Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, 1993, **27**, N° 1, 35-51

CARACTÉRISATION ET DIFFÉRENCIATION DES VINS ROSÉS D'APPELLATION D'ORIGINE ET DE TABLE, FRANÇAIS ET ESPAGNOLS

C.M. GARCIA-JARES*, N. ROZÈS** et B. MÉDINA***

*Universidad de Santiago de Compostela, Dpto. de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Química, 15706 Santiago de Compostela (Espagne)
**Institut d'Œnologie, 351, cours de la Libération, 33405 Talence (France)
***Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes, Laboratoire de Bordeaux, 351, cours de la Libération, 33405 Talence (France)

Résumé : *Les vins rosés se caractérisent fondamentalement par leur couleur, mais une définition adéquate de ce caractère n'est pas encore proposée. L'étude de vins rosés d'Appellation d'Origine Contrôlée et de table, de France et d'Espagne afin de les caractériser et de les différencier selon l'origine géographique, est entreprise. L'analyse chimique classique des vins et surtout, la mesure de la couleur (CIELAB 76) sont effectuées. Des différences dans la couleur, mesurée par des méthodes objectives, entre les vins des deux pays sont mises en évidence. La séparation globale des vins d'Appelation d'Origine Contrôlée et des vins de table par leur couleur, n'est pas franche. La discrimination entre ces deux types de vins est possible à partir de variables comme le titre alcoométrique, le pH et les tanins.*

INTRODUCTION

Malgré la forte demande actuelle des vins rosés, il existe encore une grande confusion sur ce type de vins dont la couleur est intermédiaire entre celle des vins blancs et des vins rouges; ils sont d'ailleurs quelquefois considérés comme des mélanges entre ces deux vins. Les législations française et espagnole concernant les vins rosés d'appellation ne mentionnent aucun critère précis sur la couleur de ces vins, mais soulignent tout de même que les raisins peuvent être issus de vendanges blanches et rouges (ESTATUTO DE LA VINA, DEL VINO Y DE LOS ALCOHOLES, 1972; QUITTANSON, 1984). Les mélanges entre vins blancs et rouges sont interdits, mais quelquefois certains vins de table en sont issus (GARCIA-JARES et MEDINA, 1992).

Dans les rosés d'AOC, les variations sur la couleur sont admises comme normales d'un millésime à l'autre. Il existe néanmoins un intérêt général pour définir leur couleur tout en respectant la typicité de chaque région (SYNDICAT VITICOLE RÉGIONAL DES APPELLATIONS CONTROLÉES BORDEAUX, 1991; GARCIA-JARES et *al.*,1992). La couleur est le facteur qui influence le plus le choix d'un vin rosé de qualité moyenne par les consommateurs (RIBEREAU-GAYON et *al.*, 1976).

La Communauté Européenne n'a pas proposé non plus une réglementation très précise sur les vins rosés. La diversité des cépages (RIBEREAU-GAYON et *al.*, 1988) et des techniques d'élaboration (UBIGLI, 1990), qui influencent fortement la couleur, posent les plus grands problèmes pour établir une législation générale. Il est bien sûr nécessaire de respecter la typicité de chaque pays et même, de chaque Appellation d'Origine Contrôlée.

Déjà, des études précédentes ont permis de caractériser l'origine géographique de vins rosés français et espagnols à partir de leur composition physico-chimique (MEDINA et VAN ZELLER, 1984; GARCIA-JARES, 1989; HERRERO-LATORRE et MEDINA, 1990). De plus, GARCIA-JARES et *al.* (1992) ont proposé des mesures objectives de la couleur pour différencier les vins rosés des clairets.

D'un autre côté, les vins de table rosés doivent posséder une couleur assez stable et bien définie pour assurer leur marché. Cela peut s'obtenir avec des coupages entre les vins rosés, mais jamais avec des coupages vins blancs-vins rouges (GARCIA-JARES et MEDINA, 1992), sauf pour les champagnes rosés (QUITTANSON, 1984).

Enfin, la différenciation entre les vins rosés d'Appellation et de table s'impose pour des raisons économiques et techniques (ANDRE et *al.*, 1970).

L'objectif de ce travail est de comparer des vins rosés d'Appellation d'Origine de France et d'Espagne, étant donné que les modes de vinification et l'encépagement (Carignan, Grenache, Cabernet-sauvignon, etc...) peuvent être identiques. Nous avons donc étudié la composition chimique et surtout la couleur de ces vins.

En outre, les analyses statistiques multidimensionnelles nous ont permis de décrire et de distinguer les vins de table (VDT) rosés des deux appellations, française et espagnole.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

I — MATÉRIELS

Les échantillons de vins proviennent des différentes Appellations d'Origine française et espagnole:

- France: 43 vins de 12 Appelations d'Origine Controlée (AOC) et 14 vins de table (VDT):

• 6 de la région Sud-ouest (SU): Bordeaux, Côtes du Marmandais, Buzet.
• 5 du Pays de Loire (LO): Rosé de Loire, Rosé d'Anjou.
• 7 du Languedoc-Roussillon (LA): Côteaux du Languedoc, Saint-Chinian, Faugères.
• 18 de la Vallée du Rhône (RH): Côtes du Rhône, Tavel.
• 6 de Provence (PR): Bandol, Côtes de Provence.
• 14 vins de table (VT).

- Espagne: 21 de 12 AOC et 14 VDT:

• BORJ: Campo de Borja; CARI: Cariñena; JU87: Jumilla 1987, JU88: Jumilla 1988; LE84: Léon 1984; LMAN: La Mancha; NAV1: Navarra, NAV2: Navarra; PE84: Penedès 1984, PE87: Penedès 1987, PE88: Penedès 1988, PE89:Penedès 1989; RIO1: La Rioja, RIO2: La Rioja, RIO3: La Rioja, RIO4: La Rioja, RIO5: La Rioja; TO87: Toro 1987; VAL1: Valdepeñas, VAL2: Valdepeñas, VAL3: Valdepeñas

• 14 Vins de table (VM).

II — METHODES

Le titre alcoométrique est déterminé par réflectance infrarouge (INFRAALYZER 450), (CABANIS et *al.*, 1983) et la masse volumique à 20°C par le densimètre électronique PAAR. L'extrait sec total, le pH et l'acidité totale s'obtiennent par les méthodes officielles européennes (JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1990). Les déterminations de l'acidité volatile, des sucres réducteurs et de l'anhydride sulfureux libre et total s'effectuent simultanément avec un autoanalyseur à flux continu INTEGRAL (Alliance Instruments). Les analyses classiques de la couleur (indice de densité optique à 280 nm, anthocyanes totales, indice d'ionisation et tanins) se font selon les méthodes décrites par SUDRAUD (1958) et GLORIES (1978, 1984) avec un spectrophotomètre BECKMAN modèle 24 à double faisceau.

L'analyse colorimétrique s'effectue avec un chroma-meter (MINOLTA CT-210), analyseur tristimulus compact mis au point pour la mesure de la couleur dans les fluides transparents. La chromaticité absolue s'exprime par L, a, b, C, Ho (GARCIA-JARES et *al.*, 1992).

Le traitement statistique des données a été réalisé sur un ordinateur Macintosh avec le sous-ensemble ŒNO 89 du logiciel ADDAD qui permet l'analyse en composantes principales (ACP) et l'analyse factorielle discriminante (AFD), (ROMEDER, 1973).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

I — VINS D'APPELLATION D'ORIGINE

Les résultats des analyses chimiques ne montrent pas de différences apparentes entre les vins rosés français et espagnols (tableau I). De même, les mesures des principaux indices de la couleur ne permettent pas de les distinguer nettement (tableau II). Il est donc nécessaire d'aborder le problème de la caractérisation de ces vins à l'aide des analyses statistiques multidimensionnelles pour extraire le maximum d'information des données.

1) Caractérisation des vins rosés français et espagnols

L'analyse en composantes principales effectuée sur l'ensemble des échantillons disponibles nous permet de décrire au mieux les données analytiques. Les deux premiers facteurs représentent 44 p. cent de la variance totale avec 28 p. cent pour l'axe 1 et 16 p. cent pour l'axe 2. La troisième composante explique 14 p. cent de l'inertie totale.

TABLEAU I

Compositions chimiques des vins rosés français et espagnols d'appellations

	Degré (v/v)	Masse (g/ml)	Extrait sec (g/l)	pH	Acidité totale	Acidité volatile. (g/l H_2SO_4)	Sucres (g/l)	SO_2 libre (mg/l)	SO_2Totale (mg/l)
	Rosés français (43 vins)								
Minimum	10,95	0,9877	17,2	2,86	3,04	0,09	0,6	1,0	9,0
Maximum	13,98	0,9995	41,1	3,50	4,51	0,42	22,4	48,0	184,0
Moyenne	12,74	0,9896	20,5	3,24	3,56	0,23	1,7	23,0	88,0
Ecart-Type	0,64	0,002	3,67	0,15	0,31	0,08	3,2	11,7	41,6
CV%	5,0	0,2	17,9	4,6	8,7	35,7	192,0	51,3	47,3
	Rosés espagnols (21 vins)								
Minimum	10,91	0,9868	9,8	2,84	3,04	0,23	0,9	3,0	50,0
Maximum	13,22	0,9923	31,3	3,57	4,12	0,53	11,4	48,0	170,0
Moyenne	11,94	0,9888	15,5	3,18	3,52	0,34	2,1	20,0	124,0
Ecart-Type	0,56	0,001	5,05	0,16	0,34	0,08	2,2	12,2	34,3
CV%	4,7	0,1	32,5	5,0	9,8	23,1	105,1	61,7	27,7

TABLEAU II

Analyses des principaux indices de la couleur et de la chromaticité des vins rosés français et espagnols d'appellations

	L	a	b	C	H	I_{280}	Anthocyanes totales(mg/l)	Indice d'Ionisation	Tanins (g/l)
	Rosés français (43 vins)								
Minimum	49,3	5,3	9,5	11,0	23,8	7,8	14,0	6,0	0,22
Maximum	93,7	45,7	37,2	52,1	68,5	26,9	139,1	46,0	1,43
Moyenne	78,0	20,7	16,9	27,1	41,1	14,2	54,2	16,0	0,61
Ecart-Type	8,9	9,2	4,8	9,0	10,6	3,4	29,3	8,8	0,25
CV%	11,4	44,3	28,3	33,3	25,7	23,9	53,9	53,9	41,8
	Rosés espagnols (21 vins)								
Minimum	66,8	5,9	9,6	14,6	29,8	7,8	11,4	13,0	0,29
Maximum	87,7	35,5	32,5	41,0	79,9	25,9	46,4	100,0	1,28
Moyenne	81,2	13,7	19,0	24,1	54,8	13,2	23,2	39,0	0,59
Ecart-Type	5,10	7,02	5,16	6,45	12,94	3,97	9,38	19,09	0,21
CV%	6,3	51,1	27,2	26,7	23,6	30,0	40,5	49,6	35,2

L : luminosité; a : teinte et axe vert-rouge; b : saturation et axe jaune-bleu; c: tonalité finale de la couleur
H : angle de teinte; I280 : indice de densité optique à 280 nm.

Les variables qui influencent le plus la première composante sont: L, luminosité et "a," teinte et axe vert-rouge, (figure 1a). L'angle de teinte H°, est un peu moins significatif. Le deuxième facteur est surtout expliqué par "b", saturation et axe jaune-bleu, et par l'indice d'ionisation. Il ressort déjà de ces résultats que ce sont les paramètres de la couleur des vins qui participent le plus à la construction des axes.

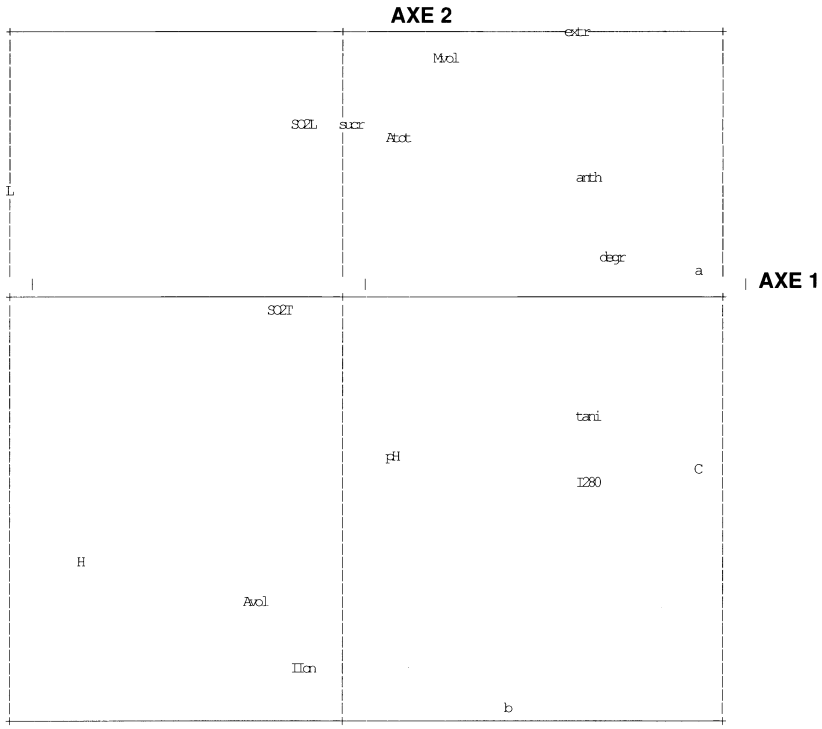
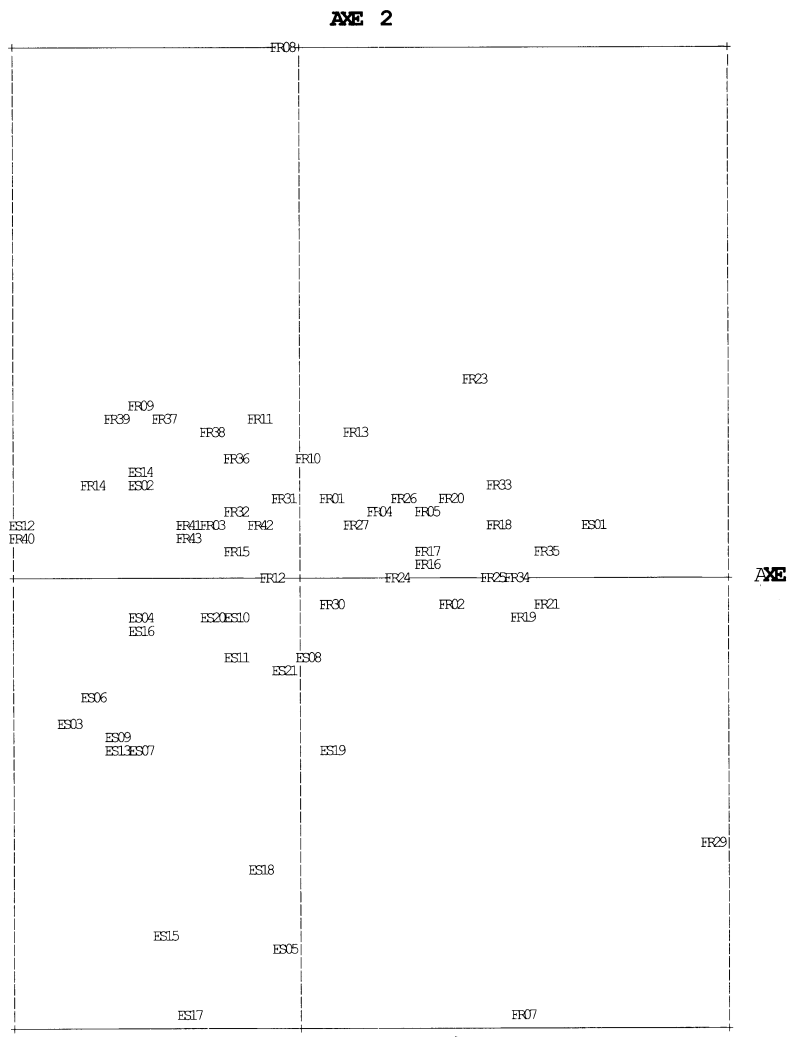


Fig. 1a — Projections selon les deux premières composantes principales des variables

Les vins se distribuent nettement en deux groupes (figure 1b). Les vins rosés français sont plutôt caractérisés par une teinte rouge, axe 1, tandis que les vins rosés espagnols ont une saturation jaune et un indice d'ionisation plus élevé, axe 2. Ceci explique les différences trouvées à l'œil nu: les vins français tendent vers la couleur rouge alors que les rosés espagnols ont une couleur orangée.

Cependant, certains vins s'écartent nettement de cette distribution. Le vin français FR08 qui provient du Val de Loire, a une couleur très pâle et une teneur en sucres réducteurs de 22,4 g/l (corrélation étroite avec l'axe 3). L'échantillon FR07, vin d'Arbois (Jura), possède une importante composante jaune (b) et des valeurs d'indice d'ionisation, d'anthocyanes et de tanins très élevées. Le vin de Tavel FR29, a une couleur d'un rouge très soutenu. En ce qui concerne les vins espagnols, l'échantillon ES01 de l'Appellation Campo de Borja (Aragón), obtenu par macération carbonique, s'écarte notamment par l'intensité et la luminosité de sa couleur rouge. Le vin ES02 de Cariñena (Aragón) se place dans le groupe des vins français car sa composition et sa couleur ressemblent à celles des vins français.



Nombre de points superposés : 3
FR22(FR10) FR06(FR05) FR28(FR27)

Fig. 1b — Projections selon les deux premières composantes principales des vins rosés français et espagnols d'appellation

Le vin ES14 provenant de La Rioja se caractérise par des valeurs en extrait sec et "b" très élevées. Néanmoins, la nuance de la couleur est clairement très orangée. L'échantillon ES12 du Penedés (Catalogne) est un vin très pâle, jaunâtre et avec une faible teneur en tanins.

Il existe donc une grande diversité dans les vins rosés des deux pays, mise en évidence par l'ACP. Toutefois, les vins se partagent en deux groupes. Les variables qui définissent la couleur (CIELAB 76), sont responsables en grande partie de cette séparation.

La distribution des vins dans l'espace bidimensionnel de L et "a", confirme les conclusions obtenues avec l'ACP (figure 2). Les plus grandes différences ne se trouvent pas au niveau de la luminosité, mais de la nuance de la couleur: les vins rosés français semblent plus rouges tandis que les vins espagnols sont plus orangés.

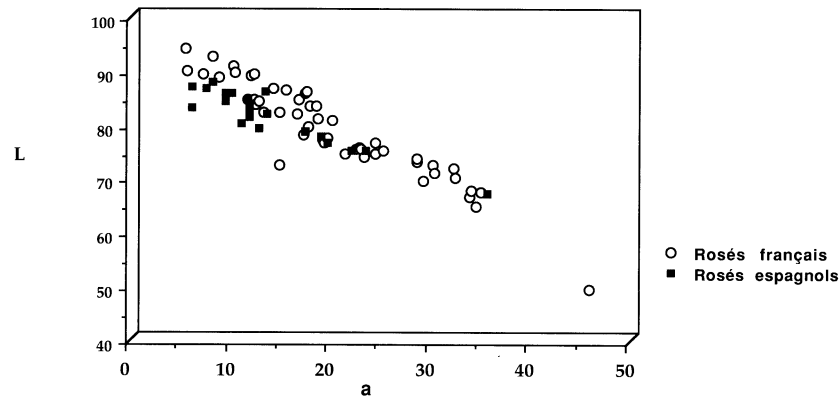


Fig. 2 — Distribution des vins rosés d'Appellation d'Origine de France et d'Espagne sur le plan défini par les variables de la couleur L et a.

2) Caractérisation selon l'origine géographique des vins rosés français d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)

La dispersion trouvée dans l'étape antérieure suggère que les vins français ne constituent pas un groupe homogène. Les cépages ne sont pas les mêmes et les modes d'élaboration varient aussi entre les appellations. l'analyse factorielle discriminante permet de savoir si ces différences sont significatives et si oui, quelles sont les variables qui interviennent le plus dans cette discrimination.

L'étude est faite sur 29 vins partagés en 5 groupes :

- Groupe 1: Région Sud-Ouest: 6 vins des appellations Bordeaux rosé, Buzet et Côtes du Marmandais.
- Groupe 2: Pays de Loire: 5 vins des appellations Rosé d'Anjou et Rosé de Loire.
- Groupe 3: Languedoc-Roussillon: 7 vins des appellations Côteaux du Languedoc, Saint-Chinian et Faugères.
- Groupe 4: Vallée du Rhône: 5 vins rosés des appellations Tavel et Côtes du Rhône.
- Groupe 5: Provence: 6 vins de Côtes de Provence et Bandol.

Ces groupes sont formés en considérant la région d'origine, caractérisée notamment par les cépages et les modes de vinification.

17 variables sont prises en compte: titre alcoométrique, masse volumique à 20°C, extrait sec total, pH, acidité totale, acidité volatile, sucres réducteurs, anhydride sulfureux libre et total, paramètres de la couleur CIELAB 76 (L, a, b, C, H°), indice de polyphénols totaux (densité optique à 280 nm), anthocyanes totales et l'indice d'ionisation (anthocyanes colorés libres et combinées).

Avec une seule variable, la teneur en anhydride sulfureux total, 65 p. cent des vins sont bien classés. Le groupe le mieux différencié par cette seule variable est celui des vins du pays de Loire. La deuxième variable la plus discriminante, luminosité (L), permet de classer correctement les vins de Provence et du pays de Loire.

Lorsque deux variables supplémentaires sont considérées, extrait sec et anthocyanes totales, 90 p. cent des échantillons sont bien classés. Ainsi, la séparation des vins du Languedoc, de la vallée du Rhône et de la Provence, est établie; ils restent seulement deux vins du Sud-Ouest et un vin du pays de Loire qui sont mal classés.

Enfin, la classification est de 97 p. cent si le titre alcoométrique et "a", teinte et axe vert-rouge, sont inclus dans l'analyse discriminante. Seul, un vin du Sud-Ouest se trouve situé parmi les vins de la vallée du Rhône.

3) Caractérisation selon l'origine géographique des vins rosés espagnols d'Appellation

La diversité du vignoble espagnol se traduit, comme dans le cas du vignoble français, en Appellations d'Origine Contrôlée. Les 21 vins rosés analysés dans ce travail appartiennent à 12 appellations différentes. Selon ROMEDER (1973), il n'est pas possible de réaliser une analyse factorielle discriminante vraiment significative. De ce fait, l'ACP est utilisée. Les tanins et les 17 variables utilisées précédemment, sont considérées dans cette analyse.

Les variables qui contribuent le plus à la construction des deux premières composantes principales (52 p. cent de l'information totale), sont:

- axe 1: luminosité (L), tanins, teinte et nuance rouge (a), et la tonalité finale de la couleur (C);

- axe 2: saturation et nuance jaune (b), pH, SO_2 libre.

la couleur, de façon globale, est responsable des différences trouvées entre les différents vins espagnols.

La distribution des vins d'une même appellation suivant les deux premières composantes n'est pas homogène (figure 3). En effet, les vins de la Rioja par exemple, se répartissent inégalement selon l'axe 2, vraisemblablement à cause de leur nuance jaune (b): ces vins sont de millésime différent.

Des vins se distinguent de l'ensemble. Le vin du Campo de Borja-Aragón (BORJ), est isolé et corrélé avec "a". D'autres, comme les vins de La Mancha (LMAN), de Valdepeñas (VAL1) et de la Rioja (RIO1), sont reliés à la première composante grâce à L (luminosité).

le deuxième axe, forte influence de "b", permet de différencier les échantillons LE84 (León) et TO87 (Toro) de l'ensemble des vins. Ces vins ont subi un vieillissement sur bois. Sur l'autre extrémité de cet axe, se situe l'individu CARI (Cariñena) parce qu'il a une teneur en SO_2 libre élevée.

Le nombre de vins analysés n'est pas suffisant pour essayer de rendre compte d'une typicité des vins rosés espagnols selon leur origine géographique.

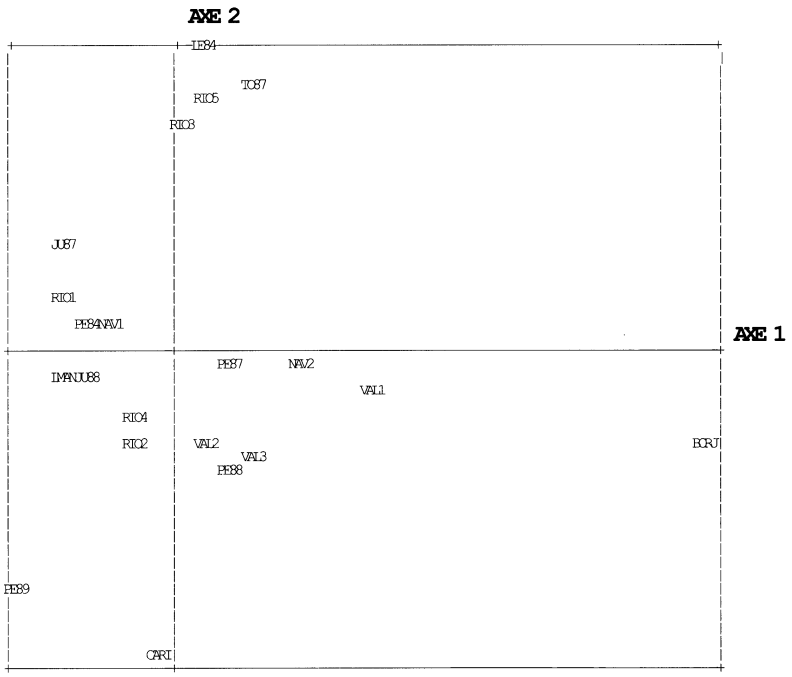


Fig. 3 — Distibution des vins rosés espagnols d'Appellation d'Origine par l'analyse en composantes principales selon les deux premiers facteurs

II — VINS DE TABLE

1) Caractérisation des vins rosés français d'Appellation et de table

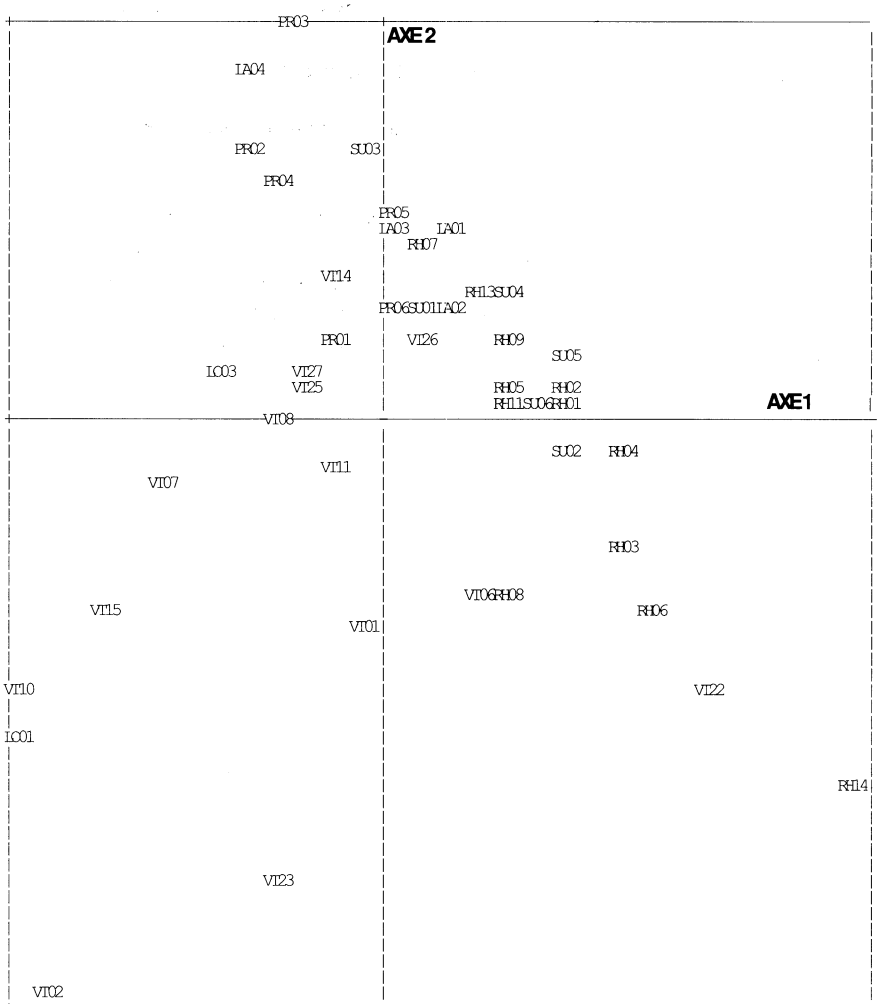
L'analyse en composantes principales est appliquée sur 46 rosés dont 32 d'AOC et 14 VDT. Le premier axe explique 31 p. cent de l'information totale des données, le deuxième, 22 p. cent et le troisième, 9 p. cent.

Les variables qui contribuent le plus à la construction des composantes principales sont:

- axe 1: L (luminosité), C (tonalité finale de la couleur) et "a" (teinte et axe vert-rouge); à eux trois, ces variables représentent plus de 40 p. cent de la première composante. "b" (saturation et axe jaune-bleu), H° (angle de teinte) et les sucres participent aussi à la formation de cet axe;
- axe 2: extrait sec, la masse volumique et les sucres (37 p. cent);
- axe 3: anthocyanes, SO2 total, indice d'ionisation et acidité volatile ont une contribution de plus de 70 p. cent sur le troisième facteur.

Ce sont donc surtout les paramètres de la couleur qui vont influencer la caractérisation des vins rosés français.

la représentation des vins sur le plan des deux premières composantes principales permet de voir que les vins d'Appellation d'Origine Contrôlée et les vins de table (VDT) sont séparés (figure 4). Les vins d'Appellation d'Origine Contrôlées sont bien corrélés avec les deux axes et influencés surtout par les variables qui expriment la chromaticité (L, H°, a et b). D'un autre côté, les VDT sont aussi bien représentés sur ce plan factoriel, mais sont plutôt reliés aux variables physico-chimiques comme la masse volumique, l'extrait sec et les sucres. Un plan de séparation peut donc être établi entre les deux groupes de vins. Toutefois, certains vins se retrouvent dans l'un ou l'autre de ces groupes.



2 points superposés: RH12 (LA02), RH10 (RH03)

Fig. 4 — Distibution des vins rosés français d'AOC et de table par l'analyse en composantes principales selon les deux premiers facteurs

2) Caractérisation des vins rosés espagnols d'Appellation et de table.

L'analyse en composantes principales des vins espagnols nous donne les renseignements suivants: 29 p. cent de l'information est expliqué avec le premier facteur, 17 p. cent avec le deuxième et 13 p. cent avec le troisième.

Les variables qui contribuent le plus à la construction des composantes principales sont:

- axe 1: L, C, a et les tanins expliquent 50 p. cent de la construction de cet axe alors que l'extrait sec contribue pour 10 p. cent;
- axe 2: H°, pH, SO_2 libre, acidité volatile et b (66 p. cent de la construction)

La masse volumique participe à plus de 20 p. cent à la construction de l'axe 3.

Les variables les mieux réprésentées par le système (1,2) sont L, a et H°, et par le système (1,3), L, la masse volumique, l'extrait sec et C.

En ce qui concerne les vins, on constate une plus grande corrélation des rosés d'Appelation d'Origine Controlée avec les axes 1, 2 et 3 et des VDT avec les axes 1 et 3 (figure 5). Sur ce dernier système, la séparation entre les deux groupes de vins n'est pas si nette comme celle obtenue pour les vins français, même s'il existe un certain regroupement des VDT vers la partie supérieure du graphique, influencé plutôt par les tanins et l'extrait sec.

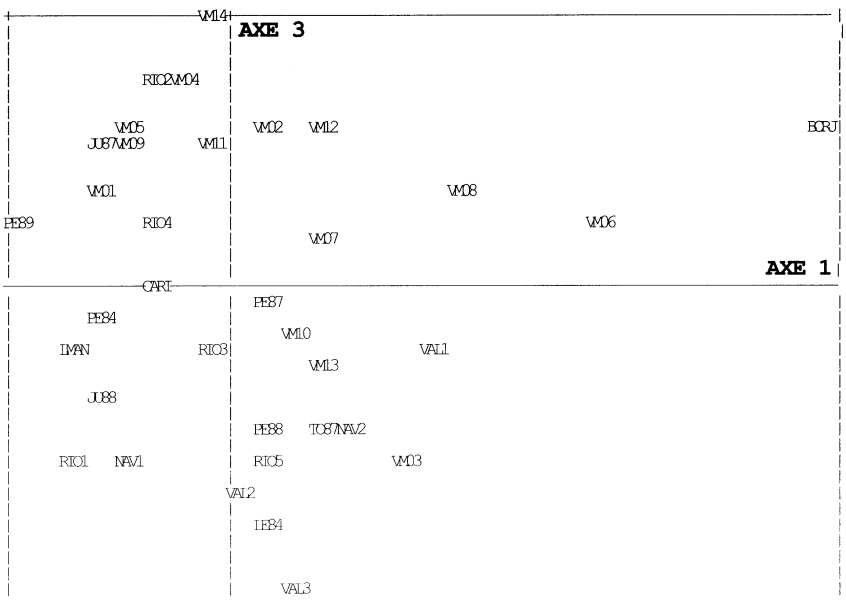


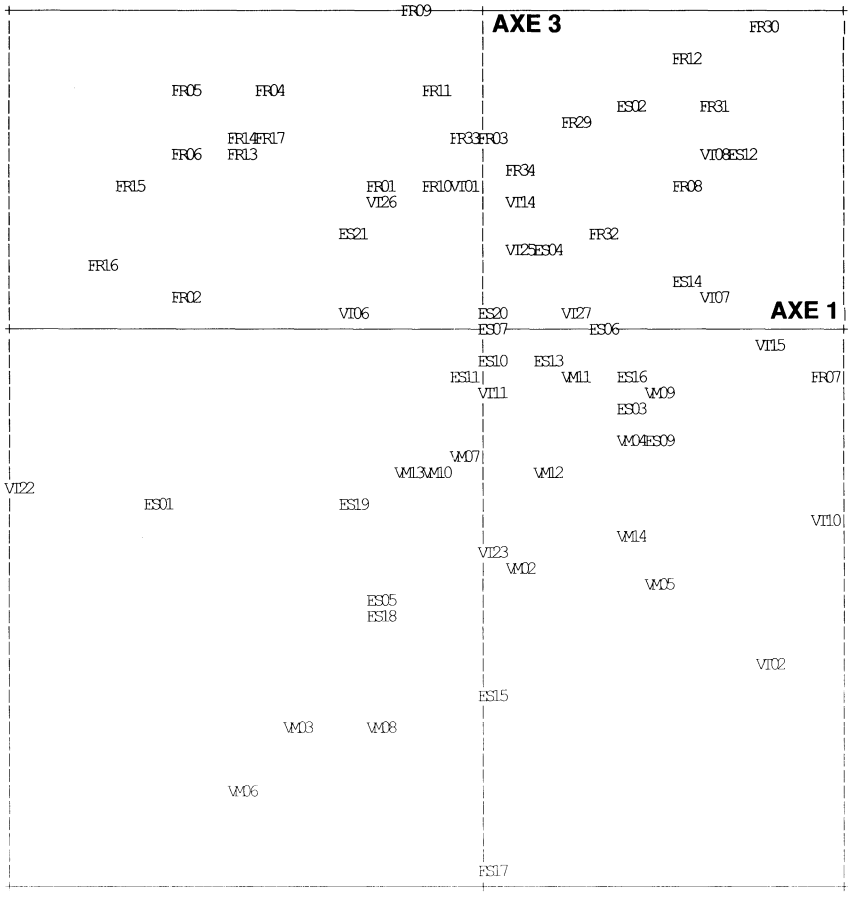
Fig. 5 — Distibution des vins rosés espagnols d'AOC et de table par l'analyse en composantes principales selon les composantes 1 et 3

3) Essai de différenciation entre vins rosés d'Appellation et de table de France et d'Espagne

La première composante explique 25 p. cent de l'information totale des données tandis que la deuxième et la troisième, représentent respectivement 20 p. cent et 15 p. cent. Avec les 3 premières composantes, on peut donc représenter 60 p. cent de l'information des données.

Les variables de la chromaticité (L, a et C) participent à 60 p. cent dans la construction de l'axe 1. L'extrait sec, la masse volumique et les sucres contribuent à 60 p. cent à la construction du deuxième axe; pour le troisième, l'acidité volatile, "b" et l'indice d'ionisation participent à 45 p. cent.

Les vins rosés d'Appellation d'Origine Contrôlée sont assez bien représentés par le système d'axes (1,2), mais surtout par le système (1,3), (figure 6).



2 points superposés: ES08 (VT06), VM01 (ES16)

Fig. 6 — Distibution de l'ensemble des vins rosés français et espagnols d'AOC et de table par l'analyse en composantes principales selon les composantes 1 et 3.

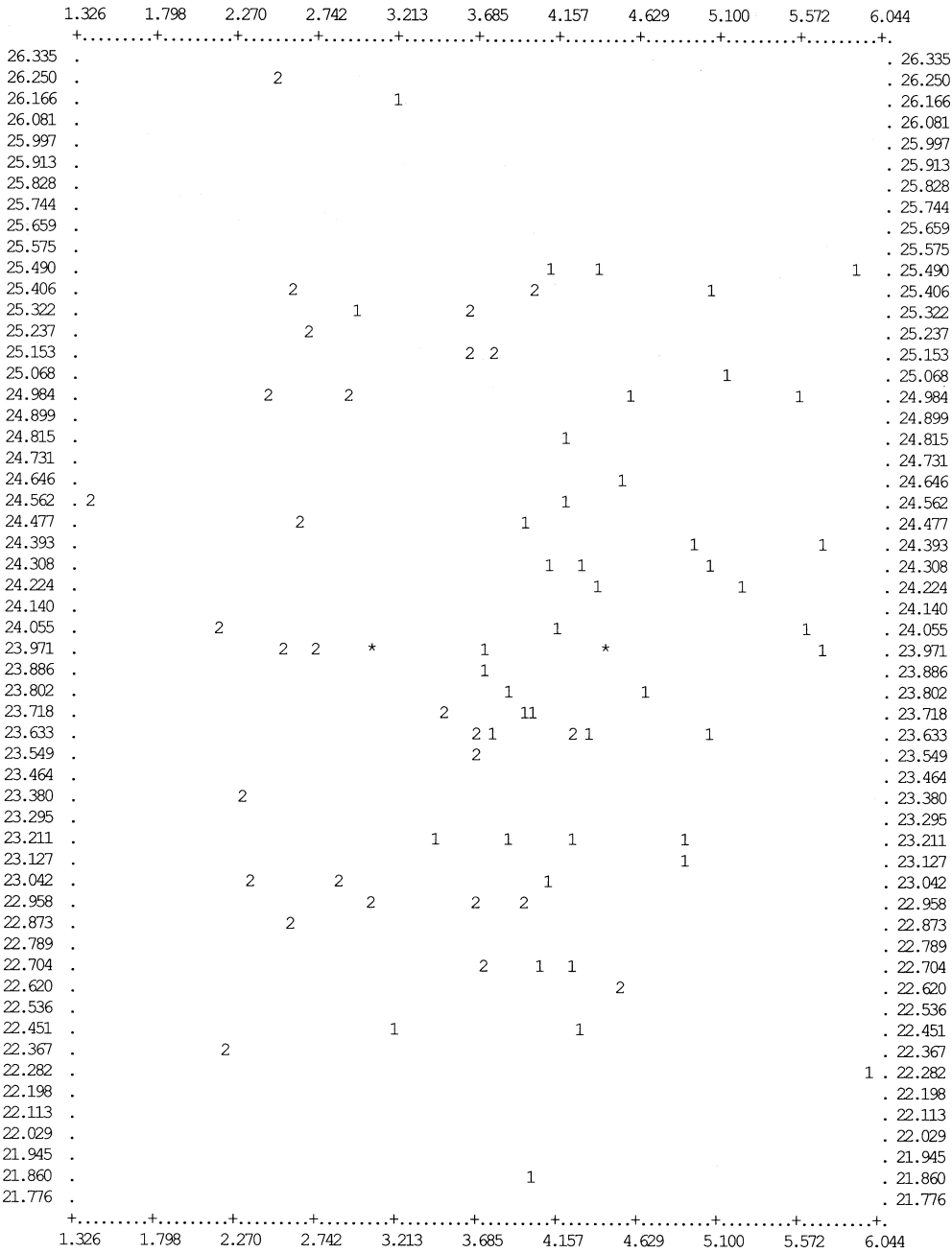


Fig. 7 — Représentation en analyse factorielle discriminante à l'aide de 3 variables (titre alcoométrique, pH et tanins) de l'ensemble des vins rosés français et espagnols, d'AOC et de table. Groupe 1: vins d'AOC; Groupe 2: vins de table.

Les variables qui influencent le plus la distribution des vins sont "a" et C. Les rosés espagnols d'AOC, bien corrélés avec les axes 1 et 2 se caractérisent surtout par la variable H°. Pourtant, en général, les vins rosés d'AOC français se caractérisent par une couleur à nuance rouge tandis que le caractère plus notable des rosés espagnols est la couleur orangée. Avec cette analyse, les vins de table des deux pays ne sont pas regroupés parce que leurs caractères sont bien différents. Les VDT français sont mieux représentés par le système (1,2) influencé par L, la masse volumique et les sucres. Les VDT espagnols se séparent des français sur le plan (1, 3) en relation avec les variables L, "b" et H°.

L'analyse factorielle discriminante entre l'ensemble des vins d'AOC et des VDT montre que 85 p. cent des échantillons sont bien classés dans leurs groupes d'origine avec seulement trois variables: le titre alcoométrique, le pH et les tanins (figure 7). Cela signifie que sur 44 rosés d'AOC, 6 sont inclus dans les VDT et 5 VDT dans les vins d'AOC. Entre les vins mal classés, on trouve un rosé d'Anjou et un vin des Côteaux du Languedoc et 4 vins espagnols des AOC Jumilla, Valdepeñas et La Rioja. Les VDT mal classés sont 3 vins français et 2 vins espagnols, tous commercialisés par des grands négociants.

Les variables qui servent à la différenciation entre les rosés d'AOC et de table ne permettent pas de conclure nettement sur la qualité des vins. On remarque qu'en général, les vins d'AOC ont un titre alcoométrique plus élevé que les VDT tandis que le pH et les tanins ont des valeurs élevées pour les vins de table. On constate aussi que les paramètres de la couleur (L, a, b, C et H°) n'interviennent pas dans la différenciation des deux groupes.

CONCLUSION

Les résultats obtenus dans ce travail constitue un premier pas dans l'étude des vins de table rosés français et espagnols par rapport aux vins rosés d'Appellation d'Origine Contrôlée.

Des différences entre les vins rosés d'appellations française et espagnole sont mises en évidence par la mesure tristimulus de la couleur. De plus, cette méthode analytique est simple à mettre en œuvre et objective. La couleur des vins français tend plus vers le rouge tandis que celle des vins espagnols se situe vers l'orange, même pour les millésimes récents.

La diversité des millésimes des vins rosés espagnols est effective. Par contre, les vins français sont plus homogènes car ils sont destinés très vite à la consommation.

La gamme de couleur des vins français est grande, avec des vins très pâles et des autres bien colorés. En Espagne, après la disparition du type "clarete" (intermédiaire entre le rosé et le rouge) en 1986, la tendance actuelle des Appellations d'Origine est d'élaborer des vins rosés peu colorés, frais et de consommation immédiate.

Manuscrit reçu le 9 octobre 1992; accepté pour publication le 18 décembre 1992

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADDAD, 1985. Association pour le développement et la diffusion de l'analyse des données. Laboratoire de Statistique, 4 place Jussieu, 75005 Paris.

ANDRE P., AUBERT S. et PELISSE C., 1970. Contribution aux études sur les vins rosés méridionaux. I. La couleur, influence sur la dégustation. *Ann. Technol. Agric.*, **19**, n°4, 323-340.

CABANIS M.T., CABANIS J.C., RAFFY J., PEYRONNENCHE M., VIOTTE O. et LEBŒUF J.P., 1983. L'infraalyseur 400: une détermination automatique du titre alcoométrique des vins. *Rev. Fr. Œnol.*, **89**, 75-79.

ESTATUTO DE LA VINA, DEL VINO Y DE LOS ALCOHOLES, 1972. Boletin Oficial del Estado, Decreto 835/1972, Madrid.

GARCIA JARES C.M., 1989. Estudio de vinos gallegos con Denominacion de Origen. *Tesis Doctoral*, Universidad de Santiago de Compostela.

GARCIA-JARES C.M. et MEDINA B., 1992. Investigación de la mezcla de vinos blancos y tintos en la elaboración de rosados mediante el modelo e mínimos cuadrados parciales con variables latentes (PLS). *XX Congreso Mundial de la Viña y del Vino*, Sección 2a., Tomo III. Madrid, La Rioja, 18-26 mai.

GARCIA-JARES C.M., MEDINA B. et SUDRAUD P., 1992. Caractérisation des vins rosés et clairets par une mesure objective de leur couleur. *OIV*, F.V. 913, 1915.

GLORIES Y., 1978. Recherches sur la matière colorante des vins rouges. *Thèse Doctorat d'Etat*, Université de Bordeaux II.

GLORIES Y., 1984. La couleur des vins rouges. II. Mesure, origine et interprétation. *Connaissance Vigne Vin*, **18**, n°4, 253-271.

HERRERO-LATORRE C. et MEDINA B., 1990. Utilisation de quelques éléments minéraux dans la différenciation des vins de Galice de ceux d'autres régions d'Espagne. *J. Int Sci. Vigne Vin*, **24**, n°4, 147-156.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1990. L272.

MEDINA B et VAN ZELLER A.L., 1984. Différenciation des vins de trois régions de France. *Connaissance Vigne Vin,* **18**, n°4, 225-236.

ŒNO-89: DURCOS S., SAMYN L.,SŒNEN J.M. ET MÉDINA B., 1989. Logiciel d'analyse de données sur Macintosh. *Maîtrise d'Informatique*, Université de Bordeaux I.

QUITTANSON C., 1984. *Connaissance des vins et eaux-de-vie*. Borelli Ed.

RIBEREAU-GAYON J., PEYNAUD E., RIBEREAU-GAYON P. et SUDRAUD P., 1976. *Traité d'Œnologie*. Sciences et techniques du vin, 3. Dunod Ed. Paris.

RIBEREAU-GAYON J., RIBEREAU-GAYON P., PEYNAUD E., SUDRAUD P. et AMATI A., 1988. Aspetti della vinificazione in rosato. *Vini d'Italia*, **30**, n°4, 27-31.

ROMEDER J.M., 1973. *Méthodes et programmes d'analyse discriminante*. Bordas Ed., Paris.

SUDRAUD P., 1958. Interprétation des courbes d'absorption des vins rouges. *Ann. Tecnol. Agric.*, 2, 203-208.

SYNDICAT VITICOLE RÉGIONAL DES APPELLATIONS CONTROLÉES BORDEAUX, 1991. *Assemblée Générale du 28 juin 1991*, 33750-Beychac-et-Caillau

UBIGLI M., 1990. Tecniche di elaborazione dei vini rosati. *Vini d'Italia*, **32**, n°2, 48-59.