RECHERCHE DES RELATIONS ENTRE LES CARACTERES SENSORIELS DES VINS ROUGES ET LEUR COMPOSITION

J. RIBÉREAU-GAYON
Institut d'Œnologie - Université de Bordeaux II
351, cours de la Libération - 33400 Talence (France)

INTRODUCTION

On sait que l'organe réceptif principal dans la dégustation des vins, aussi bien que dans la perception de la « flaveur » des aliments en général, est l'odorat et que la part de la saveur (ou goût proprement dit) est relativement moindre, en tout cas ne suffit nullement à expliquer l'agrément plus ou moins prononcé qu'ils nous offrent. Cependant, il faut considérer avant tout les constituants essentiels qui donnent au vin sa « charpente », on pourrait peut-être dire encore son « squelette » ou son « ossature », laquelle est en quelque sorte le « support » des caractères de finesse plus ou moins accentués propres à chaque type de vin et à chaque vin particulier. Ces derniers caractères sont liés à des substances à très faibles taux qui donnent au vin son arôme ou son bouquet. Ces substances sont en très grand nombre, très difficiles à déceler, et, sauf dans des cas particuliers, il n'a pas encore été possible d'établir des relations un peu précises et utilisables entre cette composition fine et les caractères sensoriels des vins.

Cette question a fait l'objet de notre part d'une conférence au Séminaire de La Baule (24-26 mai 1973), dont l'objet était **« Les flaveurs sur le plan de l'alimentation humaine ».** Le texte n'est pas une synthèse des nombreux travaux publiés sur ce sujet et la bibliographie est très partielle. Il est plutôt un historique exposé sous l'angle des observations successives du Centre d'œnologie de Bordeaux qui ont conduit à rattacher d'abord les saveurs et plus récemment les odeurs, moins à des substances déterminées pour chacune d'elles, qu'à des rapports de concentrations de ces substances, qu'à certains équilibres, le mot équilibre étant ici défini comme une combinaison favorable de constituants. Cette notion d'équilibre harmonieux apparaît aujourd'hui très générale.

EQUILIBRES SENSORIELS

En ce qui concerne la charpente du vin, on admet généralement qu'il y a quatre goûts élémentaires qui sont perçus par la langue : le sucré, l'acide, le salé et l'amer. On connaît les substances qui déterminent ces goûts élémentaires. Dans le cas du vin et à titre d'exemple, le vocabulaire gustatif utilise couramment les mots de souple et dur, de corsé et léger, de gras et maigre.

En première approximation et dans un vocabulaire très simplifié, un vin **souple** ne heurte pas le palais, est coulant et par là agréable à boire, qu'il soit par ailleurs léger ou au contraire corsé ; cette qualité est liée à un taux relativement faible des composés phénoliques, à la présence de substances à goût sucré (principalement l'alcool à 10 p. 100 environ, le glycérol, les pentoses) et à des taux relativement faibles des acides libres, des acides volatils et de l'acétate d'éthyle. Un vin **corsé** est un vin généreux, fort, ayant du « montant », que l'on distingue bien si on le compare au même vin additionné de 10 p. 100 d'eau ; le corps est lié essentiellement à une concentration en composés phénoliques élevée (sans excès), à un extrait sec élevé, à un degré alcoolique plutôt élevé, mais aussi à des substances volatiles non identifiées. Un vin **gras** (ou charnu) remplit bien la bouche ; il est à la fois corsé et souple ; il a un degré alcoolique suffisamment élevé ; une acidité faible, plus particulièrement une acidité titrable faible, il renferme des éléments à goût sucré ainsi que ces substances volatiles dont on vient de parler.

Mais en réalité ces caractères de souple, de corsé, de gras, qui sont des qualités très appréciées dans les vins rouges, résultent essentiellement d'équilibres harmonieux entre les effets des substances sucrées ou acides ou amères ou salées, qui, en elles-mêmes, si elles sont seules, peuvent être plus ou moins désagréables ou ressortir d'une manière excessive. Un goût ne doit pas dominer. On s'en rend compte en dissociant les goûts soit par des séparations des constituants du vin, soit en modifiant la constitution essentielle d'un vin, soit par des dégustations de solutions synthétiques.

A cet égard un essai simple et significatif, que l'on ne peut pas oublier lorsqu'on l'a fait une fois, est cité par RIBÉREAU-GAYON et PEYNAUD (1961) :

« Pour bien illustrer cet équilibre entre ces saveurs opposées et pour montrer le rôle important joué par l'alcool dans le goût sucré, on peut faire la manipulation suivante. Un volume de vin rouge est distillé. La

partie volatile, condensée dans un réfrigérant, contient tout l'alcool du vin et les substances volatiles du bouquet ; le résidu correspond au vin concentré, privé d'alcool ; ces deux solutions après refroidissement, sont ramenées au volume initial. On se trouve finalement en présence de deux liquides : l'un, le résidu, contenant les acides et les tanins du vin et ne contenant pas d'alcool ; l'autre, le distillat, contenant tout l'alcool et pas d'acides fixes. Lorsqu'on goûte ces deux liquides, on est surpris des goûts opposés qu'ils présentent et de la différence avec le goût du vin lui-même. Le distillat a une saveur très douce, très sucrée, très moelleuse, avec en plus la chaleur, la vinosité de l'alcool mêlées à une certaine fadeur. Le résidu, au contraire, a une acidité, une verdeur, une dureté extraordinaires, franchement désagréables. De cette façon simple, par distillation, on a donc séparé les substances à goûts acides et amers du vin, des substances à goût sucré. »

Parmi les substances volatiles normalement présentes dans le vin, la considération du taux d'acétate d'éthyle fournit un autre exemple de ces équilibres. D'une part il est l'agent véritable de l'acescence, de cette odeur caractéristique « brûlante » ; elle doit être attribuée à la présence d'un excès de cet ester, tandis qu'à des taux plus faibles, son odeur propre étant partiellement masquée par d'autres odeurs, il participe au bouquet agréable des vins rouges. Présent à des taux relativement élevés par rapport aux autres substances odoriférantes, il a été dosé par des méthodes purement chimiques dès 1936 par PEYNAUD. La chromatographie gazeuse n'a fait que confirmer ces résultats anciens d'un grand intérêt théorique et pratique. Le seuil de perception olfactive de l'acétate d'éthyle est en solution aqueuse de l'ordre de 25 mg par litre, tandis que le vin il est de 150 à 200 mg par litre suivant l'intensité des autres odeurs. Au-dessous de ces teneurs il ne se perçoit plus comme acétate d'éthyle, mais il est un élément de dureté ; il diminue le caractère de souplesse. Enfin à des taux encore inférieurs sa présence est bénéfique. En somme, le seuil des perceptions olfactives est fortement déplacé par la présence d'autres substances odorantes et le mélange d'odeurs variées donne une odeur nouvelle.

Rappelons que cet ester est formé par les levures et surtout par les bactéries acétiques, dans des proportions très variables, qui dépendent des espèces, des conditions du milieu et de la température. L'alcool est estérifié au sein des bactéries acétiques grâce à la présence d'estérase. Suivant les cas on se rapproche plus ou moins du maximum.

Un autre exemple est donné par les effets de la conservation des vins rouges en fûts de bois de chêne. Des raisons économiques obligent à

réutiliser les fûts usagés et seuls les vins nouveaux de très grand cru peuvent, à l'heure actuelle, être logés dans des fûts neufs. En outre, de plus en plus fréquemment, des vins, même d'appellations contrôlées, sont conservés dans des cuves de grande capacité sans aucun contact avec le bois. Cette évolution résulte également de raisons économiques, mais aussi de ce que le bois s'altère dans la masse, à la longue, même lorsque les fûts sont convenablement soignés. Il est depuis longtemps bien connu que la conservation prolongée en fûts augmente l'acidité par l'effet des sulfitages et de l'oxydation de l'acide sulfureux en acide sulfurique (mis à part l'accroissement d'acide acétique si les fûts ne sont pas convenablement soignés). Mais, en outre, il intervient à la longue une altération du bois dans la masse, sans doute sous l'effet de moisissures, formant des produits qui se diffusent dans le vin et lui donnent un goût désagréable, rappelant un léger goût de bouchon. Cette transformation est progressive au cours des années, et comporte tous les termes intermédiaires. Les fûts usagés ne sont pas neutres ; ils donnent un mauvais goût de bois, d'autant plus sensible que le vin est moins riche.

Mais à ne considérer que le fût en bois de chêne neuf, celui-ci cède au vin certains constituants, en particulier des composés phénoliques et des essences qui participent au goût, à l'arôme et au bouquet des vins fins. Les vins rouges ainsi conservés ont une odeur plus fine et plus riche, plus complexe, qui doit être fondue dans l'ensemble des odeurs ; sinon le goût boisé domine d'une façon excessive. Il doit y avoir équilibre harmonieux entre les éléments du vin et ceux apportés par le bois. La conservation en fût de bois améliore d'autant plus le vin qu'il est déjà lui-même d'une plus grande qualité, qu'il est plus « riche » ; ainsi le caractère boisé se fond parfaitement dans les odeurs et les saveurs propres du vin.

« La conservation du vin rouge en fût de bois neuf apporte une amélioration organoleptique, en augmentant la diversité et l'intensité des odeurs et des saveurs. L'amélioration est probablement d'autant plus importante que la qualité intrinsèque du vin est elle-même plus grande, réalisant ainsi l'harmonie entre les caractères particuliers du bois et ceux du vin, sans que les premiers dominent exagérément » (P. RIBÉREAU-GAYON (1971).

EVOLUTION DES NOTIONS GUSTATIVES

Les observations qui suivent sont présentées de manière à faire ressortir les progrès accomplis dans la connaissance des relations entre la composition et la qualité des vins, et en même temps la complexité

croissante de ces questions au fur-et-à-mesure des progrès réalisés. Les tableaux, extraits de publications antérieures, présentés dans un ordre chronologique, montrent cette progression de nos connaissances et en même temps leur insuffisance.

Le tableau I (1942) représente une des premières tentatives faites à Bordeaux d'établir des relations entre la composition et les caractères sensoriels des vins. A cette époque le rôle d'une acidité faible n'était généralement pas admis, mais est nettement montré par ce tableau. Il était exposé que son taux doit être considéré comme aussi important que le degré alcoolique pour donner une idée de la qualité d'un grand vin. « Les éléments essentiels des vins, l'alcool, l'acidité, le sucre, les composés phénoliques, les substances odorantes, provoquent chacune à la dégustation des excitations particulières dont certaines se renforcent mutuellement, tandis que d'autres se compensent ou s'atténuent mutuellement... Un grand vin se caractérise d'abord par un heureux rapport des concentrations, tel qu'il ne paraisse ni acide, ni sucré (mis à part les vins doux), ni trop alcoolique, ni astringent ; ses divers constituants sont réellement fondus et sa consommation provoque une impression d'ensemble pleinement agréable, un véritable plaisir ». Le mot équilibre n'était pas prononcé.

Toutefois, ce tableau I fait ressortir des acidités (totale ou volatile) nettement plus élevées dans l'ensemble que celles des vins d'aujourd'hui : des vins qui, à cette époque, étaient jugés souples ou assez souples ne recevraient pas aujourd'hui ces qualificatifs. A cette occasion il est évidemment d'un grand intérêt pratique de noter, dans ces dernières décennies comme dans un passé plus ancien, une évolution parallèle, une adaptation mutuelle du goût et des possibilités de la technique. Le progrès est peu sensible dans une courte période, mais finalement très important.

Le tableau II (1953) permet de mieux suivre des relations entre composition et certains caractères des vins, certaines expressions du vocabulaire de la dégustation, tels que gras, souple, maigre, mince, dur, âpre... (Par contre, il ne permet évidemment pas de saisir aucune relation avec des expressions qui concernent l'arôme tels que élégant, fruité...) Il introduit la notion d'« indice de souplesse » défini en retranchant du degré alcoolique la somme : acidité de titration + polyphénols. Cet indice présente une bonne relation avec ce caractère. Il est bien représentatif de l'harmonie gustative d'un vin rouge, résultant d'une opposition ou équilibre entre goûts différents. Cet « indice de souplesse » des vins a été, au Séminaire de La Baule, considéré comme un bon exemple d'une notion qui pourrait être appliquée à d'autres denrées alimentaires.

TABLEAU I

Relations entre la composition et les caractères organoleptiques des vins (1942).

	Origine	Alcool	Sucre	Acidité totale	Acidité volatile	pH	Ac. sulfureux total	Indice permanganate	Dégustation
Vins rouges	B. 1940	10°2	Inférieur à 2 g/l	4,8	0,91	3,36	22	60	Commun, maigre.
	M. 1940	10°3		4,4	0,71	3,47	91	53	Fin, pas très gras, ni souple.
	E. 1940	11°4		4,4	0,81	3,45	41	59	Fin, souple, gras, beau vin.
	E. 1940	11°9		3,8	0,78	3,58	63	54	Fin, très souple, très gras, très beau vin.
	M. 1938	9°2		4,3	0,95	3,57	130	45	Fin, souple, petit, maigre.
	M. 1937	10°8		4,1	0,72	3,42	31	76	Dur, mais bon vin.
	E. 1937	11°		4,4	0,73	3,35	54	103	Extrêmement âpre et dur.
	M. 1937	11°2		4,5	0,68	3,38	42	63	Assez fin, assez souple, assez gras.
	E. 1937	11°4		4,6	0,79	3,17	77	67	Un peu âpre, trop acide, vineux.
	A.	13°4		3,9	1,2	3,62	104	28	Pas de finesse, terroir, très souple, très gras.

Traité d'Œnologie, 1re édition 1947, p. 23. J. RIBÉREAU-GAYON.

Les acidités totales et volatiles sont exprimées en grammes d'acide sulfurique par litre ; l'acide sulfureux total en milligrammes par litre.

TABLEAU II

Relations entre la composition et la qualité des vins (1953).

	Alcool	Acidité de titration	Acidité volatile	pH	Extrait sec	Acide tartrique	Acide malique	Acide lactique	Poly-phénols	Indice de souplesse	Dégustation
1	12°8	3,8	0,76	3,5	24,3	19	0	17	2,5	6,5	Gras, rond, élégant, très commercial.
2	12°3	4,0	0,73	3,4	20,8	35	3	15	1,5	6,8	Fruité, alcooleux, souple, très commercial.
3 1949..	12°2	4,3	0,64	3,1	23,3	33	3	16	2,4	5,5	Assez bien, souple, pas gras, commercial.
4 1950..	10°8	4,4	0,80	3,3	22,3	23	0	24	2,8	3,6	Maigre, mince, manque de gras, un peu dur et âpre.
5 1950..	11°7	4,6	0,70	3,1	22,4	23	14	18	3,0	4,1	Léger, maigre, un peu acide, dur et astringent.
6 1949..	13°9	3,9	0,60	3,3	23,7	32	0	12	2,2	7,8	Très grand vin, plénitude, harmonie, parfait équilibre.
7 1949..	13°4	3,3	0,78	3,7	24,6	21	0	22	2,0	8,1	Moelleux, très coulant, peu acide mais pas mou, magnifique vin.
8 1949..	12°2	3,7	0,45	3,2	23,5	28	10	4	3,6	4,9	Manque un peu de gras, un peu dur et astringent.
9 1950..	11°3	4,2	0,64	3,2	24,6	30	0	20	3,0	3,8	Légère fermeté, manque un peu de chair.
10 1950..	11°3	4,1	0,47	3,1	23,1	34	10	10	3,1	4,1	Dur, astringent, acide, desséché.

Analyse et contrôle des vins, 2e édition 1958, p. 21. J. RIBÉREAU-GAYON et E. PEYNAUD.

Les acidités totale et volatile sont exprimées en grammes d'acide sulfurique par litre ; les acides organiques en milliéquivalents par litre.

TABLEAU III

Figuration rationnelle d'un vocabulaire gustatif fondée sur l'équilibre : goût sucré ⟺ goût acide + goût amer

PREMIER TABLEAU

de termes basés sur l'influence de la richesse du vin en éléments constitutifs

Goût sucré croissant <——— **Goût équilibré** ———> **Goût acide croissant**

alcalin (salé), mou, moelleux — maigre, creux, sec, mordant, dur, acide, vert

Richesse croissante du vin ↓

- mince
- coulant
- velouté
- fondu
- souple
- tendre
- rond
- plein
- charnu → corsé, étoffé
- gras

dur, ferme, âpre, astringent ———>

Goût amer (astringent) croissant

SECOND TABLEAU

de termes basés sur l'influence du degré alcoolique

Goût sucré croissant <——— **Goût équilibré** ———> **Goût acide croissant**

aqueux, lavé, plat <——— (petit, faible, léger) ———> frais, maigre, etc...

Degré alcoolique croissant ↓

- petit, faible, léger ———> frais, maigre, etc...
- vineux, chaud, spiritueux ———> nerveux.

Traité d'Œnologie. Tome II. J. RIBÉREAU-GAYON et E. PEYNAUD, 1961.

Aujourd'hui, cependant, il faudrait faire entrer dans l'indice de souplesse, sous une forme à préciser, l'acidité volatile (qui figure dans l'acidité titrable au même titre que l'acidité fixe) et l'acétate d'éthyle (dont la concentration n'est pas nécessairement en rapport avec l'acidité volatile). Ces deux éléments interviennent dans la dureté des vins, à partir d'un certain taux, variable avec les vins.

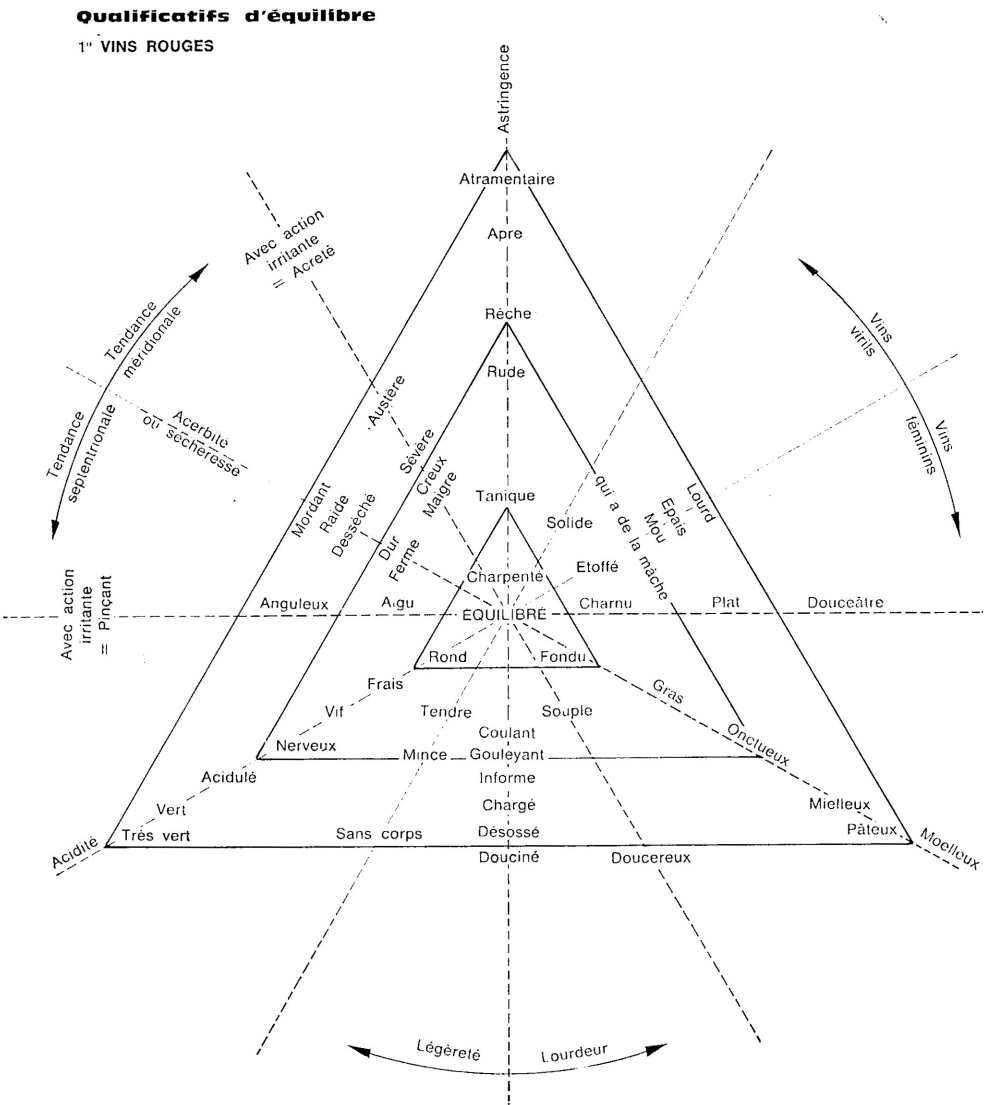
Le tableau III (1961) est basé sur les notions d'équilibres entre les susbtances à goût sucré (alcool, glycérol, pentoses), les substances à goût acide (chaque acide intervient avec un goût propre, et une impression acide plus ou moins forte), enfin les substances tanniques qui, à des taux peu élevés, interviennent dans la richesse du vin, mais qui à des taux trop élevés le font paraître dur, ferme, âpre, amer, astringent. Ainsi sont classés un certain nombre de termes consacrés par l'usage. Dans la partie inférieure du tableau les termes varient avec l'influence de la concentration en alcool.

Dans un ouvrage récent, PEYNAUD (1971) exprime un vocabulaire étendu, d'une manière cohérente et claire, avec des principes de dégustation et d'apprentissage de la dégustation auxquels il convient de se référer. La notion d'équilibre des saveurs et des odeurs est développée avec la description détaillée d'essais significatifs.

Aujourd'hui on a été amené à des modifications de la présentation de ces notions et des relations entre composition et caractères sapides. On tend vers une présentation à la fois plus précise et plus complexe. La plus récente est proposée par VEDEL et **al.** (1972), reproduite dans le tableau IV. Les auteurs s'expriment ainsi : « Un grand nombre de qualificatifs d'équilibre des vins étant en rapport étroit avec ces trois composants : acidité, astringence, moelleux, il a paru heureux d'essayer de les situer dans des coordonnées de grandeur de ces caractères. Il ne s'agit bien entendu pas d'en donner des mesures exactes, mais de situer les qualificatifs des uns par rapport aux autres dans un système qui image les grandeurs relatives de leurs composants de base. Une partie du vocabulaire des vins rouges peut ainsi être disposée dans des coordonnées triangulaires ». Peut-être cette présentation est-elle trop complexe pour être suffisamment expressive et commodément utilisable dans la pratique et peut-être conviendrait-il de rechercher une synthèse entre les tableaux III et IV.

TABLEAU IV

Essai de définition graphique de termes relatifs à l'équilibre



Essai sur la dégustation des vins. A. VEDEL, G. CHARLE, P. CHARNAY, J. TOURNEAU, 1972.

SUBSTANCES VOLATILES ET CARACTERES ODORANTS

En ce qui concerne les composés odoriférants, jusqu'à maintenant on distinguait l'arôme primaire issu du raisin et l'arôme secondaire issu de la fermentation (d'autres définitions ont été données récemment). Le développement du bouquet au cours du veillissement résulte, d'une part de transformations de constituants non odoriférants issus de la pellicule du raisin, d'autre part de transformations des constituants de l'arôme des vins jeunes. Ces transformations sont de type oxydatif dans certains vins (madère) ; mais les phénomènes de réduction ont un rôle essentiel dans les vins de table fins : l'existence dans les vins vieux de substances oxydoréductrices possédant un caractère odorant exclusivement sous la forme réduite est bien démontrée. Ces substances sont en équilibre avec l'ensemble des systèmes oxydoréducteurs du vin, dont la position dépend de l'absence ou de la présence d'oxygène depuis un temps plus ou moins long. Egalement le vin paraît contenir des hétérosides non odoriférants dont l'hydrolyse lente au cours du vieillissement libère des aglycones doués de parfum. Le problème d'établir des relations entre ces caractères d'arôme et de bouquet d'une part, la composition chimique d'autre part ne pouvait même pas être abordé jusqu'à l'utilisation de la chromatographie en phase gazeuse, sauf dans des cas particuliers dont le plus typique est celui de l'acétate d'éthyle.

Vers 1960 beaucoup d'espoirs ont été fondés sur la chromatographie en phase gazeuse. Certes, elle a permis d'obtenir des résutlats. Mais il faut reconnaître que, même en choisissant des cépages d'un caractère aussi typique que le Cabernet-Sauvignon ou le Sauvignon, il n'est pas possible d'établir des relations précises entre tel constituant et telle odeur. Ce qui a pu être établi dans de tels cépages, ce sont certains rapports de concentration de différentes substances, et ce sont plutôt ces rapports qui sont en relation avec la nature de cépages caractérisés. Il est intéressant de noter que la même conclusion a été donnée au Séminaire de La Baule dans les études sur les autres denrées alimentaires, les produits laitiers par exemple. Dans le cas de la viande, 350 constituants volatils ont été caractérisés et il demeure impossible de relier un caractère organoleptique donné à une substance donnée, apportée par exemple par une certaine espèce animale.

Dans le Cabernet-Sauvignon on a identifié plus de cinquante composés différents. Par comparaison avec le Merlot, on a trouvé davantage de n-hexanol, de lactate d'isobutyle, de caprylate d'éthyle, de caproate d'isomyle, de γ butyrolactone et de caprate d'éthyle. Parmi les substances très volatiles, on a trouvé beaucoup plus d'acétate d'isobutyle, de butyrate

d'éthyle, d'acétate d'isoamyle, de n-butanediol dans le vin de Cabernet-Sauvignon que dans celui de Merlot. Les rapports entre les concentrations de ces composés dans le Cabernet-Sauvignon et dans le Merlot diffèrent dans la proportion de 3 à 1 ou de 5 à 1 (BOIDRON, 1966). Une première conclusion est donc bien que les divers arômes des vins résultent surtout de proportions différentes de mêmes substances, mais il n'y a peut-être pas de substances aromatiques spécifiques, tout au moins en quantité détectable avec les méthodes utilisées jusqu'ici. Au fond ce sont des notions analogues à celles qui avaient été développées pour l'acétate d'éthyle, dosable par l'analyse chimique classique. Il doit y avoir un équilibre favorable entre les odeurs comme entre les saveurs. Si une odeur domine elle peut être mauvaise comme la saveur acide, qui est pourtant nécessaire.

Aussi bien, le tableau récapitulant les substances volatiles signalées par divers auteurs dans les raisins, dans les vins et dans les eaux-de-vie, comporte 30 alcools, 15 aldéhydes, 8 cétones, 15 acides gras, près de 90 esters, 9 terpènes, et encore une vingtaine de composés divers (P. RIBÉREAU-GAYON, 1971).

Dans ce domaine des relations entre les caractères sensoriels des vins et leur composition, un seul problème est à peu près résolu, c'est celui de la nature de l'arôme du Muscat, qui est dû à des composés terpéniques : linalol, accompagné d'oxydes furanniques, d'oxydes pyranniques, dérivés du linalol mais moins odoriférants que lui, et qui peuvent expliquer d'une part la nuance de l'odeur et d'autre part son atténuation dans certaines conditions. Le linalol est accompagné de l'α-terpinéol, du nérol et du géraniol. Le linalol, auquel on a d'abord attribué le rôle dominant, n'a pas à lui seul les caractéristiques organoleptiques du Muscat ; il présente un arôme plus fleuri ; mais les mélanges des divers dérivés terpéniques possèdent des caractéristiques organoleptiques proches de ceux du Muscat. On retrouve encore la notion d'« équilibre » ou de « balance » entre plusieurs constituants.

Par contre les dérivés terpéniques paraissent toujours absents dans les **vins** non Muscat, du moins dans ceux qui ont été étudiés ; mais ils sont présents en faible dose dans certains **raisins** : Riesling, Sylvaner, Gewürtztraminer. Dans le jus de ces raisins la dose totale est de 0,1 à 0,3 mg par litre au lieu de 1 à 3 mg par litre dans les Muscats, et disparaissent complétement dans les vins achevés (TERRIER, 1972). Le Sauvignon paraît contenir à faible taux un dérivé terpénique non identifié.

CONCLUSION

Nous devons reconnaîte que, sauf dans des cas particuliers, le problème des relations entre la présence des différents constituants et les caractères sensoriels est loin d'être résolu. Le seuil de perception olfactive est très inférieur au seuil de détection des appareils analytiques dont on dispose pour le moment. En outre, l'odeur interfère profondément avec le goût proprement dit. Nous nous trouvons en face d'une œnologie toute différente de celle du passé. Sans doute l'emploi de techniques nouvelles pourrait permettre de mieux comparer les différents procédés d'élaboration, de conservation et de vieillissement des vins et d'aider leur contrôle technologique ou leur contrôle réglementaire. Les choses se compliquant à mesure que nous progressons, il ne sera sans doute jamais possible de déterminer objectivement, autrement que par la dégustation extrêmement attentive, une qualité par rapport à un standard.

En résumé, il faut considérer dans la dégustation d'un vin rouge de qualité :

1° D'une part ses constituants essentiels, à doses notables, et reconnues depuis longtemps, qui déterminent sa « charpente », sa « structure », sa « texture » ; les substances à goûts sucré, acide, amer, salé ne ressortent pas en tant que telles, comme si ces goûts se neutralisaient les uns les autres, ou plutôt s'équilibraient, se fondaient en une « forme », un « volume » harmonieux ; cette charpente, cette forme est le support des caractères d'arôme, de bouquet, de finesse ;

2° D'autre part, les substances qui sont responsables de cet arôme, de ce bouquet, de cette finesse ; on pourrait, en prenant une image, considérer qu'un bon vin doit avoir une certaine « consistance » ou « texture » qui dès l'abord le rend agréable et présente à l'odorat d'une manière favorable ces substances odorantes, un peu comme la consistance physique d'un fruit intervient profondément dans sa qualité, non seulement en elle-même, mais par la manière dont elle présente à la langue, au palais et au nez les constituants sapides et odorants de ce fruit.

Un grand vin se caractérise par une « plénitude », une puissance et une finesse de goût et d'odeur, une « flaveur » intense et agréable. Il est riche en principes sapides et odorants associés en des concentrations ayant entre elles des rapports favorables. On pourrait à leur endroit développer la notion d'une « synergie » au sens figuré du terme : association harmonieuse de plusieurs facteurs concourant à un certain effet.

Manuscrit reçu le 14 juin 1973.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOIDRON J.-N., 1966. Essai d'identification des constituants de l'arôme de vins de **V. vinifera, Thèse 3e cycle,** Bordeaux.

PEYNAUD E., 1936. Les phénomènes d'estérification dans les vins. **Diplôme d'études supérieures,** Bordeaux.

PEYNAUD E., 1971. **Connaissance et travail du vin.** Dunod éd., Paris.

RIBÉREAU-GAYON P., 1971. Recherches technologiques sur les composés phénoliques des vins rouges. **Conn. Vigne Vin, 5,** 87-97.

RIBÉREAU-GAYON P., 1971. Les arômes des vins et des eaux-de-vie. Leur formation et leur évolution. Rapport général du XIIIe Congrès O.I.V.V., **Bull. O.I.V.,** 431-432.

RIBÉREAU-GAYON J. et PEYNAUD E., 1961. **Traité d'œnologie,** II. Béranger éd., Paris.

TERRIER A., 1972. Les composés terpéniques dans l'arôme des raisins et des vins de certaines variétés de **V. vinifera, Thèse Ing. Doct.,** Bordeaux.

VEDEL A., CHARLE G., CHARNAY P. et TOURNEAU J., 1972. **Essai sur la dégustation des vins.** S.E.I.V., Mâcon.