

revue des

œnologues

L'ÉVOLUTION DU COMPORTEMENT
DES CONSOMMATEURS (Daniel BOULET)

Les techniques vitivinicoles
œnologiques

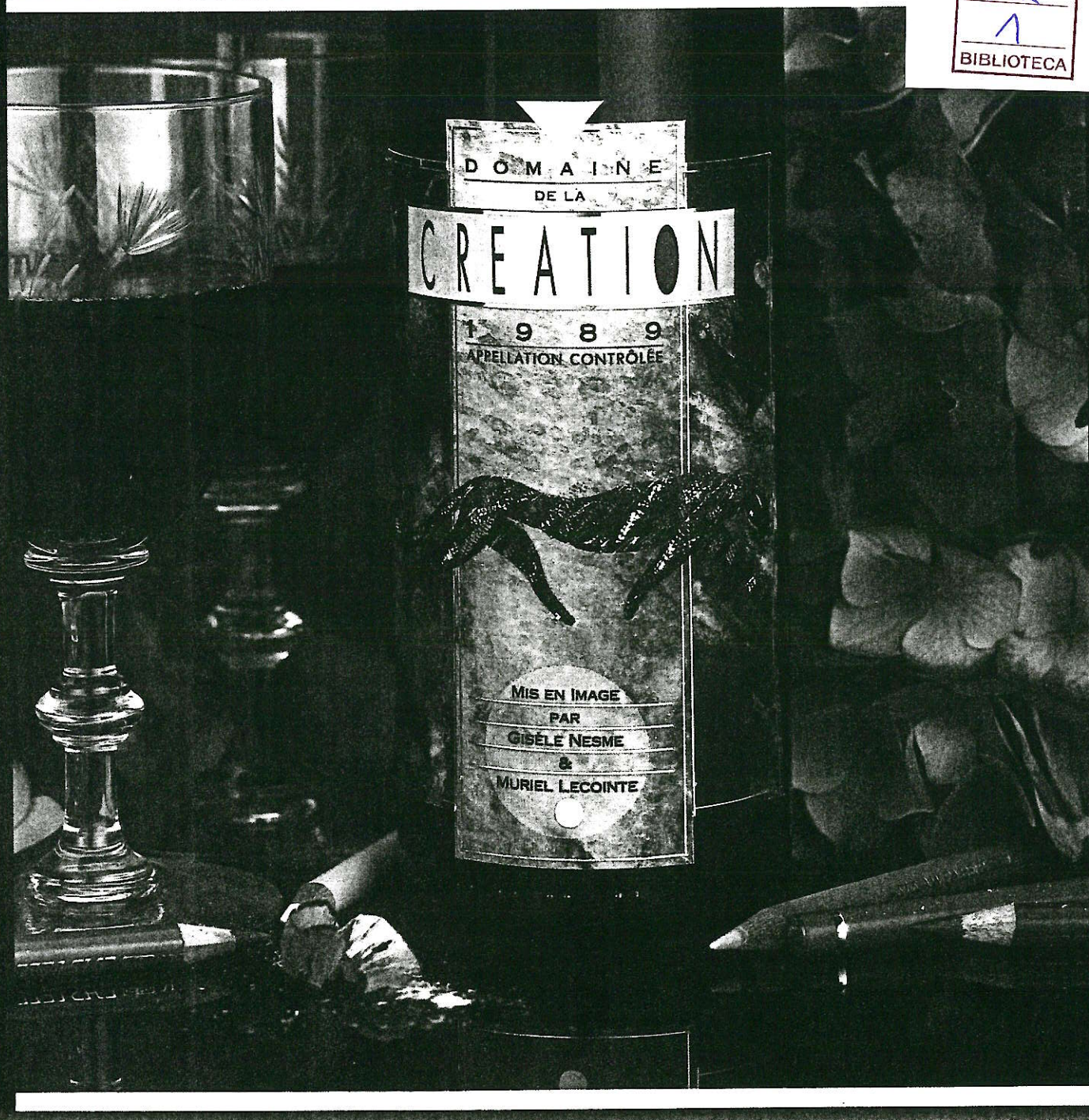
N° 54 DÉCEMBRE 1989

abonnement annuel france	160 ff
abonnement annuel étranger	225 ff
le numéro	40 ff

I.S.S.N. 0760-9868

**3615 OENOTEL
VOTRE SERVICE**

ISTITUTO AGRARIO
DI S. MICHELE A/A
1989
VER
1
BIBLIOTECA



revue des

œnologues

L'ÉVOLUTION DU COMPORTEMENT
DES CONSOMMATEURS (Daniel BOULET)

techniques vitivinicoles
œnologiques

N° 54 DÉCEMBRE 1989

abonnement annuel france	160 ff
abonnement annuel étranger	225 ff
le numéro	40 ff

I.S.S.N. 0760-9868

**3615 OENOTEL
VOTRE SERVICE**

ISTITUTO AGRARIO
DI S. MICHELE /VA
1989
VER
1
BIBLIOTECA



rôle du clone et de l'époque de récolte sur l'arôme du chardonnay :

aspect analytique et sensoriel

VERSINI G. (*), SCIENZA A. (*,),
DALLA SERRA A. (*),
DELL'ÉVA M. (*), MARTIN C. (*).**

* Institut Agraire Provinciale (I.A.P.),
38010 San Michele All'Adige (TN)

** Institut d'Arboriculture - Université de Milan.

INTRODUCTION

De récents travaux (8, 9, 12) ont mis en évidence de grandes variations du contenu en alcools monoterpéniques libres et liés dans le raisin de divers clones de Chardonnay, qui montrent aussi des intéressants cas des interactions avec l'année et le terroir.

En outre, on a pu observer des différences de comportement entre clones dits « neutres » et « aromatiques » dans l'évolution de certaines monoterpénols durant la maturation.

Considérant l'aspect œnologique, nous avons étudié, même si dans un milieu limité (Trentino), d'éventuelles corrélations entre la teneur en monoterpénols ou autres composés primaires ou d'origine fermentaire, avec certaines caractéristiques aromatiques, respectivement du raisin et des vins correspondants, ainsi qu'avec les variations de l'arôme de vins issus de diverses époques de récolte.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

a) Nous avons sélectionné au domaine de l'I.A.P., 19 pieds de vigne d'une population standard de Chardonnay d'origine française sur la base de différents degrés d'aromaticité du raisin à maturité technologique. Ces lots ont tous été vinifiés de la même façon.

b) 2 clones (130 SMA « neutre » et le 77 F « légèrement aromatique ») ont été récoltés sur une période de 20 jours à 4 dates de vendange d'égale distance dont la première, proche d'une maturité idéale pour l'élaboration d'un vin mousseux (spumante). Ces clones sont cultivés sur 2 zones d'altitude et d'exposition différentes avec le même mode de conduite. Chaque lot (2 q) a subi une même vinification traditionnelle en blanc (rendement d'extraction de 70 %, clarification statique des moûts à 30 g/hl de bentonite, levurage avec souche sélectionnée).

Les mêmes expérimentations ont été répétées en 1988. Pour la détermination analytique des composés variétaux du

raisin, essentiellement les terpénols et des composés volatiles des vins, il faut se reporter aux méthodes déjà publiées. (3, 5, 7, 11).

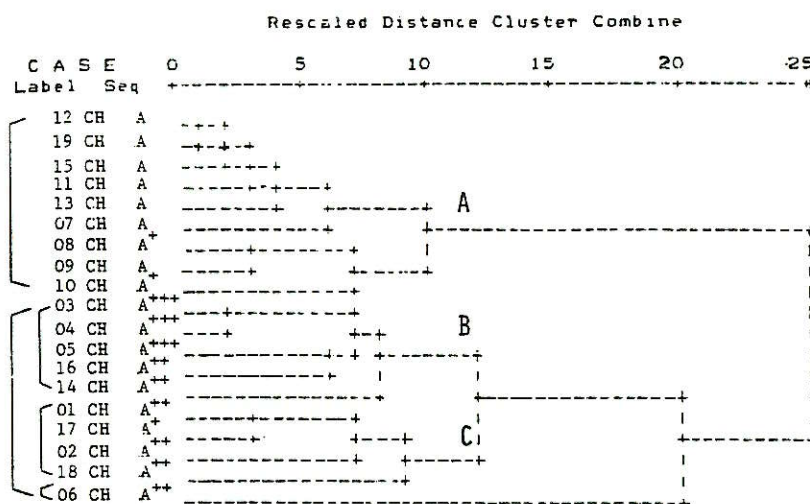
La dégustation des raisins (baies issues de plusieurs grappes) et des vins, effectuée par des experts, a suivi une évaluation selon une échelle approximative de 4 degrés d'intensité (0 : absence d'arôme ; + = 1 : présence à peine perceptible ; ++ = 2 : présence discrète et +++ = 3 : présence prononcée) d'une note aromatique florale type muscaté (linalol) pour le raisin, pour les vins la même note aromatique et une autre définie comme légèrement épicée, de mélisse, avec des senteurs de genêt-melon.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

1. Essai de classification des individus en fonction de l'aromaticité des raisins et des vins correspondants.

L'analyse « clusters » (fig. 1) sur des variables standardisées de composés monoterpéniques libres du raisin (de certaines parties des grappes par pied) nous a permis de subdiviser les 19 individus en 3 groupes avec concentrations globales en terpénols qui varient de 35-140 µg/kg (groupe A) à environ 1100-2400 µg/kg (groupe B et C). On retrouve une prédominante absence sensorielle « d'aromaticité » pour le groupe A (2 cas avec évaluation de 1 sur 9 cas) et une aromaticité correspondant à intensité

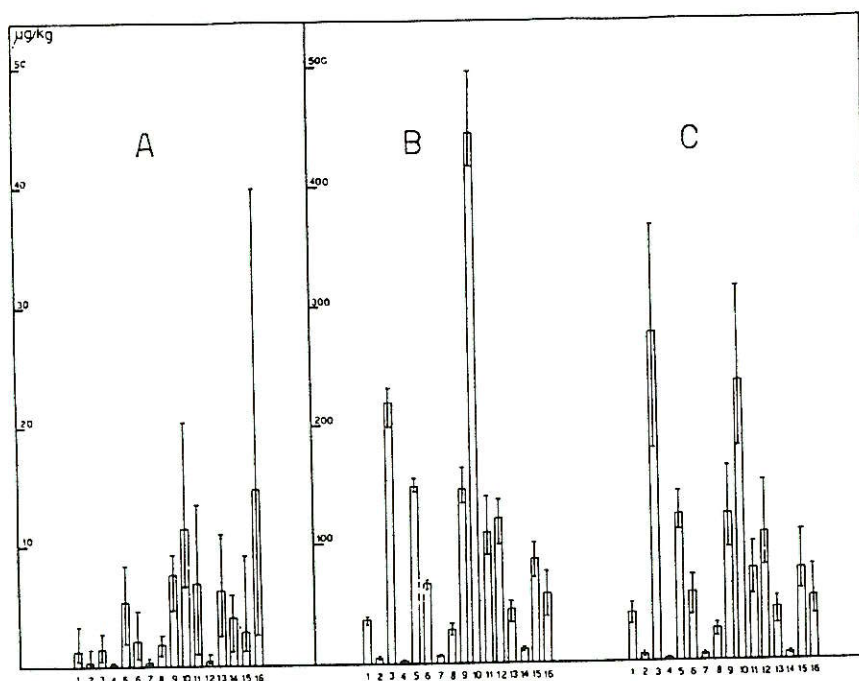
Fig. 1: SEPARATION DES 19 INDIVIDUS DE CHARDONNAY DE DIVERSES AROMATICITE. ANALYSE CLUSTER SUR CERTAINS COMPOSES LIBRES DU RAISIN.



Intensité aromatique du raisin: A, A+, A++, A+++

Substances considérées: oxyde de linalol furanico-trans, oxyde de linalol furanico-cis, linalol, α-terpèneol, oxyde de linalol pyranico-trans, oxyde de linalol pyranico-cis, citronellol, nérol, géraniol, ac. trans gérannique, ho-diendiol (I), ho-diendiol (II), 8-hydroxy-6,7 - dihydrolinalol, hydroxycitronellol, 8 hydroxylinalol trans, 8 hydroxylinalol cis, alcool benzylrique, alcool phényléthylrique, phénylacétaldéhyde.

PROFIL TERPÉNIQUE DU RAISIN CHARDONNAY DE DIFFÉRENTE AROMATICITÉ: SÉPARATION EN GROUPES (A,B et C)



Substances considérées:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1) tr. OSS. LINALOL (f) | 9) GÉRANIOL |
| 2) cis OSS. LINALOL (f) | 10) AC. trans GÉRANIQUE |
| 3) LINALOL | 11) HO-DIENDIOL (I) |
| 4) α-TERPINÉOL | 12) HO-DIENDIOL (II) |
| 5) tr OSS. LINALOL (p) | 13) 8-HYDROXY-6,7-DIHYDROLINALOL |
| 6) cis OSS. LINALOL (p) | 14) HYDROXYCITRONELLOL |
| 7) CITRONELLOL | 15) 8-HYDROXYLINALOL trans |
| 8) NÉROL | 16) 8-HYDROXYLINALOL cis |

2-3, avec un cas évalué 1 dans le groupe C, sans préférence notable dans les groupes B et C. Bien qu'ayant des concentrations diverses, les rapports relatifs à chaque composé restent semblables dans les 3 groupes, à part une augmentation notable de linalol, ho-diols II et 8-hydroxylinalol trans, dans le cas des raisins aromatiques (12) (fig. 1 a). L'analyse « cluster » basée sur les concentrations en acides aminés des moûts ne permet pas une telle classification.

En considérant 8 composés terpéniques dosables dans les vins nous avons réussi un regroupement analogue, même s'il y a une redistribution dans le groupe des « aromatiques », trois groupes probablement dus à une meilleure homogénéité de l'échantillon et une extraction différente dans le pressurage (fig. 2). On n'a pas obtenu la même subdivision entre « neutres » et « aromatiques » en effectuant l'analyse statistique sur les composés volatils non terpéniques de dérivation primaire et d'origine fermentaire. Les groupes se distinguent, bien qu'ils aient des profils aromatiques semblables, par leurs teneurs en composés, et en particulier le linalol, qui passe de 3-4 µg/l pour le groupe valué comme « neutre », à environ 70, 210 et 224 µg/l pour les 3 sous-groupes « aromatiques » individualisés ; cette subdivision ultérieure ne se vérifie pas la seconde année.

Parallèlement, on peut noter (Tab. 1) que la note florale aromatique (linalol) et respectivement la deuxième suscite, absentes dans le groupe neutre, croissent, surtout dans le second cas, au moment de l'augmentation de la concentration en linalol (6). En relation avec ce qui suit, nous observons que l'analyse

établissements
minjard
et fils



Dépositaires

Bouteilles
Saint-Gobain

Bouchons
Trescases

(maison fondée en 1876)

BEAUJOLAIS
MACONNAIS

112, rue Pierre-Delore, 69008 LYON - Tél. 78 72 47 68

3615 code OENOTEL *vosre service télématique*

de la variance effectuée sur les groupes cités (test de Tukey) et appliquée aux teneurs en vinyl-4 + éthyl-4 phénol et vinyl-4 + éthyl-4 guaiacol, révèle une différence significative seulement entre les groupes 1 et 4, et dans le cas de la première somme citée.

2. Evolution d'une note aromatique particulière des vins issus de deux clones récoltés à degré de maturité.

Constatant la présence d'une « aromatisation » intéressante dans les vins de Chardonnay, surtout en récolte tardive, nous avons voulu étudier l'apparition d'une

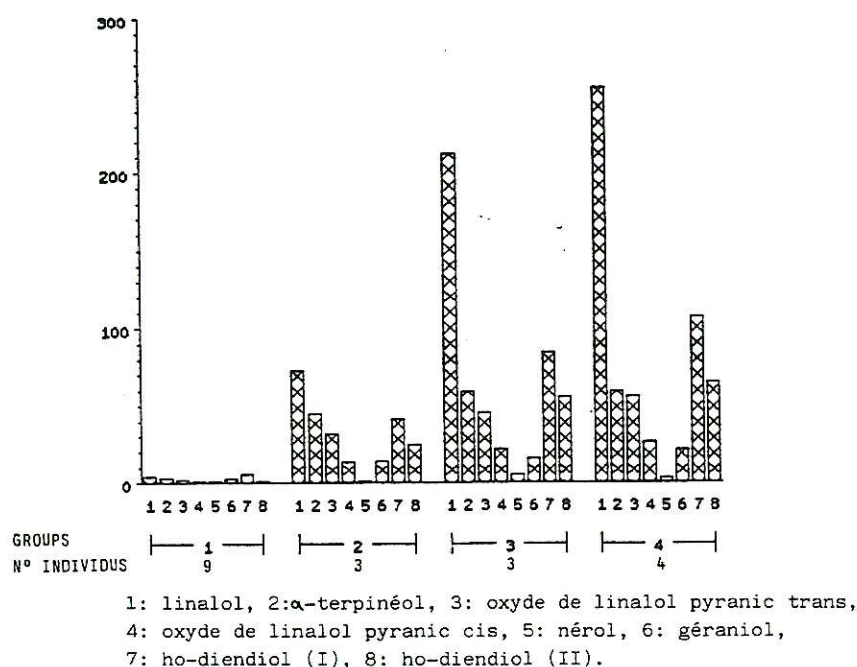
note aromatique légèrement épicée de mélisse semblable à celle reportée au-dessus, en fonction de l'époque de récolte et la mettre éventuellement en corrélation, pas nécessairement causale, avec les composés primaires ou fermentaires présents dans les vins. Sur la fig. 3 on reporte l'évolution de certains composés influençant l'arôme des vins, parfois regroupés par analogie sensorielle.

Nous avons observé que parmi les composés volatils de fermentation et en particulier les phénols, le vinyl-4-phénol, à teneur quelquefois élevée et d'intérêt organoleptique (1,2), a une évolution de concentration qui concorde approximativement avec celle de l'intensité de la note aromatique. Dans le Gewürztraminer, un autre phénol, le vinyl-4-guaiacol avait déjà montré d'intéressantes corrélations avec le caractère aromatique des vins et la teneur en certains constituants terpéniques (citronellol, nérol et géraniol) à des concentrations bien plus importantes que dans le Chardonnay et souvent dominante sur le vinyl-4-phénol (4-10).

Dans cette expérimentation sur le Chardonnay il n'y a aucune corrélation avec l'évolution de la composante terpénique (linalol et α -terpinéol) et d'autre part elle est trop basse pour avoir un intérêt organoleptique, même dans le cas du clone 77 F.

Les mêmes considérations générales émergent des résultats de la dernière vendange. De plus, on observe une tendance d'augmentation à partir de la pre-

Fig. 2: HISTOGRAMME DE CERTAINS COMPOSES TERPENIQUES LIBRES DANS LES VINS REGROUPES D'APRES L'ANALYSE CLUSTER.



VIN CHARDONNAY - VENDANGE 1987

EPOQUE DE RECOLTE	ZONE A - CLONE 130 SMA				ZONE B - CLONE 77 F			
	I 10/9	II 15/9	III 23/9	IV 30/9	I 10/9	II 16/9	III 22/9	IV 30/9
SUCRES (g/l)	165	170	173	181	178	187	195	206
ACIDITE TOTALE (g/l)	10.4	9.9	9.2	7.3	9.3	8.7	7.4	6.7
pH	3.16	3.24	3.30	3.36	3.05	3.05	3.15	3.15
LINAL+ α -TERR (ug/l)	6	8	7	8	13	33	23	16
VINYL-4-PHENOL "	141	187	526	461	77	94	170	472
VINYL-4-GUAIACOL "	38	86	103	69	17	19	19	48
NOTE EPICEE-MELISSE-								
TYPE GENET	0	0/+	+++	+++	0	0	+	+++

Tab. 2: certains paramètres analytiques et évaluation sensorielle de vins de diverses époques de récolte.

TECHNIQUE

mière époque du contenu en alcool phényl-2-éthylque et de la N(méthyl-3-butyl) acetamide. A noter une remarquable stabilité de la teneur en esters de C4 à C10 et des alcools supérieurs alors que les

acétates varient plutôt irrégulièrement. Nous tenons à remercier pour leur collaboration à cette recherche MM. M. Falcetti, G. Nicolini, V. Poletti et D. Tonon.

VIN CHARDONNAY - VENDANGE 1987

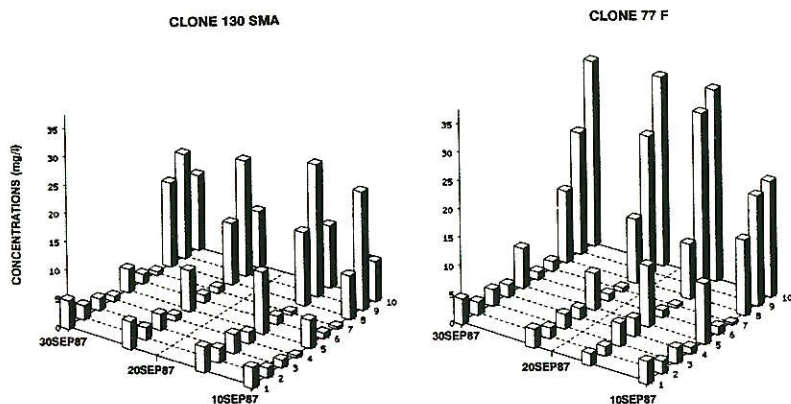


Fig. 3

1: Σ Acétates d'isobutyle, isoamyle, n-hexyle, phényl-2-éthyle, 2: Σ esters éthyliques de C₄ à C₁₀, 3: Σ isoacides: isobutyrique, butyrique, isovalérieniques, 4: Méthyl-3-thiopropanol, 5: γ -butyrolactone + hydroxy-4-butyrates d'éthyle, 6: hexanol, 7: N(méthyl-3-butyl) acetamide, 8: Σ acides de C₆ à C₁₀, 9: alcools supérieurs (mg/l : 10), 10: alcool phényl-2-éthylque.

GROUPE	1	2	3	4
NOTE FLORALE - MUSCATEE	0	+/++	+/++	++/+++
NOTE LEG. EPICEE - MELISSE - TYPE DE GENET	0/+	+/++	++/+++	++/+++
VINYL-4 + ETHYL-4 PHENOL (μ g/l)	56 (42)	78 (46)	106 (37)	176 (59)
VINYL-4 + ETHYL-4 GUAIACOL (μ g/l)	17.5 (10.3)	19 (16.5)	29 (12.5)	33 (11.5)

Tab. 1: EVALUATION SENSORIELLE ET TENEURS MOYENNES EN CERTAINS PHENOLS VOLATILS DE VIN REGROUPES EN FONCTION DE L'ANALYSE "CLUSTER".

BIBLIOGRAPHIE

1. DUBOIS P., 1983 : « Flavour of distilled beverages » - J.R. Piggott ed., Soc. Chem. Ind., London, pp. 110-119.
2. ETIEVANT P.X., 1981, J. Agric. Food Chem., 29, pp. 65-67.
3. GUTANA Y.-Z., 1984 : Thèse univ. de Science et Technologie du Languedoc.
4. MARAIS J., A. Rapp, 1988, S. Afr. J. Enol. Vitic., 9 (1), pp. 22-30.
5. MARGHERI G., VERSINI G., 1979, Vini d'Italia, XXI (2), pp. 83-93.
6. RIBEREAU-GAYON P., BOIDRON J.N., A. TERRIER, 1975, J. Agric. Food Chem. 23 (6), pp. 1042-1047.
7. SCHREIER P., DRAWERT F., 1974, Z. Lebensm. Unters. Forsch., 154, pp. 273-278.
8. SCIENZA A., G. VERSINI, F. VALENTI, F. ROMANO, 1987, La Recherche agronomique en Suisse, 26 (3), pp. 241-245.
9. SCIENZA A., VERSINI G., ROMANO F., 1987, The aroma components of Grapes and Wines (Symposium Proceed.) - San Michele all'Adige, 25-27/6/87 - A. Scienza et G. Versini eds - Manfrini - Trento, pp. 9-54.
10. VERSINI G., 1985, Vignevini, XII (1-2), pp. 57-65.
11. VERSINI G., RAPP A., SCIENZA A., DALLA SERRA A., DELL'IVA M., 1988 : Bioflavour 87, P. Schreier ed., W. de Gruyter, Berlin, pp. 160-170.
12. VERSINI G., SCIENZA A., DELL'IVA M., DALLA SERRA A., ROMANO F., 1988, Atti Accad. Vite e Vino - 22 aprile (in press).

**DÉTECTEUR
DE GAZ**

attention aux gaz toxiques

Oxygène - Dioxyde de soufre
Oxyde de carbone - Explosivité

**NÉOTRONICS
39 97 81 40**