

REUSSIR **vigne**

Nourrir votre performance



reussir.fr/vigne

numéro 316 # avril 2024

PARU DANS

Des levures
spécifiques
pour des vins
plus frais



**Miser sur les thiols
pour augmenter
la buvabilité
des rouges**

Les thiols pour augmenter la buvabilité des rouges

Des travaux ont mis en évidence la capacité des cépages rouges à libérer des thiols. Leur extraction donne des vins plus frais et fruités.

Nous sommes nombreux à associer les thiols volatils au sauvignon blanc, aux mansengs, au riesling ou encore au colombar. Mais nous sommes beaucoup moins nombreux à les associer aux vins rouges. Pourtant, les précurseurs de thiols sont bien plus répandus dans les cépages rouges que ce que l'on pourrait croire. Cabernet sauvignon, cabernet franc, merlot, malbec, pinot noir, carménère, tempranillo, négrette, syrah, grenache, sangiovese, durif, petit verdot, montepulciano, primitivo, mataro ou encore valpolicella contiendraient pour la plupart du 3-mercaptopentanol (3 MH), de l'acétate de 3-mercaptopentanol (A-3MH) ou de la 4-méthyl-4-mercaptopentan-2-one (4MMP). « Ces composants thiolés sont des génériques de tous les cépages, qu'ils soient blancs ou noirs », résume Philippe Darriet, directeur de l'Institut des sciences de la vigne et du vin à Bordeaux.

Des vins plus aromatiques et moins lourds

Les seuils de perception dans les vins seraient les mêmes que pour les blancs, mais « il y a des interactions avec d'autres composants de la matrice, comme les esters », analyse Marion Bastien, de la cellule Technique & valorisation chez Lallemand Œnologie. Ce qui fait que contrairement aux blancs où l'on peut facilement associer un thiol à un arôme, l'exercice est plus ardu sur rouges. La présence de ces thiols contribue à un univers sensoriel, à une intensité, à une fraîcheur. Philippe Darriet précise qu'il s'agit « d'un phénomène d'interaction perceptive ». La présence

de ces composés va renforcer les tonalités autour du cassis, des fruits noirs, énumère-t-il. Parfois, cela peut aussi rappeler des caractères végétaux, voire même évoquer la sueur. Pour Romain Traste, œnologue conseil bordelais chez Ecotone Œnologie, les thiols volatils dans les rouges agissent comme un exhausteur de goût, « à l'image de la fleur de sel de Guérande sur du foie gras, illustre-t-il. Ils estompent le côté épicé et lourd. Le floral ou le fruité seront plus puissants, on aura moins de lourdeur aromatique ». Ce qui améliore *ipso facto* la buvabilité du vin.

Mais comment favoriser l'extraction de ces thiols ? Comme pour les blancs, il convient tout d'abord de protéger les précurseurs aromatiques du raisin, avant d'arriver à les libérer puis à les conserver dans le vin. « Il faudra peut-être commencer par récolter les raisins un peu plus précocement, à maturité aromatique, afin d'éviter la diminution progressive des précurseurs », suggère Anthony Silvano, chef produit levures œnologiques chez Lallemand Œnologie. André Fuster, responsable technique France pour AEB, et Philippe Darriet recommandent eux aussi de vendanger à maturité aromatique.

Ne pas sous-estimer la nutrition en azote organique

Il semble également logique d'essayer de triturer le moins possible la vendange. Une protection des raisins pourrait aussi être envisagée, imagine Anthony Silvano, puis les vinificateurs peuvent ensemencer avec une levure révélatrice de thiols. « Elle doit posséder un gène IRC7 long sur les deux allèles, ainsi que la forme originale (et non mutée) de



LES THIOLS DANS LES VINS ROUGES permettent de renforcer l'aromatique autour des fruits noirs, du cassis, voire du végétal, tout en apportant de la fraîcheur.
© P. Cronenberger © Photo de couverture Cheport & Anilchandro/adodestock.com

ce gène pour pouvoir libérer enzymatiquement ces précurseurs grâce à l'activité bêta-lyase », informe le chef produit. Philippe Darriet confirme l'importance de la levure dans la révélation des thiols mais note que l'effet est moins important que sur les blancs.

Pour optimiser le travail de ces levures, « une nutrition en azote organique durant la première moitié de FA est indispensable », pointe André Fuster. Cela permet aux thiols de transpercer la membrane de la levure et ainsi d'être révélés. Dans le cas contraire, « il y aura un blocage du transfert des thiols et production d'esters fermentaires comme l'acétate d'isoamyle », prévient-il. Lallemand préconise aussi l'ajout de nutriments azotés organiques et oriente vers l'utilisation de Stimula Syrah, composé d'autolysats de levures. Au niveau de la malo, des travaux sont en cours. « Nous travaillons sur le sujet, afin de trouver une bactérie capable de révéler les précurseurs restants et de les conserver », révèle Marion Bastien.

Une bonne protection vis-à-vis de l'oxygène est primordiale

Le point clé de la préservation de ces arômes est ensuite la gestion de


Des levures spécifiques pour des vins frais


Plusieurs entreprises proposent des levures révélatrices de thiols sur rouges, à l'instar d'AEB avec Fermol RedBouquet et Levulia T.P.C.O. ou de Lallemand avec Ruby. Selon leurs utilisateurs, ces levures sont simples à employer et possèdent de bonnes capacités fermentaires. Les résultats organoleptiques semblent au rendez-vous. Adrien Hudeley, œnologue au Château Lastours, en AOP gaillac dans le Tarn, a essayé la Ruby sur 150 hl de syrah pour obtenir des vins plus fruités et frais. Il a vinifié en parallèle 250 hl de cette même syrah de façon classique. Dès la fermentation, l'œnologue a relevé des différences aromatiques. « *Au-dessus des cuves ensemencées avec Ruby, c'était plus frais, note-t-il. Moins de confituré ou de cuit, mais des notes fraîches, limite mentho-*

lées. » Une tendance qui s'est confirmée au fil de la vinification. Au décuvage, le lot Ruby exhalait des notes de petits fruits rouges frais, cassis, cerise, bourgeon de cassis. Le lot classique tirait davantage vers des arômes de garrigue, de fruits noirs un peu mûrs. « *À la dégustation, la cuve Ruby était plus fruitée et fraîche* », confirme l'œnologue. À l'analyse, le vin contenait beaucoup plus de 4 MMP que le témoin.

Un nez proche du sauvignon sur un blanc de noirs

Romain Traste, œnologue conseil bordelais chez Écotone Œnologie, a lui aussi conduit des essais avec la souche de Lallemand « *Employée seule sur merlot, Ruby n'a pas un impact flagrant, nuance-t-il. En revanche, elle prend tout son intérêt en assemblage avec un effet synergie: elle révèle les*

arômes floraux ou fruités du vin. » Un bon outil selon lui pour valoriser les lots intermédiaires dans le Bordelais, et notamment ceux de merlot. Et cette levure donne de très bons résultats en vinification de blancs de noirs. « *Je l'ai employée sur un lot de cabernet sauvignon, poursuit l'œnologue. Elle a permis une jolie révélation des thiols, avec un profil sauvignonné au nez.* » De son côté, Alexandre Dailly, viticulteur au Domaine Dailly, à Chanes, en Saône-et-Loire, emploie une souche AEB depuis trois ans sur ses gamays. Il estime que ses vins « *ont gagné en profondeur et en élégance. Les tanins sont plus enrobés* ». Le fruité lui semble plus exubérant, plus flagrant. « *La levure exhausse les arômes de fruits rouges et cerise, conclut-il, en apportant de la fraîcheur.* »  C. N.

l'oxygène. « *La concentration en thiols volatils va diminuer à la faveur de l'élevage, met en garde Philippe Darriet. Plus il sera oxydatif (soutirages, écoulages sans lies, pompages, etc), plus elle diminuera.* » Par ailleurs, plus l'oxygénation se sera déroulée précocement, lors de l'écouage par exemple, plus la chute de la teneur en thiols sera importante. Un univers un peu réducteur, un pH bas, un bon sulfitage, ou la richesse en anthocyanes du vin seront donc favorables à une bonne conservation de ces composés volatils. Ce qui impose un numéro d'équilibriste aux vinificateurs, devant composer avec le travail sur les tanins et la couleur d'un côté et la préservation des thiols de l'autre. 

CLARA DE NADAILLAC

Using thiols to make red wines more drinkable

Red grape varieties can release thiols, as evidenced by various studies. Their extraction results in wines with fresher, fruitier profiles.

Many of us associate volatile thiols with sauvignon blanc, manseng, riesling or colombar. Fewer of us associate them with red wine. Yet thiol precursors are much more frequent in red varieties than could be expected. Cabernet sauvignon, cabernet franc, merlot, malbec, pinot noir, carménère, tempranillo, négrette, syrah, grenache, sangiovese, durif, petit verdot, montepulciano, primitivo, mataro and valpolicella - most of the above appear to contain 3-mercaptohexan-1-ol (3MH), 3-mercaptohexyl acetate (3MHA) or 4-mercapto-4-methylpentan-2-one (4MMP). « *These thiol compounds are generic in all grape varieties, whether white or black* », says Philippe Darriet, director of Bordeaux's Institut des Sciences de la Vigne et du Vin.

Lighter, more aromatic wines

Perception thresholds seem to be similar to those of whites, but « *there are interactions with other matrix compounds, such as esters* », analyzes Marion Bastien, from Lallemand Œnology's Technical Support & Valorization department. This means that it is a lot more difficult to associate a thiol with an aroma in red wines than in white wines. The presence of thiols influences the sensory universe, the intensity and freshness. Philippe Darriet specifies that this is due to « *a process of perceptual interaction* ». These compounds make the blackcurrant and black fruit notes stronger, he adds. Sometimes, they can bring to mind vegetal flavors, or even hints of sweat. According to Romain Traste, a

Bordeaux-based consulting oenologist for Ecotone Œnologie, volatile thiols in reds act like taste enhancers, « *just like fleur de sel salt on foie gras* », he says. « *They make the heavy, spicy character more subdued. Floral and fruity aromas will be more powerful, there will be a lightness of aromas.* » Hence the improved drinkability of the wine.

But how to stimulate the extraction of these thiols? Like for white wines, it is important to first protect the grape's flavor precursors, before releasing them and preserving them in the wine. « *You might want to harvest the grapes earlier, when they reach aromatic ripeness, so as to avoid seeing the amount of precursors gradually decrease* », suggests Anthony Silvano, wine yeast product manager at Lallemand Œnology. André Fuster, technical manager France for AEB, and Philippe Darriet also recommend harvesting during aromatic ripeness.

Do not under-estimate organic nitrogen inputs

It also makes sense to try to crush the harvest as little as possible. Why not consider protecting the grapes, muses Anthony Silvano, then winemakers may sow them with a thiol-revealing yeast. « *It must possess a long IRC7 gene on both alleles, as well as the original (non-mutated) form of this gene to be able to release the precursors through beta-lyase enzyme activity* », he specifies. Philippe Darriet confirms the key role of yeast to release thiols, but notes that the effect is lesser than in white wines.

For these yeasts to perform optimally « *it is indispensable to provide organic nitrogen during the first half of the alcoholic fermentation* », says André Fuster. This enables the thiols to pierce the yeast's membrane and thus be revealed. Otherwise, « *thiol transfer will be blocked and the fermentation will produce esters such as isoamyl acetate* », he warns. Lallemand also recommends adding organic nitrogen nutrients and suggests using Simula Syrah, made from yeast autolysates. The company is currently working on the malolactic fermentation stage. « *We are working on the matter, to find a bacteria that will reveal and preserve the remaining precursors* », discloses Marion Bastien.

Protection against oxygen is crucial

To preserve these aromas, one key point is oxygen management. « *The levels of volatile thiols will decrease during the aging process* », warns Philippe Darriet. « *The more oxidizing the process (racking, running off without dregs, pumping, etc.) the more the levels decrease.* » In addition, the sooner the oxidizing takes place, for example when the wine is run off, the larger the drop in thiol levels. So the factors that help preserve these volatile compounds are the following: a low pH, a somewhat reductive universe, proper sulphur additions and high levels of anthocyanins in the wine. Winemakers must therefore strike a difficult balance between the work on tannins and color on the one hand, and preserving thiols on the other.

Specific yeasts for fresher wines

Several companies have gained a foothold in the niche market for thiol-revealing yeasts for red wines, for instance AEB with its Fermol RedBouquet product, Levulia T.P.C.O. and Lallemand with Ruby. Customers say the yeasts are easy to use and ferment well, with seemingly positive results in terms of organoleptic qualities.

Adrien Hudeley, an oenologist at Château Lastours (Gaillac PDO in the Tarn region), tried to obtain fresher, fruitier wines using the Ruby yeast on 150hl of syrah. At the same time, he made 250hl of the same syrah following a traditional process. The oenologist noticed differences in aromas as soon as fermentation began. « *It was fresher above the vats sowed with Ruby*, he noted. *There were no cooked notes, like jam, instead there were fresh, almost minty notes.* » The pattern was confirmed throughout the winemaking process.

At the moment of devatting, the Ruby batch let out notes of fresh red fruit, blackcurrant, cherry and blackcurrant buds, whereas the traditional batch offered flavors of Mediterranean scrublands and ripe black fruit. « *When we eventually tasted the Ruby batch, it was fruitier and fresher* », confirms Adrien Hudeley. When the wine was analyzed, it was found to contain much more 4

MMP than the control sample. Romain Traste, the a Bordeaux-based consulting oenologist for Ecotone Œnologie, also tested Lallemand's strain. « *When Ruby was used alone on a merlot, its impact was far from obvious* », he nuances.

A sauvignon-like nose on a blanc de noirs

« *On the other hand, it becomes very relevant for blends because it has a synergistic effect: it reveals the wine's fruity or floral aromas.* » He views it as a good tool to make the most of intermediate batches, especially those of merlot, in the Bordeaux region. The results of the yeast are also very good for making blancs de noirs. « *I used it on a batch of cabernet sauvignon* », says the oenologist. « *It revealed the thiols nicely, and the nose of the wine resembled that of a sauvignon profile.* »

Alexandre Dailly, a winemaker at Domaine Dailly, in Chanes, in the Saône-et-Loire department, has been using an AEB strain on his gamay for the past three years. He says that his wines « *have gained depth and elegance. The tannins are rounder* ». He finds the fruitiness more exuberant, more evident than before. « *The yeast brings out the red fruit and cherry flavors, while also bringing freshness* », he concludes.

RUBY™

Thiols,
now in **red.**

The first wine yeast
specifically selected
for optimal thiols
release in red wines.

Conception YURA 15.34.26.00.39 - Septembre 2023



WINE
YEASTS

YSEO™
PROCESS
Research in collaboration
with Washington State University

Visionary biological solutions - Being original is key to your success. At Lallemand Oenology, we apply our passion for innovation, maximise our skill in production and share our expertise, to select and develop natural microbiological solutions. Dedicated to the individuality of your wine, we support your originality, we cultivate our own.



LALLEMAND OENOLOGY
Original *by culture*

www.lallemandwine.com