

# Adaptation de la conduite du grenache noir et de la syrah aux conditions du milieu

24

Avec la collaboration technique de Catherine Sipp, Syndicat Général des Vignerons Réunis des Côtes du Rhône et de Myriam Bérud, E.P.L.E.A. Louis Giraud, Carpentras.

**RÉSUMÉ** Les choix techniques du vigneron ont des conséquences sur le potentiel qualitatif de son vignoble. Chaque parcelle présente ses caractéristiques propres et nécessite donc des procédés adaptés. Pour les cépages principaux de la vallée du Rhône, le grenache noir et la syrah, différentes techniques culturales ont été testées. L'objectif est d'évaluer leur incidence sur certains paramètres de croissance de la plante et de qualité du produit obtenu. L'étude porte sur l'enherbement de l'inter-rang, le palissage, le rognage et la maîtrise des rendements par l'éclaircissage. L'intérêt de ces techniques pouvant être variable selon les situations, elles ont été testées sur un réseau de trois parcelles de grenache noir et trois autres de syrah, présentant des conditions de milieu différentes.

Une même technique peut avoir des réponses différentes pour le grenache noir et la syrah. De même, pour un cépage donné, les caractéristiques de la parcelle peuvent rendre une technique plus ou moins efficace.

## MOTS CLÉS

GRENACHE NOIR, SYRAH, CONDUITE DU VIGNOBLE, EXPRESSION VÉGÉTATIVE, QUALITÉ

**ABSTRACT** The quality of the harvest is affected by the way the vine is trained. The techniques for training the vine have to be adapted to each vineyard according to its own patterns.

Several techniques have been tested on the main cultivars of the Rhône Valley (grenache noir and syrah) in order to evaluate their capacity to modify certain parameters of growth of the plant and quality of the product. The techniques tested are: putting under grass the inter-row, training, trimming, reducing the yields by thinning out bunches. The efficiency of these techniques have been tested on three plots of grenache noir and three plots of syrah presenting different environmental patterns.

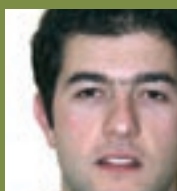
The response of the vine to a technique can vary with the cultivar. According to the patterns of the plot, some techniques may have more or less efficiency.

## KEYWORDS

GRENACHE NOIR, SYRAH, TRAINING THE VINE, VIGOUR, QUALITY

Christian AGUT  
Syndicat Général  
des Vignerons Réunis  
des Côtes du Rhône  
Service Technique  
Institut Rhodanien  
2260 rte du Grès  
84100 Orange  
[c.agut@syndicat-cotesdurhone.com](mailto:c.agut@syndicat-cotesdurhone.com)  
04 90 11 46 17

Florent BOUTIN  
Chambre d'agriculture  
de Vaucluse  
GDA viticulture de Vaison  
quai de Verdun  
84110 Vaison-la-Romaine  
[florent.boutin@fr.oleane.com](mailto:florent.boutin@fr.oleane.com)  
04 90 36 19 96



Christian AGUT



Florent BOUTIN

## Adapting the growing of grenache noir and syrah cultivars to the environmental conditions



**D**ifférents travaux engagés sur le grenache noir ont mis en évidence la forte incidence des conditions du milieu sur la qualité de la production (Jacquet et Sipp, 2002). Trois grands groupes de paramètres environnementaux interviennent :

→ l'alimentation hydrique, régulée par la capacité du sol à retenir l'eau (rôle réservoir) et les précipitations susceptibles de recharger ce réservoir,

→ les températures, variables avec la situation de la parcelle (altitude, exposition) et le millésime,

→ la fertilité du sol, très liée à sa genèse et à son passé culturel.

Ces paramètres se combinent et concourent à donner au cep, tout au long de l'année, sa dynamique de croissance et de maturation des baies. Un déséquilibre majeur de l'un d'entre eux se traduit souvent par un déficit de qualité : blocage

de maturité par un fort stress hydrique, excès de vigueur aboutissant à un vin dilué, année froide provoquant un retard de maturité...

Par ses interventions culturales, le vigneron peut orienter l'équilibre de production de la vigne. Par conséquent, il peut jouer sur la qualité du produit comme maîtriser la vigueur, dans le cas de l'enherbement. Mais de la même façon qu'un déséquilibre des conditions de milieu se révèle négatif, une intervention inappropriée s'avère pénalisante, comme par exemple un rognage sévère à la floraison.

Suite aux acquis issus de l'Observatoire Grenache (Jacquet et Sipp, 2002) et du Modèle Qualité, l'expression végétative, la surface foliaire exposée et les niveaux de rendement ont été définis comme variables pertinentes pour appréhender le potentiel qualitatif. D'autres paramètres tels que le stress hydrique estival ont semblé importants.

L'objectif de ce travail est de mettre en place un réseau de parcelles, au niveau régional, pour appréhender les interactions entre ces différents paramètres, lors de la mise en place d'une technique viticole.

Dispositif d'étude du grenache noir – modalités étudiées sur chaque parcelle

tableau 1		Sensibilité à la contrainte hydrique		
		Peu sensible	Moyennement Sensible	Sensible
Précocité	Précoce		<b>Carpentras Serres</b> (Parcelle de vigueur moyenne) Enherbement* / Désherbage Port libre / Relevage / Rognage * Ray-grass anglais sur l'inter-rang	<b>Plan de Dieu</b> (Parcelle de vigueur faible) Port libre (1-0-0) / Palissage (1-2-0) Rendement spontané / Eclaircissage
	Tardif	<b>Puyméras</b> (Parcelle avec gradient de vigueur) Vigueur moyenne / Vigueur élevée Enherbement* / Travail du sol * Ray-grass anglais sur l'inter-rang		

Dispositif d'étude de la syrah – modalités étudiées sur chaque parcelle

tableau 2		Sensibilité à la contrainte hydrique		
		Peu sensible	Moyennement Sensible	Sensible
Précocité	Précoce	<b>Châteauneuf de Gadagne</b> (Parcelle de vigueur moyenne) Cordon libre (1-0-0) / Palissage (1-2-2) Rendement spontané / Eclaircissage		<b>Sainte Cécile les Vignes</b> (Parcelle de vigueur faible) Irrigué / Non Irrigué Rendement spontané / Eclaircissage
	Tardif		<b>Valréas</b> (Parcelle avec gradient de vigueur) Palissage bas (1-2-0) / Palissage haut (1-2-2)	

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Ce travail fut construit sur la base d'un réseau introduisant :

- des contrastes nets de sol (fertiles, peu fertiles et secs), induisant des variations de l'expression végétative,
- des contrastes de précocité.

Chaque site dispose de 3 ou 4 modalités apparemment pertinentes pour la zone et pouvant faire varier la vigueur, le rendement, la surface foliaire exposée, ou la contrainte hydrique (tableau 1 et 2). La mise en place a eu lieu en 2000, le suivi s'est déroulé jusqu'en 2004. Le tableau 3 résume les conditions climatiques rencontrées.

Les mesures suivantes permettent d'appréhender l'incidence possible des techniques testées sur le comportement de la plante.

- Suivi du cycle de la plante : détermination des stades phénologiques (50% débournement au stade B, 50 % floraison et 50% véraison).
- Suivi de l'état hydrique : le potentiel hydrique foliaire de base ( $\psi_b$ ) relevé à trois ou quatre dates de la saison estivale (Scholander et al., 1965).
- Suivi de la croissance végétative et des indicateurs de vigueur : suivi de l'état des apex, évaluation de la surface foliaire exposée potentielle SFEp (Carbonneau, 1994) ou de la surface externe du couvert végétal SECV (Murisier et Zufferey, 1997) à la véraison, N-tester, pesée des bois de taille.
- Cinétiques de maturation (maturités technologique et phénologique).

Conditions climatiques des millésimes étudiés

Millésime	Automne	Hiver	Printemps	Été	Maturation récolte
1999 – 2000	Pluvieux frais	Peu pluvieux doux	Pluvieux et doux	Juillet frais et pluvieux Août caniculaire	Bonnes conditions
2000 – 2001	Humide doux	Humide doux	Sec doux	Juillet chaud et pluvieux Août chaud et sec	Bonnes conditions
2001 – 2002	Pluviométrie normale, doux	Peu pluvieux doux	Humide chaud	Pluvieux, températures normales	Pluvieux et doux
2002 – 2003	Pluvieux doux	Sec froid	Peu pluvieux chaud	Très chaud et très sec	Sec en début puis bonnes conditions
2003 – 2004	Pluvieux doux	Sec froid	Peu pluvieux températures variables	Juillet sec, Août pluvieux (orages) températures variables	Bonnes conditions

- Caractérisation de la récolte : poids de récolte par cep, nombre de grappes par cep, poids de grappes, données analytiques (poids de 200 baies, rendement en jus, TAVP, acidité totale, pH, acide malique, acide tartrique, composés phénoliques totaux, anthocyanes).

- Mini vinification selon un protocole identique à toutes les modalités de l'essai, analyses chimiques et dégustation.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION PARCELLES DE GRENACHE NOIR

### • Maîtrise de la vigueur par l'enherbement de l'inter-rang

Sur les deux sites ont été comparées une modalité enherbée et l'absence d'enherbement.

- Puyméras : enherbement et travail du sol (en zone de vigueur moyenne et en zone de forte vigueur),
- Serres-Carpentras : enherbement et désherbage chimique.

### → Parcelle de Puyméras

La parcelle de Puyméras comporte deux niveaux de vigueur, conférée par le sol, qui induisent des différences de comportement de la vigne. En effet, les paramètres de la croissance végétative sont concernés (cinétique d'arrêt de croissance des apex, poids des bois de taille, N-tester) mais également les critères analytiques de la récolte (taux de sucres, polyphénols totaux, intensité colorante, rapport acide tartrique/acide malique). L'excès de vigueur est néfaste à la qualité (pousse végétative plus importante, récolte à maturité phénologique moindre). Ici, l'objectif est de voir si le bénéfice qualitatif d'une vigueur naturellement plus faible peut être approché par la mise en place d'un enherbement.

La contrainte hydrique habituellement faible sur cette parcelle n'est pas particulièrement augmentée par la présence de l'enherbement (2003, année chaude et sèche : potentiels de base compris entre -0,34 MPa et -0,36 MPa au 1/08). Les poids de bois de taille sont réduits par l'enherbement, à partir de l'année qui suit son implantation. Plus précisément, la vigueur (poids moyen d'un sarment) est plus faible et l'écart par rapport au travail du sol s'accroît progressivement (figure 1). L'effet de l'enherbement sur la

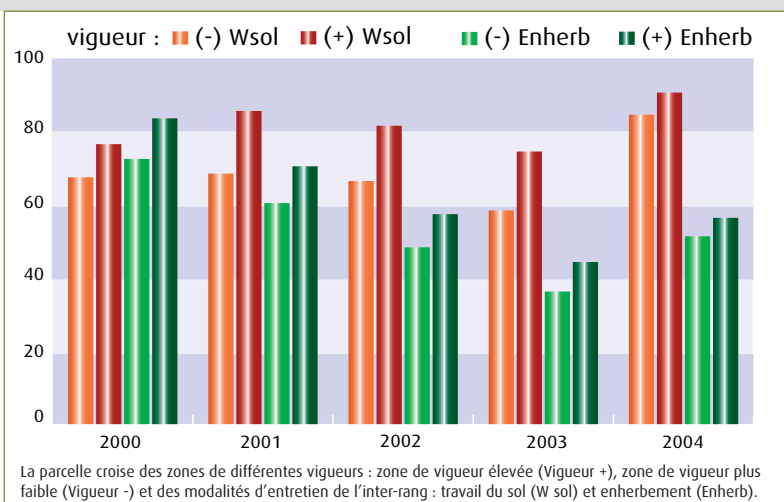


figure 1

vigueur est plus important que celui du gradient de vigueur naturelle de la parcelle. En revanche, l'effet sur l'arrêt de croissance est variable, selon les millésimes, et plus directement lié au gradient de vigueur de la parcelle. La teneur en azote des feuilles, évaluée par les mesures de N-tester, est diminuée par l'enherbement. Le poids des grappes est affecté seulement après deux ans d'implantation de l'enherbement (figure 2).

Le rapport surface foliaire/poids de récolte est essentiellement influencé par le poids des grappes, les SFEp étant comparables.

L'enherbement est bénéfique à la qualité des produits dans les années qui suivent son implantation. Cela se retrouve sur des valeurs plus élevées en polyphénols totaux (tableau 4), intensité colorante et des attaques de botrytis plus faibles en 2002 et 2004. Le bénéfice sur le degré des vins apparaît avec un délai supplémentaire (tableau 5). Il est à noter que les effets de l'enherbement sur la qualité des produits sont globalement plus marqués en zone de vigueur importante.

La teneur en azote des moûts est particulièrement diminuée par l'enherbement dans la zone plus vigoureuse. Elle passe de niveaux moyens (Nass compris entre 80 et 120 mg/l) à des niveaux pour lesquels les moûts sont qualifiés de

carencés (Nass compris entre 50 et 70 mg/l), et connaissent alors des problèmes lors de la vinification.

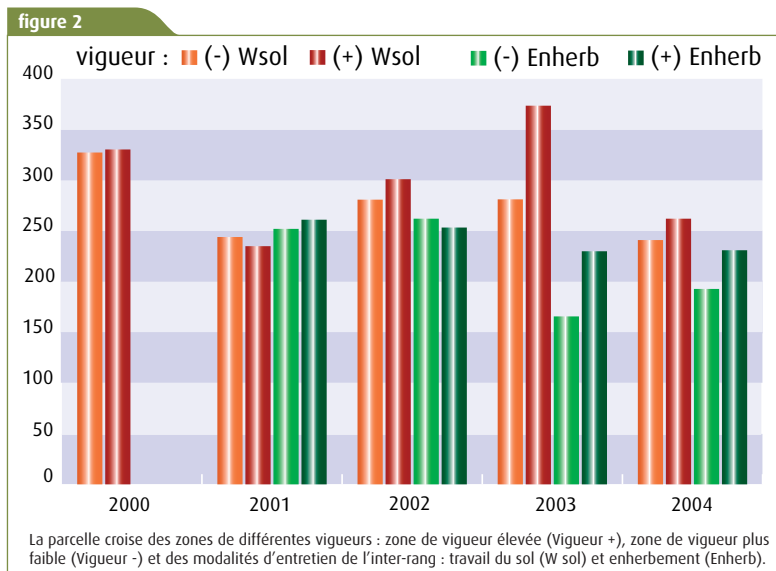
### → Parcelle de Serres-Carpentras

Sur cette parcelle induisant une vigueur naturelle moyenne, les poids de bois de taille sont diminués par l'enherbement de 15 à 20 %, et cela, dès la saison qui suit l'installation satisfaisante du couvert. Le poids des grappes est également réduit mais cela nécessite un délai de deux ans. En revanche, les caractéristiques analytiques de la récolte et des vins semblent peu influencés. À la dégustation, une tendance se dessine à l'avantage des vins issus de la partie enherbée. Le bénéfice d'une réduction de la vigueur et du poids des grappes sur les aspects phytosanitaires n'a pas pu s'exprimer, surtout pour les deux dernières années où la pression des maladies était réduite.

La vigueur est un élément majeur dans l'approche d'une viticulture de qualité pour le grenache noir. L'Observatoire Grenache a souligné

### Vigueur (poids moyen d'un rameau) Parcelle de Puyméras (grenache)

### Poids des grappes à la récolte - Parcelle de Puyméras (grenache)



### Indice Polyphénols Totaux des vins - Parcelle de Puyméras (grenache noir)

Niveau de vigueur	Inter-rang	2001	2002	2003	2004
Vigueur faible	Travail du sol	41,4	36,9	50,0	42,9
	Enherbement	47,1	45,1	54,8	41,5
Vigueur élevée	Travail du sol	34,5	23,2	42,8	37,9
	Enherbement	39,0	39,3	46,8	51,7

### Titre alcoolique volumétrique des vins (%vol.) - Parcelle de Puyméras (grenache noir)

Niveau de vigueur	Inter-rang	2001	2002	2003	2004
Vigueur faible	Travail du sol	15,3	11,8	15,0	14,9
	Enherbement	15,1	12,3	15,4	15,7
Vigueur élevée	Travail du sol	14,5	12,4	14,4	14,0
	Enherbement	14,3	11,1	15,3	15,0

# Adaptation de la conduite du grenache noir et de la syrah aux conditions du milieu

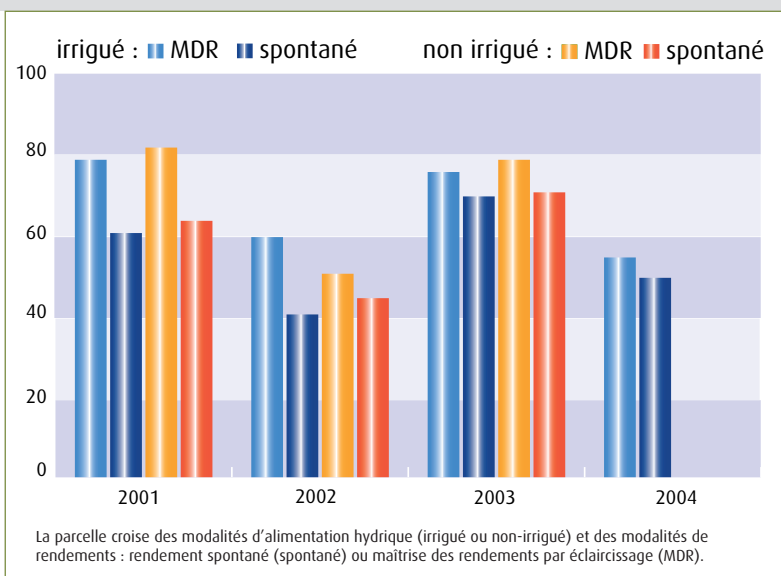


figure 3

**Indice Polyphénols Totaux - Parcelle de Sainte-Cécile-les-Vignes (syrah)**

cet aspect dans ses conclusions (Jacquet et Sipp, 2002). Les résultats montrent que l'enherbement joue essentiellement sur la vigueur, dès la saison qui suit l'implantation effective du couvert végétal. Le poids des grappes est sensiblement réduit, après un délai de deux ans environ. En situation vigoureuse, l'enherbement peut améliorer les vins mais cela est moins évident quand la vigne se trouve naturellement proche de l'équilibre (vigueur et rendements modérés). La concurrence azotée conduit à des moûts à teneur réduite en azote assimilable, ce qui engendre des problèmes de vinifications si aucun apport en azote exogène n'est opéré. Les situations étudiées n'ont en revanche pas mis en évidence d'effet significatif de l'enherbement sur la contrainte hydrique. Ces résultats sont conformes avec les conclusions formulées par Chantelot (2002).

Ces éléments permettent de mieux raisonner l'usage de l'enherbement dans la stratégie d'entretien du sol.

### • Gestion du rapport surface foliaire/poids de récolte

#### Gestion du feuillage par le palissage

Sur les parcelles de Serres-Carpentras et du Plan de Dieu sont comparés un cordon libre (témoin) et un cordon palissé en espalier.

**Rapport surface foliaire/poids de récolte (m<sup>2</sup>/kg) Parcelle de Serres-Carpentras (grenache noir)**

Modalité	2001	2002	2003	2004
Témoin	0,43	0,76	0,54	0,62
Palis sage	0,62	0,68	0,66	0,73
Rognage	0,41	0,43	0,51	0,41

### → Parcelle de Serres-Carpentras

Sur cette parcelle de vigueur moyenne, le poids moyen des sarments en zone palissée est supérieur au témoin à partir de 2002. L'écart augmente ensuite d'année en année. Le gain de surface foliaire par le relevage permet un rapport surface foliaire/poids de récolte plus important (Tabl. 6). Les rameaux ont un arrêt de croissance différé par rapport au témoin. En effet, le palissage permet de contenir la végétation et ainsi de retarder l'écimage.

Il n'est pas noté de différence ni à l'analyse, ni à la dégustation.

### → Parcelle du Plan de Dieu

Sur cette parcelle de vigueur très modérée, l'arrêt de croissance survient précocement et le témoin subit, tout au plus, un léger écimage. Le gain en hauteur de feuillage n'est donc pas systématique avec le palissage. Le gain de surface exposée est alors d'autant moins évident que le relevage entasse la végétation et place certaines feuilles à l'ombre.

Les vins obtenus sont très proches sur les plans analytique et gustatif. Seule la concentration en polyphénols est régulièrement inférieure pour la modalité palissée.

### • Gestion du feuillage par rognage

Sur la parcelle de Serres-Carpentras, le cordon libre témoin a été comparé à une modalité rognée.

En ce qui concerne le rapport surface foliaire/poids de récolte, le tableau 6 montre que le rognage est soit défavorable (2002 et 2004), soit proche du niveau du témoin (2001 et 2003), mais n'est jamais favorable.

Le poids des grappes et de la récolte par souche sont régulièrement supérieurs au témoin (de 5 à 10 %). L'incidence sur l'arrêt de croissance des rameaux est irrégulière.

Sur le plan analytique, aucune variable ne permet de différencier les modalités.

### • Gestion de la charge par éclaircissage

Sur la parcelle du Plan de Dieu sont comparés un témoin en cordon libre avec une charge spontanée et une modalité éclaircie à mi-véraison (objectif : 6 à 8 grappes/cep).



Millésime	Modalité alimentation hydrique	Modalité rendement	SFE (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> sol)	PR : Poids de récolte (kg/cep)	SFE/PR	Poids des bois de taille (g/cep)	Poids moyen d'un sarment (g)
2000	Irrigué	Spontané	0,48	3,0	0,40	-	-
	Sec	Spontané	0,43	2,5	0,42	-	-
	Irrigué	Maîtrisé	0,48	2,1	0,58	-	-
	Sec	Maîtrisé	0,43	1,9	0,56	-	-
2001	Irrigué	Spontané	0,57	1,9	0,74	541	55
	Sec	Spontané	0,53	1,7	0,80	468	47
	Irrigué	Maîtrisé	0,57	1,1	1,29	605	59
	Sec	Maîtrisé	0,53	0,9	1,46	513	51
2002	Irrigué	Spontané	0,80	2,3	0,86	737	71
	Sec	Spontané	0,73	1,9	0,97	681	64
	Irrigué	Maîtrisé	0,79	1,5	1,30	807	77
	Sec	Maîtrisé	0,77	1,6	1,18	784	73
2003	Irrigué	Spontané	0,57	1,9	0,73	653	62
	Sec	Spontané	0,49	1,6	0,74	508	52
	Irrigué	Maîtrisé	0,59	1,1	1,36	672	67
	Sec	Maîtrisé	0,47	1,0	1,16	559	61
2004	Irrigué	Spontané	0,66	1,2	1,36	519	50
	Sec	Maîtrisé	0,59	1,8	0,81	577	55

tableau 7

**Surface foliaire exposée, poids de récolte, rapport SFE/PR, poids de bois de taille et poids moyen d'un sarment - Parcelle de Sainte-Cécile-les-Vignes (syrah)**

L'effet de compensation par les grappes est faible voire nul (de 0 à 12 % d'augmentation du poids moyen des grappes), malgré une réduction d'environ 50 % à 60 % du nombre de grappes. Seul le millésime 2003 se distingue, avec 22 % d'augmentation du poids des grappes. De ce fait, le poids de récolte par souche est directement influencé par le nombre de grappes.

Il n'est pas constaté d'effet sur le poids des bois de taille. Les surfaces foliaires exposées (SFE) étant comparables, le rapport surface foliaire/poids de récolte est largement influencé par le poids de récolte.

Toutefois, les données analytiques et la dégustation n'ont pas permis de différencier clairement la modalité éclaircie du témoin. De précédents essais sur l'éclaircissage du grenache noir indiquaient des résultats irréguliers sur le bénéfice de cette opération (Chambres d'agriculture, 1993).

## RÉSULTATS ET DISCUSSION PARCELLES DE SYRAH

### • Etat hydrique de la plante, expression végétative et qualité

Sur la parcelle de Sainte-Cécile, une modalité sans irrigation a été comparée à une autre irriguée

pendant la saison. Celle-ci connaît une ou deux périodes d'apport, courant juillet, au goutte-à-goutte. L'apport total représente environ 40 mm (sauf en 2003 : 80 mm). Cette comparaison des modalités irriguée et non-irriguée a eu lieu sur une zone en rendement spontané et une autre en rendement maîtrisé par éclaircissage.

Les années sèches (2003 et 2004), l'irrigation a permis de maintenir des niveaux de contrainte hydrique plus basse pendant 10 à 15 jours. Ces mêmes années, le poids des 200 baies et le poids de récolte par cep ont été sensiblement supérieurs pour la modalité irriguée en charge spontanée (2003 : 255 g en irrigué, contre 218 g en non-irrigué; 2004 : 342 g en irrigué, contre 319 g en non-irrigué). Cela ne s'est pas vérifié en charge maîtrisée.

Le poids des bois de taille et le poids moyen des sarments sont inférieurs pour les modalités non-irriguées (tableau 7). Par ailleurs, l'apport d'eau a limité la défoliation. Cela a permis, pour un niveau de rendement identique, le maintien du rapport surface foliaire/poids de récolte à des valeurs comparables entre témoin sec et modalité irriguée.

Dans la modalité sèche, la concentration en sucres est inférieure tandis que les teneurs en

polyphénols totaux et l'intensité colorante sont supérieures.

A la dégustation, en situation de rendement modéré, la préférence va à la modalité non-irriguée. Si le rendement est plus important, les préférences sont pourtant moins tranchées.

Sur la parcelle de Valréas, un gradient de vigueur définissait une zone vigoureuse et une autre peu vigoureuse. Elles présentaient des itinéraires hydriques différents. Ici également, les rapports surface foliaire/poids de récolte étaient comparables, avec moins de feuillage et une récolte plus faible en zone peu vigoureuse. Les vins n'étaient pas significativement différenciés à la dégustation.

## • Gestion du rapport feuille/fruit

### Gestion du feuillage par le palissage

Sur deux sites ont été comparés deux modes de conduite du feuillage, sur ce cépage à port retombant.

Châteauneuf de Gadagne : cordon sur fil porteur sans fil de relevage (palissage 1-0-0) et cordon palissé avec fil porteur et deux niveaux de releveurs (palissage 1-2-2). Pour chaque mode de conduite ont été suivies des modalités éclaircies et en rendement spontané.

Valréas : cordon palissé avec fil porteur et un niveau de fils releveurs (palissage 1-2-0) et cordon avec fil porteur et deux niveaux de releveurs (palissage 1-2-2).

### → Parcelle de Châteauneuf de Gadagne

Le palissage n'a pas d'effet sur les données de récolte (poids des grappes, nombre de grappes...). La surface externe de couvert végétal (SECV) mesurée est supérieure pour la modalité palissée (du système 1-0-0 au système 1-2-2, la SECV augmente de 1,2 à 1,4 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de sol en 2000, de 1,1 à 1,3 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de sol en 2001, de 0,9 à 1,2 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de sol en 2002 et de 0,9 à 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de sol en 2003). Le rapport surface foliaire/poids de récolte en est amélioré, à poids de récolte comparable. Toutefois, les données analytiques sont légèrement meilleures pour la modalité non-palissée (sucres, polyphénols). Le port très retombant de la syrah rend la mesure de la surface exposée en port libre difficile. Dans ces conditions, il est difficile d'appréhender la mesure du couvert bénéficiant d'un bon éclairage. Il est

possible qu'elle ait été sous-évaluée. Par ailleurs, la végétation retombant d'un côté de la rangée, sous le niveau du cordon, certaines grappes bénéficiaient d'un meilleur éclairage qu'en modalité palissée. Cette situation est particulière et la généralisation de ces conclusions est donc à faire avec prudence.

### → Parcelle de Valréas

Dans cette situation très vigoureuse, la hausse de palissage permettait de mieux contenir le feuillage et de le répartir sur un plan. Le témoin avait une végétation abondante qui retombait sur la zone des grappes. Les surfaces foliaires sont comparables ainsi que l'ensemble des données analytiques. Toutefois, l'entassement du feuillage dans la zone des grappes était moindre avec le palissage, avec par conséquent une moindre sensibilité à la pourriture.

## • Gestion de la charge par l'éclaircissage

Sur deux sites ont été comparées des charges spontanées et d'autres contrôlées par éclaircissage.

### → Parcelle de Châteauneuf de Gadagne

Au niveau de la maturation, la modalité éclaircie est plus précoce d'une semaine pour le taux de sucres, soit environ 1 %vol. potentiel de plus à date fixe. Il en va de même pour la cinétique de la teneur en anthocyanes des baies.

### → Parcelle de Sainte-Cécile

L'éclaircissage ne s'accompagne pas de phénomène de compensation marqué : les écarts de poids de grappe entre rendement spontané et éclaircissage sont irréguliers et ne dépassent jamais 10 %. La suppression de grappes ne modifiait pas non plus l'itinéraire hydrique des plantes.

La réduction de la récolte induit des valeurs du rapport surface foliaire/poids de récolte supérieures pour les modalités éclaircies. Sur le plan analytique, les concentrations en sucres et en polyphénols sont supérieures pour les modalités éclaircies (figure 6). Cela se retrouve en dégustation, avec une préférence pour les vins issus de la partie éclaircie.

## CONCLUSION

### • Parcelles de grenache noir

Pour le grenache noir, la vigueur peut être réduite par la mise en place d'un enherbement sur l'inter-rang. Ceci conduit à une amélioration de la qualité de récolte dans les situations de forte vigueur. Cela est moins évident dans les situations de vigueur et de rendements modérés.

Sur les parcelles étudiées, l'enherbement n'accentue pas la contrainte hydrique.

Le palissage peut être souhaitable en cas d'expression végétative très forte qui contraindrait à des rognages répétés, même si la priorité reste la maîtrise de la vigueur. Dans les situations d'expression végétative moyenne à faible, le palissage ne serait pas nécessaire.

L'éclaircissage semble efficace sur le plan quantitatif mais irrégulier pour les aspects d'amélioration qualitative.

La relation entre le rapport feuille/fruit et la qualité de la récolte apparaît complexe. La valeur optimale est difficile à approcher, notamment si la variation de surface foliaire s'accompagne de changement de structure du couvert (port libre, port palissé...) et parce que d'autres paramètres, comme le faible impact qualitatif de l'éclaircissage, viennent perturber les interprétations.

### • Parcelles de syrah

Les diminutions naturelles d'expression végétative s'accompagnent, pour ce cépage, de réductions quasi proportionnelles de la récolte. Avec des rapports feuille/fruit comparables, on obtient alors des vins très proches.



La maîtrise des rendements par éclaircissage est un outil efficace en termes quantitatifs et qualitatifs pour la syrah.

Les situations étudiées ne font pas ressortir systématiquement l'utilisation du palissage comme élément clé de la qualité. Il est à noter que, pour des surfaces de couvert végétal équivalentes, un port libre ou un palissage bas de la syrah s'accompagnent d'un entassement important de la végétation, autour de la zone des grappes. Cela est néfaste à l'état sanitaire de la récolte.

## REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier l'ensemble des techniciens qui ont collaboré à la réalisation de cette étude.

## BIBLIOGRAPHIE

- Carbonneau A., 1994. La surface foliaire exposée potentielle. Guide pour sa mesure. *Le Progrès Agricole et Viticole*.
- Chambres d'agriculture, 1993. La maîtrise des rendements en viticulture. 16p.
- Chantelot E., 2002. L'enherbement permanent: une technique permettant de créer une concurrence bénéfique. *Les Entretiens Viti-vinicoles Rhône-Méditerranée*, 10-12.
- Jacquet O., Sipp C., 2002. Les enseignements de l'observatoire grenache. *Les Journées Techniques Rhodaniennes*, 31 janvier 2002, Laudun, France, 2-8. Ed Inter-Rhône.
- Murisier F., Zuffery V., 1997. Rapport feuille-fruit de la vigne et qualité du raisin. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **29** (6), 355-362.
- Scholander P.-F., Hammel H.-T., Bradstreet E.-D. and Hemmingsen E.-A., 1965. Sap pressure in vascular plants. *Science*, **148**, 339-346.