

La thermovinification sur moûts de sauvignon, chenin, rosé de gamay, melon B. et chardonnay

A. Buchet
Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher
41 000 Blois
anne.buchet@loir-et-cher.chambagri.fr

F. Charrier
IFV Pôle Val de Loire-Centre
Château de la Frémoire
44 120 Vertou
frederic.charrier@vignevin.com

En quelques mots

Cette étude a été réalisée sur les cépages sauvignon, Chenin, rosé de gamay, melon B. et chardonnay entre 2011 et 2015. Elle a permis d'éta-

blir des références sur l'impact organoleptique de la thermovinification des moûts en fonction de la température de chauffe, de la durée du maintien à chaud et une approche de l'impact de

la turbidité sur le résultat final. Le résultat peut être favorable ou défavorable selon le critère observé mais elle apporte cependant toujours une modification des caractères variétaux.

Objectifs de l'étude

Le traitement thermique de la vendange, dite thermovinification, est un procédé qui s'est très largement développé et démocratisé durant les deux dernières décennies. La possibilité d'effectuer ce traitement sous forme de prestation de service via des installations mobiles y a fortement contribué.

Les objectifs technologiques escomptés par le vinificateur sont multiples : extraction rapide des polyphénols et plutôt sélective des anthocyanes, élimination de l'activité laccase dans le cas de raisins altérés par la pourriture grise, fermentation alcoolique en phase liquide afin de produire des vins légers

fruités, diminution du caractère végétal de raisins insuffisamment mûrs, etc... Il a été démontré également dans d'autres études qu'un tel traitement des moûts permettait d'abaisser les quantités de certains composés responsables du caractère moisi-terreux.

La thermovinification s'est fortement développée sur le Val de Loire depuis 2009, d'abord sur les cépages rouges puis très vite, la technique fut appliquée sur les cépages blancs. Il est apparu un manque de références et la question d'un effet positif sur moût "sain" s'est posée, en particulier sur la composante aromatique. En ce sens, des expérimentations ont ainsi été conduites dès

2011, en partenariat avec l'institut français de la vigne et du vin et un prestataire de thermovinification, co-financé à partir de 2012 par FranceAgriMer, la Région Centre Val de Loire et Interloire sur les cépages sauvignon, Chenin, melon B. et chardonnay et rosé de gamay.

Quatre paramètres principaux impactent le résultat d'une thermovinification :

- le profil aromatique du moût
- la turbidité du moût à chauffer
- la température de chauffe
- la durée du maintien à chaud

A partir de 2012, les résultats organoleptiques ont été couplés à des analyses aromatiques.

Résultats sur sauvignon (2011 à 2013)

La variabilité du profil aromatique initial fut induite naturellement selon le millésime.

2011

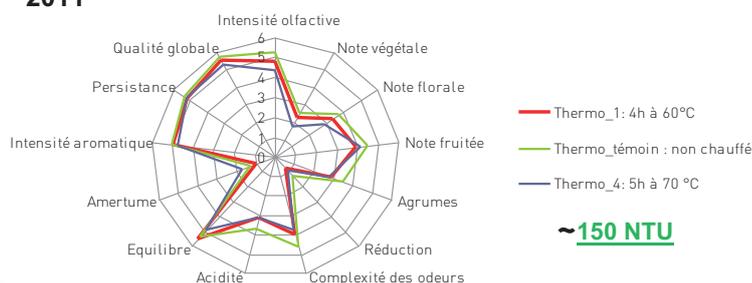


Figure 1 : 2011-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts blancs sauvignon - Essais CA-41 et IFV Val de Loire - Centre

Sur les descripteurs "agrumes, note fruitée, note florale, intensité olfactive et complexité des odeurs, **le témoin, non chauffé est préféré aux modalités thermovinifiées.**

Les modalités chauffées sont notées moins végétales et moins réduites que le témoin. En cas de thermovinification, il semble que la modalité à 60°C soit préférée pour la qualité globale, intensité aromatique et note florale. Elle est aussi moins amère. Une chauffe plus importante à 70°C réduit un peu plus les notes végétales.

2012

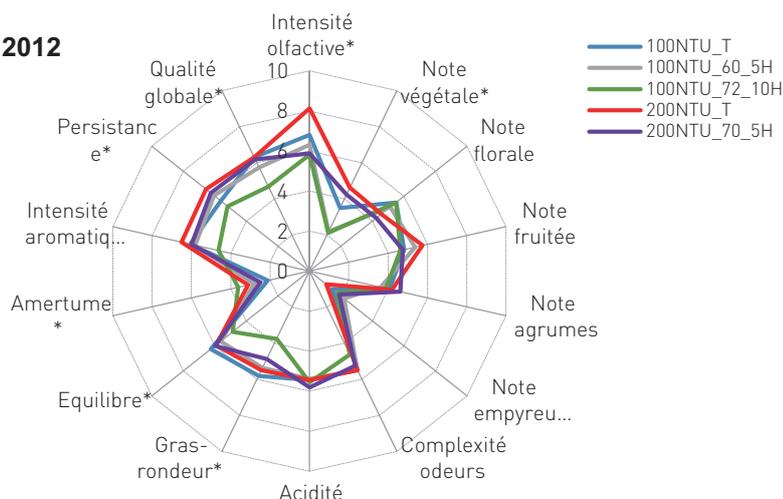


Figure 2: 2012-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts blancs sauvignon - Essais CA-41 et IFV Val de Loire - Centre

On a une différenciation des modalités plus par le niveau de turbidité que par la température et la durée de chauffage. **Les deux témoins TMOA et TMOB, sont les vins les plus appréciés** en particulier grâce à leur intensité olfactive et aromatique et à leur gras-rondeur, ceci malgré la note végétale du témoin TMOB (200 NTU) la plus élevée.

Parmi les modalités à 100 NTU, le vin traité **le plus apprécié est le vin (60°C, 5H)** et le moins apprécié est le vin chauffé plus fort et maintenu plus longtemps à température (72 °C, 10H). Ce n'est pas le même cas de figure parmi les modalités à 200 NTU où le vin traité le mieux noté est le vin (70°C, 5H). Il est difficile de relier les résultats de dosages des différentes molécules aromatiques aux modalités appliquées et aux notes de dégustation.

2013

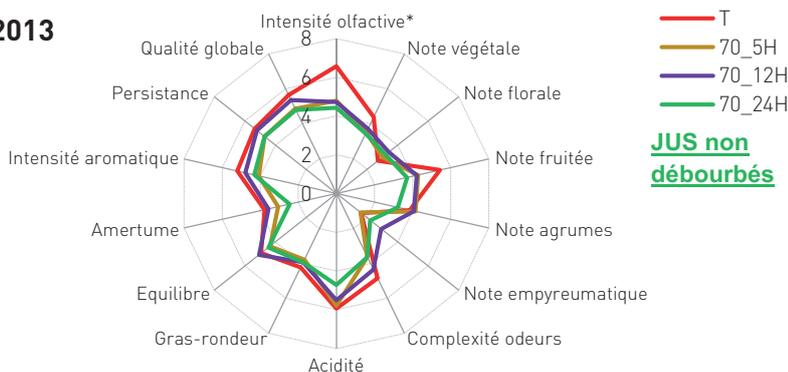


Figure 3: 2013-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts blancs sauvignon - Essais CA-41 et IFV Val de Loire - Centre

Le jury a globalement préféré le **témoin** aux modalités chauffées. Néanmoins, ces résultats montrent les possibilités de cette technique sur sauvignon et devraient permettre aux vinificateurs de l'adopter ou non en fonction du produit qu'ils recherchent (plus ou moins floral, empyreumatique, végétal) ou **gommer certains caractères désagréables comme l'amertume**. Les analyses aromatiques montrent une diminution des molécules 3MH et A3MH sur les modalités chauffées.

Conclusion

Sur le sauvignon, les témoins sont souvent globalement préférés mais la thermovinification permet de gommer certains défauts comme l'amertume, les notes végétales.

Sur des millésimes récoltés à faible maturité, cette technique peut donc avoir de nombreux effets positifs.

Résultats sur rosé de gamay (2013 à 2014)

DEGUSTATION ESSAIS THERMO-VINIFICATION ROSES DE GAMAY 2013_VINS JEUNES

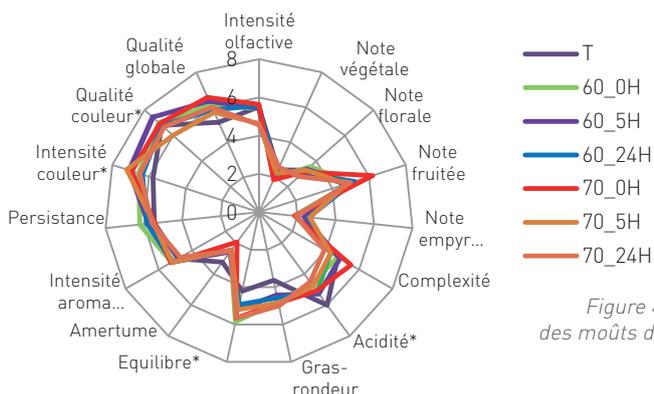


Figure 4: 2013-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts de rosé de gamay - Essais CA-41 et IFV Val de Loire - Centre

Ces essais sur rosé de gamay montrent que les vins obtenus par cette technique sont différents des témoins, en particulier en termes d'arômes et de caractères gustatifs. Le témoin est souvent inférieur aux modalités chauffées (plus ou moins significativement selon les paramètres étudiés).

Il existe également des écarts entre les vins obtenus par les différentes modalités de températures et durées de chauffe. Il semble que **la modalité chauffée à 70°C mais non maintenue à chaud soit très appréciée**.

Moyennes des notes de dégustation (sur 10)_Thermovinification sur Gamay rosés 2014

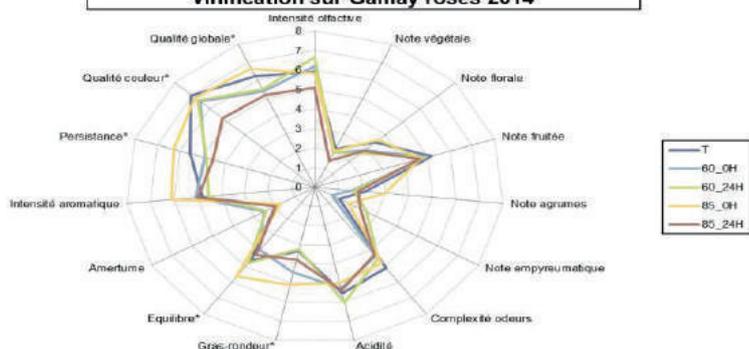


Figure 5: 2014-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts de rosé de gamay - Essais CA-41 et IFV Val de Loire - Centre

L'analyse montre que les modalités présentent des différences significatives pour 5 critères sur les 15 évalués : le gras-rondeur, l'équilibre, la persistante des arômes, la qualité de la couleur et la qualité globale. On constate que **l'échantillon préféré globalement est celui qui a été chauffé le plus fort (85 °C) et immédiatement refroidi (85_0H)**, c'est aussi celui qui est le mieux évalué pour sa persistante, son équilibre et son gras-rondeur, il est également dans le groupe de tête pour sa qualité de couleur.

Conclusion

Sur le gamay vinifié en rosé, les modalités chauffées au-dessus de 70°C et refroidies aussitôt sont préférées. Une troisième année d'expérimentation sur le millésime 2015 a été réalisée. Les résultats seront connus avant l'été 2016.

Résultats sur chenin (2014)

Moyennes des notes de dégustation (sur 10) _Thermo-vinification sur Chenin_2014

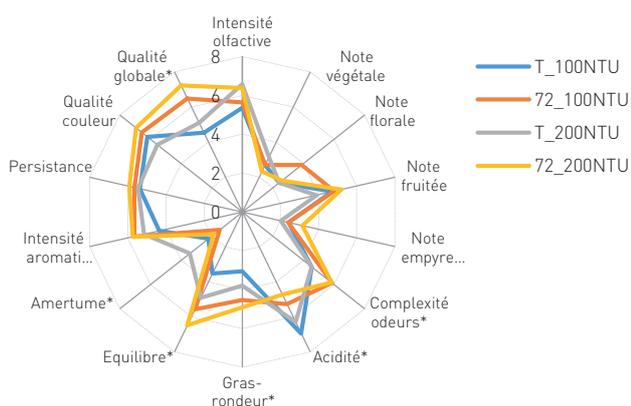


Figure 6: 2014-Effets organoleptiques de la thermovinification des moûts de Chenin - Essais CA-37 et IFV Val de Loire - Centre

Les deux lots chauffés ont une complexité d'odeurs plus importante, ils sont jugés moins acides, plus gras et mieux équilibrés en bouche, moins amers et sont globalement préférés aux deux lots témoins.

Globalement, le vin le plus apprécié est issu du moût chauffé le plus fort et dont la turbidité initiale est la plus haute.

Il faut cependant rappeler que les lots chauffés ont fermenté beaucoup plus lentement que les témoins, ce qui peut aussi expliquer les différentes mesurées aussi bien au niveau analytique instrumental que par le jury de dégustation.

Conclusion

Sur Chenin, la thermovinification semble avoir un effet positif sur plusieurs critères. Les analyses aromatiques montrent une chute importante de la concentration en 3MH suite au chauffage qui occasionne également une baisse de la teneur en phé-

nyl-2 éthanol. Par contre, les concentrations en acétates ne sont que peu ou pas impactées. Les concentrations en TDN (marqueur de vieillissement des vins blancs) sont plus importantes sur les vins chauffés.

Résultats sur melon B. et chardonnay (2013-2014)

L'opération de chauffage a été conduite selon les modalités suivantes : chauffage du moût à 70-72°C, stabulation durant environ 12 heures avant refroidissement.

Ce traitement a induit quelques modifications au niveau des caractéristiques analytiques des moûts après

débourbage : une turbidité un peu plus élevée, signe que l'aptitude à la clarification des moûts ainsi traités est un peu moindre ; des teneurs un peu plus faibles en sulfites ; une couleur jaune significativement plus intense ; une plus grande richesse en polyphénols. Le déroulement de la fermentation alcoolique (cinétique de fermentation,

achèvement de la dégradation des sucres) n'a pas été affecté par ce traitement thermique.

Les différences de couleur observées sur moût ne le sont plus sur vins après conditionnement. Une partie des polyphénols a été éliminée au cours du processus de vinification et d'élevage.

Dans les conditions retenues, le chauffage du moût a permis d'accroître de manière plus ou moins significative les teneurs en thiols variétaux dans les vins (Figure 7). Il convient de noter que les effets les plus probants en la matière (chardonnay) ont été enregistrés dans le cas de moûts initialement très turbides, ce qui conforte l'option d'un positionnement du traitement

immédiatement après pressurage. Les vins sont par contre plus pauvres en β -damascénone (Figure 8). Aucun effet certain n'a pu être mis en évidence sur les composés fermentaires et le potentiel en diméthyle sulfure. C'est dans le cas de moûts non clarifiés que les différences paraissent être les plus conséquentes. Les caractéristiques sensorielles des

vins ainsi obtenus sont globalement en phase avec les arômes dosés. Lorsque la technique induit une forte augmentation des teneurs en thiols variétaux dans les vins, ceux-ci présentent une plus forte intensité aromatique et un caractère fruité plus prononcé. Dans les autres cas, les différences sensorielles sont peu ou pas significatives.

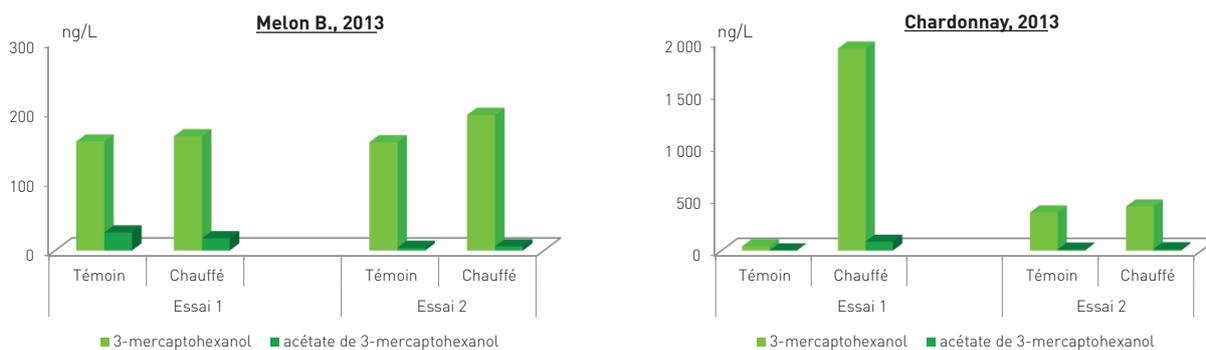


Figure 7 : Effet du thermo-traitement des moûts blancs sur les teneurs en thiols variétaux dans les vins après conditionnement
Essais IFV Val de Loire - Centre

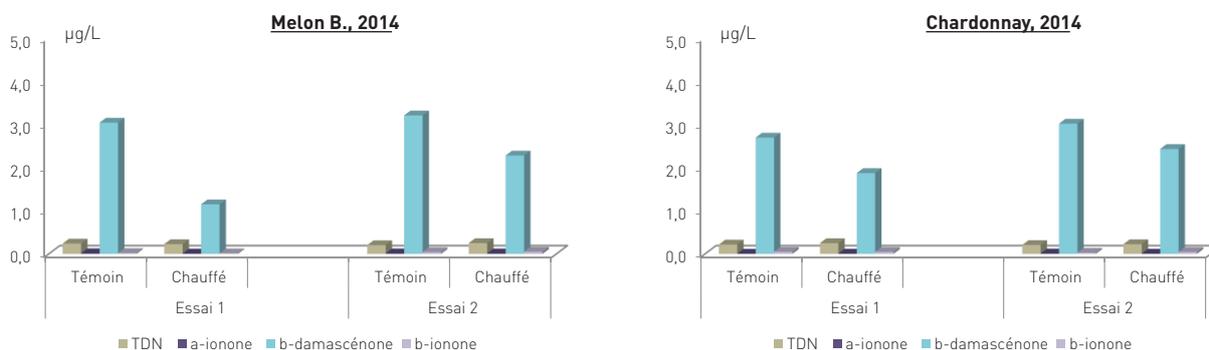


Figure 8 : Effet du thermo-traitement des moûts blancs sur les teneurs en composés C13-norisoprénoides dans les vins après conditionnement
Essais IFV Val de Loire - Centre

Perspectives

Au final, au regard des deux campagnes d'expérimentation et en dehors des situations de défauts olfactifs déjà évoquées, il est difficile de prononcer des certitudes sur l'intérêt de la technique pour développer l'arôme des vins des cépages melon B. et chardonnay. L'effet matrice semble important, en particulier son potentiel intrinsèque en thiols variétaux, famille d'arômes la plus impactée au regard de ces essais. En terme pratique, ceci incite à conseiller la technique aux situations où l'expérience montre que ce potentiel existe (expérience du vi-

nificateur, l'accès à des dosages n'étant pas concevable en l'état). Sur le plan économique, réaliser sous forme de prestation de service, le coût de la technique est voisin de 10 €/hL.

Sur le sauvignon, la technique peut être très intéressante et raisonnée sur des millésimes à faible maturité et riches en notes végétales non souhaitées sur le produit fini. Pour l'élaboration de rosé de gamay, elle permet de pouvoir vinifier sans attendre la pleine maturité mais aussi une dégradation de l'état sanitaire. Sur Chenin, cette technique est intéressante mais

attention à l'évolution de ces vins. Elle modifie également toujours le profil aromatique des vins sans augmenter la complexité ni le gras et rondeur. Sur le millésime 2015, les essais ont à nouveau été réalisés sur rosé de gamay et sur Chenin. Compte tenu de ce dernier millésime de belle maturité, les conclusions pourront être affinées.

Les résultats complets sont à votre disposition à la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher ou d'Indre-et-Loire ou à l'IFV vinOpôle Centre Val de Loire à Amboise ou à Vertou.