

Le curetage utilisé contre les maladies du bois permet-il aussi de conserver la qualité des vins ?

Le curetage est une technique ancienne mais peu évaluée scientifiquement. En collaboration avec la société Simonit & Sirch, l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin de Bordeaux a lancé une étude visant à évaluer l'impact du curetage sur le maintien de la qualité des vins issus des pieds curetés. Elle conclut que le curetage permet de continuer à produire à des niveaux quantitatifs et qualitatifs similaires aux plantes asymptomatiques.

Alors que les dégâts liés aux maladies du bois (MDB) de la vigne sont encore trop importants et que les vigneron·nes restent dépourvus de techniques curatives efficaces et homologuées, la pratique du curetage a pris un essor considérable depuis une décennie. Cette technique, qui vise à supprimer mécaniquement à l'aide d'une petite tronçonneuse la partie du bois la plus endommagée dans le cep (Figure 1), a été améliorée par plusieurs praticiens et est maintenant employée de manière relativement courante dans le vignoble Bordelais. Elle permettrait de réduire rapidement les symptômes liés aux MDB sans perte de rendement, ni de vigueur. Cependant, bien que cette méthode soit plus que centenaire, elle n'a jamais fait l'objet d'études scientifiques approfondies pour évaluer son impact sur la qualité des vins produits par les souches curetées.



Figure 1 : Pratique du curetage (crédit photo Simonit & Sirch).

Une étude pour évaluer l'impact du curetage sur la qualité des vins

En collaboration avec la société Simonit & Sirch, l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin de Bordeaux, dans le cadre de la chaire industrielle GTDfree, financée par la société Hennessy et l'ANR, a lancé une étude visant à évaluer l'impact du curetage sur le maintien de la qualité des vins issus des pieds curetés.

L'expérimentation a été menée sur une parcelle de Sauvignon blanc, âgée de 25 ans, plantée en appellation Bordeaux sur le porte-greffe 101-14 et taillée en Guyot double à deux bras. Pendant 5 années (de 2014 à 2018), l'essai a permis :

- (1) d'évaluer la maturité des baies au cours des 4 années qui ont suivi le curetage ;
- (2) de comparer la qualité des vins produits en 2017 et 2018 à partir de souches ayant été curetées en 2014 après apparition de symptômes foliaires estivaux, par rapport à des souches non curetées et symptomatiques, et des souches non curetées asymp-

tomatiques ne présentant aucuns symptômes foliaires typiques de l'Esca.

Ainsi, les raisins de trois modalités, composées de 10 à 23 souches, ont été utilisés pour produire des vins en 2017 et 2018 :

- Pieds non curetés et asymptomatiques depuis 2014 (témoin asymptomatique) ;
- Pieds non curetés, symptomatiques en 2014 et jusqu'en 2018 (non cureté symptomatique) ;
- Pieds symptomatiques et curetés en 2014 (cureté) et n'ayant jamais ré-exprimé de symptômes depuis.

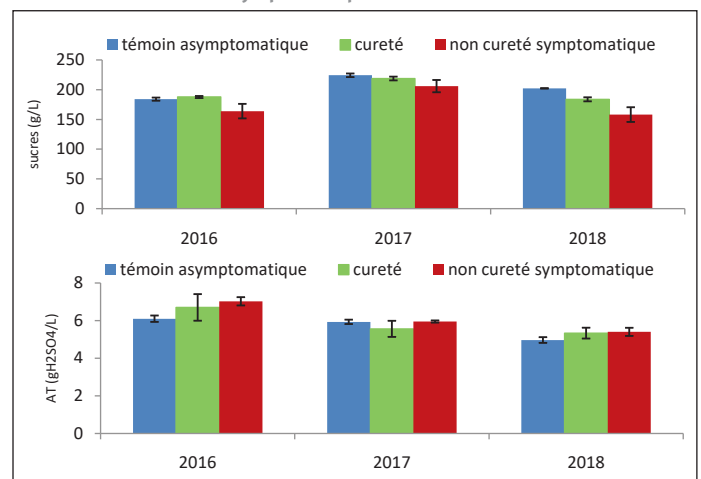
Au niveau de la vigne, les paramètres de maturité technologique (sucres, acidité totale) ont été évalués à la vendange, puis des vins ont été produits par micro-

vinifications à partir de 15 kg récoltés par modalité. Pour les deux millésimes, chaque vin a ensuite été dégusté pendant l'année en cours par un panel d'expert, puis analysé pour caractériser la composante aromatique. La résilience des souches, après le curetage, a également été estimée par comptage du taux de réapparition de symptômes foliaires et par dosage du salicylate de méthyle, qui est un marqueur de la présence d'une attaque pathologique indiquant que la plante commence à émettre des molécules ou signaux de défense contre les champignons pathogènes, ici ceux des MDB.

Une technique qui ne dégrade pas le fonctionnement physiologique des souches

L'évaluation de la maturité technologique des fruits au cours des 4 années qui ont suivi le curetage a permis de montrer la récupération et le maintien des capacités de maturation des baies. En effet, alors que les baies issues de plantes symptomatiques non curetées présentent tous les ans un déséquilibre sucres/acides (teneurs en sucres plus faibles, acidité totale plus importante), les critères de maturité technologique des baies

Figure 2 : Teneurs en sucres et acidité totale des baies de souches témoins asymptomatiques en comparaison de baies de souches curetées et de souches symptomatiques non curetées.



issues de plantes curetées sont comparables à ceux des témoins (**Figure 2**). Ainsi, le curetage permet d'éviter le retard de maturité et la dégradation qualitative provoqués par l'Esca grâce au maintien du fonctionnement physiologique, comme nous l'avons montré dans le cadre de cette même étude et dont les résultats ont été publiés récemment dans le journal *Phytoma* [1].

Une qualité des vins conservée

Pour évaluer l'impact du curetage sur la qualité des vins, les vins jeunes produits en 2017 et 2018 ont été (i) dégustés par un panel de dégustateurs expert de l'ISVV et (ii) analysés pour évaluer leur composante aromatique.

L'analyse sensorielle par test triangulaire n'a pas permis de discriminer les vins en 2017. Par contre, en 2018, le panel a pu différencier très clairement les vins issus de pieds témoins asymptotiques des vins issus de pieds symptomatiques (**Tableau 1**), alors qu'aucune différence n'est apparue entre les vins issus de pieds asymptotiques et les vins issus de plantes curetées.

Dans ce contexte, les vins issus de plantes symptomatiques non curetées ont été décrits par le panel comme plus verts, avec moins de fraîcheur, une persistance aromatique moins longue, plus amers et présentant des notes oxydatives.

Afin de confirmer ces descriptifs, les vins de 2018 ont été analysés 3 mois après leur mise en bouteille (**Figure 3**). Les résultats montrent que pour les paramètres étudiés, il y a peu de différences de teneurs entre les vins issus de pieds asymptotiques et de pieds curetés. En revanche, dans les vins issus de pieds symptomatiques, les teneurs des différents marqueurs aromatiques évalués corrélaient avec les descripteurs évoqués par le panel de dégustation. Ainsi, on retrouve dans ces vins des teneurs plus élevées en phénylacétaldehyde (marqueur de l'oxydation), en benzène-méthane-thiol (marqueur des notes de pierre à fusil) et en gamma-octalactone et gamma-nonolactone responsables des notes de fruits cuits, confiturés, pouvant alors expliquer le manque de fraîcheur décrit par les dégustateurs.

Une résilience confirmée par la réduction de salicylate de méthyle dans les vins après le curetage

L'originalité de ce travail a été également d'estimer la résilience des pieds curetés à partir de deux approches différentes. D'une part, l'évaluation du taux d'apparition et de réapparition des symptômes sur des pieds

2017 (20 dégustateurs)	témoin asymptomatique	cureté	non cureté symptomatique
témoin asymptomatique		Pas de différences	Pas de différences
cureté	Pas de différences		Pas de différences
non cureté symptomatique	Pas de différences	Pas de différences	

2018 (30 dégustateurs)	témoin asymptomatique	cureté	non cureté symptomatique
témoin asymptomatique		Pas de différences	Différences (p<0.001)
cureté	Pas de différences		Pas de différences
non cureté symptomatique	Différences (p<0.001)	Pas de différences	

Tableau 1 : Résultats des tests triangulaires concernant les différences organoleptiques perçues entre les 3 types de vins. La valeur entre parenthèse indique le niveau de significativité du test lorsqu'il y a des différences significatives.

curetés sur une partie de la parcelle d'expérimentation, par rapport à l'autre partie dont les pieds ont été conservés non curetés, et d'autre part, le dosage dans les vins du salicylate de méthyle, un marqueur qui s'accumule en réponse à une attaque d'agents pathogènes [2].

Les résultats du comptage ont mis en évidence une forte réduction de la réappari-

tion des symptômes foliaires après le curetage puisque seulement 42 % des souches curetées ont ré-exprimées des symptômes contre 85 % dans la zone non-curetée [1]. De plus, si l'on considère le taux de pieds morts 5 ans après le curetage, la perte totale est évaluée à presque 10 % pour la zone curetée et à près de 40 % pour la zone non curetée, montrant que cette technique peut assurer une certaine « survie » des pieds [1].

La 1^{ère} Pépinière Viticole de France
Certifiée Haute Valeur Environnementale

DES PLANTS POUR L'AVENIR

UN SAVOIR-FERME DEPUIS PLUS DE 30 ANS

DUVIGNEAU
PÉPINIÈRES VITICOLES

6 LA GORRE - 33350 CIVRAC-SUR-DORDOGNE
Tél : 05 57 40 16 73
Mail : duvigneaup@wanadoo.fr
www.duvigneau.net

HAUTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE
Plante Bio

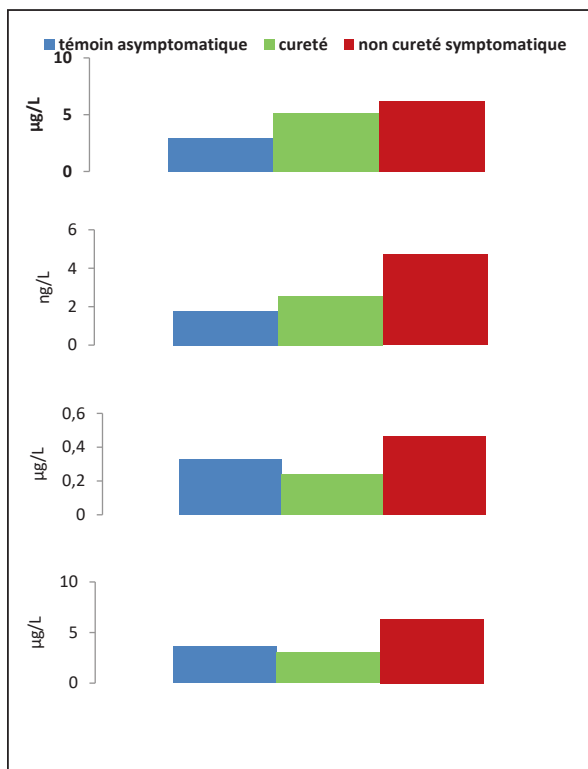
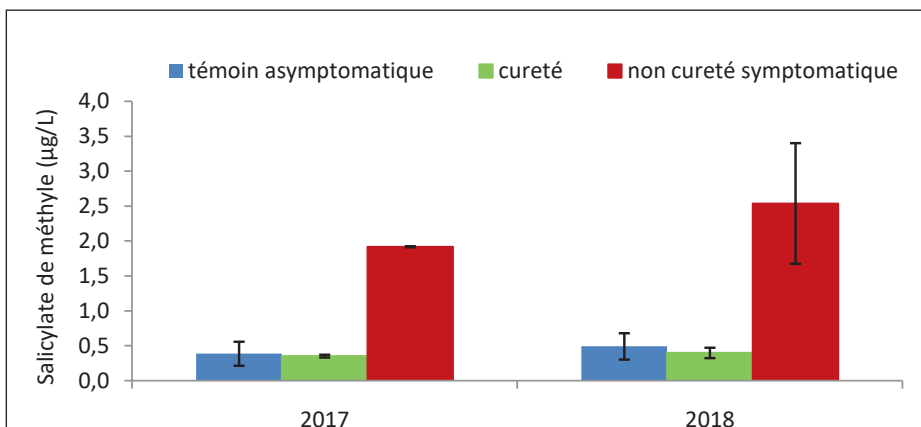


Figure 3 : Teneurs en Phénylacétaldehyde (A), benzène-méthane-thiol (B), 3-mercaptohexan-1-ol (C), γ -oactalactone (D) et γ -nonalactone (E) des vins du millésime 2018 issus de souches témoins asymptotiques en comparaison à des vins issus de souches curetées asymptotiques et de souches non curetées symptomatiques.

Le dosage du salicylate de méthyle dans les vins jeunes confirme ces observations et démontre même que le curetage « soigne » les souches. En effet, ce marqueur est quasiment absent dans les vins issus de souches curetées alors qu'il est en quantité quatre fois plus importante dans les vins produits à partir de souches symptomatiques non curetées (Figure 4).

Figure 4 : Teneurs en salicylate de méthyle dans les vins jeunes de souches témoins asymptotiques en comparaison de vins issus de souches curetées et de souches symptomatiques non curetées.



Conclusion

Cette expérimentation complète les résultats précédemment obtenus par l'IFV en Alsace [3], par la SICAVAC [4] et lors de nos travaux sur la physiologie du pied [1] en apportant une dimension nouvelle concernant la qualité des vins. Ainsi, nous confirmons, pour la production de vins blancs de Bordeaux, l'intérêt de cette pratique pour limiter la réapparition des symptômes de MDB sans dégradation de la qualité des vins blancs jeunes, avec un effet de « guérison » des souches à court terme. La pratique du curetage permet donc de continuer à produire à des niveaux quantitatifs et qualitatifs similaires aux plantes asymptotiques, alors que l'apparition des symptômes provoque systématiquement un retard de maturité et une baisse qualitative des vins, comme cela avait déjà été montré pour les vins rouges par Lorrain et al. [5].

Ces travaux constituent une première avancée dans les recherches menées dans le cadre de la lutte contre les dépérissements et les maladies du bois pour mieux comprendre les processus physiologiques intrinsèques aux plantes après le curetage. Ils nécessitent d'être poursuivis durant une période de plusieurs années afin d'évaluer son intérêt à moyen et long terme, et d'être élargis à d'autres parcelles dans d'autres régions, avec d'autres cépages et d'autres modalités de taille. Dans le cadre du projet « GTDFree »,

ils sont complétés par une étude économique de rentabilité compte tenu de l'investissement en temps, en personnel et de la technicité nécessaire à la réalisation de cette pratique.

■ **Emilie Bruez*, Céline Cholet*, Cécile Thibon*, Pascaline Redon*, Denis Dubourdieu*, Philippe Darriet*, Soizic Lacampagne*, Pascal Lecomte**, Patrice Rey**, Tommaso Martignon***, Massimo Giudici***, Marco Simonit*** et Laurence Geny-Denis***

* : ISVV-Université de Bordeaux, EA 4577, Unité de recherche œnologie, INRA, USC 1366 Œnologie, Université de Bordeaux / Institut des Sciences de la Vigne et du Vin, Villenave d'Ornon, France.

** : UMR 1065 Santé et Agroécologie du Vignoble, Institut National de Recherche Agronomique/ Bordeaux Sciences Agro / Institut des Sciences de la Vigne et du Vin, Villenave d'Ornon Cedex, France

*** : SIMONIT & SIRCH, Maîtres tailleurs de vigne, 1 Rue Porte des Benauges, 33410 Cadillac

Remerciements

Ce travail correspond à une action du programme *GTDFree*, soutenu la société Hennessy (Cognac) et l'ANR dans le cadre d'une chaire industrielle. Les auteurs tiennent à remercier le Château Reynon à Beguey, Denis et Florence Dubourdieu et leurs fils, pour avoir mis à leur disposition la parcelle expérimentale.

Bibliographie

- [1] Cholet et al., 2019. Intérêt du curetage dans la lutte contre l'esca. *Phytoma*, 728,21-24.
- [2] Poitou X., 2016. Contribution à la connaissance aromatique des vins rouges : Approche sensorielle et moléculaire des nuances "végétales, vertes" en lien avec leur origine. Doctorat d'œnologie, ISVV-Université de Bordeaux, 337p. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01583025>
- [3] Gouttesoulard M., 2016 : *Experimental report France AgriMer*, 2016.
- [4] Thibault M., 2015. Communication lors des journées nationales maladies du bois, 17,18/11/2015, Université de haute Alsace.
- [5] Lorrain et al., 2012. Effect of Esca disease on the phenolic and sensory attributes of Cabernet Sauvignon grapes, musts and wines. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 18, 64-72.