

Les nouveaux métiers de l'œnologie high-tech

Affiner la qualité du breuvage, réduire la teneur en alcool ou remettre de l'acidité... Des technologies innovantes se développent pour traiter le vin avec le moins de chimie possible. Tour d'horizon.

BARDÉS DE CAPTEURS, les 17 laboratoires mobiles innovants de la société Gemstab, basée près de Nîmes (Gard), feront bientôt le tour de nos régions viticoles. Dès la fin du mois d'octobre, période où le moût de raisin est peu à peu vinifié, ils parcourront la vallée du Rhône, l'Occitanie, l'Aquitaine ou le Val de Loire pour analyser et traiter tous types de vins. Objectif des opérations ? Filtrer, clarifier et stabiliser... mais aussi réajuster la teneur en alcool ou l'acidité grâce à une technologie s'appuyant sur des membranes. Un dispositif de pointe autorisé par l'Union européenne et validé par l'Organisation internationale de la vigne et du vin (OIV). « Ces membranes extraient certains composés sans modifier la typicité et les propriétés organoleptiques des vins », assure Éric Lecoeuvre, directeur de Gemstab, dont le chiffre d'affaires s'élève à 2,8 millions d'euros et croît chaque année de 5 à 10 %. En 2016, ses laboratoires ont été acheminés sur plus de 950 sites de vinification, autorisant le conditionnement de 500 000 hectolitres de vin. Pour Jean-Louis Escudier, chargé de mission à l'Inra, « le succès de Gemstab et d'autres prestataires comme Ymelia, Enodia, Bucher Vaslin ou Pera Pellenc est emblématique d'une nouvelle œnologie de précision ». Même si l'élaboration du vin français reste très traditionnelle et que les productions bio et naturelles ont le



PHILIPPE PSAILLA

vent en poupe, « de plus en plus d'exploitants recourent en effet à des technologies de pointe pour affiner la qualité et remédier aux problèmes posés par le changement climatique, précise l'ingénieur de recherche, créant par là même de nouveaux métiers d'œnologues ».

■ Désalcooliser

Il s'agit notamment de réduire la teneur en alcool. Car le réchauffement climatique produit des raisins plus sucrés et ce faisant davantage d'alcool lors de la fermentation (lire aussi p. 38). Les vins français ont ainsi grimpé de 2,5° en trente ans ! Pour abaisser le titre (qui atteint parfois 15°),

Ce dispositif mobile d'électrodialyse, utilisé par les sociétés Gemstab et Enodia, permet de désalcooliser et désacidifier le vin.

Gemstab associe deux technologies : l'« osmose inverse » et les « contacteurs membranaires ». La première extrait du vin un liquide contenant essentiellement de l'alcool et de l'eau ; la seconde retire l'alcool de ce même liquide, réinjecté ensuite dans le vin (voir l'infographie p. 42). « Utilisée en Australie ou aux États-Unis depuis une dizaine d'années, cette technique commence à se répandre en France », indique Éric Lecoeuvre. Depuis 2013, l'Union européenne impose toutefois des conditions : on ne peut abaisser le taux d'alcool de plus de 20 %, cette réduction ne pouvant excéder 2° pour les appellations d'origine protégée (AOP). ▶

■ Acidifier

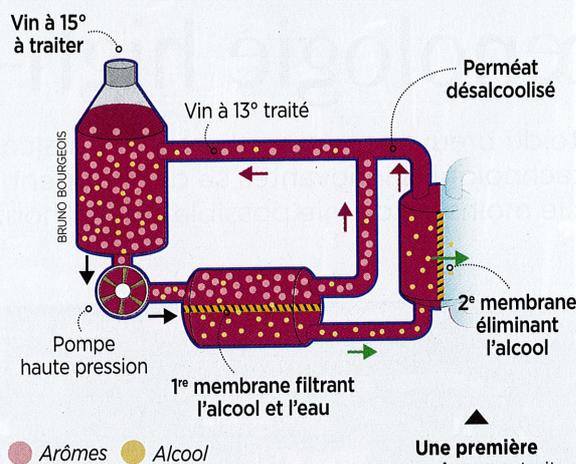
Autre conséquence du changement climatique, la baisse de l'acidité des vins, qui s'accroît depuis une quinzaine d'années. Cette évolution n'est pas tant due à un déficit en acides organiques qu'à un excès d'ions potassium (des sels de base forte). Résultat : des vins mous, plats, manquant de fraîcheur et s'oxydant plus facilement. Pour y remédier, les vignerons ajoutent traditionnellement de l'acide tartrique, ce qui peut conduire à des vins durs, métalliques et asséchants... « Nos unités offrent une alternative fiable et écologique, certifie Éric Lecoivre. Elles permettent de retrouver l'acidité habituelle des vins — avec un pH compris entre 3,3 et 3,7 — tout en réduisant le sulfitage. » Cette technologie, nommée « électrodialyse à membranes bipolaires et cationiques », consiste à faire passer le vin par un système de membranes sur lesquelles est appliqué un courant électrique afin d'extraire les ions potassium. Selon la réglementation en vigueur, le pH ne peut être modifié que de 0,3 point au maximum.

■ Empêcher les dépôts

Éviter les cristaux pourtant très naturels dus à l'acide tartrique et aux sels de calcium et de potassium du raisin, voilà une autre obsession des vignerons. « Ces précipités sont souvent mal acceptés par les consommateurs, rappelle Jean-Louis Escudier. Les "metteurs en

PROCÉDÉ

Deux membranes pour désalcooliser



marché" imposent ainsi des conditions de plus en plus drastiques concernant les dépôts de tartre, surtout pour l'exportation. » Plusieurs techniques sont employées, dont la méthode habituelle de réfrigération — utilisée aussi pour les vins bio (*lire l'encadré*). Gemstab ou Cenodia proposent pour leur part un procédé électro-membranaire semblable à celui employé pour acidifier les vins. En ajustant l'intensité du courant, il permet d'extraire des ions calcium, potassium et tartrate... et d'éviter ainsi toute cristallisation. Une troisième méthode, chimique celle-là, consiste à incorporer des additifs alimentaires afin de maintenir les sels en état de « sursaturation », sans qu'il y ait de précipité. Parmi ces additifs, commercialisés

notamment par la société Laffort à Bordeaux, figurent l'acide métatartrique ou les gommes de cellulose — le dernier en date (autorisé en 2016 par l'OIV) étant le polyaspartate de potassium.

■ Maîtriser les gaz dissous

« On estime que près de 5 % des bouteilles de vin vendues dans le monde présentent des défauts liés à une mauvaise gestion des gaz dissous », relève Rémy Ghidossi, de l'Institut des sciences de la vigne et du vin. Ce qui peut se traduire par des altérations de la robe, une modification des arômes (goûts de curry ou de pruneau pour les rouges, de pomme pourrie pour les blancs...) et produit de l'éthanal... qui se transforme lui-même en vinaigre ! Quelle obligation ? Maîtriser les teneurs en oxygène et en gaz carbonique (CO₂) lors des étapes de la vinification, même si l'apport du premier (entre 10 et 20 mg/l) est indispensable à la fermentation. « Il faut souvent retirer de l'oxygène avant l'embouteillage ; tandis que du gaz carbonique doit être incorporé — entre 500 et 600 mg/l — pour faciliter la libération des arômes », précise le chercheur bordelais. Depuis leur autorisation en Europe en 2014, les techniques utilisant des « contacteurs membranaires » commencent à être employées en France. Elles permettent de gérer simultanément les gaz dissous grâce à des membranes hydrophobes créant des surfaces d'échanges entre un flux de vin et des flux gazeux. Ymélia (une société installée près de Montpellier), notamment, les commercialise, assurant que ses laboratoires permettent de réduire le taux d'oxygène à moins de 0,3 mg/l et d'ajuster la concentration de gaz carbonique à 0,05 g/l près, le tout au rythme de 100 hectolitres de vin par heure. Coût de l'investissement : 110 000 €. ■ Franck Daninos @fdaninos

RÉGLEMENTATION

Quelles technologies autorisées pour les vins bio ?

En Europe, on peut corriger les vins bio avec des techniques chimiques et physiques, mais en respectant des règles très strictes. Sont ainsi proscrits des additifs alimentaires comme les gommes de cellulose ou le polyaspartate de potassium, qui empêchent la formation des cristaux de tartre. Tout comme les procédés électro-membranaires (*lire ci-dessus*)... alors qu'ils sont autorisés dans les pays du Nouveau Monde, par exemple aux États-Unis. La seule méthode physique agréée consiste à refroidir le vin à -4 °C ou à le laisser à 0 °C pendant plusieurs jours afin de créer les conditions de cristallisation. Se forment alors des précipités tartriques qu'il faut ensuite éliminer, par filtration ou centrifugation. « Ce procédé consomme beaucoup d'énergie et entraîne des pertes de vin, souligne Jean-Louis Escudier, chargé de mission à l'Inra. Et son efficacité n'est pas totale, surtout pour le vin rouge, raison pour laquelle on trouve parfois des dépôts au fond des bouteilles. » F. D.