Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, 1994, **28**, N° 1, 33-46

ANALYSE SENSORIELLE DES VINS ÉLABORÉS DANS LA RÉGION ESPAGNOLE DE LA « ALPUJARRA - CONTRAVIESA »

M. OLALLA, H. LÓPEZ, M.C. LÓPEZ et M. VILLALÓN

Departamento de Nutrición y Bromatología,
Facultad de Farmacia,18012 Granada (Espagne)

Résumé : *Une fiche d'évaluation sensorielle a été mise au point . Elle compte dix paramètres pour les analyses visuelle, olfactive et gustative, ainsi que trois paramètres globaux. Un ensemble de descripteurs a été déterminé pour l'élaboration d'un profil sensoriel.*

Cette fiche a été utilisée pour tester 20 échantillons de vins élaborés de façon artisanale (produits par des petits producteurs) dans la contrée de la «Alpujarra-Contraviesa», province de Grenade (Sud de l'Espagne), et connus sous l'appellation de «vin de Côte». Le profil sensoriel est dominé par des descripteurs qui correspondent à des défauts pouvant être la conséquence d'une mauvaise manipulation ou d'erreurs pendant le processus d'élaboration et de conservation.

INTRODUCTION

L'examen organoleptique ou analyse sensorielle est l'appréciation des qualités d'un vin à travers la vue, le goût et l'odorat. « Déguster, c'est soumettre un vin à nos sens pour essayer de le connaître et de déterminer ses caractéristiques organoleptiques et finalement, l'apprécier » (PEYNAUD, 1989). D'après PANGBORN (1988), le terme «analyse organoleptique» est archaïque. Selon cet auteur, les récepteurs sensoriels ne sont pas des organes, mais des réponses à la température, à la douleur, aux sensations tactiles ou à la pression, ainsi qu'à des stimuli chimiques ; aussi le terme « sensoriel » serait plus approprié. Pour CABEZUDO (1982), cette analyse est « l'examen des propriétés organoleptiques d'un produit, réalisé avec les organes des sens » ; définition qui implique un cadre plus grand que celui désigné par l'usage de la dégustation, opération que l'on réserve aux appréciations faites de préférence par les organes gustatifs et olfactifs et par des personnes spécialement entraînées pour cela GUTIÉRREZ ROSALES et *al.* (1974) prônent le terme de « panel test » face à « essai de dégustation » ou « épreuve d'un groupe de dégustateurs ».

La dégustation s'est pratiquement développée dans toutes les industries agro-alimentaires. Actuellement, elle est devenue un véritable «instrument scientifique». Ce changement, comme le signale KOSTER (1987), est dû à une standardisation des conditions dans lesquelles se développent les tests de dégustation, à la normalisation de ces tests, à une amélioration des traitements statistiques des résultats et à une meilleure connaissance des sens.

Selon COSTELL et *al.* (1989), on peut diviser les épreuves sensorielles en trois groupes:

a) celles qui sont destinées à déterminer le sens ou la direction des différences entre deux ou plusieurs échantillons ;

b) celles destinées à décrire et/ou à quantifier la différence entre les échantillons à l'aide d'échelles ;

c) les épreuves multi-scalaires spécifiques, comme le profil et le QDA (Quantity Descriptive Analysis).

D'autre part, le profil sensoriel d'un aliment consiste à présenter ses caractéristiques sensorielles au moyen de descripteurs pertinents. La méthode par «consensus» permet de parvenir à une description unanime au moyen d'un jury restreint. AMERINE et OUGH (1976) ont critiqué cette méthode : la discussion ouverte entre les dégustateurs pour parvenir à un consensus peut donner lieu à des résultats erronés, vu qu'un dégustateur dominant peut imposer son critère aux autres dégustateurs. Cependant, GUINARD et NOBLE (1986) l'ont utilisé. La méthode qui utilise les « descripteurs préétablis » consiste, à la fin de la dégustation, à regrouper les descripteurs prédominants et à choisir le terme commun. Les premiers termes descriptifs pour cette finalité ont été introduits par HARPER et *al.* (1968) et nous trouvons, dans la bibliographie, un grand nombre d'applications aux boissons alcooliques : vins, bières et surtout whiskies (WILLIANS, 1975 ; CANAWAY, 1983 ; MEILGAARD et *al.* 1979; ALGAR, 1990).

Dans cette étude et dans la perspective de caractériser et d'améliorer la qualité de vins élaborés de façon artisanale (sans technique œnologique définie) dans la Alpujarra-Contraviesa (province de Grenade), nous avons essayé de définir une méthode de travail. Cette méthode doit permettre de déterminer des critères d'amélioration des caractéristiques organoleptiques au moyen de la détection de défauts qui proviennent de l'élaboration et la manipulation des vins. Nous avons également essayé de réaliser une évaluation hédonique de ces vins.

Ainsi, en utilisant une seule fiche de dégustation, nous avons essayé d'associer à chacun des stimuli une intensité et une qualité, en établissant un profil sensoriel des vins au moyen de la caractérisation de leurs descripteurs.

PARTIE EXPÉRIMENTALE

Nous avons réalisé l'étude sur 20 échantillons différents de vin, dans la salle de dégustation (salle normalisée IRANOR) du Centre Régional Agraire d'Atarfe (province de Grenade).

Le groupe était composé de 12 dégustateurs. Ces derniers ont été sélectionnés au sein du centre d'Atarfe, centre qui dépend du Ministère de l'Agriculture espagnol, pour former un groupe de travail permanent sur l'analyse sensorielle.

On a utilisé des verres à pied normalisés (IRANOR) et la température de présentation des vins était de 18°C. Les dégustations ont été réalisées pendant 4 jours consécutifs avec les mêmes dégustateurs.

Préalablement, le groupe de dégustateurs s'est réuni en séance d'entraînement afin de se familiariser avec la fiche de dégustation et d'établir des concepts et des critères homogènes de qualification.

A chaque séance, les vins ont été présentés de façon anonyme et dans un ordre tout à fait au hasard pour chaque dégustateur.

Nous avons élaboré notre propre fiche de dégustation (figure 1) à partir des fiches de l'Institut de Fermentations Industrielles (fiche proposée par CABEZUDO, 1982 et modifiée par HIDALGO et CANCELA, 1986), de la fiche de l'Institut National d'Appellation d'Origine (INDO) et de celle de l'Union Espagnole des Dégustateurs (UEC).

Les dégustateurs ont évalué, pour chaque vin, les caractéristiques ou descripteurs selon trois grands groupes qui correspondent à l'examen visuel, à l'examen olfactif et à l'examen gustatif. Il suffisait simplement pour chaque échantillon dégusté de noter la présence ou l'absence des descripteurs.

Nous avons réalisé au préalable une étude de l'efficacité des dégustateurs au moyen de l'analyse de la variance d'un facteur (ANOVA), méthode la plus utilisée selon POWERS (1984). Nous avons réalisé cette étude avec le programme STATGRAPHICS, qui permet de déterminer l'homogénéité des groupes en étude (des dégustateurs dans le cas présent). Le tableau I présente les résultats de l'efficacité des dégustateurs sur les analyses gustatives et olfactives. Les réponses d'un dégustateur n'ont pas été prises en compte. En effet, celles-ci différaient considérablement par rapport à la moyenne (cf représentation graphique des moyennes dans le programme STATGRAPHICS, figure 2).

On a appliqué cette analyse de la variance à chacune des variables pour déterminer leur importance statistique ($p < 0,01$) (tableau II).

On a réalisé également une analyse de la variance de deux facteurs (dégustateur/vin) (ANOVA), aux variables globales 1, 2 et 3 pour déterminer le poids de chacune ($p < 0,01$) (tableau III).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de l'analyse statistique des différentes variables sont donnés dans le tableau IV.

EXAMEN VISUEL

	EXCELL.	TRES BON	BON	SUFFI.	MEDIOCRE	DEFECT.	ELIMINE
FLUIDITÉ							
TRANSPARENCE							
COULEUR							
TONALITÉ							
VIVACITÉ							
GLOBAL							

NUANCE

ROUGES

- ☐ ROUJE-RUBI
- ☐ ROUGE-VIOLACE
- ☐ VIOLET

BLANCS

- ☐ VERDATRE
- ☐ PRESQUE INCOLORE
- ☐ JAUNE
- ☐ JAUNE-OR
- ☐ AMBRE
- ☐ JAUNE-PAILCE CLAIR

TRANSPARENCE

- ☐ TRES LIMPIDE OU BRILLANT
- ☐ LIMPIDE
- ☐ TRANSPARENT
- ☐ VIOLE
- ☐ TROUBLE
- ☐ TRES TROUBLE OU EPAIS

EXAMEN OLFACTIF

	EXCELL.	TRES BON	BON	SUFFI.	MEDIOCRE	DEFECT.	ELIMINE
NETTETÉ							
INTENSITÉ							
QUALITÉ							
GLOBAL							

ATRIBUTS

	NUL	PRESENT
FRANCHISE	☐	☐
AROMATIQUE	☐	☐
FRUITE	☐	☐
FRUITS SECS	☐	☐
MUSCATE	☐	☐

DÉFAUTS

- RANCE ☐
- VINAIGRE ☐
- METALLIQUE ☐
- CARAMEL ☐
- CUIR ☐
- SOUFRE ☐
- PIQUANT ☐
- MOUSSE ☐
- IODE ☐
- PAPIER ☐
- PHENOL ☐
- OXYDE ☐
- HUILEUX ☐

EXAMEN GUSTATIF

	EXCELL.	TRES BON	BON	SUFFI.	MEDIOCRE	DEFECT.	ELIMINE
NETTETÉ							
INTENSITÉ							
CORPS							
HARMONIE							
PERSISTANCE							
SENSATION FINALE							
GLOBAL							

ATTRIBUTS

	NUL	PRESENT
FRANCHISE	☐	☐
EXQUIS	☐	☐
VIEILLI(BOIS)	☐	☐
A DU BOUQUET	☐	☐
RONO	☐	☐
AVEC CORPS	☐	☐
ROBUSTE	☐	☐
DENSE	☐	☐

DÉFAUTS

- SEC ☐
- CARAMEL ☐
- AIGRE ☐
- ASTRINGENT ☐
- AMER ☐
- OXYDE ☐
- DE LIE ☐
- DE VERT ☐
- DE TERRE ☐
- DE PHARMACIE ☐
- VIN VIDE ☐

TABLEAU I

Mesure de l'homogénéité des dégustateurs par l'analyse de variance d'un facteur pour l'analyse olfactive et gustative

Examen olfatif global				Examen gustatif global			
Dégustateur	Degré de liberté	Variance	Groupes*	Dégustateur	Degré de liberté	Variance	Groupes*
12	20	1,95000	X	7	20	1,90000	X
3	20	2,10000	XX	3	20	2,00000	X
10	20	2,30000	XXX	5	20	2,00000	X
7	20	2,35000	XXX	12	20	2,00000	X
5	20	2,45000	XXXX	2	20	2,20000	XX
4	20	2,65000	XXXX	10	20	2,20000	XX
2	20	2,75000	XXXX	4	20	2,45000	XXX
11	20	2,75000	XXXX	11	20	2,75000	XXX
9	20	2,95000	XXX	8	20	2,90000	XX
6	20	3,10000	XX	9	20	2,95000	XX
8	20	3,30000	X	6	20	3,10000	X
1	20	4,15000	X	1	20	3,95000	X

Méthode : 95 p. cent LSD
*Groupes d'homogénéité

TABLEAU II

Analyse de variance (ANOVA) paramètre/dégustateur

Paramètres	Variance factorielle	Degrés de liberté	Variance résiduelle	Degrés de liberté	F. exp.	Signif.
Fluidité	2,6092	10	0,86879	207	3,0032	p< 0,01
Transparence	3,1110	10	1,2247	207	2,5402	p< 0,01
Tonalité	3,4719	10	0,91909	204	3,7776	p< 0,01
Vivacité	4,2812	10	1,056	201	4,0541	p< 0,01
Global 1	3,1536	10	0,90024	204	3,5031	p< 0,01
Intensité	4,2272	10	1,0182	206	4,1516	p< 0,01
Persistance	2,0464	10	0,89846	205	2,2777	p< 0,01
Qualité	3,3979	10	0,89105	207	3,8134	p< 0,01
Global 2	3,5145	10	0,86818	209	4,0482	p< 0,01
Intensité gustative	3,9994	10	1,1353	203	3,5229	p< 0,01
Corps	3,3345	10	0,99702	200	3,3445	p< 0,01
Harmonie	3,7471	10	1,1002	203	3,4059	p< 0,01
Persistance gustative	3,6952	10	1,0427	199	3,5437	p< 0,01
Final	4,4034	10	1,1283	202	3,9026	p< 0,01
Global 3	3,9545	10	1,1074	209	3,5710	p< 0,01

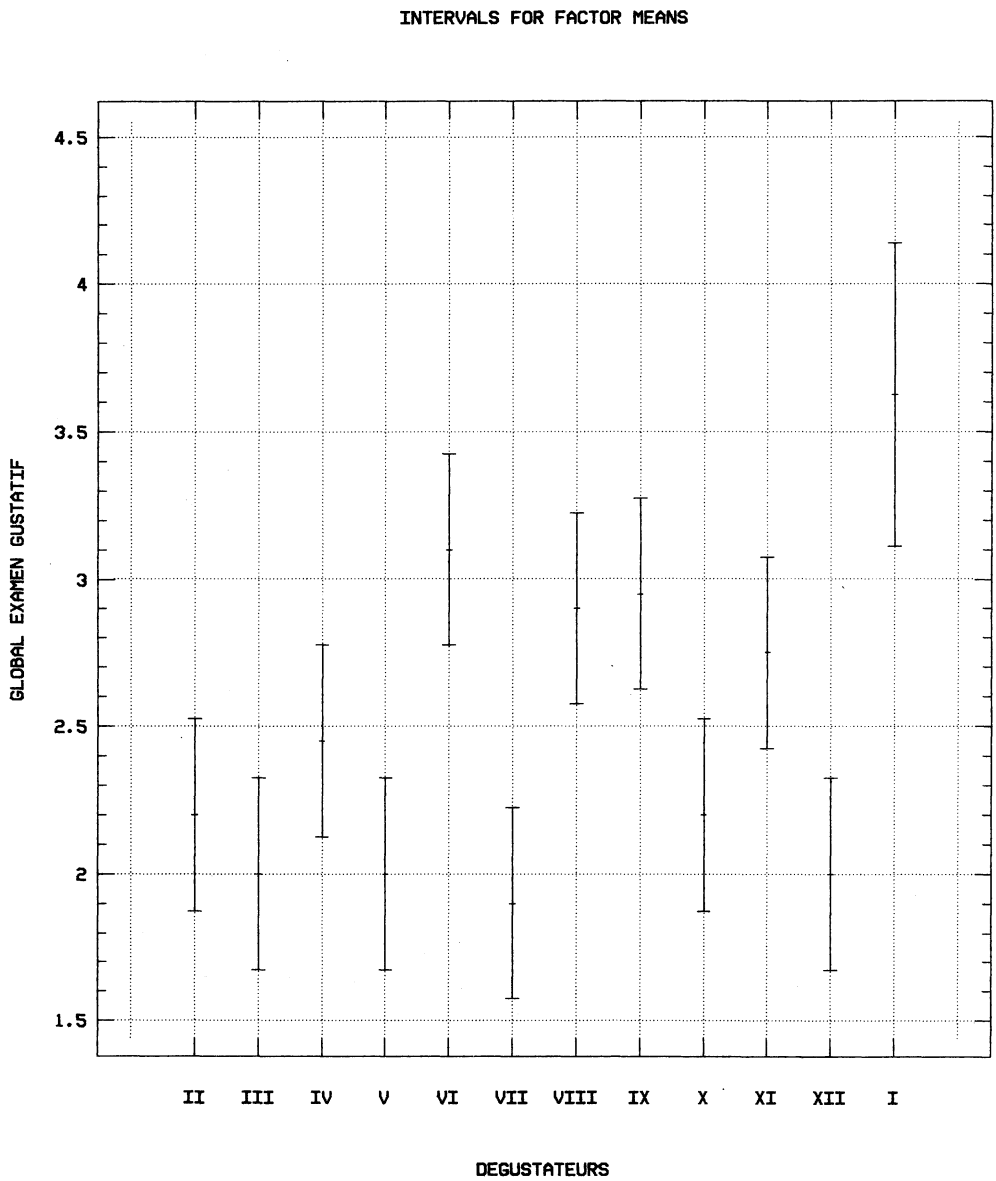


Fig. 2 — Représentation graphique de l'analyse de variance (valeurs moyennes) dans l'étude de l'efficacité des dégustateurs

TABLEAU III

Analyse de variance de deux facteurs (ANOVA) paramètre/dégustateur/vins

Facteur	Variance	Degré de liberté	F.	Signif.
Global 1				
Dégustateur	3,1536	10	5,058	P< 0,01
Vin	3,6677	19	5,8825	P< 0,01
Interact. résiduel	0,62349	190		
Global 2				
Dégustateur	3,5145	10	4,6685	P< 0,01
Vin	2,0218	19	2,6856	P< 0,01
Interact. résiduel	0,75282	190		
Global 3				
Dégustateur	3,9545	10	4,3707	P< 0,01
Vin	3,1337	19	3,4635	P< 0,01
Interact. résiduel	0,90478	190		

Nous observons qu'excepté la fluidité dont la moyenne est supérieure à 3 points « suffisant », les autres descripteurs se trouvent en dessous et se situent tous à un niveau entre « médiocre » et « suffisant »

De plus, les notes les plus élevées correspondent à l'examen visuel et diminuent au fur et à mesure que l'on passe à l'examen olfactif, puis à l'examen gustatif ; la note la plus basse étant obtenue pour le descripteur sensation finale (qualité).

Les cœfficients de variation (CV) vont de 29,70 p. cent (pour la fluidité) à 47,68 p. cent (pour la sensation finale) ; les plus élevés correspondent à l'examen gustatif, ce qui nous fait supposer que ce sont les paramètres les plus utiles pour la caractérisation des vins.

Etant donné que la plupart des vins n'a pas été clarifiée (considération dont nous avons tenu compte dans l'évaluation postérieure des vins), 11 des 20 échantillons de vin ont été décrits par 3 ou plusieurs juges au moyen du descripteur voilé ; seulement 3 vins, se trouvent sur l'échelle entre « transparent » et « brillant ».

Il faut remarquer la difficulté de définition de la couleur (nuance). L'annotation en marge des couleurs existantes a donc été nécessaire un grand nombre de fois. Il faut remarquer dans ce cas, les nuances orange, marron et brun ; de plus, quand on utilisait les options existantes, ce n'était pas de façon uniforme.

TABLEAU IV

Résumé statistique des résultats obtenus dans l'évaluation des différents paramètres

Terme	Moyenne	Sn-1 (%)	C.V. (dif.)	Rang
Examen visuel				
Fluidité	3,28	0,974	29,70	5
Transparence	2,96	1,145	38,71	6
Tonalité	2,94	1,019	34,66	5
Vivacité	2,81	1,099	39,17	5
Global 1	2,88	1,002	34,81	5
Examen olfactif				
Intensité	2,83	1,080	38,11	5
Persistance	2,66	0,975	36,71	6
Qualité	2,52	1,003	39,84	5
Global 2	2,60	0,994	38,18	5
Examen gustatif				
Intensité gustative	2,70	1,127	41,65	6
Corps	2,50	1,053	42,15	5
Harmonie	2,39	1,106	46,34	5
Persistance gustative	2,51	1,081	43,01	5
Sensation finale	2,37	1,133	47,68	5
Global 3	2,40	1,112	46,26	5

En ce qui concerne l'évaluation globale des vins à partir des résultats obtenus avec notre fiche et en utilisant les paramètres globaux 1, 2 et 3 (pour éviter la différente participation des différents éléments dans l'évaluation globale), nous avons obtenu la caractérisation suivante pour les 20 types de vin :

- 1 vin considéré « défectueux »,
- 5 vins considérés « médiocre »,
- 5 vins entre « médiocre » et « suffisants »,
- 9 vins considérés « suffisants ».

Ces données sont en accord avec celles obtenues pour chaque variable, lesquelles se trouvaient aussi entre médiocre et suffisant.

On a réalisé une étude de corrélations entre les différentes variables, en sélectionnant celles qui présentent un cœfficient de corrélation $r > 0,7$ (tableau V).

TABLEAU V

Etude de corrélations entre les différentes variables

Examen visuel	Fluidité	Transparence	Tonalité	Vivacité
Transparence	0,73	—	—	—
Global 1	0,74	0,85	0,86	0,89
Tonalité	—	0,77	—	—
Vivacité	—	0,79	0,82	—
Examen olfactif	**Intensité**	**Persistance**	**Qualité**	**Global 2**
Persistance	0,74	—	—	—
Qualité	0,74	0,73	—	—
Global 2	0,83	0,80	0,92	—
Sensation finale	—	—	—	0,70
Global 3	—	—	—	0,71

Examen gustatif	Intensité	Corps	Harmonie	Pers. Gust.	Final
Corps	0,80	—	—	—	—
Harmonie	0,80	0,82	—	—	—
Persistance gustative	0,81	0,76	0,75	—	—
Sensation finale	0,82	0,83	0,91	0,79	—
Global 3	0,84	0,85	0,91	0,82	0,93

Il existe une parfaite corrélation entre les différents paramètres et les impressions globales (cœfficient de corrélation supérieur à 0,7 pour tous les paramètres, sans aucune exception) ; cette corrélation est plus grande pour l'examen olfactif et gustatif que pour l'examen visuel ; dans celui-ci, la fluidité, au contraire, est le paramètre avec la notation moyenne la plus élevée.

D'autre part, on observe une grande influence du paramètre « sensation finale », qui présente une corrélation avec tous les paramètres de l'examen gustatif ainsi qu'avec le paramètre « global » de l'examen olfactif. Cette observation nous fait penser que les dégustateurs ont considéré le paramètre « sensation finale » comme un paramètre similaire aux globaux, c'est-à dire avec plus d'importance que les autres. Il est, de plus, le paramètre qui a la valeur moyenne la plus basse et le cœfficient de variation le plus élevé. Il faut aussi remarquer que les paramètres globaux des examens olfactif et gustatif ont une corrélation entre eux, contrairement à l'examen visuel.

En dernier lieu, on a établi les équations de linéarité entre les différents paramètres évalués et leurs globaux (tableau VI) ; elles sont significatives dans les trois cas. Nous en déduisons que les descripteurs tonalité et vivacité sont les facteurs les plus influents dans la qualification finale de cet examen, la qualité de l'odeur est de loin la plus influente dans la qualification globale de l'examen olfactif, de même que les descripteurs persistance gustative et harmonie le sont dans l'examen gustatif.

TABLEAU VI

Etude de corrélation entre chacun des trois globaux et les différents paramètres qui y influent

Terme	Cœfficent	Erreur	Signification
Global 1			
Indep.	0,028989	0,087353	non
Fluidité	0,13775	0,038806	oui
Transparence	0,1887	0,039852	oui
Tonalité	0,30018	0,0446	oui
Vivacité	0,3453	0,04294	oui
Grandeur = 210	R = 0,93998	R2 = 0,88357	
Global 2			
Indep.	0,012043	0,061522	non
Intensité	0,23274	0,030752	oui
Persistance	0,15316	0,033391	oui
Transparence	0,61122	0,032721	oui
Grandeur = 216	R = 0,95463	R2 = 0,91131	
Global 3			
Indép.	0,044157	0,064422	non
Intensité gustative	0,079636	0,042799	non
Corps	0,13647	0,044776	oui
Harmonie	0,28025	0,054733	oui
Persistance gustative	0,1442	0,040479	oui
Final	0,37007	0,058677	oui
Grandeur = 207	R = 0,95307	R2 = 0,90834	

On a tracé le profil sensoriel en regroupant les descripteurs utilisés dans la fiche de dégustation d'après le nombre de fois que chaque descripteur est cité pour chaque vin par les dégustateurs selon les préconisations de CANTAGREL et LAVERGNE (1989). Les descripteurs cités le plus fréquemment sont au nombre de huit : aromatique, soufré, piquant, vinaigré, oxydé, sec, astringent et amer. On cite avec une fréquence intermédiaire d'autres descripteurs comme métallique, cuir, vieilli, « qui a du bouquet » ou « vide ». Les autres descripteurs sont cités très peu fréquemment. Ces descripteurs correspondent à l'examen olfactif.

Il est donc nécessaire d'effectuer une sélection et de considérer uniquement les descripteurs qui présentent une certaine fréquence de citation. Dans cette étude, nous avons éliminé les descripteurs qui n'ont pas été cités par au moins 5 des 11 juges et qui n'apparaissent pas dans au moins 3 vins. Les descripteurs pris en compte ont été regroupés sous le terme de descripteurs dominants.

Nous obtenons, ainsi, un total de 11 descripteurs dominants pour les examens olfactif et gustatif (figures III et IV). Dans l'examen visuel, le jury n'a pas cité les descripteurs correspondants avec une fréquence de citation appropriée de façon à pouvoir les considérer comme descripteurs dominants.

Aucun des descripteurs correspondant à l'examen olfactif n'a le même profil. Ainsi, certains descripteurs sont cités une seule fois par les dégustateurs ; ce sont les descripteurs « muscaté» et « fruits secs », ces descripteurs ne sont donc pas considérés comme des qualités caractéristiques des vins étudiés. Les descripteurs « vinaigré », « soufré » et « oxydé » sont par contre très fréquemment cités. Ces descripteurs signalent des défauts qui peuvent apparaître dans les vins, à la suite de mauvaises manipulations ou d'erreurs pendant le processus d'élaboration ou lors de leur conservation.

Ainsi GUINARD et NOBLE (1986) ont proposé le descripteur «soufré» pour signaler une teneur élevée en SO_2 ; ces données sont assez en accord avec les valeurs que nous avons trouvées pour ce composé au moyen des méthodes chimiques, et avec la pratique habituelle dans cette région de la Alpujarra d'ajouter du dioxyde de soufre sans aucun contrôle.

Le caractère oxydé est employé pour signaler une teneur élevée en éthanal ; les dégustateurs ont très bien caractérisé ce défaut, dont la présence est intimement liée aux conditions de conservation auxquelles ces vins sont soumis.

De leur côté, CANTAGREL et LAVERGNE (1989) emploient le descripteur vinaigré pour signaler les altérations bactériennes qui se traduisent par une augmentation de l'acidité volatile. Dans notre cas, les vins présentent des niveaux en acide acétique supérieurs à ceux mentionnés dans la bibliographie (OLALLA et *al.*, 1990). Du point de vue olfactif, pour les vins testés, il n'a pas été donné de descripteurs sensoriels correspondant à la qualité. Ceci est démontré par l'absence de descripteurs pertinents dans les histogrammes de fréquence partiels ou profils sensoriels.

Pour l'examen gustatif, nous avons 11 descripteurs dominants ; les termes qui correspondent à « franchise », « vieilli » et « qui a du bouquet » n'ont pas de signification apparente car, bien que la fréquence de citation soit élevée (les dégustateurs les ont cités plus de cinq fois), ils apparaissent comme descripteurs de quelques vins seulement.

La persistance gustative, ainsi que la persistance aromatique par voie rétro-nasale, sont des facteurs qualitatifs dont il faut tenir compte au moment d'établir la qualité d'un vin (LÓPEZ, 1990). On remarque que les dégustateurs n'ont pas considéré ces descripteurs comme dominants. Leur absence nous permet d'établir, en toute objectivité, le manque de qualités organoleptiques des vins testés.

Tout comme dans l'examen olfactif, les descripteurs qui présentent une plus grande fréquence de citation dans l'examen gustatif, correspondent à des défauts : sécheresse, astringence, oxydé et aigre.

Le descripteur astringent correspond aux vins tanniques, aux composés phénoliques et à leur degré de polymérisation.

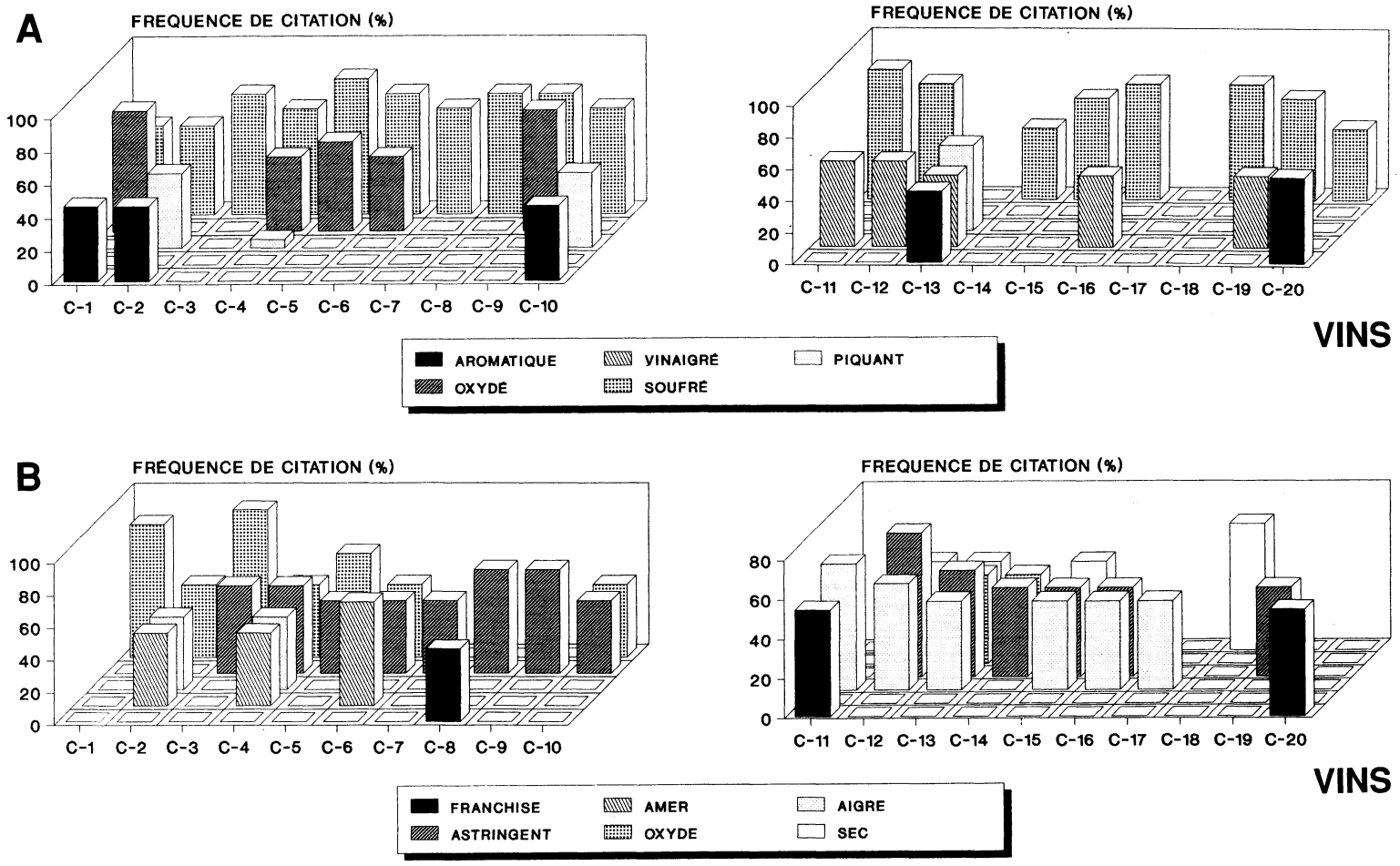


Fig. 3 — Profils sensoriels obtenus à partir de la fréquence de citation des descripteurs. A - examen olfactif ; B - examen gustatif

CONCLUSION

Après l'élaboration de notre propre fiche d'analyse sensorielle, nous l'avons testée avec des vins artisanaux, tant pour l'évaluation des paramètres scalaires que pour l'élaboration d'un profil sensoriel au moyen de la détermination de « descripteurs dominants ». Ces derniers ont pour but d'évaluer la qualité et les éventuels défauts obtenus lors de l'élaboration et de la manipulation des vins. Cette technique peut être considérée comme lente et compliquée ; toutefois on peut limiter cet inconvénient en supprimant des paramètres qui présentent une corrélation évidente, tels que « sensation finale » et « globale » de l'examen gustatif.

L'évaluation visuelle présente des valeurs plus élevées que l'évaluation olfactive. Cette dernière a de même des valeurs plus élevées que celles de l'évaluation gustative. Ces paramètres présentent, pour la plupart d'entre eux, une qualification globale de « suffisant » mais avec une tendance pour des valeurs inférieures. Nous vérifions aussi que la tonalité et la vivacité seront les paramètres influents dans l'examen visuel, que la qualité est un paramètre influant dans l'examen olfactif et que l'harmonie et la sensation finales le sont dans l'examen gustatif. Ces vins ont également un profil sensoriel avec les descripteurs « vinaigré », « soufré », « oxydé », « sec » et « astringent » ; ceci est lié avec les techniques utilisées pour leur élaboration.

Manuscrit reçu le 7 juin 1993 ; accepté pour publication le 4 octobre 1933

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALGAR MORALES, B., 1990. Parámetros químicos de interés en la caracterización de licores. *Memoria de Licenciatura*, Facultad de Farmacia, Granada.

AMERINE M.A. et OUGH C.S., 1976. Análisis de vinos y mostos. *Acribia*, Zaragoza.

CABEZUDO IBAÑEZM.D., 1982. *El análisis sensorial de los vinos. Capítulo IV : Enología. Temas actuales*. Llaguno, Asociación Nacional de Químicos de España, Madrid.

CANAWAY P.R., 1983. *Sensory aspects of whisky maturation in flavour of distilled beverages, origin and development.* Ed. Pigott, New York.

CANTAGREL R. et LAVERGNE J., 1989. Analyse sensorielle des eaux-de-vie. 1ª partie : Méthode des profils sensoriels. *Bull. O.I.V.*, **695**, 34-51.

COSTELL E., DAMASIO M.H.et IZQUIERDO DURAN L., 1989. Selección de un equipo de catadores para el análisis descriptico de la textura no oral de geles de hidrocoloides. *Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment.*, **29**, 375-383.

GUINARD J.Y. et NOBLE A.C., 1986. Proposition d'une terminologie pour une description analytique de l'arôme des vins. *Sci. Aliments*, **6**, 657-662

GUTIERREZ ROSALES F., CABRERA J., GUTIERREZ GONZALEZ-QUIJANO R., 1974. Consideraciones sobre las ventajas del «Panel T éptica de los alimentos». *Grasas y Aceites*, **25**, 111-116.

HARPER R., BATE-SMITH E.C. and LAND D.G., 1968. *Description and odour classification.* J. & A. Churchill Ed., London.

HIDALGO L., CANCELA J.D., 1986. *Crianza de vinos en la región central. Caracterización y origen de los vinos Encinero.* I.N.I.A., Madrid.

IRANOR. Instituto de Nacionalización y Normalización, *Normas UNE. UNE-87- 004 : Análisis Sensorial. Guía para la instalación de una sala de cata. UNE 33-118 : Análisis Sensorial. Utensilios, Copa de vino.*

KOSTER E.P., 1987. L'intérêt de l'analyse sensorielle. *J. Food. Sci.*, **62**, 944-951.

LOPEZ ALEJANDRE M., 1990. *Notas sobre análisis sensorial y cata. Tecnologia de alimentos andaluces.* A.L. Diaz Alonso, G. Cano Muños, J.R. Caja Provincial de Ahorros de Córdoba, Asociación de Cientificos y Tecnólogos de los Alimentos andaluces,Córdoba. .

MEILGAARD M.C., DALGLIESH C.E., CLAPPERTON J.F., 1979. Progress towards an international system of Beer Flavour Terminology. *Am. Soc. Brew. Chem.*, **37**, 42-52.

OLALLAM., VILLALON M., GARCIA H. et LOPEZ M.C., 1990. Caractères analytiques des vins de l'appellation espagnole de la Contraviesa . *Connaissance Vigne Vin*, **24**, n°1, 29-34.

PANGBORN R.M., 1988. The evolution of sensory science and its interaction with ift. *Food Technology*, **43**, n°19, 248-256.

PEYNAUD E., 1989. *Enologia práctica, conocimiento y elaboración del vino.* Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

POWERS J., 1984. Using general statistical programs to evaluate sensory data. *Food Technology*, June, 74-84.

WILLIAMS A.A., 1975. Development of a vocabulary and profile assessment methods for cider and perry. *J. Sci. Food Agric.*, **26**, 567-580.