Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, 1995, **29**, N°4, 235-238

LES COMPOSÉS VOLATILS MAJORITAIRES DU TXAKOLI DE BIZKAIA

PRINCIPAL VOLATIL COMPONENTS OF TXAKOLI OF BIZKAIA

A. ESCOBAL, C. IRIONDO et C. LABORRA

Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Universidad del País Vasco,
Apdo 664 - 48080 Bilbao (Espagne)

Mots clés : composés volatils, Txakoki de Bizkaia
Keywords : volatil components, Txakoki of Bizkaia

L'objectif de notre travail est de caractériser le Txakoli de Bizkaia, vin produit au Pays Basque. Nous avons commencé par déterminer les constituants quantitativement les plus importants (ESCOBAL, 1993 ; GONZALEZ, 1994). Dans cette note, nous rendons compte de la teneur en composés volatils de ce vin qui a reçu le label de qualité (Denominación de Origen Bizkaiko Txakolina (BOPV, 1994).

L'arôme participe aux caractères organoleptiques des vins et il est très important pour son acceptation. Il est indispensable de connaître la teneur en composants volatils des vins. De nombreux travaux ont été consacrés à ce sujet. Il existe de nombreuses références dans la littérature qui confirment l'existence de 600-800 composants différents (RAPP, 1988). La concentration de plusieurs d'entre eux est très faible ce qui oblige à traiter l'échantillon avant l'analyse. Il y a seulement un groupe de composants majoritaires qui peut être analysé par chromatographe en phase gazeuse par injection directe.

La teneur en éthanol varie de 70 à 120 g/l (7 p. cent vol. - 12 p. cent vol.), celle des autres composants représente seulement 1 p. cent de la teneur en éthanol. Mais leur participation à l'arôme n'est pas liée à leur concentration.

La teneur en composants volatils est fonction de nombreuses variables : pH, levures assurant la fermentation alcoolique, teneur en anhydride sulfureux du Txakoli ; la teneur en sucre des moûts est le premier facteur qu'il faut contrôler parce que la plupart des composants volatils sont des produits secondaires de la fermentation alcoolique. Le Txakoli, produit au nord de l'Espagne, est élaboré avec des raisins qui n'ont pas beaucoup de sucre parce que le fruit a besoin de plus de soleil pour sa maturation et la teneur en composants volatils peut être plus faible que dans les autres vins. Le Txakoli est un vin consommé l'année même de son élaboration, il n'y a donc pas de composés volatils provenant du vieillissement.

Les échantillons analysés sont de la vendange 1993 et proviennent de différents villages de Bizkaia. On a analysé trois groupes de Txakoli : le Txakoli blanc, le Tsakoli rouge et le Txakoli rosé. On a trouvé dans la littérature divers protocoles pour la détermination des composants volatils (GONZALEZ-RAURICH et *al.*, 1985 ; SHINOHARA et WATANABE, 1976). Parmi les nombreux travaux, un grand nombre a été consacré à trouver une relation entre les composants volatils et la zone géographique, la qualité ou la variété (MARAIS, 1979 ; LAGE et *al.*, 1988). Dans ce premier travail, nous déterminons la composition moyenne, maximum et minimum pour chaque composé volatil principal ; nous obtenons ainsi une information suffisante pour connaître les premières caractéristiques de l'arôme des vins. Dans le prochain travail, nous déterminerons les mêmes composés volatils dans des échantillons élaborés à partir de différentes variétés.

La chromatographie en phase gazeuse offre un pouvoir de séparation satisfaisant qui rend possible le dosage simultané de l'éthanol, méthanol et des alcools supérieurs. On a utilisé les conditions opératoires I pour la détermination de : l'éthanol, l'éthanal, l'acétate d'éthyle, le propanol-1, méthyl-2 propanol-1 et les alcools isoamyliques (méthyl-3 butanol-1 et méthyl-2 butanol-1). Le glycérol, le lactate d'éthyle et le 2,3-butanediol ont été dosés dans les conditions opératoires II.

Composés volatils	Txakoli blanc			Txakoli rouge			Txakoli rosé		
	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum
Éthanal (mg/l)	66,45	152,54	21,20	40,31	76,13	20,18	42,94	78,72	12,52
Acétate d'éthyle (mg/l)	62,62	139,93	29,95	102,06	156,83	61,97	61,46	119,78	35,8
Propanol-1 (mg/l)	39,20	58,00	30,03	62,80	100,88	40,34	49,27	80,46	22,15
Méthyl-2 propanol-1 (mg/l)	45,71	100,63	21,92	78,10	82,68	72,97	62,92	95,87	36,43
Méthyl-3 butanol-1 + Méthyl-2 butanol-1 (mgl)	98,22	160,31	61,32	145,37	180,34	110,24	137,41	284,94	69,52
Butanediol-2,3 (mg/l)	0,34	0,92	0,19	0,45	0,65	0,31	0,24	0,38	0,12
Lactate d'éthyle (mg/l)	0,10	0,23	0,03	0,06	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02
Glycérol (g/l)	3,96	7,07	2,85	7,25	9,25	4,63	3,72	5,26	2,07
Méthanol (mg/l)	15,59	22,10	8,58	34,44	50,82	22,25	16,46	19,57	12,14
Éthanol (% vol.)	9,62	12,35	7,30	10,66	9,34	12,04	9,51	11,16	7,14

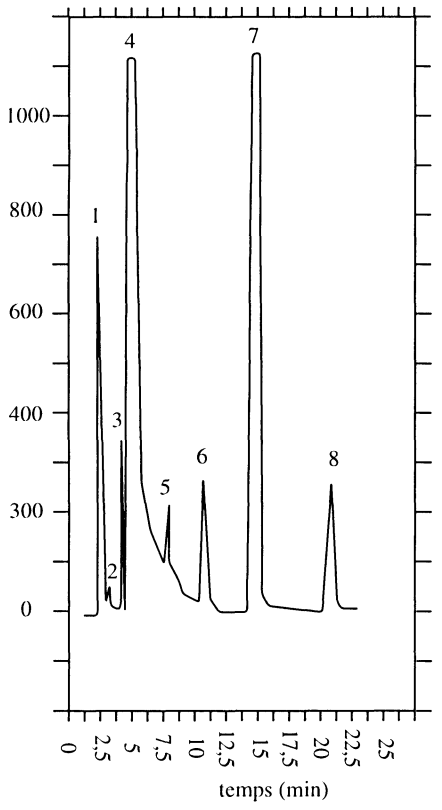


Fig. 1 — Échantillon du Txakoli rouge.
On a employé le mode opératoire I.
1 : éthanal - 2 : acétate d'éthyle - 3 : méthanol - 4 : éthanol - 5 : propanol
6 : méthyl-2 propanol-1 - 7 : étalon interne - 8 : alcools isoamyliques

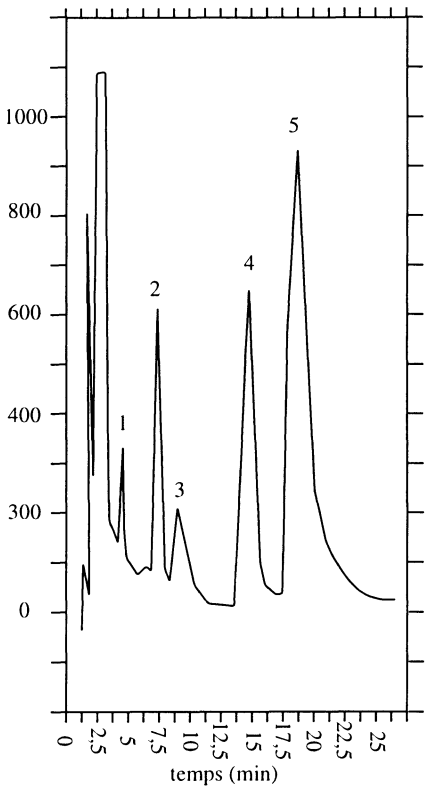


Fig. 2 — Échantillon du Txakoli rouge.
On a employé le mode opératoire II
1 : alcools isoamyliques - 2 : butanediol-2,3
3 : lactate d'éthyle - 4 : étalon interne - 5 : glycérol

Appareillage

Chromatographe HP 5890 Hewlett Packard avec détecteur FID. Microseringue Hamilton 701 N de 10 µl

Conditions opératoires I

Colonne : Carbowax 10 % sur Chromosorb 3 m x 1/8"
Température : 77°C
Gaz : azote 30 ml/min.
FID avec air et hydrogène
Température du détecteur : 250°C
Température injecteur : 200°C
Volume injecté : 2 µl
Étalon interne : n-butanol

Conditions opératoires II

Porapak Q
2 m x 1/8"
120°C
azote 30 ml/min.
FID avec air et hydrogène
Température du détecteur : 250°C
Température injecteur : 200°C
Volume injecté : 2 µl
Étalon interne : Gyclohexanol

RÉSULTATS

En raison de la complexité de la fraction volatile des vins par injection directe, nous pouvons déterminer seulement les composants principaux. Avec le protocole chromatographique utilisé, la séparation est satisfaisante.

La figure 1 montre la séparation des composants volatils d'un Txakoli rouge avec une bonne résolution des composants dans les conditions opératoires I et la figure 2 montre un chromatogramme obtenu dans les conditions opératoires II.

Nous avons rassemblé dans le tableau I, les résultats obtenus respectivement pour le Txakoli blanc, le Txakoli rouge et le Txakoli rosé.

Le protocole employé peut être utilisé pour la détermination de la teneur en éthanol. Toutefois, la méthode officielle repose sur la pycnométrie (Diario de Las communidades Europeas, Legislacion).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

B.O.P.V., 14 juin 1994.

ESCOBAL A., GONZALEZ J., IRIONDO C. et LABORRA C., 1993. Caractéristiques analytiques du Txakoli de Bizkaia. *J. Intern. Sci. Vigne Vin*, **27**, n°2, 151..

GONZÁLES J., IRIONDO C., ESCOBAL A. et LABORRA C., 1994. La fermentación maloláctica en el Chacoli de Vizcaya. *Alimentaria*, n°253, 57.

GONZÁLEZ-RAURICH M., REGLERO G., HERRAIZ M. et CABEZUDO M.D., 1985. *El ánalisis integro de los vinos. I. Componentes volátiles mayoritarios. Alimentación Equipos y Technologia.* Marzo-abril 131.

LAGE M.A., SIMAL J. et SALGADO G., 1988. Contribución a la tipificatión de vinos gallegos : Ribeiro, Valdeorras y Albarino. *Alimentaria*, Junio, 100.

MARAIS J., 1979. Effect of storage time and temperature on the volatile composition and quality of dry white table wines. *Vitis*, **18**, 254.

RAPP A., 1988. *Wine aroma substances from gaz chromatographic analysis. Wine analysis,* vol. 6, ed. Springer-Verlag, Berlin.

SHINOARA T. et WATANABE M., 1976. Gaz chromatogaphic analysis of higher alcohols and ethyl acetate in table wines. *Agr. Biol. Chem.*, **40**, n°12, 2745.

Manuscrit reçu le 8 novembre 1994