

considérables de matières pour parvenir à recueillir les principes éthérés qui exaltent l'odeur et la saveur caractéristiques des produits de certains vignobles. Il est d'autant plus vraisemblable que l'arome des vins provient en grande partie de l'éthérisation de l'acool par les acides libres, qu'il est d'observation qu'avec des raisins extrêmement mûrs, très-sucrés, et sans aucune acidité, comme on en récolte dans les années très-chaudes, on obtient souvent un vin fortement spiritueux, mais à peu près dépourvu d'arome; tandis que le parfum, le bouquet manque rarement de se développer dans les vins obtenus avec des raisins dont le suc conserve toujours un certain degré d'acidité. M. Vergnette-Lamotte explique ainsi comment le vin soutiré de la cuve, le *vin de goutte*, est plus spiritueux, mais moins odorant que le vin plus acide extrait par le pressurage.

Dans les climats où le raisin mûrit toujours, la quantité de bitartrate de potasse est peu considérable: c'est alors le sucre qui domine, et quelquefois dans une telle proportion, que la substance azotée du moût est insuffisante comme ferment; il en résulte des vins d'une saveur sucrée trop prononcée: tels sont les vins de Lunel, de Frontignan. J'ai fait usage d'un vin semblable préparé sur la côte du Pérou, dans un des climats les plus chauds où la vigne soit cultivée, puisque la température moyenne et constante du vignoble est d'environ 26°; c'est au reste un produit fort médiocre, et de beaucoup inférieur aux vins doux, *vinos dulces*, d'Espagne, du

Portugal et du Chili. Lorsque ces moûts riches en sucre renferment la dose convenable de ferment, ils donnent des vins extrêmement alcooliques, dans lesquels on ne perçoit plus la saveur sucrée: tels sont les vins secs des vignobles méridionaux, dont le *Madère* peut être pris pour type.

La conservation des vins ne demande pas moins de soin que la fabrication; la vinification continue d'ailleurs dans les fûts, alors que toute fermentation apparente a cessé; c'est probablement là que s'effectue une sorte d'éthérisation. Le travail intestin est si peu terminé, alors même que le gaz carbonique ne se dégage plus, qu'il se forme, peu à peu, un dépôt assez abondant de lie. Il importe de ne pas laisser le vin trop longtemps en contact avec ce dépôt; de là, l'obligation des soutirages. Après la mise en fût, un remplissage et une clôture parfaite, nous soutirons une première fois en mars, et une seconde fois en août. Ensuite on soutire annuellement au printemps, pendant la seconde et la troisième année; alors on ne soutire plus, à moins que le vin ne vienne à se troubler; dans le Palatinat, où l'œnologie a fait de grands progrès, on a reconnu que les soutirages fréquents sont très-utiles; on procède ainsi dans les bonnes caves.

*Premier soutirage*, en janvier ou février, dès que le vin s'éclaircit.

*Deuxième soutirage*, au commencement d'avril, dès que le vin est limpide, c'est lorsque la vigne fleurit.

*Troisième soutirage*, en août, lorsque le vin tourne,

Certains tissus organiques possèdent la propriété de se laisser mouiller plus facilement et plus complètement par l'eau que par l'alcool. Si, par exemple, on remplit entièrement une vessie avec de l'eau-de-vie, et qu'ensuite on la suspende dans un courant d'air, voici ce qui arrivera : la vessie se videra en partie, et au bout de quelques semaines, le liquide sera réduit à la moitié de son volume. Jusqu'ici on ne voit qu'un effet de la perméabilité de la membrane de la vessie; cette membrane est perméable sans doute, mais si l'on examine le liquide restant, on le trouvera fort différent de celui qui y a été introduit d'abord. Ainsi, à la place de l'eau-de-vie faible, on aura de l'alcool très-fort. Le liquide qui a pénétré dans le tissu de la membrane pour l'imbi-ber et se dissiper ensuite, était en grande partie de l'eau.

Cette perméabilité des tissus d'origine animale se retrouve encore, quoiqu'à un moindre degré, dans les tissus végétaux. Le bois d'un tonneau se comporte à l'égard du vin qui s'y trouve renfermé, comme la vessie se comporte à l'égard d'un liquide spiritueux. La surface externe d'une futaille mise dans un endroit bien aéré, tend à se dessécher et se dessècherait en effet, si le vin ne remplaçait continuellement l'humidité évaporée; mais en vertu de la propriété que j'ai signalée, ce remplacement se fait par de l'eau, et le liquide contenu dans le tonneau, s'enrichit de presque tout l'alcool qui était mélangé avec l'eau dissipée par évaporation. C'est ainsi que je

conçois comment le vin devient plus généreux, en vieillissant dans les celliers. Il est certain, comme je l'ai dit, que l'amélioration des vins dépend, en partie, de combinaisons chimiques mal étudiées jusqu'à ce jour, et qui se réalisent avec le temps; mais une fois la fermentation complètement terminée, on ne peut guère expliquer l'augmentation de l'alcool que par les principes que je viens de poser. Cette concentration de l'alcool dans les vins a probablement encore lieu lorsqu'ils sont en bouteilles, par la raison que le liège n'est pas tout à fait imperméable à l'eau, et qu'il se conduit comme un tissu ligneux; la diminution du volume des vins conservés en bouteilles couchées, de manière à ce que le liquide mouille sans cesse la face interne du bouchon, est une preuve en faveur de cette opinion, qui se trouve encore corroborée par la précipitation d'une certaine quantité de bitartrate de potasse, précipitation due très-probablement à la concentration de l'alcool du vin. Dans les tonneaux, le dépôt de lie est souvent assez considérable, au bout d'un certain temps, pour qu'il soit nécessaire de soutirer les vins destinés à la consommation. Comme on pouvait le prévoir, la lie contient beaucoup de bitartrate de potasse réuni à plusieurs autres sels et aux principes azotés du moût. C'est ce que nous apprend l'analyse faite par M. Braconnot (1) : la lie desséchée examinée conte-

(1) Braconnot, *Annales de Chimie et de Physique*, t. LXVIII, p. 68, 2<sup>e</sup> série.

Bitartrate de potasse.....	65,7
Tartrate de chaux.....	5,3
Tartrate de magnésie.....	0,4
Phosphate de chaux.....	6,0
Sulfate et phosphate de potasse.....	2,8
Substance animale (azotée).....	20,7
Matières grasses.....	2,1
Matière colorante, gomme, tanin...	traces.
	<hr/> 100,0

Les vins faits sont sujets à certaines altérations ou *maladies* contre lesquelles on applique avec plus ou moins de succès des remèdes convenables.

La *pousse* est un mouvement fermentescible qui, en se développant subitement dans le fût, détruit les quelques centièmes de sucre échappés à la première fermentation; le vin acquiert alors une saveur amère. La *pousse* se manifeste surtout dans les tonneaux qui n'ont pas été soufrés; on arrête cette fermentation inopportune, en transvasant dans des barriques où l'on a fait brûler une mèche enduite de soufre.

Les vins qui ne contiennent pas une dose convenable de tanin sont disposés à prendre une consistance visqueuse; ils deviennent *filants*, ils coulent à la manière de l'huile. On attribue cette modification à la *gliadine*, principe albumineux soluble dans l'alcool faible, comme dans une solution d'acide tartrique. J'ai vu cette maladie se déclarer dans un vin blanc, fait avec un moût très-sucré qui n'avait pas fermenté sur la rafle. La *gliadine*, comme tous les principes azotés végétaux, est précipitée par le

tanin; aussi un chimiste qui a publié de judicieuses observations sur les altérations des vins, M. François, recommande-t-il pour faire disparaître leur viscosité, d'ajouter une substance végétale contenant du tanin; le sorbier mûr, par exemple, en raison de son astringence, produit un bon effet à la dose de 500 grammes par barrique; l'addition d'une faible proportion du tanin des chimistes produit le même résultat; un demi-gramme par litre suffit; on colle ensuite avec de la colle de poisson pour précipiter l'excès de tanin qui aurait pu être introduit. J'ai vu, dans nos caves, combattre la viscosité en battant le vin avec des verges de bouleau; il est évident que l'effet utile de cette opération doit être attribué au tanin contenu en assez forte proportion dans l'écorce des brins de bouleau.

Les vins ayant eu de la verdeur dans leur jeunesse, particulièrement ceux des cépages de l'Alsace, du Palatinat et des bords du Rhin prennent souvent, en vieillissant, une acidité très-prononcée due à l'acide tartrique accumulé dans la liqueur à mesure que les parties aqueuses s'évaporent par les pores des tonneaux. Le vin vieux est alors très-alcoolique et très-acide. On enlève cet excès d'acidité par l'emploi du tartrate neutre de potasse qui, en s'unissant à l'acide libre, forme de la crème de tartre très-peu soluble. Ce procédé est employé depuis longtemps avec succès.

Quand, par suite d'une mauvaise conservation, l'acidité est occasionnée par la présence du vi-

naigre, M. Fauré conseille de coller le vin avec du lait crémeux; le caséum du lait forme en effet, avec l'acide acétique, un composé insoluble, et l'on conçoit que par ce moyen le vin perde son acidité.

Les vins de première année sont généralement assez sucrés, alors même que la fermentation s'est arrêtée. M. Frésenius a trouvé de notables proportions de glucose dans les vins du Rhin.

	HOHENHEIM.	MARKOBRUNN.	STEINBERG.	STEINBERG (1 <sup>re</sup> qualité).
Eau .....	85,08	83,68	84,38	79,28
Matières extr., sels..	0,07	0,13	0,57	1,50
Sucre de raisin (gl.).	3,58	4,52	4,49	8,63
Acide tartrique libre.	0,56	0,53	0,50	0,42
Alcool.....	10,71	11,14	10,06	10,17

De ses recherches M. Frésenius conclut 1<sup>o</sup> que le vin est d'autant meilleur qu'il renferme moins d'acide libre, et qu'il contient plus de sucre; 2<sup>o</sup> que la bonté des vins du Rhin ne dépend pas, comme on le croit généralement, de la richesse en alcool; ces vins, si riches en sucre, n'avaient pas encore subi la fermentation complémentaire; aussi, en juillet, étaient-ils tous devenus mousseux.

C'est durant cette fermentation lente que disparaît la plus grande partie du sucre, et comme il paraît démontré que cette substance, en petite quantité, ajoute à la bonté du vin, on est conduit à penser qu'il

est avantageux de conserver les fûts dans des caves possédant une assez basse température, afin de ne pas favoriser la destruction des dernières parties du glucose.

L'amélioration du vin, dans les circonstances ordinaires, est l'effet du temps et des soins apportés dans la conservation. Cependant cette amélioration peut être obtenue par un abaissement de température, par la gelée. Le vin ne se solidifie entièrement que par un froid extrêmement intense, mais, à une température de quelques degrés au-dessous de 0, la congélation a lieu partiellement, c'est-à-dire qu'il se forme de la glace avec les parties les plus aqueuses; il en résulte que la partie fluide tend à devenir plus alcoolique. Le refroidissement opère ainsi une sorte de départ entre l'alcool et l'eau. Ces faits sont très-anciennement connus des vignerons, mais jusqu'à ce jour, on ne les avait peut-être pas décrits avec assez d'exactitude.

M. de Vergnette-Lamotte fait remarquer avec beaucoup de raison que le froid exerce sur le vin une action complexe. Ainsi, sous l'influence d'une température comprise entre 0 degrés et — 6° centigrades, on obtient d'abord une précipitation partielle des substances dissoutes dans le vin, parce que la solubilité de ces substances diminue avec l'abaissement de la température. Au-dessous de — 6 degrés une portion de vin se solidifie, et cette portion plus aqueuse que celle qui ne se congèle pas, peut-être séparée par un soutirage. On ne doit exposer le vin

c'est-à-dire, lorsqu'il devient légèrement trouble.

Quatrième soutirage, après la vendange, époque à laquelle le vin est redevenu calme et clair. Dans la deuxième année on ne fait que deux soutirages, au printemps et au commencement d'août. On ne soutire plus dans la troisième année, le vin est fait et son amélioration ne dépend plus que du temps.

Il est des vins qui participent à la fois des propriétés qui distinguent les deux espèces que je viens de mentionner ; comme ils sont très-alcooliques en même temps que sucrés, on les connaît sous le nom de vins de liqueur ; le Xérès, l'Alicante, peuvent être cités comme exemple. Plusieurs de ces vins sont des *vins cuits*, c'est-à-dire que pour les obtenir, on ajoute au moût, tel qu'il sort du foulage, une certaine quantité du même moût, réduit par l'évaporation au quart ou au cinquième de son volume primitif. La concentration du moût est, on le conçoit, un moyen d'augmenter relativement sa proportion de sucre ; mais c'est une opération que ne supporte pas aussi bien le jus d'un raisin acide, par la raison que l'acidité s'accroît aussi par la cuite. L'acidité pourrait même devenir intolérable, si les vins fortement alcooliques ne laissaient pas indissoute une grande partie du bitartrate de potasse qui se trouvait dans le moût.

La concentration du suc du raisin s'obtient, dans quelques circonstances, par la dessiccation. C'est ainsi qu'en Hongrie, le vin de Tokai est fait avec du raisin resté sur le cep après la maturité. Lorsque les grains ont acquis une couleur brune, qu'ils sont ri-

dés, on en extrait un moût très-chargé de sucre, après avoir pris le soin de séparer tous ceux qui sont verts ou gâtés. Dans les climats moins favorisés, quand les pluies d'automne s'opposent à la dessiccation du raisin sur le cep, on arrive à peu près au même résultat, en l'étendant sur un lit de paille, dans des greniers bien aérés, retournant fréquemment les grappes, et recherchant avec une attention minutieuse les grains imparfaits ou avariés. C'est avec le moût de ce raisin qu'on prépare certaines espèces de vins alcooliques et sucrés nommés *vins de paille*.

Les vins séparés du marc et mis en tonneaux laissent déposer, avec le temps, un sédiment abondant, la lie dans laquelle domine toujours le bitartrate de potasse. Ce dépôt paraît être la conséquence d'un accroissement dans la proportion d'alcool. L'alcool peut augmenter par deux causes : d'abord par la fermentation intestinale, presque insensible, qui se prolonge après le soutirage ; ensuite par la conservation même des vins faits. On sait, pour peu qu'on se soit occupé d'œnologie, que le vin mis dans des futailles bien fermées et placées dans un cellier suffisamment aéré, éprouve une évaporation très-perceptible ; de temps à autre il faut remplir les pièces, même celles qui sont assez parfaitement conditionnées pour ne permettre aucune fuite. La perte a donc lieu à travers les pores du bois, et pour bien faire comprendre les conséquences qui se laissent déduire de ce genre d'évaporation, je dois rapporter un fait curieux observé par Scemmering.