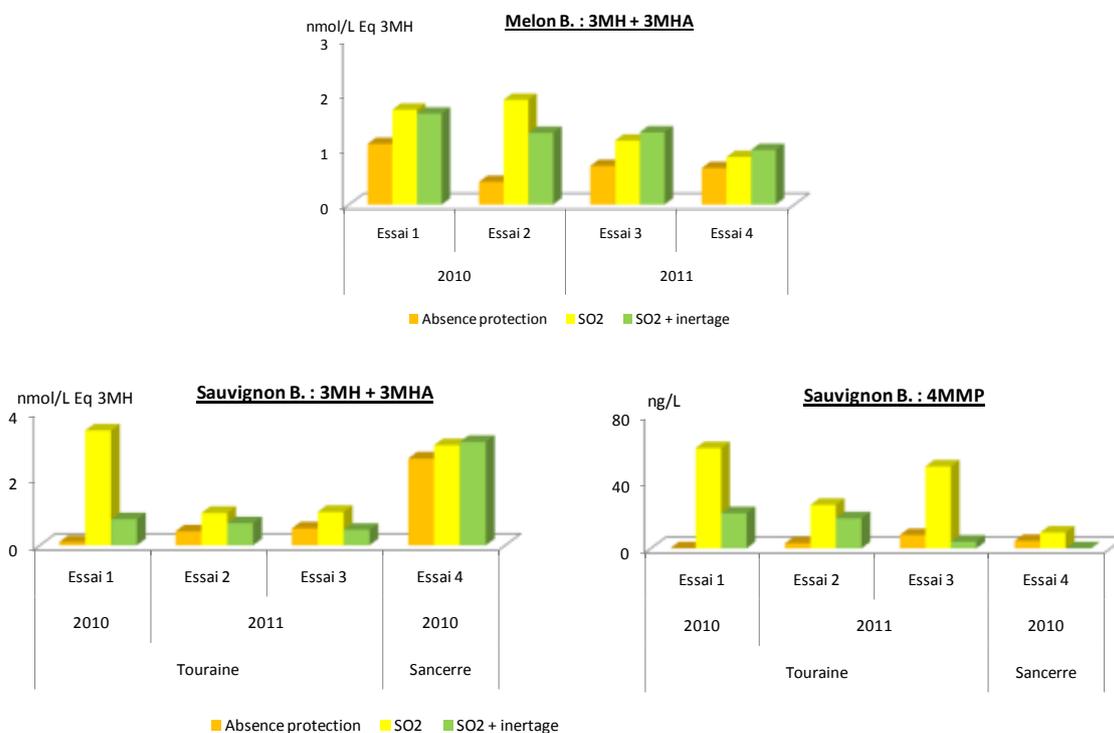


Figure 1 : Effet du niveau de protection contre l'oxydation lors de l'extraction des jus sur les teneurs en thiols variétaux dans les vins ; Expérimentations à l'échelle pilote sur Melon B. et Sauvignon B.

Source : Essais IFV 2010 et 2011, Sicavac 2010

Par ailleurs, la localisation des précurseurs de thiols n'étant pas uniforme dans la baie de raisins, il est aisé d'imaginer que le passage de ces composés dans le moût lors du pressurage évolue au cours du temps. Ainsi, quelques travaux montrent que les moûts de fins de presse sont plus riches en précurseurs de thiols que ceux de goutte ou de début de presse, les vins correspondant étant également plus riches en thiols volatils (Roland, 2010). Mais parallèlement, les quantités de polyphénols (flavanols) augmentent au fur et à mesure de l'extraction, avec les mêmes conséquences potentielles

que celles décrites précédemment pour la macération pelliculaire. La sélection des jus, et l'adaptation de l'itinéraire technologique à chaque fraction, constitue donc sûrement un moyen d'optimiser les quantités de thiols dans les vins. Des travaux sont en cours pour préciser ce point.

La stabulation liquide à froid

Cette technique consiste à maintenir le moût sur ses bourbes (après avoir éliminé les plus grossières) à basse température ($< 5^{\circ}\text{C}$) pendant plusieurs jours voire semaines, à l'abri de l'air (cuve pleine). Un débouillage est ensuite opéré avant fermentation alcoolique.

Bien que les mécanismes n'aient pas été véritablement élucidés, les expériences montrent qu'un tel procédé conduit à des vins de Melon B. et de Sauvignon B. plus riches en thiols variétaux.

Perspectives

Si les conditions pré-fermentaires ont bien une influence sur la teneur en thiols volatils des vins de Melon B. et Sauvignon B., il importe de rappeler qu'il ne s'agit que d'une étape dans la révélation de ces composés d'arômes. De nombreux autres paramètres viticoles (composition de la baie) et œnologiques (conditions de fermentation alcoolique) sont au moins aussi importants pour produire des vins riches en ces composés d'arômes. De récents travaux confirment qu'en l'état des connaissances, la relation entre la quantité de précurseurs connus dans les moûts à ce jour et celle de thiols volatils dans les vins n'est pas aussi simple qu'imaginée dans un premier temps (Pinu *et al*, 2012). Le sujet est complexe : des différences existent selon les cépages, mais également les provenances (différences par exemple entre les Sauvignon B. récoltés en Touraine et en Sancerrois), les situations de cave. Ceci explique que des résultats d'apparence contradictoire sont susceptibles d'être enregistrés ici ou là.

Sur le plan technologique, les expérimentations se poursuivent en Val de Loire sur les deux cépages retenus comme modèle d'étude, le Sauvignon B. et le Melon B. L'objectif est de valider des itinéraires technologiques adaptés aux potentialités des vendanges, mais également à l'objectif produit.

Remerciements

Ces travaux ont été réalisés avec le soutien financier de France Agrimer, d'Interloire et du Bureau Interprofessionnel des Vins du Centre.