

Utilisation de la technique du chauffage des mouts en vue de la production de vins blancs aromatiques et légers

Eric SERRANO¹, François DAVAUX¹, J.Noël BARRAU²

¹Institut Français de la Vigne et du Vin – Pôle Sud-Ouest – V'innopôle, BP22, 81310 Lisle Sur Tarn - France

²Vignerons de Rabastens– Groupe Vinovale, 33 Route Albi 81800 RABASTENS– France

Email: eric.serrano@vignevin.com

Résumé : L'IFV Sud-ouest a testé à l'échelle de la mini-cuverie et du site industriel la chauffe de moût de cépages blancs, notamment sur des variétés qui n'expriment habituellement pas un profil aromatique exubérant lorsqu'ils sont vendangés tôt en campagne et destinés à la production de vins blancs secs. Au cours des essais, le process technologique de la chauffe a permis une extraction poussée des précurseurs aromatiques de ces cépages favorisant leur révélation au cours de la fermentation. Les vins issus du traitement présentent à la dégustation des profils aromatiques originaux, mêlant des notes de type fruité végétal (buis, asperge), thiolées (agrumes) et de fruits à chair blanche (pêche). En contre partie, le chauffage de la vendange peut accentuer la sensation d'amertume des vins.

Mots-Clés : Chauffe de la vendange, raisins blancs, arômes des vins blancs, polyphénols

Introduction

En 2004 et 2005, au cours d'essais informels, l'IFV Sud-ouest a testé et mis en évidence quelques effets positifs d'un traitement original de la vendange blanche avant fermentation. La technique développée fait intervenir un chauffage à haute température des mouts de raisins blancs en sortie de pressoir. Les techniques de chauffage de la vendange sont déjà connues et utilisées comme moyen curatif pour bloquer les effets indésirables des micro-organismes (levures, bactéries champignons) présents dans le moût, et depuis quelques années pour obtenir des profils de produits originaux et identifiables. Mais cette macération préfermentaire à chaud est pratiquée uniquement sur vendange rouge. Son efficacité est reconnue, que ce soit pour l'extraction ou l'assainissement des raisins. De nombreuses caves possèdent ainsi des équipements de niveaux industriels de type pasteuriseurs à plaques ou à effet joule. La montée en température est très rapide et réalisée sur vendange entière. En aucun moment, la montée en température de raisins ou mouts blancs n'a été abordée en vinification. Au contraire, les règles œnologiques font prévaloir une maîtrise de la température à des niveaux limités (inférieur à 20°C) pour conserver la qualité du raisin et du vin. L'originalité de la technique proposée repose sur l'application d'une chauffe longue durée maîtrisée sur du jus de raisins blancs en sortie de pressurage en vue d'une extraction aromatique exceptionnelle.

Matériels et méthodes

L'ensemble des opérations de chauffage du moût est réalisé en condition industrielle sur le système de chauffage de la cave coopérative de Rabastens, utilisé pour les thermovinifications en rouge. En sortie de pressoir, le moût est stocké quelques heures en cuve en attente du traitement thermique. Le système de chauffe automatisé fonctionne par lot. La chauffe se fait par chauffage de 4-5 hl de moût par de la vapeur sous pression. Lorsque la température de consigne est atteinte le moût est envoyé dans une cuve, et un nouveau lot de moût froid est introduit dans le système de chauffe. Le moût est prélevé en sortie du système de chauffage de la vendange par un piquage prévu à cet effet. Le moût est prélevé dans un bidon inox de 50 l, lorsque la température de consigne est atteinte et stabilisée durant 5 mn. Trois températures de chauffe ont été testées : 60°C, 70°C et 80°C. Le moût est maintenu en température durant 2 h puis mis à débourber en chambre froide à 0°C. La durée du débourbage est de 72 h. Un témoin non chauffé est prélevé dans la cuve de stockage temporaire. Les essais ont été menés sur quatre cépages blancs du Gaillacois : Sauvignon blanc, Loin de l'œil, Mauzac et Muscadelle. Les raisins sont issus de vigne à rendement compris entre 10 et 12 tonnes/Ha. Les vinifications sont réalisées dans des fûts à bière de 50 l selon le protocole standard IFV (Température de FA à 18°C, Levure VL3, ajout de vitaferment en 2 x 10 g/hl). Deux dégustations

sont réalisées : la première en janvier/Février de l'année N+1, la deuxième en janvier N+2.

Résultats et discussions

Niveau de températures obtenues : Les températures de chauffage obtenues sur site et maintenues pendant deux heures sont les suivantes :

Tableau I : Températures des mouts obtenus

Cépage	T1	T2	T3
Sauvignon	61°C	72°C	85°C
Loin de l'Oeil	60°C	70°C	80°C
Muscadelle	65°C	74°C	85°C
Mauzac	60°C	70°C	80°C

Incidence de la technique sur les caractéristiques analytiques des mouts : Sur moût, l'ensemble des modalités chauffées présente un degré potentiel légèrement supérieur au témoin non chauffé qui s'explique par une évaporation partielle de l'eau du moût. Le chauffage entraîne une forte libération de l'acide tartrique et du potassium contenu dans les bourbes et facilement extractible lors du chauffage. Cette libération est moins marquée pour l'acide malique. L'augmentation de l'acidité totale et du potassium est corrélée positivement avec l'augmentation de température de chauffage des mouts. On observe parallèlement une légère baisse du pH.

Incidence de la technique sur les caractéristiques analytiques des vins : Le degré final des vins est très proche. L'augmentation observée sur moût est gommée au cours de la fermentation. En revanche, les vins issus d'une chauffe présentent toujours des acidités supérieures. Aucune différence notable n'est mise en évidence entre les températures de chauffe.

Incidence de la technique sur les polyphénols totaux des vins : Contrairement au postula de départ, la chauffe des mouts blancs n'entraîne pas dans les conditions d'application en milieu industriel, d'augmentation de l'indice des polyphénols totaux. Parallèlement, aucun lien n'est mis en évidence entre la température de chauffe et l'indice.

Incidence de la technique sur les qualités organoleptiques des vins jeunes :

Sur sauvignon, le chauffage du moût permet un gain qualitatif significatif (Tableau II). Les vins présentent des notes de buis, pipi de chat plus intenses, avec en bouche une plus forte intensité aromatique et une meilleure perception globale du vin. La chauffe à 85°C permet d'obtenir les vins les plus qualitatifs. Le chauffage du moût de loin de l'œil ne permet aucun gain qualitatif significatif du vin. Le chauffage du moût de muscadelle permet un gain qualitatif non négligeable lors de l'élaboration du vin. La chauffe à 85°C semble donner les meilleurs résultats. Enfin, sur Mauzac, le chauffage des moûts et plus particulièrement à 80°C, permet d'obtenir les vins les plus qualitatifs. Les vins sont perçus comme moins oxydatifs plus fermentaires, plus intenses, plus longs avec une meilleure note d'ensemble. En bouche, les modalités chauffées sont systématiquement préférées au témoin par une sucrosité, une intensité aromatique, une persistance et une note d'ensemble plus élevée. Aucune différence significative n'apparaît entre les chauffés. Cependant, en tendance, on constate que les températures élevées (80-85°C) obtiennent des notes moyennes d'intensité aromatique au nez et en bouche plus importantes. Le chauffage entraîne une augmentation de la perception acide des vins ainsi qu'une augmentation de l'amertume.

Tableau II : Exemple des caractéristiques organoleptiques des vins de Sauvignon (notation sur 10)* : Différence significative au test de Newmann Keuls à 5

	Témoin	T = 60°C	T = 70°C	T = 85°C
Intensité aromatique	5.88	5.88	5.25	6.00
Buis - Pipi de chat *	4.50	5.71	4.29	4.50
Fruits exotique-Agrumes	4.86	5.00	4.00	4.88
Fermentaire *	3.50	1.33	3.20	2.50
Qualité du nez	5.38	5.63	5.13	5.50
Sucrosité-Gras	4.88	5.13	4.63	6.13
Acidité *	3.38	4.88	4.88	4.13
Amertume *	1.83	2.33	3.33	1.80
Int. aromatique Bouche	4.86	5.38	5.38	6.25
Persistance	4.50	4.86	4.88	5.43
Note d'ensemble *	4.88	5.50	5.00	6.63

Incidence de la technique sur les qualités organoleptiques des vins vieux d'un an :

Les vins chauffés sont toujours préférés au témoin avec des notes aromatiques plus intenses et une conservation de la fraîcheur plus intéressante, liée à l'acidité. Les amertumes notées sur vins jeunes ont été gommées et les vins chauffés apparaissent dès lors nettement supérieurs aux témoins.

Optimisation de la température de chauffe : L'analyse des résultats organoleptiques montre une nette tendance à une augmentation de la qualité avec la température de chauffe, notamment pour l'élaboration de vins blancs. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des chauffés à 85°C.

Limitation de l'amertume des vins : S'il augmente le potentiel aromatique des vins, le procédé de chauffe des moûts engendre parallèlement une augmentation de la sensation d'amertume sur certains vins blancs jeunes. Cette amertume tend à disparaître avec le temps. Les essais avaient également pour objet d'évaluer l'intérêt technique de cinq traitements des moûts associés à une chauffe de 70°C :

- Débourbage à très faible turbidité – inférieur à 20 NTU avant chauffage
- Traitement à la Polyvinylpyrrolidone (PVPP) après chauffage à 20 g/hl + 50g/hl de bentonite avant débourbage
- Hyper oxygénation après chauffage avant débourbage
- Filtration à chaud sur filtre rotatif

Les résultats de dégustation ne mettent en évidence aucune technique pour limiter significativement l'amertume en bouche. Seul un traitement des moûts à la PVPP ou une filtration à chaud limite légèrement ce caractère. En revanche, les effets non intentionnels sur la qualité aromatique des vins peuvent être marqués selon les techniques. Traitement à la PVPP ou filtration à chaud génèrent notamment une perte aromatique significative en bouche et/ou des notes oxydatives.

Conclusion générale

Le chauffage des moûts (entre 60°C et 85°C) de vendange blanche, entraîne de profondes modifications de celui-ci, tant au niveau de ses caractéristiques physico-chimiques que organoleptiques. Les modifications physico-chimiques des moûts chauffés se traduisent par une forte extraction des acides organiques (Ac. Tartrique et Malique), et donc par une augmentation de l'acidité totale. Les modifications organoleptiques induites par le chauffage des moûts se traduisent par des caractéristiques sensorielles variables en fonction du cépage mais d'une manière générale il diminue les notes fermentaires des vins, tandis qu'il favorise les notes végétal fruité et fruits frais ou mûr. Sur l'ensemble des vins, le chauffage entraîne une augmentation de l'intensité aromatique. Il a également tendance à baisser la note oxydative des Mauzac. En revanche, dans tous les cas, le chauffage du moût entraîne une augmentation significative de l'amertume des vins. Cette dernière peut cependant être partiellement éliminée par filtration du moût chaud.

Ce qu'il faut retenir

Le traitement thermique des moûts issus de raisins blancs favorise le fruité des vins. Il intensifie la gamme aromatique variétale mais aussi la stabilise dans le temps quelle que soit la variété et ses potentiels, thiols ou terpéniques. La chauffe ne gomme pas les caractéristiques des cépages mais les amplifie.

Parallèlement, elle augmente l'acidité des vins. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des températures élevées (80-85°C).

Mais attention, la technique a tendance à augmenter l'amertume des vins. Selon les cépages, l'utilisation de techniques complémentaires (PVPP, filtration à chaud, hyperoxygénation) peut être utile pour en limiter l'importance.

Dans un cadre industriel, il est conseillé d'utiliser des échangeurs tubulaires pour favoriser l'homogénéité du chauffage, limiter les risques d'oxydation et assurer le refroidissement rapide des moûts.

La clarification à chaud sur filtre rotatif est déconseillée. Elle tend à favoriser les phénomènes d'oxydation et engendre des pertes aromatiques non négligeables. L'utilisation d'une centrifugeuse ou d'un filtre presse est à privilégier.

Les résultats obtenus sur vins blancs sont transposables sur vins rosés.