par **Carole Puech** (Service technique d'Inter Rhône)

Acidifier les vins : **quand** et **comment ?**

Inter Rhône a testé différentes techniques d'acidification sur moût et sur vin afin de déterminer le meilleur moment et la technique la plus appropriée. Résultats.

Le réchauffement climatique a pour effets principaux : l'augmentation de la teneur en alcool, la baisse de l'acidité et l'augmentation des pH, ce qui conduit à des vins dont le profil sensoriel est changé. Ces effets étant inéluctables, Inter Rhône a testé différentes techniques d'acidification appliquées sur moût et sur vin afin de déterminer le meilleur moment d'acidification, et la technique la plus appropriée. L'objectif final étant d'apporter un outil d'aide à la décision aux vignerons et aux œnologues.

Des essais ont ainsi été menés sur une unique matrice issue de cépages blancs et de pH élevé (3,71) afin de pouvoir comparer les moments d'acidification et les techniques employées sans influence de l'effet cépage, parcelle ou maturité.

Les techniques les plus répandues et les plus utilisées pour affiner les propriétés acides des vins tel que l'ajout de différents types d'acides organiques, comme l'acide tartrique, malique ou lactique ont ainsi été testées.

D'autres techniques, moins courantes, existent et ont également été expérimentées, comme l'acidification par des résines échangeuses d'ions. Cette méthode d'échange est basée sur la différence d'affinité entre les cations du vin et les ions H + présents sur la résine. Une partie du moût ou du vin à acidifier est ainsi passée à travers ces résines avant d'être réincorporée au vin ou au moût initial à hauteur de 10 et de 20 %. Certaines levures aux propriétés désalcoolisantes ont également été testées sur moût. En plus de leur capacité à produire moins d'alcool pendant la phase de fermentation alcoolique, celles-ci ont eu un impact sur l'acidité des vins en influant sur le pH et l'acidité totale.

Des essais ont été menés sur une unique matrice issue de cépages blancs et de pH élevé.

Effets sur les paramètres œnologiques

D'un point de vue œnologique, il semblerait que l'acidification par ajout d'acide tartrique, ainsi que le traitement par résines échangeuses d'ions avec assemblage à 20 %, soient les méthodes les plus acidifiantes sur moût.

L'ajout d'acide tartrique est le traitement qui a le plus d'impact sur le pH (baisse de 0,26 unité).

Sur vin, le même constat est fait, à savoir que l'ajout d'acide tartrique et l'utilisation de résines échangeuses d'ions avec assemblage à 20 % sont les modalités présentant la baisse de pH la plus importante, respectivement de 0,22 et 0,25 unité.

À noter que l'ajout d'acide tartrique est tout de même plus efficace quand il est effectué sur moût que sur vin. En effet, les pertes de pH sont plus importantes avec une baisse respective de 0,26 et 0,22. Cependant, une dose plus élevée d'acide tartrique a été nécessaire pour acidifier le moût.

Sur vin, les ajouts d'acides malique et lactique, ou l'utilisation de résine avec assemblage à 10 % sont également efficaces, mais avec une baisse de pH moindre, d'environ 0,15 unité.

Dans le cas d'ajout d'acide malique, une légère différence est observée entre les modalités moût et vin. La baisse de pH est de 0,09 unité si le traitement est effectué sur moût, et de 0,14 unité s'il est effectué sur vin.

Dans le cadre de notre essai, il est donc préférable d'ajouter l'acide malique sur vin, ce qui est plus économique vu que la dose d'acide malique à apporter au moût est plus conséquente que celle ajoutée sur vin.

Dans le cas d'ajout d'acide lactique, aucune différence n'est observée entre l'acidification sur moût et l'acidification sur vin, les deux modalités montrent une baisse de pH de 0,15 unité. Cependant, et comme précédemment, une plus forte dose d'acide lactique a été nécessaire pour acidifier le moût par rapport au vin.

En ce qui concerne l'acidification par les résines échangeuses d'ions, l'assemblage à 20 % conduit à une baisse de pH après stabilisation tartrique d'environ 0,25 unité contre 0,13 à 0,16 unité dans le cas d'un assemblage à 10 %. Le stade auquel est effectué le traitement ne semble pas avoir d'incidence significative sur l'acidification

de la matrice. Il faut cependant relever que l'étape de traitement sur moût est plus critique que celle sur vin, puisqu'il y a un plus grand risque de contamination microbiologique qui peut être aggravé si la résine n'est pas régénérée correctement.
De plus, que ce soit sur moût ou sur vin, la mise en place de cette technique peut provoquer une oxydation prématurée de la matrice.
Enfin, la modalité levurée avec la levure désalcoolisante présente la baisse d'acidité la moins importante, avec une baisse de pH de 0,8 unité.

Effets sur les paramètres sensoriels

Les essais ont été dégustés par un panel expert composé de 17 personnes. La modalité acidifiée à l'acide lactique, qui a l'acidité totale la plus élevée, est perçue comme étant la plus acide mais aussi la plus brûlante.
La modalité ayant le pH le plus bas est la modalité acidifiée avec l'acide tartrique. Elle est jugée plus "fraîche" avec la plus grande intensité en arômes d'agrumes.
Sur moût acidifié, le meilleur compromis fraîcheur aromatique, expressivité et équilibre acide/rondeur semble être apporté par la modalité acidifiée avec la levure désalcoolisante, qui se distingue en termes de préférence par sa complexité et son intensité aromatique et par sa structure à la fois grasse et acide.

Les résines échangeuses d'ions peuvent être envisagées pour acidifier car elles ont le même impact que l'acide tartrique.

Lorsque l'acidification est faite sur vin, les différences entre modalités sont moins perceptibles. Ce sont les vins acidifiés avec les résines cationiques qui apparaissent les plus acides. Les modalités acidifiées sur vin sont globalement jugées moins aromatiques que le témoin vin.

Des résultats intéressants

Cette étude aura permis de démontrer l'intérêt acidifiant et l'impact sensoriel positif de deux méthodes (résines échangeuses d'ions et levure désalcoolisante) comme alternatives aux ajouts d'acides organiques. Bien que légèrement plus coûteuses, les résines échangeuses d'ions peuvent ainsi être envisagées pour acidifier car elles ont le même impact que l'acide tartrique et peuvent être une alternative si le coût de cet acide continue à augmenter.
En parallèle, dans certains cas, les ajouts d'acide lactique et malique donnent des résultats comparables à l'ajout d'acide tartrique, pour un coût moindre.
Enfin, la multiplication des levures aux propriétés désalcoolisantes et acidifiantes semble être une piste intéressante car économe en temps, en coût et plus qualitative que les pratiques d'acidification courantes.
Il faut garder à l'esprit que l'acidification reste un compromis entre la facilité à mettre en place les traitements, l'impact économique et écologique, et la baisse de pH, qui peut également encore varier après filtration et mise en bouteilles. Estimer une dose d'ajout reste néanmoins compliqué, puisque chaque matrice peut réagir d'une façon différente, et être plus ou moins sensible à un traitement. Il convient donc de tester l'impact des traitements sur petits volumes de moût ou de vin avant de se lancer dans une acidification à plus grande échelle. Enfin pour rappel, l'acidification est une pratique réglementée qui peut nécessiter la tenue d'un registre de cave ainsi qu'une déclaration d'intention d'acidification au Service des fraudes.

PH OBTENUS APRÈS ACIDIFICATION
SUR MOÛT ET SUR VIN AVEC LES DIFFÉRENTES TECHNIQUES

Modalités	Témoin	Tartrique	Malique	Lactique	Résine 10 %	Résine 20 %	Levure désalcoolisante
Après acidification sur moût	3,71	3,41	3,58	3,56	3,57	3,44	3,61
Après acidification sur vin	3,71	3,56	3,56	3,55	3,53	3,45	-