

Effet de la taille et de l'éclaircissage mécanique sur la charge de la récolte et la composition des baies et du vin de Tempranillo au Texas

>>> Tempranillo est la deuxième variété la plus plantée au Texas. Cependant, la surexploitation pourrait être un problème. La charge de la récolte peut être gérée par la taille et l'éclaircissage mécanique. La mécanisation de l'éclaircissage offre trois avantages : une réduction du rendement, un éclaircissage des baies afin de diminuer la compaction des grappes et réduire l'infection par les maladies fongiques ainsi qu'un coût de production inférieur à l'éclaircissage manuel¹. Dans cette étude, la charge de la récolte a été manipulée par la taille et l'éclaircissage mécanique et son effet a été déterminé sur la qualité des baies et du vin. <<<

■ Expérimentation

L'expérimentation a été mise en place en 2019 dans un vignoble commercial au Texas, États-Unis et réalisée sur du Tempranillo (clone 02) de 12 ans, non-greffé. Trois traitements qui imitent les pratiques de la région ont été imposés : vignes taillées à deux bourgeons par éperon (2B), vignes taillées à trois bourgeons par éperon (3B), et vignes taillées à trois bourgeons par éperon puis éclaircies (3BFT). L'éclaircissage a été effectué à l'aide d'une machine à vendanger 30 jours après la floraison. La vitesse de la machine à vendanger était de 3 km/h et la vitesse de l'agitateur était de 315 bpm. Les trois traitements ont atteint la floraison et la véraison simultanément, le 16 mai et le 18 juillet respectivement. Pour chaque traitement, des grappes ont été récoltées au hasard à trois dates différentes : le 20 août, le 3 septembre et le 7 septembre pour l'analyse de la composition des baies.

Le rendement, le nombre de grappes par pied, le nombre de baies par grappe et le poids des grappes et des baies ont été mesurés à la récolte. Le poids de la taille, le nombre de sarments par pied et le poids des sarments ont été relevés pendant l'hiver.

L'indice Ravaz a été calculé comme le rapport du rendement à la récolte sur le poids de la taille.

Les vins ont été produits par microvinification puis mis en bouteille et conservés à 13°C. La composition du vin a été évaluée 9 mois après la mise en bouteille. 101 panélistes ont classifié les vins par ordre de préférence en fonction de l'arôme, du goût, de l'apparence et de la couleur.

■ Effets sur la performance de la vigne

Un effet significatif de la gestion de la canopée a été observé sur le rendement avec 3BFT ayant un rendement par mètre 62,8 et 64,6 % inférieur à 3B et 2B respectivement. Ces résultats montrent que l'éclaircissage peut affecter significativement le rendement final de la vigne (tableau 1). Un impact des différents traitements sur le nombre de

Tableau 1. Effet de la taille et de l'éclaircissage mécanique sur les composantes du rendement, la biomasse et l'indice Ravaz par pied de Tempranillo en 2019.

	Poids de la baie (g)	Nombre des baies par grappe	Nombre des grappes par pied	Poids de la grappe (g)	Rendement par mètre (kg)	Poids de la taille par mètre (kg)	Nombre des sarments par pied	Poids moyen des sarments (g)	Indice Ravaz par pied
3BFT	1.66 ^a	51 ^a	31 ^a	85 ^a	2.2 ^a	0.39 ^a	17.4 ^a	26.76 ^a	5.64 ^a
2B	1.90 ^a	118 ^a	39 ^a	224 ^a	6.2 ^b	0.42 ^a	20.1 ^a	27.66 ^a	14.76 ^{ab}
3B	1.32 ^b	116 ^a	49 ^a	154 ^a	5.9 ^b	0.37 ^a	21.3 ^a	22.49 ^a	15.94 ^b

Les moyennes suivies par différentes lettres sont significativement différentes au niveau de probabilité de 0,05 selon le test LSD de Fisher.

grappes par pied et le nombre de baies par grappe n'a pas été observé. Cependant, une tendance a été notée avec 3BFT montrant des nombres inférieurs par rapport à 2B et 3B. Le poids des grappes et des baies n'a pas été affecté par les différents traitements. Pourtant, une tendance a été observée avec 2B ayant les grappes et les baies les plus lourdes (tableau 1). Ces résultats montrent que le poids des baies et des grappes a plus d'effet sur le rendement à la récolte que le nombre de grappes par pied².

Le fait que 3BFT ait montré un nombre de grappes comparable à 3B avec une tendance de poids de grappe et un nombre de baies par grappe inférieurs indique que l'éclaircissage mécanique enlève des baies individuelles au lieu des grappes entières. De plus, dans ce traitement, les baies étaient plus lourdes que 3B, ce qui montre que les vignes compensent le faible nombre de grappes et de baies en augmentant le poids des baies pendant la phase de 30 jours après la floraison.

Les différents traitements de gestion de la canopée n'ont pas eu d'impact sur le poids de la taille, le nombre de sarments par pied et le poids moyen des sarments (tableau 1).

Un effet significatif de la gestion de la canopée a été observé sur l'indice Ravaz par pied (IR). Il était deux à trois fois plus élevé pour 3B et 2B par rapport à 3BFT (15,94 et 14,76 contre 5,64).

■ Composition des baies

La composition des baies a été surveillée pendant la période de maturation et les trois traitements ont été vendangés lorsqu'un de ces traitements a atteint 24 °Brix, le niveau de maturation standard de la région (Figure 1).

Le traitement à la charge de la récolte la plus faible (3BFT) a atteint la maturité plus tôt que 2B et 3B. Pendant toutes les dates d'échantillonnage, les teneurs en solides solubles (TSS), en sucre ainsi que la teneur en sucre par baie, qui a été évaluée pour différencier les changements de poids des baies résultant de l'accumulation de sucre de ceux de l'incursion d'eau après un événement de précipitation, ont été plus élevées pour 3BFT par rapport à 2B et 3B. Le 20 août et le 3 septembre, 3BFT a également montré le pH le plus élevé et l'acidité titrable (AT) la plus faible. A la récolte, cette modalité a montré avec 3B des valeurs de AT plus faibles par rapport à 2B.

Exprimées en sucre par baie, les données de maturation suggèrent que l'accumulation de sucre dans 2B et 3B a cessé entre le deuxième échantillonnage et la récolte. Ainsi, une récolte plus tardive de ces deux traitements n'aurait pas entraîné une augmentation du TSS avant que la déshydratation des baies ait commencé. Des résultats similaires ont été décrits par McDonnell en 2011³. Bien qu'une récolte tardive pour 2B et 3B puisse être bénéfique pour atteindre le degré Brix désiré, le risque de pH élevé et les potentiels gels hivernaux peut mettre ces deux traitements en danger.

3BFT avait un pH de moût plus élevé et un TA plus faible à la plupart des moments. Cependant, cela n'a pas été complètement expliqué par des différences dans les teneurs en acides individuels. En effet, la teneur la plus élevée en acide tartrique a été observée dans 3BFT. Les auteurs pensent que les différences d'acidité qui en résultent sont probablement une combinaison d'acides et de potassium qui peut se substituer aux protons entraînant une augmentation du pH⁴. Ce phénomène est couramment observé dans les climats chauds⁵.

Ces résultats montrent que l'éclaircissage mécanique est un outil permettant aux viticulteurs de corriger la charge de la récolte dans un scénario de vignes à haut rendement afin d'atteindre la composition du raisin souhaitée.

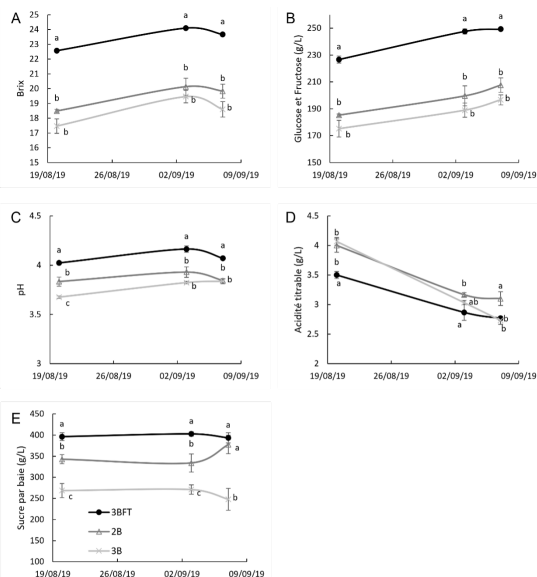


Figure 1. Effet du niveau de la charge de la récolte sur les solides solubles (A), le glucose et le fructose (B), le pH (C), l'acidité titrable (D) et le sucre par baie (E) de Tempranillo pendant la saison 2019.

Les moyennes suivies de différentes lettres sont significativement différentes au niveau de probabilité de 0,05 selon le test LSD de Fisher.

■ Composition du vin et préférence du consommateur

Le pH et la concentration en alcool des vins variaient considérablement entre les traitements (Figure 2). Bien que 3BFT ait le pH le plus élevé, il a également le TA, la concentration en acides tartrique et malique, la teneur en alcool ainsi que l'intensité de couleur les plus élevées par rapport aux deux autres traitements. 3B a montré le plus faible pourcentage d'alcool avec la plus faible concentration d'acide tartrique, malgré le pH bas.

Bien que la différence en teneur en anthocyanes des baies ne soit pas statistiquement significative entre les traitements, une différence de couleur a été observée dans les vins finaux montrant une relation inverse avec la charge de la récolte (Figure 2). 3BFT avait des valeurs de couleur 58,5 % plus élevées que le traitement avec le RI le plus élevé. Cela était probablement dû à des concentrations plus élevées d'anthocyanes et de polyphénols associés plutôt qu'à la taille des baies.

En ce qui concerne les préférences du consommateur, aucune différence statistique n'a été déduite autre que l'apparence et la couleur du vin (Figure 2).

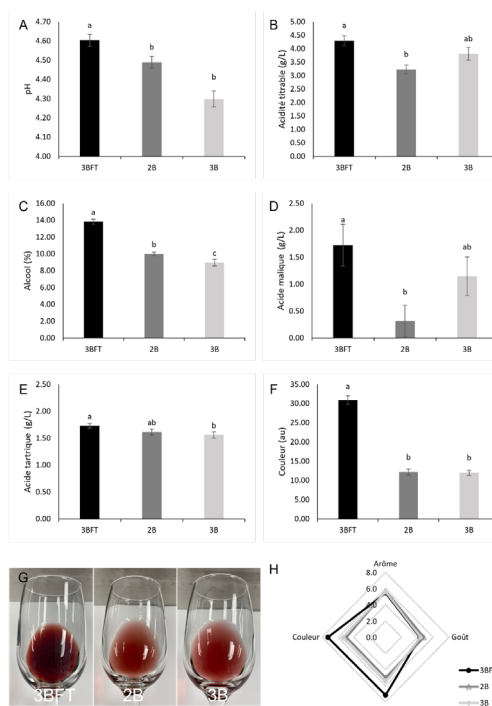


Figure 2. Effet de la taille et de l'éclaircissage mécanique sur le pH du vin (A), l'acidité titrable (B), le pourcentage d'alcool (C), l'acide malique (D), l'acide tartrique (E), la couleur (F-G) et la préférence du consommateur (H) de Tempranillo pendant la saison 2019.

Les moyennes suivies de différentes lettres sont significativement différentes au niveau de probabilité de 0,05 selon le test LSD de Fisher.

■ Conclusion

Dans cette étude, l'éclaircissage mécanique à l'aide d'une machine à vendanger 30 jours après la floraison a affecté la charge de la récolte qui a par conséquent influencé la qualité des baies et du vin. Cette technique rapide et économique semblait être un outil permettant aux viticulteurs de manipuler le rendement pour obtenir une composition optimale des baies et du vin. Les vignes avec la charge de la récolte la plus faible avaient une maturation des baies plus rapide et des vins avec un alcool et un pH plus élevé.

Une telle composition peut ne pas être souhaitée pour les vignes de Tempranillo cultivées dans un climat chaud. ■

Pierre Helwi¹, Justin Scheiner², Andreea Botezatu², Aaron Essary², Daniel Hillin¹

¹ Texas A&M AgriLife Extension Service, TAMU, Lubbock 79403, Texas, United States

² Texas A&M AgriLife Extension Service, TAMU, College Station 77845, Texas, United States

¹ Tardaguila, J., P.R. Petrie, S. Poni, M.P. Diago, and F.M. De Toda. Effects of mechanical thinning on yield and fruit composition of Tempranillo and Grenache grapes trained to a vertical shoot-positioned canopy. *American Journal of Enology and Viticulture*, 2008. 59(4), 412-417.

² Bubola, M., Đ. Peršurić, and K. Kovačević Ganić. Impact of cluster thinning on productive characteristics and wine phenolic composition of cv. Merlot. *Journal of Food Agriculture & Environment*, 2011. 9(1), 36-39.

³ McDonnell, C. (2011). The effect of crop load and extended ripening on wine quality and vine balance in *Vitis vinifera* cv. Cabernet Sauvignon (*Doctoral dissertation*). University of Adelaide, Australia, 2011. p.365.

⁴ Boulton, R. The general relationship between potassium, sodium and pH in grape juice and wine. *American Journal of Enology and Viticulture*, 1980. 31(2), 182-186.

⁵ Kodur, S. Effects of juice pH and potassium on juice and wine quality, and regulation of potassium in grapevines through rootstocks (*Vitis*): A short review. *VITIS Journal of Grapevine Research*, 2011. 50(1), 1-6.