

Application de la méthodologie de l'olfaction en parfumerie pour une nouvelle classification des odeurs du vin

Richard Pfister, oenologue, Vich [VD]. [pfister_richard@hotmail.com]

Christian Guyot, professeur, EIC, Nyon [VD].

Daniel André, parfumeur, Genève.

Cet article représente la synthèse du travail de diplôme de Richard Pfister pour l'obtention du titre d'œnologue [ing. HES 00-03]

Résumé

La méthode de classement des odeurs généralement employée en parfumerie a été utilisée pour mettre au point une classification innovante des odeurs pour la description olfactive des vins. Cette nouvelle classification s'est révélée être très performante pour gagner en précision lors de descriptions olfactives de vins. Ses autres atouts majeurs sont sa facilité d'utilisation et surtout sa facilité de mémorisation par les sujets.

Une méthodologie d'entraînement olfactif adapté à la nouvelle classification, également inspirée de la parfumerie, a aussi été mise au point et éprouvée. Les sujets ainsi entraînés sont devenus nettement plus précis et ont perdu en variabilité.

Enfin, une étude a été menée sur la variabilité olfactive entre sujets. Les résultats montrent que l'on peut former des groupes de sujets qui quantifient les odeurs de façon proche et qu'au sein de chaque groupe quantitatif, la variabilité des descriptions qualitatives diminue beaucoup.

Introduction

Les odeurs sont un des éléments fondamentaux servant à la caractérisation sensorielle d'un vin et occupent une place prépondérante en œnologie. Malheureusement, on constate généralement un important manque de rigueur dans ce qui touche à l'olfaction des vins. Les odeurs et les arômes ont fréquemment été l'objet de tentatives de classifications, que ce soit en œnologie ou dans d'autres domaines. Pourtant, peu de ces classifications ont été vulgarisées et presque aucune n'est couramment utilisée, peut-être parce qu'elles sont généralement pas précises et peu rigoureuses.

Afin de répondre aux problèmes précités, nous avons souhaité mettre à profit l'expérience des parfumeurs tout en étudiant les mécanismes régissant l'olfaction chez l'homme, dans le but de proposer une classification des odeurs, une méthode de description olfactive des vins et une méthodologie d'entraînement olfactif rigoureuses et performantes. Nos expérimentations nous ont également amenés à observer la variabilité interindividuelle d'une manière plus précise.

Neurophysiologie olfactive

L'importante variabilité interindividuelle des descriptions olfactives n'est pas seulement due à la manière que chaque sujet a d'exprimer ses perceptions olfactives, mais aussi de son propre appareil olfactif. En effet, la physiologie de l'odorat est unique à chaque être humain. Il est donc tout à fait possible que deux personnes flairant le même objet ne sentent pas la même odeur.

Aux différences interindividuelles physiologiques viennent s'ajouter les influences personnelles d'un grand nombre d'aires cérébrales par lesquelles transite l'information olfactive.

Classification des odeurs

La mise au point de la nouvelle classification des odeurs (Tableau 1) a nécessité plusieurs étapes. En premier lieu, une liste exhaustive des descripteurs olfactifs utilisés pour les vins a été dressée. Ensuite, un travail de sélection des descripteurs a été effectué pour éliminer les termes hédoniques, ambigus et redondants. Les descripteurs ont alors été groupés en 19 sous-familles nommées pour bien illustrer leur contenu. Enfin neuf grandes familles ont été déterminées. Ces grandes familles représentent l'impression olfactive générale du vin. Une référence odorante standard correspond bien entendu à chaque descripteur de la classification.

Tableau 1 : Nouvelle proposition de classification des odeurs du vin.

Impression olfactive générale : « <i>Grandes familles</i> »	
fruité, floral, végétal, boisé, épicé, animal, lactique, minéral, empyreumatique	
Impressions olfactives plus précises : « <i>sous-familles</i> »	Description détaillée des odeurs : « <i>descripteurs</i> »
Agrumes :	bergamote, citron, mandarine, orange, pamplemousse
Baies :	cassis, fraise, framboise, groseille, mûre, myrtille, raisin muscat, raisin sec
Fruits exotiques :	ananas, banane, fruit de la passion, litchi, mangue, melon, pastèque
Fruits du verger :	abricot, cerise, coing, figue, olive, pêche, poire, pomme, pomme blette, pruneau
Fruits à coque :	amande, cacao, noisette, noix, noix de coco
Fleurs du jardin :	camomille, géranium, iris, jacinthe, jonquille, lis, muguet, narcisse, œillet, tagete, violette
Fleurs d'arbustes :	aubépine, chèvrefeuille, genêt, jasmin, lavande, lilas, pivoine, rose
Fleurs d'arbres :	fleur d'oranger, magnolia, tilleul
Plantes aromatiques :	basilic, citronnelle, estragon, eucalyptus, livèche, menthe, réglisse, romarin, sauge, thym
Végétaux frais :	ail, artichaut, bourgeon de cassis, céleri, chou, chou-fleur, fenouil, herbe, lierre, oignon, poivron, rhubarbe, soja
Végétaux secs :	foin, fucus, paille, tabac blond, tabac brun, thé noir, thé vert, vétiver
Champignons :	bolet, champignon de Paris, levure, truffe
Bois :	cèdre, chêne, mousse de chêne, patchouli, pin, santal, sous-bois, teck, thuya
Epices :	anis, cannelle, clou de girofle, coriandre, cumin, gingembre, muscade, poivre noir, safran, vanille
Animaux :	ambre gris, castoréum, cheval, cire d'abeille, civette, cuir, musc
Lactiques :	beurre, crème, fromage, lait
Minéraux :	fer, iode, pétrole, pierre à fusil
Empyreumatiques :	amande grillée, café, caramel, chocolat, fumée, goudron, mocca, pain grillé
Défauts :	alcool, beurre rance, caoutchouc, croupi, liège, œuf pourri, poussière, soufre, savon, terre, verni à ongles, vinaigre

Pourquoi classer en fonction de la nature des objets odorants ?

La plupart des classifications rangent les descripteurs par ressemblances olfactives. Cependant, beaucoup d'odeurs, tant sous forme de molécules pures que sous forme d'odeurs naturelles complexes, peuvent intégrer plusieurs groupes, car elles évoquent diverses images odorantes selon les individus qui les sentent et même

pour un individu donné. Par exemple l'odeur du narcisse évoque tout autant des impressions animales (à cause de la présence de notes crésyliques) que florales et peut donc tout à fait, être classée dans les odeurs animales, florales ou les deux ! La nouvelle classification novatrice proposée ici contourne ces difficultés grâce au classement réalisé en fonction de la nature des objets qui représentent les odeurs. L'emploi systématique de termes simples et concrets, tirés du langage courant, permet une visualisation et donc une mémorisation aisée des odeurs. Le classement en groupes logiques, naturels, contribue aussi largement à cela.

Test de la nouvelle classification

La faisabilité de travailler avec cette classification des odeurs a été testée grâce à deux groupes de professionnels. Leur tâche a été de décrire olfactivement des parfums et des vins. Les séances étaient composées de deux sessions séparées par une pause. Dans la première session, dite de description libre, les sujets devaient décrire une série d'échantillons par écrit avec leurs propres mots. Dans la seconde, dite de description guidée, les mêmes échantillons, présentés dans un ordre différent, devaient être décrits à l'aide de la nouvelle classification des odeurs pour les vins (tableau 1) et à l'aide d'une classification de parfumeur. Le fonctionnement et la structure des classifications leur avaient été expliqués pendant la pause séparant les deux sessions. Les échantillons ont toujours été décrits à l'aveugle :

- Les termes ambigus, redondants ou imprécis des descriptions libres disparaissent lors des descriptions guidées. Ces dernières étant plus riches et plus détaillées.
- La variabilité des descripteurs utilisés diminue en description guidée. Ainsi, laissés libres, les sujets ont tendance à employer des termes ne correspondant pas aux odeurs senties, par méconnaissance du vocabulaire adéquat et par l'auto persuasion.
- En description libre, *floral* et *fruité* sont très souvent utilisés, mais beaucoup moins en description guidée. Dans ce cas en effet, la répartition des odeurs de type fruité et de type floral en plusieurs sous oblige le sujet à être plus précis.

Entraînement olfactif

Un entraînement spécifique à la nouvelle classification des odeurs a été réalisé. Il a duré sept séances de deux heures plus une répétition générale, au cours desquelles près de 150 standards odorants devaient être mémorisés.

Les standards odorants étaient présentés aux sujets à l'aveugle sous forme de mouillettes numérotées, distribuées par séries de sous-familles. Chaque odeur faisait d'abord l'objet d'une prise de notes personnelle. A la fin de la série, le nom des odeurs était dévoilé en même temps que leurs caractéristiques (Figure 1). Chaque odeur était ensuite à nouveau sentie avec les nouvelles informations, de manière à favoriser au mieux la mémorisation.

Figure 1 : Exemple de standard odorant utilisé lors de l'entraînement olfactif.

Gingembre (ginger, Ingwer, zenzero, gingibre)

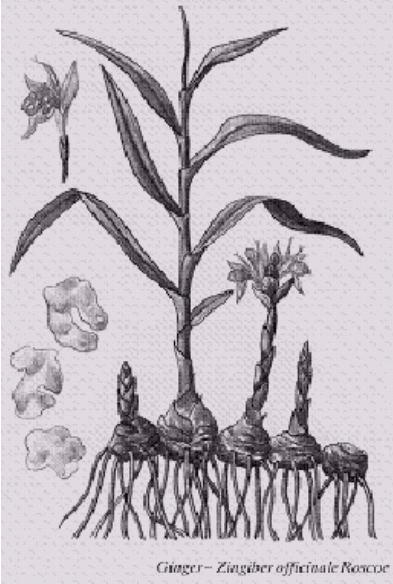
Origine : l'essence de gingembre s'obtient par distillation à la vapeur des rhizomes fraîchement arrachés de *Zingiber officinale* (Japon, Inde, Chine et Ouest africain). Produit pur.

Seuil de perception : 0.2 à 0.5ppm (ARCTANDER, 1966)

Composante principale :

• Zingerone

CC(=O)Cc1ccc(O)c(OC)c1



Ginger - *Zingiber officinale* Roscoe

A la suite de chaque série d'odeurs, un exercice de communication référentielle à deux était exécuté pour mieux cerner les odeurs à mémoriser. Chacun disposait d'une série de mouillettes avec les odeurs décrites précédemment placées dans un ordre différent d'un sujet à l'autre. Le but était de faire correspondre les mouillettes une à une en les décrivant verbalement, sans contact visuel entre les sujets.

Diverses précautions ont été prises lors de l'entraînement olfactif pour optimiser la mémorisation des odeurs :

- La plurimodalité a été utilisée, car agir sur les autres composantes de la mémoire, notamment la mémoire visuelle, est très important pour retenir une odeur (figure 1).
- Les indices olfactifs ont été multipliés en décortiquant l'odeur suivant ses composantes principales pour faire fonctionner le rappel mnésique libre.
- Le mécanisme de l'oubli a été combattu par les prises de notes personnelles et la répétition des entraînements.
- La classification en plusieurs niveaux limite les interférences mnésiques qui favorisent l'oubli. Il n'y a pas d'excès d'information sous un même indice (sous-famille, par exemple).

Finalement, deux séances ont suivi pour vérifier les performances du panel et la pertinence de l'entraînement susmentionné. Leur but principal était d'examiner la répétabilité des descriptions olfactives des vins réalisées à l'aide de la nouvelle classification des odeurs. Dans la première, un vin se répétait parmi d'autres, alors que la seconde comportait deux vins déjà décrits la première fois.

Constatations sur les résultats après entraînement

Chaque description olfactive des vins répétés a été examinée, de manière à déterminer si ces vins avaient des descriptions significativement semblables ou non.

Ainsi, pour deux des trois vins testés dans la répétabilité de leurs descriptions olfactives, les résultats sont excellents. Pour le troisième, on constate une répétabilité faible.

Nonobstant ce troisième vin, le résultat obtenu est remarquable car on passe de descriptions olfactives totalement disparates lorsque les sujets sont sans entraînement olfactif et libres dans leurs descriptions, à des descriptions olfactives sans différences statistiques pour deux vins sur trois après entraînement et en utilisant la nouvelle classification des odeurs !

Etude de variabilité interindividuelle olfactive

La variabilité de perception des odeurs entre humains a été largement démontrée. Les différences sont qualitatives (nature de ce que l'on sent) et quantitatives (intensité de ce que l'on sent). Certaines pistes tendent à montrer que la qualité et l'intensité de perception des odeurs sont en partie dépendantes. Ainsi, il est possible de former des groupes de sujets percevant à peu près la même intensité pour une odeur donnée. Et, à l'intérieur de chaque groupe, il semble que les sujets perçoivent aussi la qualité d'une façon proche.

Pour vérifier l'existence des ces « groupes olfactifs », nous avons donc choisi 15 molécules pures. Elles ont été soumises aux mêmes sujets qui avaient suivi l'entraînement olfactif, avec la mission de définir leur niveau d'intensité odorante. Résultats : les sujets soumis à l'expérimentation forment clairement quatre groupes quant au jugement de l'intensité odorante (figure 2). Fort de cela, les résultats de description olfactive des vins obtenus après entraînement ont été retraités par « groupe olfactif ». Constat : plus aucune description n'avait de différence statistique significative, même pour le troisième montrant des différences auparavant.

Conclusion

L'idée de s'inspirer de la parfumerie pour progresser dans l'olfaction en œnologie s'est avérée très pertinente. La structure de la classification garantit une utilisation précise et aisée par les dégustateurs. Les contraintes neurophysiologiques sont fortement diminuées par un choix judicieux d'organisation des descripteurs.

La rigueur de l'entraînement axé sur une mémorisation optimale a donné d'excellents résultats : les sujets étaient précis, complets et ont vu les différences interindividuelles de leurs descriptions fortement réduites. Différences encore diminuées après regroupement suivant l'intensité olfactive.

Les perspectives sont donc très intéressantes dans tous les domaines de l'analyse sensorielle ; la profession vitivinicole en particulier. En effet, une formation olfactive rigoureuse basée sur une méthodologie complète telle que celle décrite ici ne représente que des atouts. Des atouts qui permettent, par le biais d'une meilleure connaissance, d'affiner l'élaboration du vin et d'augmenter le plaisir à en déguster !

Figure 2 : Représentation de l'analyse en composantes principales Produits/Sujets de l'intensité des odeurs.
 Pour une meilleure lisibilité, des sujets et molécules odorantes ont été volontairement omis.

