

# le point sur la conduite du feuillage

## Conduite du feuillage

### A quoi servent les feuilles ?

Le feuillage joue un rôle essentiel, il est à la fois le lieu de la photosynthèse et le moteur des mouvements de sève au travers de la transpiration.

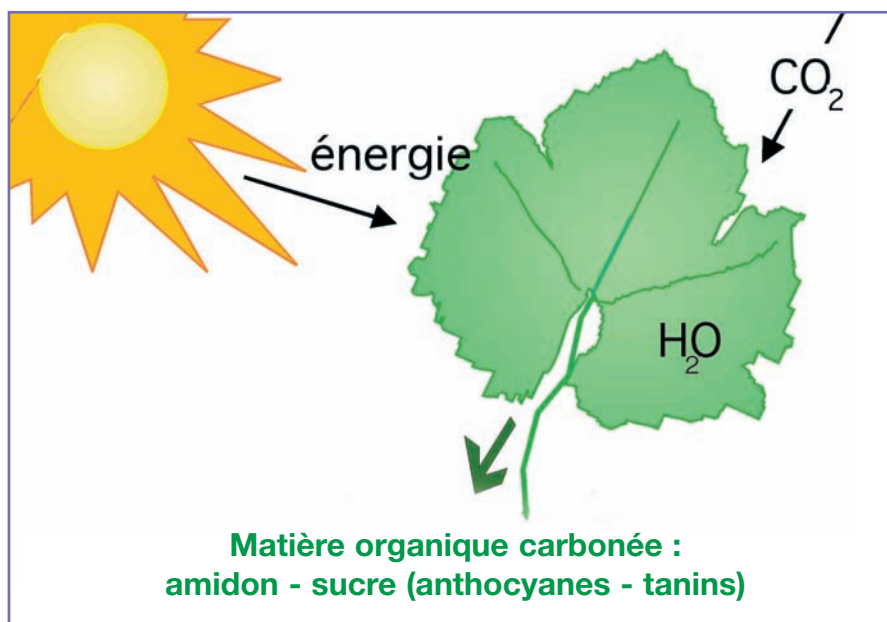
La feuille, par l'intermédiaire de la chlorophylle qu'elle contient, utilise le  $\text{CO}_2$  de l'air et l'eau que la souche puise dans le sol pour les transformer en glucides. Ces sucres ainsi obtenus sont exportés au travers de la sève élaborée. Ils participent à la croissance, au processus de maturation des baies et à la constitution de réserves dans les racines, vieux bois et sarments (amidon). Les composés phénoliques dérivent d'une voie du métabolisme des sucres. Ils sont donc dépendants de l'efficacité du feuillage.

Il faut noter que la vigne, en cas de surcharge, accorde une priorité à la reproduction (maturation des pépins et des grappes) aux dépens de la constitution de réserves.

### Facteurs influant sur la photosynthèse

- L'éclairement : l'activité photosynthétique est directement liée à l'intensité lumineuse jusqu'à un palier régulièrement obtenu dans nos vignobles.
- La température de l'air : la photosynthèse est à son optimum aux environs de  $28^\circ\text{C}$  pour les variétés méridionales.
- La disponibilité de l'eau dans le sol : elle influe sur la photosynthèse, notamment en cas de contrainte hydrique. Lorsque l'eau est trop fortement retenue par le sol ou en quantité insuffisante pour satisfaire les besoins de transpiration, la vigne ferme les stomates des feuilles, limitant la photosynthèse.
- L'hygrométrie : une atmosphère trop sèche entraîne également une fermeture des stomates de la plante et une diminution de la photosynthèse.

Ces différents facteurs sont souvent indépendants de l'influence du vigneron. A l'opposé, le vigneron peut influencer fortement sur la qualité des capteurs (feuilles),

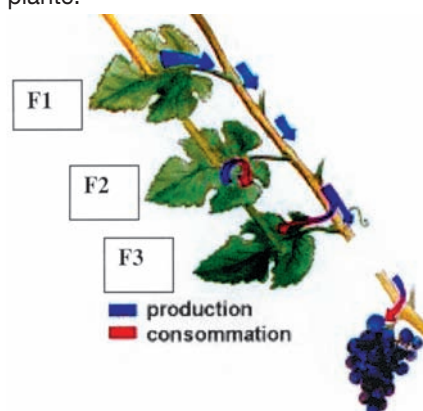


leur état et leur répartition. En effet, la disposition du feuillage va avoir un rôle important dans l'efficacité de celui-ci.

### Le feuillage : facteurs influant sur son efficacité

#### Disposition du feuillage

La première couche de feuilles au soleil (F1) perçoit la totalité de l'éclairement. Ces feuilles fonctionnent pleinement et exportent des sucres vers le reste de la plante.



La deuxième couche (F2), qui ne perçoit que 5 à 10% de l'éclairement, a une activité photosynthétique réduite. Elle peut être considérée autosuffisante : elle n'exporte pas de carbone. Toutefois la végétation d'une souche n'est pas figée et la disposition des feuilles varie sous l'effet du vent, permettant le fonctionnement intermittent de certaines feuilles.

La troisième couche de feuilles (F3) ne perçoit que 1 à 3% de l'éclairement

total. Elle dévie à son profit une partie des éléments exportés par la couche de surface.

#### Age des feuilles

L'assimilation chlorophyllienne d'une feuille augmente tout au long du développement de celle-ci. L'efficacité maximale est obtenue lorsque la feuille a atteint sa taille définitive (de 20 à 50 jours).

Les feuilles âgées ont un rendement qui diminue progressivement.

#### Surface foliaire exposée

La surface foliaire exposée au soleil a fait l'objet de nombreux travaux. L'INRA (A. Carbonneau) propose un calcul à partir de mesures précises au vignoble, qui permet d'apprécier et de comparer des modes de conduite.

La Chambre d'agriculture de l'Hérault propose également un calcul permettant une évaluation rapide sur le terrain de la surface foliaire éclairée.

A titre d'exemple, voir les résultats obtenus dans l'Hérault (page suivante).


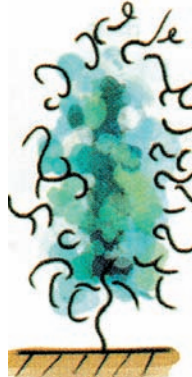

#### Gestion du palissage

Pour obtenir une amélioration qualitative, les vignerons recherchent une architecture de la végétation permettant de mettre un maximum de feuilles au soleil. Pour cela, le vigneron peut agir sur la hauteur de végétation et l'écartement entre les rangs.

- la hauteur optimale de la végétation est limitée par l'ombre portée d'un

# Le point sur

## Surface foliaire exposée

			
SFE m <sup>2</sup> /cep	≥ 2,8	≈ 2,7	≈ 2,3
KV	1,0	0,9	0,8
Hauteur de végétation	1,20 m	1,05 m	0,8 m
Épaisseur	0,50 m	0,60 m	0,70 m
Densité	1,8 x 0,9	2,0 x 1,0	2,2 x 1,1
Exemples	Syrah ou Merlot 2 ou 3 niveaux de releveurs (122 ou 1222)	Syrah 1 niveau de releveurs (121)	Grenache 1 fil porteur vigueur moyenne (100)

Formule de calcul de la SFE en m<sup>2</sup>/cep :  $SFE = (2xH + 1,5xE) \times d \times Kv$

H (en m) : hauteur de végétation

E (en m) : épaisseur de végétation

d (en m) : distance entre souches sur le rang

Kv : coefficient de végétation retombante (cf CA34)

rang sur l'autre. Dans notre région, elle est proche de 0,8 fois la distance entre les rangs :

2 m x 0,8 = 1,60 m de hauteur totale ;  
2,5 m x 0,8 = 2 m de hauteur totale.

Le palissage retenu sera déterminant sur le potentiel photosynthétique de la parcelle. Le potentiel qualitatif d'une parcelle dépend du rapport entre la surface foliaire et le niveau de production. Les travaux de la Chambre d'agriculture de l'Hérault ont permis de préciser les rapports surface de feuilles éclairées/kg de raisin pour plusieurs types de vin (Voir XX)

### Écimage

L'écimage est réalisé pour limiter le développement de la vigne. Il se traduit généralement par une réduction importante du nombre de feuilles et par un entassement de la végétation. Un rognage sévère peut être préjudiciable à la qualité de la vendange. La maîtrise de l'extension de la végétation ne doit s'envisager que par la réalisation d'écimages légers, opérés si nécessaire régulièrement au cours de la saison.

SFE/m <sup>2</sup> par kg de raisin	Potentiel qualitatif (élaboration biosynthèse)	Production envisageable
< 1 m <sup>2</sup>	faible	Vin entrée de gamme
1 à 1,4 m <sup>2</sup>	moyen	Vin de cœur de gamme
> 1,4 m <sup>2</sup>	élevé	Vin de grande qualité

**Pour calculer le rapport SFE/P**, il suffit de diviser la SFE (en m<sup>2</sup>/cep) par le poids de récolte (kg/cep). Le calcul du poids de récolte par cep (P) se fait de la façon suivante :

$$P = \frac{\text{rendement à la parcelle}}{\text{nombre réel de ceps}}$$

Pour le calcul du nombre réel de ceps, on tient compte soit du nombre de ceps plantés soustrait des ceps morts, soit du nombre théorique de ceps compte-tenu de la surface de la parcelle, de la densité de plantation, des tournières et des manquants qui peuvent représenter des proportions considérables (25 à 40% du nombre théorique).

$$\text{Nombre réel de ceps} = \begin{cases} \text{nombre de plants mis en terre} - \text{nombre de manquants} \\ \text{ou} \\ \frac{\text{surface de la parcelle (m}^2\text{)} \times (1 - \% \text{ tournière} - \% \text{ manquants})}{\text{distance sur le rang} \times \text{largeur inter-rang}} \end{cases}$$

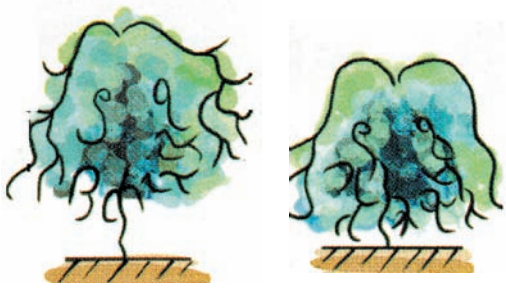

### Exemples de calcul

Pour un palissage de type 121 présentant une SFE de 2,7 m<sup>2</sup>/cep, une production de 3,0 kg/cep permettra de produire un vin de type entrée de gamme, alors qu'une charge de 1,5 kg/cep autorisera la production d'un vin haute de gamme :

- pour 3,0 kg/cep :  $2,7 / 3,0 = 0,9$  (rapport SFE / P de type «entrée de gamme»)

- pour 1,5 kg/cep :  $2,7 / 1,5 = 1,8$  (rapport SFE / P de type «très haut de gamme»)

# la conduite du feuillage

	
2,5	1,0 à 2,5*
0,75	-
0,75 m	0,60 à 1,30
0,85 m	-
2,4 x 1,2	2,5 x 2,5 à 1,6 x 2
Syrah 1 fil porteur Syrah 1 niveau de releveur (120) Grenache rognage sévère	Gobelet

\*Le calcul de la SFE d'1 gobelet est difficile à appréhender compte tenu de la disposition des rameaux dans l'espace.

## Comment palisser ?

**Palissage des cépages à port retombant (Cabernet franc Chardonnay, Marsanne, Merlot, Roussanne, Syrah Viognier ...)**

**Palissage dans les situations induisant une forte expression végétative (tous cépages y compris Carignan, Grenache, Mourvèdre...)**

Dans ces deux cas, la meilleure solution est un bon palissage de ces cépages, avec 2 niveaux de fils au-dessus du fil porteur qui permettra d'obtenir le profil de végétation suivant :



Le plus pratique consiste à utiliser des fils releveurs.

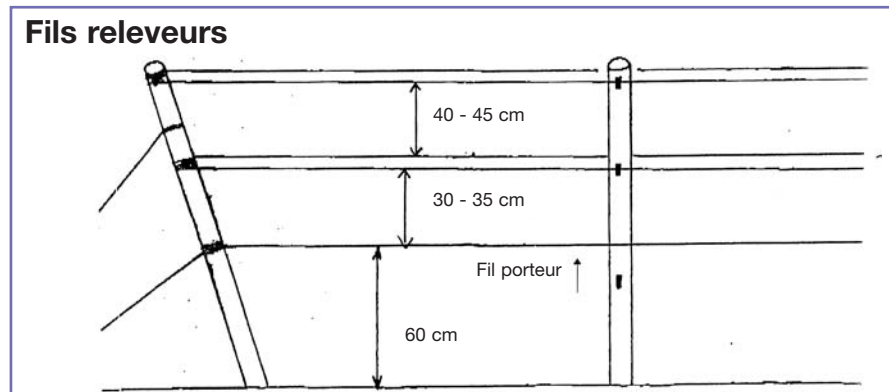
**Parcelles avec une expression végétative faible à moyenne et cépages à port dressé (Carignan, Grenache Mouvèdre, Marselan...)**

Il n'est pas utile de palisser le plan de végétation.

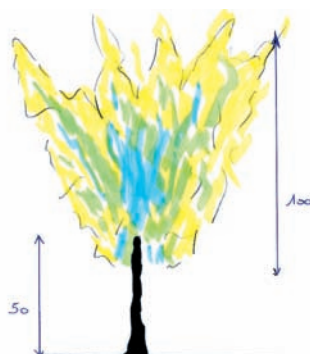
Deux ou trois écimages légers permettent de maintenir le plan de végétation dressé. La première intervention se situe un peu avant que les rameaux en cours de croissance ne retombent. Tout rognage sévère est à proscrire car il retarde la maturité et pénalise la qualité de la vendange.

En pratique, le premier rognage intervient à l'approche de la floraison. Avant ou pendant la floraison, il favorise la nouaison ce qui entraîne une augmentation de la production.

Sans fil de soutien de la végétation, il est possible de conserver une hauteur de végétation d'environ 1.00 à 1.10 m avec un sommet légèrement ouvert, ce qui permet d'augmenter la surface d'interception du rayonnement lumineux. (Voir schéma page 100).



# Le point sur la conduite du feuillage



## Parcelles avec une expression végétative moyenne (Carignan, Cabernet-Sauvignon, Caladoc, Grenache, Marselan, Sauvignon B ...)

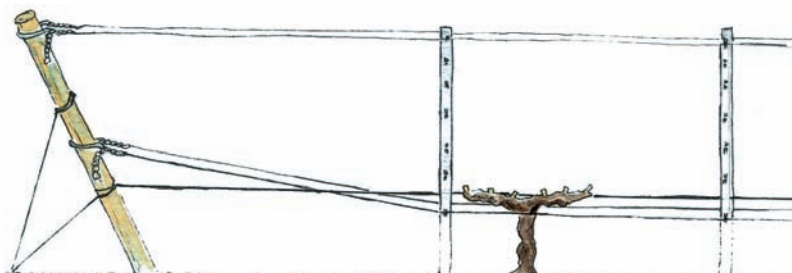
Il est nécessaire de palisser le plan de végétation pour éviter que la végétation ne retombe entraînant un effondrement et un entassement du feuillage non compatible avec un bon fonctionnement de la photosynthèse et favorable au développement du *Botrytis cinerea*. Contrairement au cas précédent, il est difficile de réguler la pousse en ayant recours aux rognages sans affecter sérieusement la maturation des raisins. Dans ces parcelles, le palissage à envisager est de type suivant (dessin ci-dessous).

Avec ce type de palissage, une hauteur de végétation d'environ 1.10 m à 1.30 m peut être conservée si on prend soin d'écimer la partie de la végétation qui dépasse le fil releveur à 20-30 cm avant qu'elle ne retombe.

Malgré un bon palissage, il faut se rappeler que, dans ces parcelles, une amélioration significative de la qualité des raisins de ces cépages passe d'abord par une maîtrise de la vigueur des ceps. Tout apport d'azote doit être supprimé et recourir à l'enherbement chaque fois que les conditions le permettent.

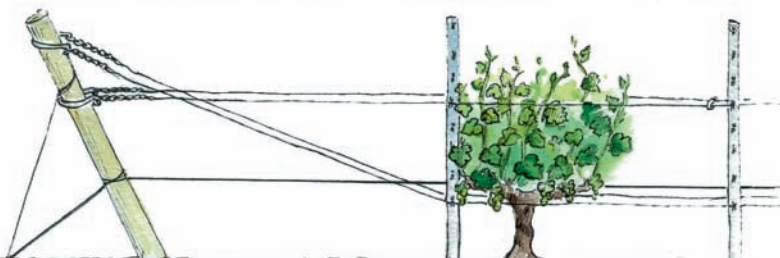
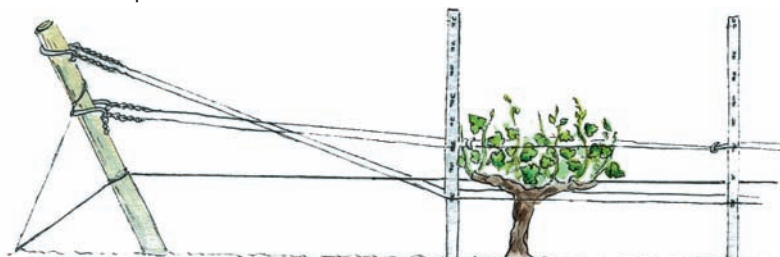
## Comment relever ?

**Hiver** : fil du milieu en dessous des coursons, fils du haut sur le haut des piquets.



**Printemps** : un premier releveur peut être fait avec les fils du milieu au niveau intermédiaire (étape particulièrement intéressante dans les zones ventées) puis un peu plus haut.

Les fils du haut sont positionnés en dessous des coursons pour que les vrilles ne s'accrochent pas.



**Été** : le releveur définitif est fait en repositionnant les fils du haut sur le haut des piquets.

