

Comportement du cépage Mourvedre dans l'aire d'Appellation d'Origine Contrôlée de Bandol

M. GARCIA¹, G. DE MONPEZAT², G. BRUN¹

¹ I.N.P. ENSAT

145 Avenue de Muret 31076 Toulouse cedex, France

² Centre d'Assistance Technique

chemin du Puits, 06330 Roquefort les pins, France

INTRODUCTION

L'Appellation d'Origine Contrôlée de Bandol couvre une superficie de 1365 ha dont 83 % sont plantés en vigne, la production annuelle étant de l'ordre de 40000 hl. Parmi les vins produits, on trouve essentiellement des rouges s'affirmant avec le temps, mais aussi des rosés caractérisés par leur couleur pale, généralement orangée ; les blancs représentent une faible part de la production. Le cépage principal de cette A.O.C. est le Mourvèdre, d'origine espagnole, que l'on retrouve aussi en Provence et Languedoc.

En fonction des exigences spécifiques de ce cépage, nous avons déterminé différents terroirs ; des parcelles caractéristiques de chacun d'eux ont été suivies par analyses physico-chimiques des sols et des sous-sols et par diagnostics foliaires durant plusieurs années. Ces analyses avaient pour but de pouvoir proposer une fertilisation adaptée à chaque terroir afin de favoriser l'obtention de raisins et de vins de qualité.

LE CEPAGE MOURVEDRE, SES EXIGENCES

Le Mourvèdre est un cépage de troisième époque à débourrement tardif, ce qui en fait un plant précieux pour les situations gélives ou à flanc de montagne. Pour arriver à complète maturité, il a des besoins importants en chaleur, la somme des températures efficaces pour la vigne devant être supérieure à 1927° C (Champagnol, 1987). Son port est érigé et il se conduit bien en gobelet sans palissage. Les caractéristiques principales de ce cépage sont des besoins très importants en potassium (Boubals, 1987) et un rendement photosynthétique faible qui nécessite une plantation sur les terrains les plus chauds et les mieux exposés. Ses besoins hydriques sont aussi assez faibles, de l'ordre de 1 mm par jour, mais doivent être réguliers. Sous climat méditerranéen, la sécheresse estivale marquée doit être compensée par le choix d'un porte-greffe résistant.

LA REGION DE BANDOL

L'A.O.C. Bandol repose sur le territoire de 8 communes du Var. Elle constitue un vaste amphithéâtre ouvert sur la mer dont la ligne de crêtes atteint 500 m au Nord Ouest et 320 m au Sud Est. L'essentiel du vignoble est implanté entre 100 m et 200 m d'altitude et descend vers la mer en gradins, bénéficiant d'une exposition principale orientée Sud.

Sur le plan géologique (fig. 1), l'A.O.C. se situe sur une zone de charriage. Au Sud les sols reposent sur des calcaires dolomitiques du Trias moyen ou calcaires dolomitiques du Jurassique supérieur. Au nord sur un substratum du Crétacé supérieur, qui présente soit un faciès marneux, soit un faciès gréseux moins favorable à la constitution d'une réserve hydrique suffisante.

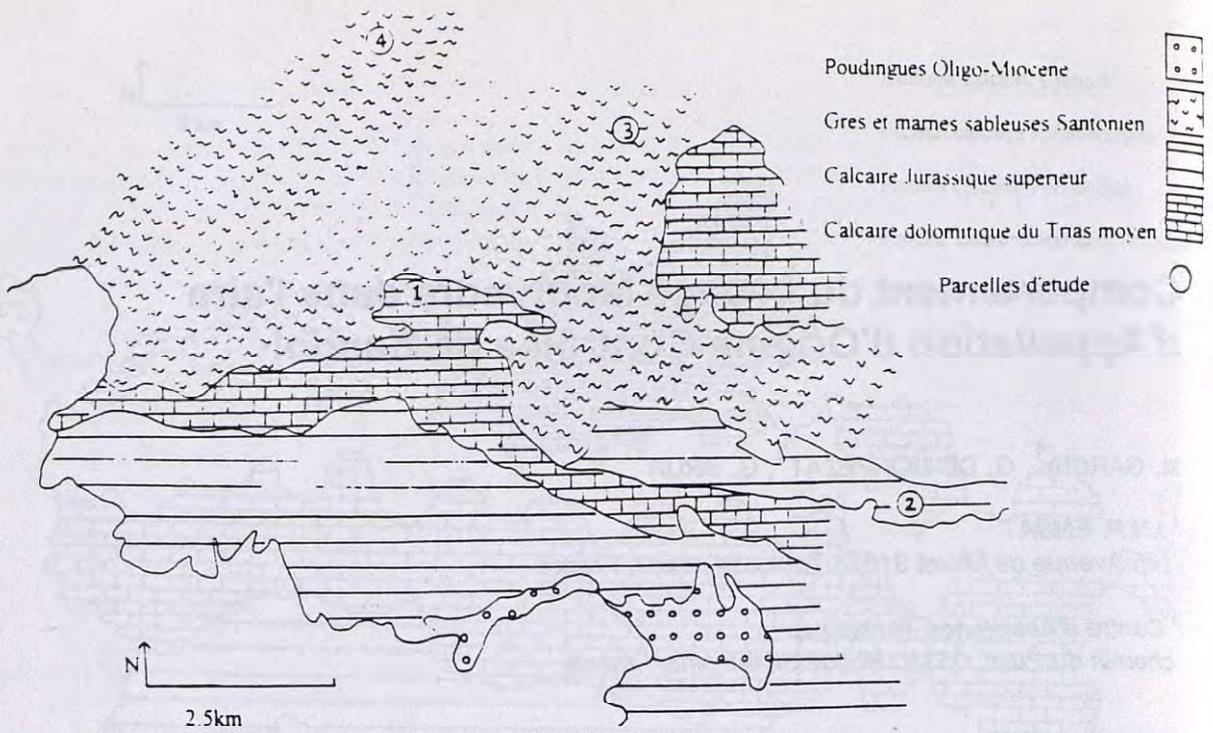


Figure 1. Carte géologique de la région de Bandol

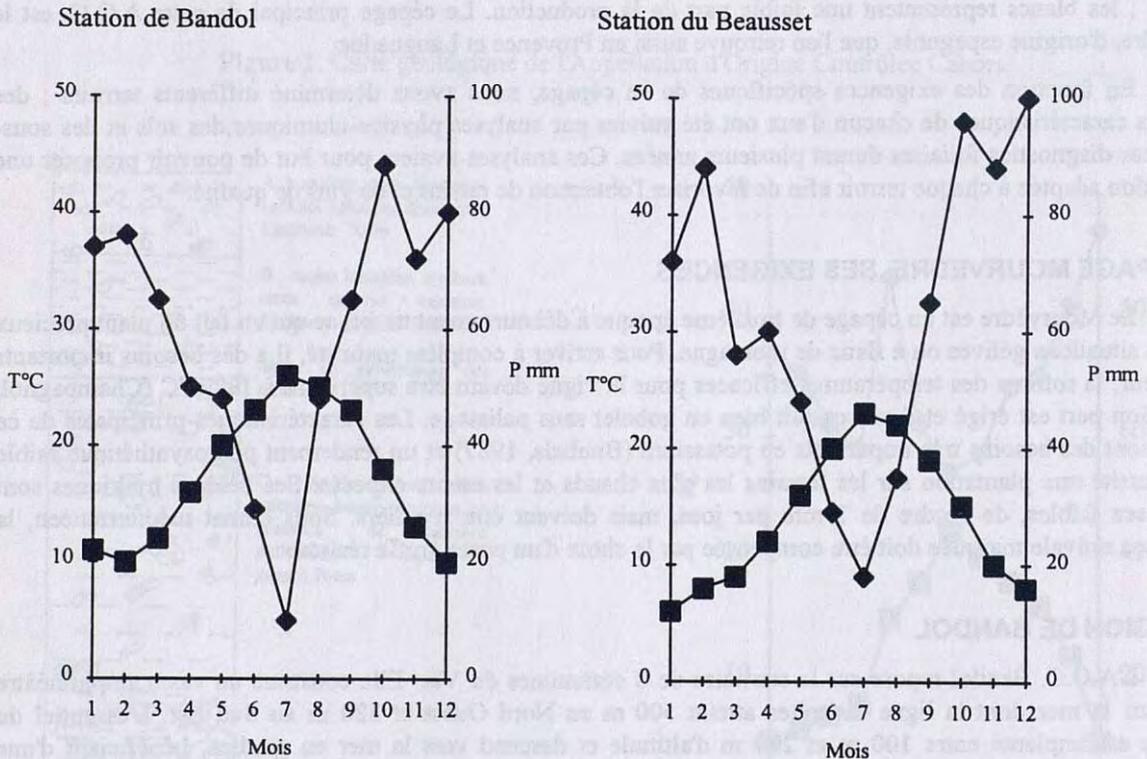


Figure 2. Diagrammes ombrothermiques (données obtenues sur une période de 17 ans)

Le climat est de type méditerranéen avec une sécheresse estivale marquée. Deux stations permettent de couvrir la zone d'étude (fig. 2) :

-La station de Bandol en bord de mer, située en zone IV de Winkler. La somme des températures efficaces pour la vigne est de 2006° C et l'amortissement des amplitudes thermiques lié à la proximité de la mer

est marqué, ce qui permet au cycle végétatif de débiter assez tôt. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 600 mm à 700 mm, et la sécheresse estivale favorise une véraison précoce.

-La station du Beausset, au nord, à une altitude de 245 m est située en zone II de Winkler. La somme des températures efficaces pour la vigne est de 1611° C, et la maturation du Mourvèdre est permise par l'exposition Sud sur des terrains se réchauffant rapidement en raison d'une pierrosité importante. Les précipitations annuelles varient de 800 mm à 900 mm.

L'analyse des diagrammes ombrothermiques (Gausson, 1968) montre que les pluies sont abondantes en hiver et au début du printemps, ce qui permet aux sols, dans la mesure où ils possèdent une bonne capacité de rétention en eau, de constituer une réserve suffisante pour que la plante puisse faire face à la sécheresse estivale très marquée (2 mois environ).

La région de Bandol est soumise à la double influence des brises marines, qui assurent le maintien d'une certaine hygrométrie, et du Mistral, venant du Nord, qui procure un bon environnement sanitaire. Le principal inconvénient de ce régime des vents est un risque de casse lié à la conduite en gobelet.

Les contraintes climatiques permettent de définir deux zones, en fonction des stades phénologiques du Mourvèdre. Ainsi, en zone maritime, la somme des températures efficaces pour la vigne permet une bonne maturation et la floraison a lieu entre le 5 et le 10 Juin, alors que, en zone Nord, seule une exposition sud lui assure une maturation suffisante, et la floraison a lieu plus tardivement (entre le 20 et le 30 Juin).

LES TERROIRS

Les contraintes géologiques et climatiques nous ont conduit à définir quatre terroirs, deux en zone sud et deux en zone nord, sur lesquels nous avons suivi des parcelles caractéristiques de chacun d'entre eux. Ces parcelles, qui possèdent toutes la même exposition sud ont été suivies durant plusieurs années par analyses physico-chimiques des sols et sous sols et par diagnostic foliaire.

RESULTATS ET DISCUSSION

Ne sont présentés que les résultats relatifs au suivi de la parcelle qui nous a semblé être la plus représentative de chaque terroir.

Analyses des sols et sous sols

Les sols sont échantillonnés au début de la reprise de végétation, soit fin Mars. Les résultats des analyses physico-chimiques des sols et sous sols sont donnés dans le tableau I. Les valeurs correspondent à des valeurs types obtenues sur des prélèvements réalisés sur plusieurs années.

La parcelle 1 est caractérisée par des sols très argileux (taux d'argile > 45%) permettant la constitution d'une bonne réserve hydrique, et qui sont calcaires (teneur en calcaire actif de 17 %). Ils sont relativement bien pourvus en Mg^{++} échangeable mais pauvres en K^+ échangeable (0.35 meq/100 g de terre fine). L'essentiel de la fertilisation sera donc à base de potassium par apports fractionnés en automne et en fin d'hiver. Sur ces sols fertiles on peut espérer une bonne maturation du Mourvèdre.

Les sols de la parcelle 2 présentent une teneur en argile plus faible (27 %) et une bonne structure. Ils sont mieux pourvus en K^+ échangeable mais pauvres en Mg^{++} . Ce sont des sols fertiles sans problème d'alimentation hydrique, qui permettent aussi une bonne maturation du raisin. Pour la fertilisation, on conseillera des apports potassiques fractionnés en automne, associés à du magnésium.

Les sols de la parcelle 3, bien structurés, présentent un taux d'argile de l'ordre de 30 % ce qui les rapproche de ceux de la parcelle 2. La teneur en K^+ échangeable est moyenne de même que celle en Mg^{++} . L'enrichissement en Mg^{++} le long de la pente est lié à un meilleur bilan hydrique, et ces deux facteurs sont alors favorables à la qualité de la vendange. On conseillera un apport de fumure potassique. Ces sols ne présentent pas de problème d'alimentation hydrique, et une exposition sud est cependant nécessaire pour assurer une maturation aux raisins.

Sur la parcelle 4, les sols présentent une teneur en argile plus faible (13 %) et une forte teneur en sable (62 %). Ces sols très filtrants et sans réserve en eau nécessitent un porte-greffe très résistant à la sécheresse. La

teneur en K^+ échangeable est faible de même que celle en Mg^{++} . La fertilisation sera donc à base de potassium et de magnésium, mais aussi d'azote et de phosphore au printemps afin de favoriser le développement végétatif avant la sécheresse estivale. Les conditions pédologiques sont moins favorables, que pour les parcelles précédentes au Mourvèdre, et pourraient rendre la maturation plus difficile. Cette zone devrait être d'ailleurs plutôt réservée aux cépages blancs de cette appellation.

Tableau I. Analyses physico-chimiques des sols et sous sols, des différentes parcelles.

Parcelle	1		2		3			4		
	S	S.S	S	S.S	S bas	S haut	S.S bas	S.S haut	S	S.S
N Total ***	0.75	0.40	0.60	0.51	0.65	0.90	0.58	0.61	0.57	0.42
P Olsen ****	52	18	98	64	48	26	34	22	36	30
K^+ **	0.35	0.15	0.45	0.25	0.60	0.45	0.35	0.24	0.25	0.20
Ca^{++} **	52	48	54	52	43	57	48	56	48	44
Mg^{++} **	1.25	1.31	0.75	0.62	1.05	0.90	1.65	1.10	1.12	0.85
Calcaire total *	52	55	62	64	52	46	54	48	39	37
Calcaire actif *	17	16	11	13	15	13	16	11	9	8
pH eau	7.40	7.70	8.20		7.70	8.10	7.90	8.20	8.20	8.00
Matière organique*	1.40	0.70	1.20	0.95	1.10	1.50	1.00	1.10	1.15	0.80
Argiles *	47	46	27	29	32	33	31	35	13	20
Limons fins *	20	19	24	26	21	25	27	23	11	13
Limons grossiers *	20	23	14	15	13	10	15	13	14	16
Sables fins *	9	10	18	23	17	11	11	9	33	18
Sables grossiers *	4	1	17	6	17	18	14	19	29	32

* % de terre fine, ** meq/100g de terre fine, *** ‰ de terre fine, **** ppm

Diagnostic foliaire

Les limbes sont prélevés en une seule fois, en Juin, à la floraison (Gagnard 1980). Les résultats des analyses sont donnés dans le tableau II.

Tableau II. Analyses des limbes du Mourvèdre à la floraison (en % de matière sèche)

Parcelle	1	2	3		4
			bas	haut	
N	3.94	4.87	3.87	3.38	3.50
P	0.28	0.48	0.34	0.39	0.32
K	1.08	0.98	0.86	1.15	0.81
Ca	1.68	2.02	2.42	1.98	1.88
Mg	0.25	0.20	0.30	0.24	0.33

Les valeurs ainsi obtenues ont été comparées à celles habituellement admises pour la vigne (Loue, 1981 ; Levy *et al.* 1972)

Les teneurs en N comprises entre 3.50 % et 4.87 %, ainsi que les teneurs en P de l'ordre de 0.30 % à 0.50 % peuvent être considérées comme fortes . Elles indiquent l'excellente aptitude du Mourvèdre à mobiliser les réserves au printemps.

Les teneurs en K restent moyennes à faibles (0.81 % pour la parcelle 4). Elles sont le reflet des caractéristiques de ce cépage, et une intervention systématique au niveau de la fumure n'est pas nécessaire.

Pour Ca, les teneurs voisines de 2 % à la floraison devraient permettre d'atteindre 3 % à 4 % à la véraison, garantissant ainsi une bonne résistance des baies au dessèchement et à l'éclatement.

Les teneurs en Mg indiquent une bonne alimentation en cet élément, malgré la grande variabilité de la richesse des sols.

Analyse sensorielle des vins

Lors de la vendange, le raisin, mis en petites caissettes, est foulé et égrappé. Pendant la fermentation alcoolique, d'une durée de 10 jours, des remontages et des contrôles sont effectués. La phase de macération qui suit est longue (2 semaines environ) et la fermentation malolactique se réalise dans la foulée. La mise en foudre s'effectue un mois après le pressurage, le vin est ensuite soutiré et mis en bouteille sans filtration.

Les vins sont toujours prélevés au début de leur élevage (Janvier), et la dégustation a lieu 1 mois après, à l'aveugle, par un collège de dégustateurs qui attribue des notes (méthode de la médiane) .

La meilleure note a toujours été obtenue par le vin issu de la parcelle 1, celui issu de la parcelle 4 obtenant la note la plus faible et ceux des parcelles 2 et 3 des notes intermédiaires, leur classement variant en fonction des années. Il apparaît que, sur ce type de vins très charpentés, un vin bien noté doit posséder un bon équilibre et une grande finesse tannique et dans ce cas, il sera d'autant mieux apprécié que son intensité aromatique est plus forte. L'intensité colorante et la nature des arômes interviennent peu dans la notation.

La présence de tanins fins dans le vin est liée à la fois à une longue macération et à un sol minéralogiquement riche et bien pourvu en eau. D'après Seguin (1970) l'eau joue un rôle primordial sur la qualité des vins obtenus, et ceci pourrait expliquer que ceux issus de la parcelle 4 située sur un terroir où la réserve hydrique est faible obtiennent toujours la note la plus basse.

Toutefois le classement a été obtenu sur des vins jeunes, non finis, et il est susceptible d'évoluer avec le temps.

CONCLUSION

L'étude réalisée nous a conduit à définir quatre terroirs différents en fonction des caractéristiques géologiques (nature du substratum), pédologiques (réserve en élément minéraux, réserve hydrique) et climatiques de l'A.O.C. Bandol, sur lesquels des parcelles ont été choisies.

Un suivi par analyse physico-chimique des sols et par diagnostic foliaire a permis de proposer des conseils de fertilisation adaptés à chaque terroir. toutefois les données relatives au diagnostic foliaire ne doivent pas être considérées comme valeurs de référence, mais doivent être modulées en fonction des variations des teneurs en éléments minéraux des sols et des fluctuations climatiques interannuelles (Garcia *et al.* 1985).

La dégustation des vins a mis en évidence des variations de caractères alors qu'ils sont issus du même cépage. Ces différences ne peuvent provenir des rendements ni du mode de vinification, identiques pour les quatre parcelles, elles sont donc le reflet des caractéristiques propres de chaque terroir, et en particulier de la réserve hydrique des sols permettant ou non de faire face à la sécheresse estivale.

En accord avec Morlat et Asselin (1992), par la prise en compte globale du système sol-plante-climat, une hiérarchisation des terroirs peut être proposée pour l'A.O.C. Bandol

-terroir à forte potentialité viticole correspondant à la zone 1 : sols argileux, possédant une réserve hydrique suffisante, bien pourvus en Mg.

-terroirs à potentialités viticoles variables correspondants :

-zone 3 : sols possédant une bonne réserve hydrique, et une teneur en Mg suffisante, liée à la minéralogie.

-zone 2 : la réserve hydrique est suffisante, mais la teneur en Mg reste faible et ce dernier doit être apporté par la fertilisation.

-terroir à faible potentialité viticole : zone 4 : sols filtrants sur lesquels la réserve hydrique peut être insuffisante pour assurer une bonne maturation du raisin.

REFERENCES

- BOUBALS D., 1987, Sacré Mourvèdre. *Progrès Agricole et Viticole*, 104 (22), 489-491.
- CHAMPAGNOL A., 1987, Un autre regard sur le Mourvèdre. *Progrès Agricole et Viticole*, 104 (22), 495-498.
- GAGNARD J., 1980, Simplification des prélèvements foliaires sur vigne, incidence d'un seul prélèvement. 5^{ème} Coll. Inter. Cont. Alim. Plant. Cult. Castelfranco Veneto, Italie.
- GARCIA M., DOUX C., DE MONPEZAT G., 1985, Alimentation minérale de la vigne. Essai d'explication géo-climatique. VI Coll. Inter. pour l'Optimisation de la Nutrition des Plantes. Montpellier, France.
- GAUSSEN H., 1963, *Ecologie et Phytogéographie*, in H. des Abbayes et al. *Précis de Botanique*. Masson, Paris, France, 927-972.
- LOUE A., 1981, L'analyse foliaire ou pétiolaire et la nutrition minérale de la vigne, *Vititechnique*, juillet-août, 4-7.
- LEVY J.F., CHALER G., CARNHAGI E., HEGO C., 1972, Nouvelle étude statistique des relations entre la composition minérale des feuilles et les conditions d'alimentation de la vigne, *Vignes et Vins*, 212, 21-25.
- MORLAT R., ASSELIN C., 1992, L'effet terroir et sa gestion, application en Val de Loire, *Revue Fr. Oenol.*, 139, 43-54.
- SEGUIN G., 1970, *Les sols de vignoble de Haut- Médoc. Influence sur l'alimentation en eau de la vigne et sur la maturation du raisin*. Thèse d'état, Fac. Sc. Univ. Bordeaux, N°301, 220p.