

NOUVELLE APPROCHE EN VITICULTURE TROPICALE

Etudes de conduite et de taille au Kenya

Gadi SHALITIN

NOUVELLE APPROCHE EN VITICULTURE TROPICALE
Etudes de conduite et de taille au Kenya.

Gadi SHALITIN

Fruits, mai 1974, vol. 29, n°5, p. 375-383.

RÉSUMÉ - L'étude du quotient de fertilité des yeux latents conduit l'auteur à utiliser une technique de taille favorisant le développement des prompts-bourgeons. Dans les conditions du climat tropical d'altitude la feuillaison et la fructification sont sensiblement améliorées lorsqu'elles intéressent des rameaux issus de prompts-bourgeons. L'étude est réalisée sur cinq cépages : Dodrelabi, Office Vine, Muscat d'Alexandrie, Golden Muscat et Isabelle.

Nous avons été autorisé par le Dr WAITHAKA, directeur de la Station centrale de Recherches horticoles de Thika (Kenya), à publier une traduction de l'intéressant document de Gadi SHALITIN expert viticole dans ce même pays. La technique de conduite de la vigne, expérimentée à Thika, dans les conditions du climat équatorial d'altitude, se rapproche par certains aspects de celle pratiquée à Tienfala (Mali). On sait que cette dernière a été décrite par QUENOT en 1947.

G. SHALITIN est arrivé à maîtriser le problème du débourrement des yeux latents, en contrôlant minutieusement la croissance des entre-cœurs (ou anticipés). Il a dans ce but utilisé une technique de pincement systématique. Cette méthode s'écarte sensiblement de celle pratiquée couramment en Inde dans les régions de Bangalore Poona et Hyderabad, grosses productrices de raisin frais (*Fruits*, vol. 27, n°7-8, 1972).

Les deux modes de conduite paraissent en fait adaptés à deux types de climats différents. Dans le premier cas, Hauts Plateaux à 0° de latitude, les influences saisonnières sont très peu marquées, bien que perceptibles. Il est essentiel de provoquer la levée de dormance par la taille, ou tout autre moyen artificiel : pincements, pulvérisations de substances diverses.

Dans le second, la technique de la double taille est ajustée sur les fluctuations saisonnières de pluviométrie de température et d'hygrométrie. Elle est plus spécifique des régions semi-arides comprises entre les 10 et 20 degrés de latitude.

Dans les climats intermédiaires il devrait être possible de combiner ces deux techniques. C'est d'ailleurs ce que l'IFAC compte expérimenter prochainement sur sa station de Bassin-Martin, île de la Réunion, située à 300 mètres d'altitude.

B. AUBERT

INTRODUCTION

Un des problèmes majeurs de la viticulture sous les tropiques est l'absence d'influences saisonnières marquées, du type de celles rencontrées en zones tempérées. La vigne en effet nécessite pour végéter et fructifier l'alternance d'hivers

et d'étés. L'hiver provoque la levée de dormance des bourgeons alors que l'été sec et chaud permet une bonne maturation de la grappe. Si par exemple les baies se développent par temps nuageux et frais elles ont tendance à présenter une faible teneur en sucres tandis que leur teneur en acide est élevée.

Dans des régions tropicales d'altitude, comme Molo au Kenya 2.500 mètres, 1 degré de latitude sud, des froids passagers peuvent occasionner une levée de dormance uniforme tout à fait semblable à celle rencontrée en zone tempérée, mais la teneur en sucres totaux solubles (T.S.S.) des baies ne dépasse jamais 10 à 11 p. cent, ce qui est très faible. Cette remarque concerne aussi bien les cépages de *labrusca* que ceux de *vinifera*.

Lorsqu'on se rapproche du niveau de la mer les températures sont plus élevées et la durée d'insolation augmente généralement, tout au moins en période de développement de la grappe. On pourrait en principe espérer obtenir un raisin de qualité acceptable. Malheureusement, la levée de dormance des bourgeons n'est pas uniforme. On assiste à un débourrement très hétérogène. Les cépages sont partiellement dénudés.

La moyenne de surface foliaire disponible par grappe est insuffisante pour obtenir un raisin de qualité. Comme le fait remarquer WINKLER 1965, «en climat tropical la vigne est toujours verte et produit des petites récoltes de qualité médiocre».

Du point de vue régime photopériodique les conditions rencontrées sous les tropiques ne semblent pas poser de problèmes particuliers. On sait en effet qu'en jours courts (9 heures ou moins), d'après ALLEWELDTY et DURING 1972, la croissance en longueur des rameaux est diminuée. Ces derniers manifestent une tendance à entrer en dormance. Sous les tropiques donc les conditions de photopériode favoriseront en principe une végétation continue.

L'expérience acquise en Inde (BAMMI et RANDHAWA 1968, KHANDUJA 1972) montre qu'il est possible, grâce à des techniques de taille appropriées, d'obtenir des récoltes de 40 à 50 t/ha de raisin frais de bonne qualité, dans des régions chaudes où la climatologie n'est pas exactement celle de la vigne. En Éthiopie à Bishofto des récoltes de 30 t/ha sont couramment obtenues (SHALITIN 1971). Le rapport sucre/acide, y est cependant un peu trop faible.

A Dodoma en Tanzanie, KIMMELMAN 1969, signale la présence de vignobles productifs. Sans parler d'autres régions de l'Afrique ou de l'Amérique tropicale où la culture de la vigne est pratiquée de longue date (BRANAS 1971). HOCHBERG et MARCUS 1964 ont noté de leur côté qu'en République d'Équateur la culture de la vigne en dessous de 2.400 mètres d'altitude peut être lucrative.

CHOIX DES SITES POUR L'INSTALLATION D'UN VIGNOBLE TROPICAL

Il semble a priori plus facile de résoudre le problème de la levée de dormance que celui du manque d'énergie radiante au moment de la maturation. En d'autres termes, ce deuxième facteur doit être retenu en priorité dans le choix d'un site en altitude pour l'installation d'un vignoble commercial.

Comme en général les Hauts Plateaux des zones équatoriales subissent de longues périodes nuageuses, on se voit dans l'obligation de se fixer une limite d'altitude permettant

d'obtenir une maturation correcte. Cette limite est variable selon les cépages. Par exemple les variétés précoces peu exigeantes en chaleur pourront être établies plus haut. En général d'ailleurs ce ne sont que ces variétés qu'il conviendra de retenir pour les zones tropicales. En effet leur dormance est moins profonde. Elle peut être levée plus facilement.

Au Kenya, il ne faut pas dépasser l'altitude de 1.600 - 1.800 m si l'on escompte obtenir une maturation correcte. Cette remarque doit être nuancée en fonction des micro-climats, et de l'exposition. On sait par exemple qu'à durée d'insolation égale la quantité d'énergie reçue est plus importante en altitude qu'en plaine. La direction des vents dominants, la distance par rapport à la mer, la protection de montagnes environnantes et le type de sol sont souvent déterminants. L'orientation de la pente a moins d'importance par contre qu'en zone tempérée.

ÉTUDES RÉALISÉES SUR DES CARRÉS EXPÉRIMENTAUX

Le travail ci-dessous a été précédé en 1971 d'un inventaire des vignobles et treilles existant au Kenya. Il est vite apparu que les techniques européennes traditionnelles avaient totalement échoué : cépages peu vigoureux, présentant de larges portions dénudées, absence de cycles phénologiques réguliers, maigre récolte.

Il s'avérait nécessaire d'expérimenter une nouvelle technique de taille et de conduite des jeunes sarments.

Le site de la Station de Recherches horticoles de Thika où ce travail a été entrepris est à 0° 59' de latitude sud 37° 04' de longitude est, et 1.550 mètres d'altitude. Malgré la proximité de l'Équateur, on note une légère influence saisonnière, comme le montre le tableau 1.

Durant la période fraîche qui s'étend de la mi-juin à la mi-août, la température peut atteindre la nuit 11-12°C. Il est même possible de noter des chutes de température allant jusqu'à 7-8°C. Le nombre d'unités de froid est cependant négligeable pour lever la dormance.

Néanmoins cette période fraîche joue un rôle incontestable de régulateur de la phénologie et du cycle de végétation. On remarquera au passage que cette époque est nuageuse avec une durée d'insolation de 4 à 5 heures par jour seulement. De septembre à février, la température augmente en moyenne de 2 à 3°C. Les mois de décembre et janvier sont particulièrement ensoleillés : 9-10 heures d'ensoleillement par jour.

Dans ces conditions l'époque favorable de taille se situera à la mi-août, c'est-à-dire à la fin de la période fraîche, de sorte que la maturation puisse coïncider avec la saison ensoleillée et sèche. Le contrôle des maladies est d'ailleurs plus facile à obtenir à ce moment.

En dehors des expérimentations conduites à Thika, d'autres travaux ont été entrepris dans les sous-stations de Taveta, Perkerra et Molo. Dans les trois cas il s'agissait de latosols présentant un pourcentage d'argile qui variait de 35 à 50 p. cent et un pH allant de 4,5 à 5,3.

L'ensemble de ces essais a été conduit sur les variétés suivantes :

<i>Vitis vinifera</i>	Dodrelabi (Gros-Colman)
	Muscat d'Alexandrie
	Office vine (une variété locale issue de semis)
<i>Vitis labrusca</i>	Golden Muscat
	Isabelle.

ÉTUDES PRÉLIMINAIRES CONCERNANT LA FERTILITÉ DES GRAPPES AU KENYA

Lors de l'inventaire effectué en 1971, le nombre de grappes par cep était de 3 à 5. L'examen au microscope des bourgeons de sarments prélevés au hasard ne révélait rien d'anormal quant au problème de la différenciation de l'inflorescence au sein du jeune bourgeon. Le pourcentage de bourgeons fertiles ou plus exactement le **quotient de fertilité potentielle** ou QFP (proportion de bourgeons présentant une inflorescence initiée) était relativement élevé. Dans la plupart des cas sa valeur était analogue à celle observée en zone tempérée. On trouvera au tableau 2 différentes valeurs de QFP.

A l'occasion de ces observations microscopiques, nous avons pu noter qu'il n'y avait aucune attaque de chenilles mineuses dans les bourgeons. Au début on a donc pensé que le faible nombre de grappes par cep en dépit d'un QFP élevé était dû à une anomalie du débourrement et à une mauvaise croissance. Cependant des comptages de QFA : quotient de fertilité actuelle (proportion de grappes formées par nombre de pousses après débourrement), ont montré qu'il n'y avait pas de corrélation dans les résultats de ces deux données. Le QFP n'égalait pas le QFA. Presque toujours le QFP était supérieur au QFA. Le nombre de pousses sans grappe était toujours supérieur au nombre de bourgeons végétatifs (donc non florifères) pour une position de sarment donnée. Pour la variété **Office Vine** à Perkerra par exemple le QFP était en mai 1971 de 0,97 (tableau 2) alors qu'en novembre 1971 le QFA correspondant était de 0,74 (81 grappes pour 110 pousses). Donc un QFP de 31 p. cent supérieur au QFA. Cette différence, n'avait toutefois rien à voir avec une anomalie de débourrement, puisque les résultats en nombre de grappes étaient proportionnels à ceux du nombre de pousses et de bourgeons à la fois. La différenciation des primordiums de pousses sexuées étant normale (absence d'attaques de mineuse) on aurait dû retrouver des valeurs analogues de QFP et QFA.

TABLEAU 1 - Données météorologiques de Thika, moyennes de treize ans.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	moyenne ou total
Temp. Maxi. °C	25,0	28,1	27,5	26,0	25,0	24,8	22,8	23,0	26,7	26,0	23,8	25,4	25,4
Temp. Mini °C	10,9	10,2	12,7	14,9	13,7	10,8	11,6	12,3	13,5	13,3	15,1	13,8	12,7
Temp. moyenne	17,9	19,1	20,0	20,4	19,4	17,8	17,2	17,7	20,1	19,7	19,5	19,6	19,0
Heures d'insolation	9,0	10,6	8,7	7,5	6,7	6,6	4,0	4,1	7,0	5,9	6,0	9,7	7,8
Pluies (mm)	51,8	0,5	47,0	160,3	699,8	25,2	11,2	2,0	2,0	70,3	201,2	66,0	1337,3

TABLEAU 2 - Valeur du quotient de fertilité potentielle QFP sur quelques variétés à Thika et Perkerra, 1971.

Variété	Golden Muscat				Dodrelabi				Office Vine							
	Thika		Perkerra		Thika		Perkerra		Thika		Perkerra					
Position du bourgeon	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5				
Sarment 1	1	1	2	2	0	1	2	0	2	2	1	2	0	1	1	0
2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	3	3	1	0	0	1
3	1	0	1	2	1	0	2	2	0	3	2	1	2	0	0	2
4	0	2	0	2	2	2	0	1	2	2	2	2	0	1	1	0
5	0	2	2	1	0	2	2	2	1	0	2	1	1	1	1	1
6	2	0	2	2	2	0	2	1	2	1	0	2	1	2	2	1
7	0	1	2	0	1	1	2	2	0	1	2	0	1	2	2	1
8	1	1	0	2	0	1	1	1	2	2	0	3	2	0	0	2
9	1	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	0	2	2	0
10	0	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	2	2	1
moyenne 1	0,8	1,3	1,5	1,4	0,9	1,3	1,5	1,5	1,3	1,7	1,5	1,7	0,8	1,1	1,1	0,9
moyenne 2		1,25				1,30				1,55				0,97		

moyenne 1 : moyenne du QFP de la position

moyenne 2 : moyenne du QFP des quatre positions examinées.

Ce problème nous a intrigué. Après un examen plus attentif, nous avons éliminé l'hypothèse d'une erreur de comptage, ou d'une erreur systématique due au nombre de cas observés.

On s'est finalement rendu compte qu'une certaine proportion de pousses était issue des prompts bourgeons (anticipés) et non des yeux latents. Cette possibilité a d'ailleurs été évoquée par BRANAS 1971.

Les différents types d'yeux.

Sur les sarments matures on rencontre trois types de bourgeons axillés par les feuilles, différent par leur morphologie, leur physiologie et leur position sur le noeud.

L'oeil latent le plus gros contenant trois bourgeons recouverts d'écaillés.

Séparé de lui on retrouve un petit bourgeon situé en position oblique. C'est le prompt bourgeon (ou «latéral bud»).

Parmi les trois bourgeons que renferme l'oeil latent, celui situé au centre est le plus gros et le plus enflé.

Il est flanqué de deux **bourgeons accessoires**.

Le bourgeon central est le plus souvent un bourgeon mixte contenant des primordiums de feuilles et de fruits. La pousse qui émerge de ce bourgeon donnera le sarment fertile principal.

Les **bourgeons accessoires** le plus souvent ne débourent pas sauf si le bourgeon central de l'oeil latent est endommagé. En général les bourgeons accessoires ne portent pas d'inflorescences. Dans le cas contraire ces dernières sont petites et plus ou moins avortées.

Le prompt bourgeon est beaucoup plus petit que l'oeil latent. Sa forme est ovale et sa surface d'attache sur le sarment plus réduite que celle de l'oeil latent. En plus de ces différences de forme et de position il en existe d'autres, physiologiques celles-là.

Habituellement, le prompt-bourgeon est purement végétatif. Lorsqu'il est fructifère les grappes sont petites et peu ramifiées. Il peut donner naissance à la combinaison grappe-vrille.

Les sarments latéraux dérivés des prompts-bourgeons sont différents sexuellement du sarment central. En effet les yeux latents portés par ces sarments latéraux présentent un bon potentiel de fertilité. De plus le gradient de fertilité le long de ce sarment diffère de celui du sarment principal (SHALITIN, 1970).

L'une des caractéristiques essentielles des prompts-bourgeons est leur absence de dormance dans la période qui suit leur élongation. Ils sont par exemple capables de débourent immédiatement après l'émergence de la pousse sur laquelle ils sont nés pour autant qu'il n'y ait pas d'effet de dominance apicale.

L'aptitude des prompts-bourgeons à débourent fut étudiée à Thika sur Muscat d'Alexandrie, Office Vine, Isabelle, Dodrelabi, Golden Muscat, lors de la campagne 1971-72, en utilisant une méthode de pincement systématique. Des pousses de tout calibre (sarment principal, pousses secon-

daires et tertiaires) ont subi des pincements répétés à partir de fin septembre 1971 (c'est-à-dire un mois après la taille) sur des intervalles de 10-14 jours, jusqu'en février 1972 date de la récolte. Le pincement commençait lorsque les pousses avaient 25-30 cm de long. On enlevait les sept derniers centimètres. Durant toute cette période on a noté un débourent total des prompts-bourgeons sur tous les types de pousses. Ce qui prouve bien que les prompts-bourgeons n'entrent pas en dormance tout au moins lorsque le sarment porteur n'est pas encore aoûté. Les quelques cas d'inhibitions enregistrés étaient dus à un phénomène de dominance apicale.

On pouvait donc conclure que les différences de QFP et QFA lors de nos premiers comptages étaient dues aux prompts-bourgeons inhibés. Ces derniers s'ils étaient laissés sur les sarments se trouvaient les premiers à redémarrer (absence de dormance ou dormance très faible). Leur sortie précoce induisait un effet répressif sur les yeux latents adjacents, peut-être aussi sur les yeux latents des entre-noeuds voisins. En conséquence une certaine proportion de pousses fertiles était remplacée par des pousses végétatives issues de ces prompts-bourgeons qui étaient restés inhibés lors de la précédente saison.

En fait le QFP avait été évalué sur les yeux latents, alors que le QFA intéressait l'ensemble des pousses y compris les anticipés. Il devenait donc nécessaire d'identifier les pousses issues des yeux latents de celles issues des prompts-bourgeons.

Identification entre sarment principal et prompt-bourgeon.

Autant il est relativement aisé de faire la distinction entre oeil latéral et prompt-bourgeon, autant il devient délicat de discriminer les pousses issues de l'un ou l'autre organe. Cependant un critère peut être retenu, celui de l'arrangement des pousses sur la tige.

Des études concernant l'arrangement des bourgeons sur l'axe du sarment, ont été poursuivies à Thika, sur sept cépages (3 *labrusca* et 4 *vinifera*). Le type d'arrangement s'est avéré identique dans tous les cas. L'oeil latent et le prompt-bourgeon sont disposés sur le sarment dans l'axe de la feuille (une paire d'yeux par noeud) en position alternée et opposée par rapport aux noeuds voisins. Deux feuilles voisines font un angle de 180° sur la circonférence du sarment. Ce qui signifie qu'il y a deux entre-noeuds (ou mérithalles) entre deux feuilles voisines situées sur le même côté de la circonférence. Les tangentes par rapport à ces mérithalles constituent deux lignes opposées par rapport à l'axe du sarment. Le groupe des yeux latents tend toujours à être situé dans la même direction sur l'une des deux tangentes. La remarque est également valable pour les prompts-bourgeons mais sur la tangente opposée (figure 1). Une section longitudinale du sarment en deux parties suivant un plan passant entre l'oeil latent et le prompt-bourgeon donne donc une moitié de sarment contenant tous les yeux latents et l'autre tous les anticipés.

Il est probable que cette règle s'applique à d'autres vignobles tropicaux.

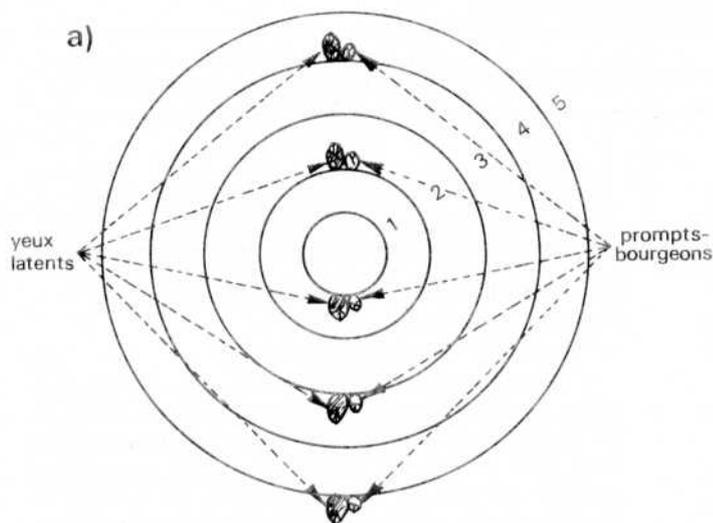
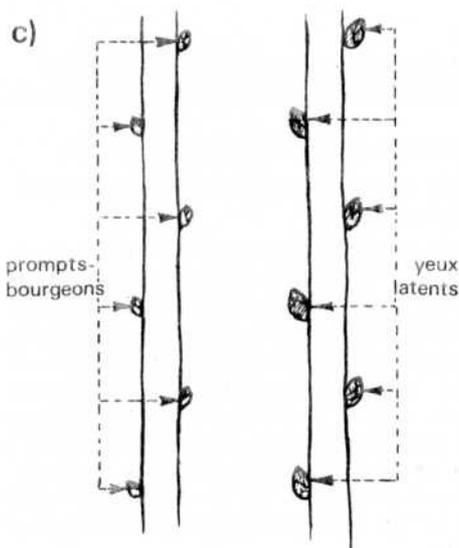
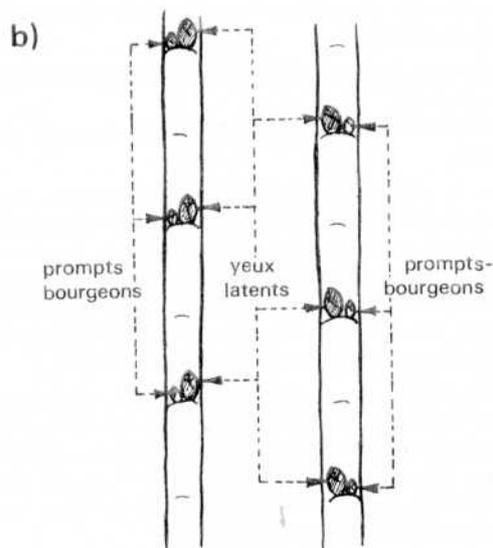


FIGURE 1. Distribution des bourgeons sur le sarment.

a) sur la circonférence du sarment,
b) section perpendiculaire aux lignes joignant les bourgeons,
c) section coupant en deux prompts-bourgeons et yeux latents.



Le fait de pincer systématiquement les jeunes pousses et donc de faire débourrer tous les prompts-bourgeons permettait d'éviter les erreurs d'identification des pousses. Dans ce cas aucun prompt-bourgeon ou presque ne reste dormant. On supprime ainsi l'observation de la baisse de productivité apparente due à des prompts-bourgeons inhibés restés sur la tige et débourrant à la saison suivante. En septembre et octobre 1972 l'influence du pincement a pu être observée sur deux variétés : Dodrelabi et Office Vine dans la zone de Thika.

Le vignoble de la Station horticole a été régulièrement pincé.

Celui de la ferme de l'Armée du Salut (adjacent) n'a subi qu'un seul pincement. Les résultats sont regroupés sur le tableau 3.

Les pourcentages de pousses issues de prompts-bourgeons sont quatre fois plus élevés sur les cépages pincés une seule fois. Sans aucun pincement certains indices nous laissent supposer que ce même pourcentage aurait été huit fois plus élevé.

Dans certaines régions du sud de l'Inde le pincement est souvent pratiqué (BAJURA 1960, BAMMI et RANDHAWA 1968, KHANDUJA 1972). Cette opération intervient tard en saison «pour faciliter la récolte et les autres inter-

TABLEAU 3 - Effet du pincement lors de la précédente saison de végétation, sur la proportion de débourrements de prompts-bourgeons restés dormants.

Variété	Fréquence des pincements	Nombre de ceps	Nombre de sarments	p. cent de pousses issues de prompts-bourgeons restés dormants
Dodrelabi	tous les 10 jours	57	948	2,3
Dodrelabi	un seul pincement	16	183	12,6
Office Vine	tous les 10 jours	30	346	3,4
Office Vine	un seul pincement	5	43	13,0

ventions agronomiques».

La présence de bourgeons latéraux inhibés ne constitue pas un facteur important de perte de rendement en zone tempérée pour deux raisons :

1. La plupart de ces bourgeons ne survivent pas aux froids hivernaux.

2. La levée de dormance des yeux latents est totale sous l'action du froid, et ils peuvent débourrer dès l'apparition des températures printanières. Il n'y a donc pas de concurrence même momentanée entre les deux types de bourgeons.

EXPERIMENTATIONS EN VUE D'AMÉLIORER LE DÉBOURREMENT EN CONDITIONS TROPICALES

Deux séries d'essais ont été réalisées dans ce but :

- pulvérisation de produits favorisant la levée de dormance
- nouvelle technique de taille.

Pulvérisation : le produit dénommé «Thio-urea» réputé pour son action sur le débourrement et un badigeon de chaux sur le cep et les sarments, ont été testés après la taille. Ce deuxième traitement est effectué dans le but de réduire la température des bourgeons par réflexion de l'énergie solaire. Les traitements au «Thio-urea» ont été faits juste après la taille en 1971 et 1972 sur plusieurs variétés à des concentrations de 0,5 p. cent, 1 p. cent et 2 p. cent suivis ou non d'un badigeonnage à la chaux. Aucune différence très nette n'a pu être décelée dans l'amélioration du taux de débourrement ou dans la précocité de ce dernier.

Amélioration du taux de débourrement grâce à la taille des rameaux tendres. Le principe est d'établir le maximum de points de croissance dérivés des prompts-bourgeons. On a déjà vu qu'il n'y a pas de dormance sur les jeunes prompts bourgeons. Il est donc possible de les exploiter dans le but d'obtenir plus de pousses feuillées. Sachant que le pincement systématique induit un débourrement quasi-total des prompts-bourgeons, on peut à la prochaine saison obtenir un pourcentage correct de démarrage des yeux latents, simplement par «l'effet de blessure» qu'occasionne une taille appropriée.

Les quelques vignobles du Kenya, y compris ceux des stations expérimentales, sont conduits selon un système de cordon. Le pied de vigne est formé en deux temps :

- d'une part l'armature verticale et horizontale en une saison de végétation
- d'autre part les bras à la saison suivante.

Il en résulte dans tous les cas un nombre déficient de points de végétation sur l'armature horizontale. Les pousses feuillées sont entrecoupées de longues portions dénudées. Bien entendu ce résultat n'apparaît qu'en région tropicale du fait de l'absence d'hiver. Ce système de conduite donne entière satisfaction en région tempérée, puisque dans ce cas les yeux latents débourrent facilement sur l'armature horizontale.

Pour résoudre ce problème on a formé les pieds de vigne de la façon suivante :

- établissement du tronc vertical lors de la première saison de végétation
- formation de l'armature horizontale et des bras à la saison suivante.

Grâce au pincement des sarments horizontaux, en des points appropriés au moment de leur plein développement, des longs-bois très vigoureux ont été obtenus, à partir des prompts-bourgeons. Le fait d'avoir différé la constitution de l'armature horizontale a permis d'obtenir un renforcement très net de cette armature, et l'apparition d'un anticipé robuste à chaque entre-noeud ou presque.

La constitution du squelette général était achevée trois ans après la plantation. Dans les quelques cas où les anticipés apparaissent trop maigres (diamètre à la base inférieur à 6 mm) l'ensemble de l'armature était ramenée sur le tronc vertical pour refaire une armature horizontale vigoureuse supportant de bons anticipés.

Dans les anciens carrés de Thika et Perkerra, plantés avant 1969, la conduite avait eu lieu selon le système du cordon bilatéral classique. On a vu plus haut les inconvénients de cette technique. Ainsi sur une longueur totale de deux mètres d'armature horizontale, l'espace moyen séparant deux pousses était de :

Isabelle, Golden Muscat	45-50 cm
Muscat d'Alexandrie	40-45 cm
Office-Vine	-
Dodrelabi	35 cm (approximative-ment)

En rabattant sur le tronc vertical et en utilisant la nouvelle technique de taille, on a obtenu sur les mêmes pieds de vigné un réseau très dense de pousses feuillées (photo 2).

Une végétation équilibrée le long de l'armature horizon-

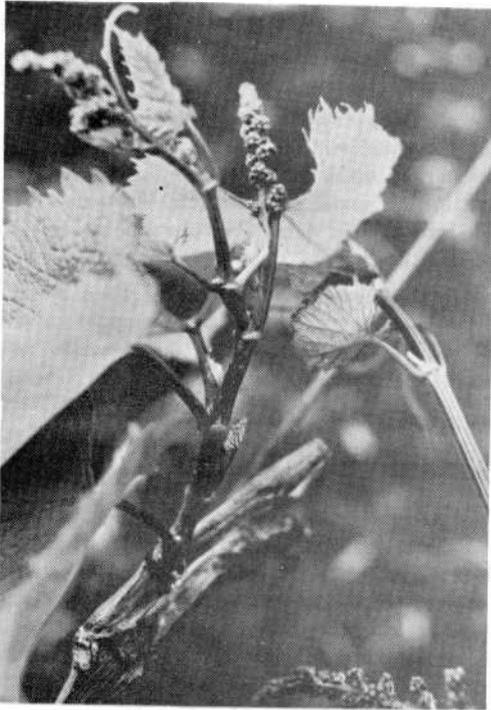


Photo 1. Oeil latent issu d'un anticipé ayant donné naissance à une pousse fructifère. Thika, 15 octobre 1973.

Photo 2. Débourement au 15 octobre 1973. Les bras ont été courbés horizontalement et la conduite de la vigne est réalisée sur des anticipés vigoureux. Au Kenya la vigne débourette en deux ou trois vagues successives.

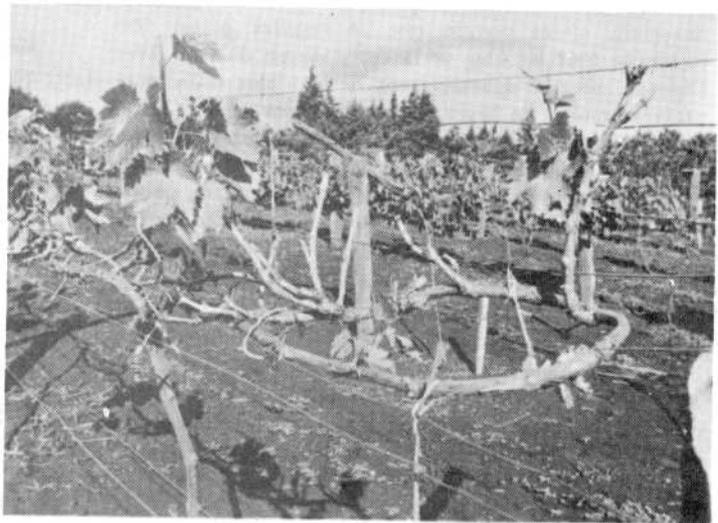


Photo 3. Aspect du vignoble de Thika au 15 décembre 1973.

taie était obtenue par pincement des anticipés trop vigoureux. Le résultat a été l'obtention de plusieurs pousses feuillées par noeud (tableau 4).

Plus il y a de pousses qui apparaissent, plus il y aura de blessures au moment de la taille en août, ce qui provoque l'apparition d'un taux de débourrement satisfaisant des yeux latents.

Par ailleurs, la vigueur des ceps rhabillés était plus grande que celle des ceps laissés selon la conduite classique. La section du tronc a été utilisée comme critère de la vigueur. On trouvera quelques résultats au tableau 5.

Les valeurs affichées au tableau 5 montre le renforcement considérable de vigueur, sous l'effet de la nouvelle taille.

Mentionnons toutefois que la constitution d'un squelette équipé d'anticipés vigoureux peut favoriser le débourrement au cours des trois ou quatre premières années. Il est beaucoup moins certain que ce résultat puisse être escompté tout au long de la durée de vie du cep. Avec l'âge en effet le débourrement devient plus difficile et progressivement de larges parties dénudées peuvent apparaître. Cet inconvénient peut être atténué en faisant apparaître de nouveaux anticipés par la technique de rabattage et de pincement combinés. Ces anticipés nouveaux assureront une meilleure couverture foliaire, mais occasionneront aussi un supplément de récolte car ils sont porteurs à leur tour d'yeux latents fertiles (SHALITIN, 1970).

Sur des plants âgés de quatre ans et pincés régulièrement lors de la poussée végétative de 1971-72, le nombre de pousses augmenta dans de telles proportions que lors de la taille d'août 1972 le débourrement puis la feuillaison et la fructification présentaient sensiblement l'aspect habi-

tuel d'une vigne de zone tempérée (photo 3).

Le pincement systématique réalisé lors de la poussée végétative de 1971-1972 avait provoqué :

- l'élimination des prompts-bourgeons inhibés par un effet de dominance apicale
- une augmentation du nombre d'anticipés vigoureux, laquelle a multiplié le nombre de blessures de taille. Ces blessures ont provoqué le démarrage ultérieur de nombreuses pousses fertiles.

Sur 39 ceps de Dodrelabi pris au hasard, le QFA a été de 1,31 tandis que la moyenne du nombre de grappes qu'ils portaient s'élevait à 29,0 (tableau 6). Le comportement de cette variété a été remarquable, comparé à celui des autres.

CONCLUSIONS

Bien que le pincement ait pour résultat immédiat une meilleure feuillaison et fructification, il arrive à la longue que les ceps se dénudent. Il importera pour contre-carrer cet effet, de prévoir des « remplaçants ». Ces derniers seront obtenus en choisissant une pousse vigoureuse se développant sur l'armature horizontale. La pousse sera pincée pour provoquer l'apparition d'anticipés vigoureux qui eux aussi deviendront les futurs bras. On supprimera pour cela les grappes qui seraient susceptibles d'apparaître.

Il est possible de faire jouer l'action d'un déficit hydrique passager pour provoquer un meilleur débourrement. Cette technique a été déjà testée à Thika avec succès, mais fera l'objet d'une étude plus approfondie dans le futur programme de travail. Elle interviendrait en combinaison avec le pincement.

TABLEAU 4 - Nombre de points végétatifs un an après la taille de rhabillage, comparés à la conduite en cordon classique.

Variété	Nombre de pieds rhabillés	Nombre de points végétatifs un an après le rhabillage	Nombre moyen de points sur les témoins
Dodrelabi	15	17,0	
Office Vine	12	7,9	
Muscat d'Alexandrie	13	10,9	4,0
Golden Muscat	25	15,9	3,3
Isabelle	16	17,7	4,5

TABLEAU 5 - Section du tronc au moment du rhabillage et un an après.

Variété	Section moyenne en mm ²		p. cent augmentation de surface	Section des plants non rhabillés 1972 en mm ²	p. cent d'augmentation rhabillés contre non rhabillés
	au moment du rhabillage 1971	un an après 1972			
Dodrelabi	136,0	311,1	129		
Office Vine	82,6	170,2	106		
Muscat d'Alexandrie	100,6	296,4	195	170,3	74
Golden Muscat	70,9	157,3	122	85,5	84
Isabelle	66,3	210,9	218	129,8	63

TABLEAU 6 - Productivité et qualité de fruit de quelques variétés à Thika. Année 1972-73 après deux ans de pincement.

Variété	Nombre de ceps	QFA	Nombre de grappes par cep	Récolte en kg par cep	Étalement de la maturation	Nombre de récoltes
Dodrelabi	39	1,31	29,0	11,95	6	2
Golden Muscat	31	1,10	17,2	4,43	20	3

TABLEAU 7 - Qualité des fruits.

	p. cent de gros calibre *	poids de la grappe en g	nombre de baies par grappe	poids de la baie en g	T.S.S. p. cent à maturité (teneur sucres solubles)
Dodrelabi	90	552,4	76,0	7,19	19,0
Golden Muscat	75	488,8	79,6	6,09	21,5
Office Vine	60	411,4	56,0	7,42	14,5
Isabelle	10	162,9	44,6	3,67	21,4

* grappes de plus de 200 grammes.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEWEDTY (G.) et DURING (H.). 1972.
Influence of photoperiodism on growth and abscisic acid content in grape-vines.
Vitis 11, 4.
- BAJURA (S.B.S.). 1960.
Private communication, Lyalpur Punjab, India.
- BAMMI (R.K.) et RANDHAWA (G.S.). 1968.
Viticulture in the tropical region of India.
Vitis, 7, p. 124-129.
- BERNSTEIN (Z.). 1960.
Investigations and notes - seasonal changes in grape-vines as affected by fall pruning.
Hasadeh, p. 207-218 (Hebrew).
- BRANAS (J.). 1971.
Bulletin de l'O.I.V., vol. 44, p. 787-788.
- BRANAS (J.). 1971.
Bulletin de l'O.I.V., vol. 44, p. 485-486.
- HOCHBERG (N.) et MARCUS (Z.). 1964.
A survey of grapegrowing in Ecuador.
- HUGLIN (P.). 1958.
Les inhibitions de croissance par corrélations chez les bourgeons de la vigne.
Prof. Agric. Vitis.
- KHANDUJA (S.D.). 1972.
India : Growing grapes in a difficult climate.
Span. vol. 15, n°2.
- KIMBALL (W.H.), PHILIP (M.H.), TAFTS (G.L.) et WELDON (W.P.). 1937.
Chilling requirement for opening of buds on deciduous orchard trees and some other plants in California.
Calif. Agric. Ex. Sta., Bull. 611.
- KIMMELMAN (R.). 1969.
A survey of grapevines and fruit quality in some vineyards of Kenya.
Report to the Government of Kenya.
- MAGOON (C.A.) et DIX (J.W.). 1943.
Observations on the response of grapevines to winter temperatures as related to their dormancy requirement.
Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 42 : 40, p. 7-12.
- POUGET (R.). 1972.
Considérations générales sur le rythme végétatif et la dormance des bourgeons de la vigne.
Vitis 11, p. 198-217.
- SHALITIN (G.). 1970.
Summer pruning experiments to obtain autumn crop of table-grapes in the coastal strip.
M. Sc. thesis, Hebrew Univ. of Jerusalem, Israel.
- SHALITIN (G.). 1970.
The use of lateral-canes in pruning as a means of increasing yields in low-productive varieties.
The XIII Hort. Cong., Israel.
- SHALITIN (G.). 1971.
Personal visit to Ethiopia.
- STOLER (S.). 1960.
Investigation and notes ; experiments in fall pruning to obtain second crop.
Hasadeh, p. 196-206 (Hebrew).
- STOLER (S.). 1954.
Experiments in end of summer pruning to obtain a second crop.
Hasadeh, p. 153-156, 249-252 (Hebrew).
- WINKLER (A.J.). 1965.
General Viticulture.
Univ. Calif., p. 54.
- WINKLER (A.J.). 1965.
General Viticulture.
Univ. Calif., p. 228-229.

