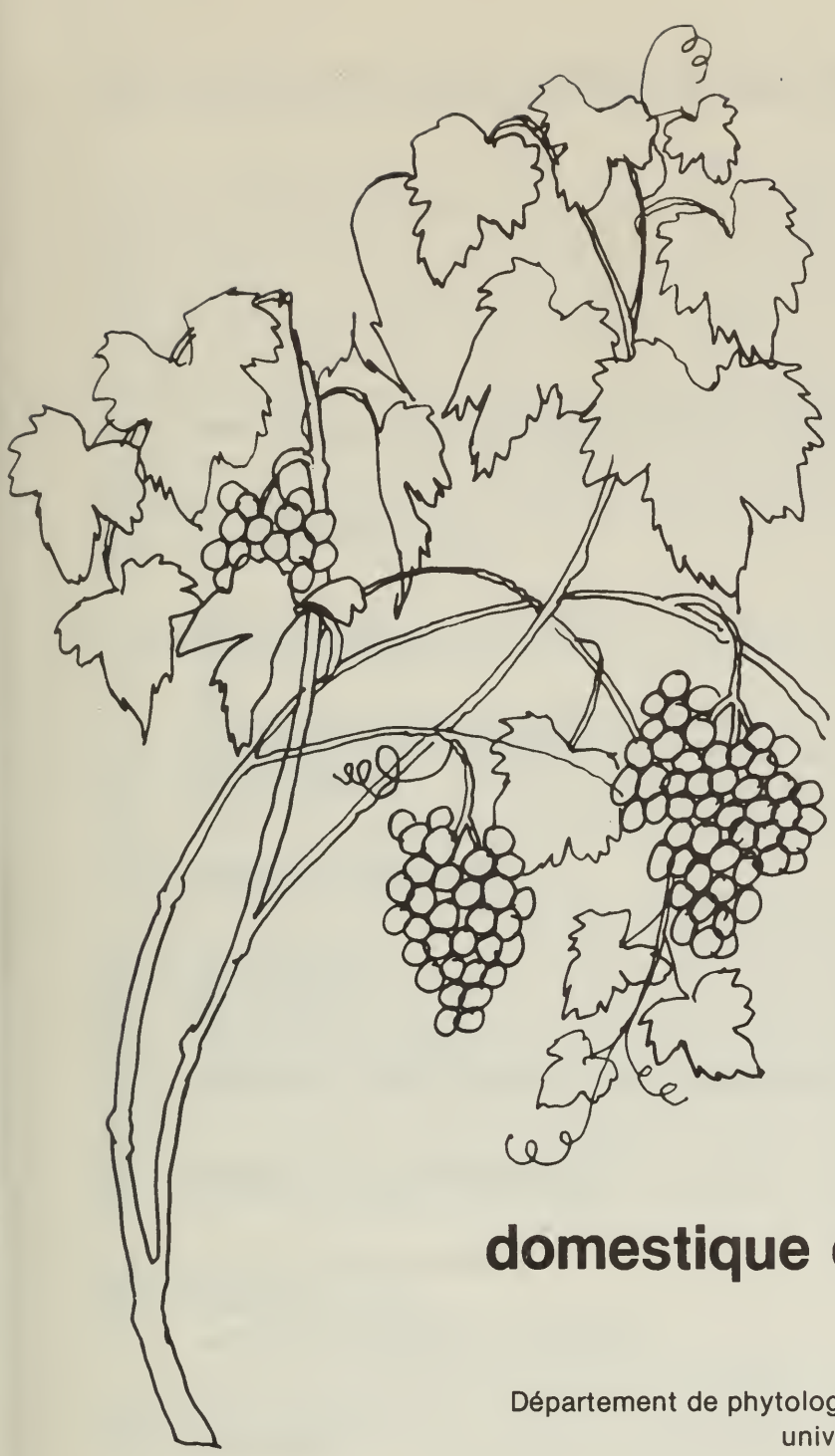
Agriculture Canada

LA CULTURE DOMESTIQUE DE LA VIGNE

PUBLICATION 1677

LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE
Agriculture
Canada
DEPARTMENTAL LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE DU MINISTÈRE
ÉDIFICE SIR JOHN CARLING BLDG.
OTTAWA ONTARIO
K1A 0C5
LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE
LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE
LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE
630.4
C212
P 1677
1979
Co.
c.3



La culture domestique de la vigne

Calvin Chong

Département de phytologie, collège Macdonald,
université McGill (Québec).

PUBLICATION 1677
Services d'information, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1979
ISBN: 0-662-90223-8 N° de cat. A53–1677/1979F
Impression 1979 ; 4M–4:79

La vigne est un investissement à long terme 5

Plantation 5

Les variétés 5
Emplacement 6
Sol 6
Époque de la plantation 7
Déroulement 8

Culture et soins 8

Fertilisation 8
Arrosage 9
Mauvaises herbes 9
Lutte contre les maladies et les parasites 9

Formation de la vigne 10

Époque de la taille 12
Déroulement 12
Forçage et qualité des fruits 15

Récolte 15

Teneur en sucre 15
Conservation 16

La culture domestique de la vigne

Le raisin est un petit fruit très populaire que l'on peut consommer en grappes ou en jus. On l'utilise abondamment pour faire des gelées, des confitures, des desserts et de délicieux petits vins maison. Le fruit peut être rouge, bleu, blanc (vert-jaune), violet ou noir; chaque variété possède un arôme, un goût et des qualités qui la distingue des autres, qu'on en tire du vin ou qu'on la consomme en grappes. Bien qu'il ne soit pas très nourrissant, le raisin renferme bon nombre de vitamines et de minéraux. En plus de ses qualités alimentaires, culinaires, et gastronomiques, la vigne offre d'autres avantages: elle peut se présenter sous différentes formes pour agrémenter un jardin.

La vigne un investissement à long terme

Cultiver le raisin demande du temps. En effet, il peut s'écouler plusieurs années entre la plantation et la première fructification car la vigne n'atteint sa maturité qu'au bout de 6 ans. Toutefois, dans des conditions idéales, on a vu des plants porter des fruits pendant plus d'un siècle.

Sauf dans quelques régions peu étendues et clairement délimitées, la culture de la vigne est difficile au Canada. La plupart des variétés ne supportent pas les rigueurs de l'hiver sans protection et les fruits ne peuvent pas toujours mûrir parfaitement à l'intérieur de notre trop courte saison chaude. Bien qu'un plant en santé puisse être florissant pendant plusieurs années, il suffit d'un hiver particulièrement rigoureux pour l'affaiblir ou même le faire mourir. Toutefois, en zones de cultures difficiles, on peut améliorer la production des vignes en suivant avec soin certaines étapes de cultures.

Plantation

Avant de planter les vignes, choisissez soigneusement l'emplacement et étudiez les techniques d'espacement et de plantation. N'oubliez pas que le succès de la plantation dépend des soins que vous donnerez aux plants au cours des années qui suivent; les conséquences d'une erreur se font souvent sentir pendant longtemps. Lorsque les conditions sont satisfaisantes, certaines vignes soigneusement entretenues produisent chaque année des fruits de bonne qualité pour la consommation domestique.

LES VARIÉTÉS

Choisissez des variétés spécialement acclimatées à votre région. Les variétés Concord, au fruit bleu à saveur fruitée, Niagara

(blanc) et Delaware (rouge) sont très populaires dans le sud de l'Ontario. Des variétés précoces comme les raisins violet foncé Fredonia et Van Buren, ainsi que les raisins blancs Ontario et Himrod, réussiront probablement mieux dans des régions plus froides. Sauf l'Himrod, (qui est sans pépins), tous les variétés mentionnés sont américaines. Les hybrides français comme Foch et Aurora (le second est particulièrement approprié à la fabrication du vin) sont de plus en plus populaires au Canada. En effet, bien que de taille réduite, ils sont très féconds et semblent mieux convenir au potager. Les espèces européennes (ou vinifères) ont besoin d'un climat plus doux.

Les plants que peut se procurer le jardinier amateur produiront des fruits d'eux-mêmes sans qu'il soit nécessaire de planter d'autres variétés pour assurer une pollinisation. La plupart des variétés ne sont pas greffées, c'est-à-dire elles sont cultivées sur leurs propres racines. Si possible, on achètera les premiers plants d'une pépinière spécialisée ou chez un détaillant.

EMPLACEMENT

Puisqu'on change rarement les vignes de place, on choisira l'endroit où elles auront le plus de chaleur possible et où elles ne gêneront pas le travail dans le jardin. Les vignes poussent mieux à l'abri des bâtiments, du côté sud qui est en général plus chaud. Une augmentation de 0,5 à 1°C durant la saison d'été peut assurer une récolte de bonne qualité et faire la différence entre le succès et l'échec. Les terrains en pente restent en général plus chauds au cours de la nuit et sont moins susceptibles de geler. Enfin, l'orientation est-ouest des rangées offre au feuillage une meilleure exposition au soleil que l'orientation nord-sud.

SOL

Les vignes peuvent croître sur une grande variété de sols. En général, une bonne terre de jardin contient assez de matières organiques comme du fumier et du compost bien décomposés ou de la tourbe. Par conséquent sa texture, son drainage, son aération et sa capacité de rétention d'eau s'en trouvent améliorés. Les matières organiques constituent également un apport nutritif important. Les sols légers ou sablonneux favorisent habituellement une maturation précoce et une forte teneur en sucre des fruits. Le drainage est particulièrement important. En effet, les vignes sont très sensibles à un mauvais drainage qui limite la croissance des racines et leur capacité d'absorption des éléments nutritifs que contient le sol. En fait, les vignes peuvent même survivre sur un sol d'argile lourde à condition que celui-ci contienne suffisamment de matière organique et que le drainage soit satisfaisant.

ÉPOQUE DE LA PLANTATION

Le meilleur moment pour planter des vignes est le début du printemps, dès que le sol a pu être suffisamment ameubli. Sous un climat froid, la plantation automnale connaît peu de succès et l'on doit prendre beaucoup plus de précautions pour s'assurer que les plants sont bien protégés, par buttage par exemple, avant que l'hiver n'arrive.

Il importe de prévenir la déshydratation des jeunes plants à peine sorties de la pépinière. Si les plants sont livrés trop tôt ou que le jardin n'est pas préparé, défaites immédiatement l'emballage et plongez les racines dans l'eau pendant plusieurs minutes. Creusez un trou ou une tranchée d'environ 30 cm de profondeur dans un endroit bien drainé et ombragé. Placez-y les plants assez près les uns des autres, remplissez et tassez bien la terre autour des

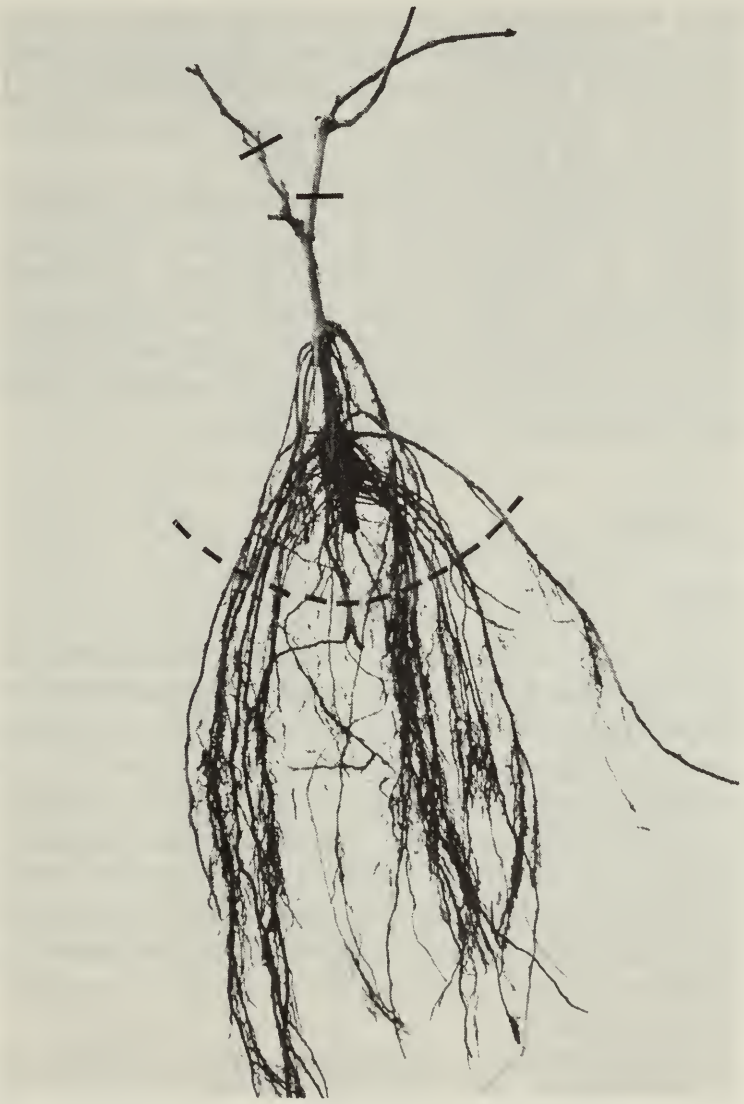


Figure 1 Vigne d'un an. Avant de la planter, tailler les racines et raccourcir le haut, tel qu'indiqué.

racines, en laissant le haut à l'air libre. Les plants se conserveront pendant plusieurs jours si on les arrose suffisamment. Faites cependant tout votre possible pour installer les plants à leur site permanent avant que ne commence leur croissance.

DÉROULEMENT

La préparation du sol est l'un des facteurs essentiels pour la survie des jeunes vignes. Il faut bêcher et bien ameublir le sol. N'ajoutez pas de fumier frais ni de paille non décomposée. Les trous, distants de 2 à 3 m, devraient être juste assez larges pour accommoder les racines. Taillez les racines trop longues et les parties brisées ou mortes (figure 1), puis placez les plants à la même profondeur qu'ils se trouvaient à la pépinière. Tassez le sol autour des racines afin de leur assurer un bon contact avec la terre, puis arrosez abondamment. Les racines doivent avoir bon contact avec le sol pour que l'eau les atteignent plus facilement et pour favoriser la croissance des radicelles. L'échec de la transplantation est souvent attribuable à un tassement insuffisant du sol. Laissez un léger creux autour de la base de chaque plant afin de faciliter l'irrigation au cours de la première année.

Avant ou immédiatement après la plantation, taillez les vignes de façon à ne conserver que deux ou trois yeux vigoureux (figure 1). On forcera ainsi la croissance des rameaux inférieurs tout en évitant la déshydratation des plants avant la croissance. Toutefois, s'il est difficile d'évaluer l'état de la vigne dormante, laissez cinq ou six bourgeons et, quand la croissance commencera, supprimez les rameaux moins vigoureux ou indésirables.

Culture et soins

FERTILISATION

Les vignes ont besoin d'un apport suffisant et équilibré d'éléments nutritifs sous forme de matière organique ou d'engrais. Toutefois, on évitera les excès, car, utilisés en trop grande quantité, les engrais peuvent faire plus de mal que de bien. Ce phénomène est probablement en partie attribuable à la taille sévère annuelle et parce que plusieurs jardiniers ont l'habitude de fertiliser leur jardin chaque printemps. La quantité d'éléments nutritifs dont la plante a besoin dépend de la qualité du sol, des soins culturaux et de l'âge du plant. La plupart des sols de jardin contiennent une bonne réserve de matières organiques et suffisent généralement à la croissance des jeunes vignes.

Après quelques années, l'addition d'une certaine quantité de fertilisants peut toutefois être nécessaire. Dans ce cas, appliquez la matière organique ou l'engrais au début du printemps, dès que les bourgeons s'ouvrent. Du fumier ou du compost bien décomposé,

répandu abondamment, donne généralement d'excellents résultats puisque ce type d'engrais libère les éléments nutritifs en petites quantités. Si on utilise un engrais synthétique, appliquer environ 0,5 kg de 10-10-10, de 10-6-4 ou de 7-7-7 au printemps sur chacun des plants.

ARROSAGE

Il faut protéger les jeunes plants de la déshydratation. Une trop faible humidité du sol ralentit la croissance des vignes et retarde leur maturation. Arrosez abondamment en période de sécheresse, surtout au cours des premières années, afin que la croissance des plantes se maintienne.

MAUVAISES HERBES

Les mauvaises herbes et même le gazon peuvent priver les vignes d'eau et d'éléments nutritifs. Ils peuvent ainsi retarder la croissance des plantes, particulièrement au cours des premières années. Nettoyez le sol en surface autour de chaque plant. Pour de meilleurs résultats, on commencera le binage ou le sarclage assez tôt chaque année et on le poursuivra jusqu'au début ou au mileu de l'été; sarcler aussi peu profondément que possible pour ne pas abîmer les racines. Si on permet aux mauvaises herbes de croître à partir du milieu de l'été, on aidera les vignes à se protéger de l'hiver par endurcissement naturel, parce que les racines adventices limitent la quantité d'eau disponible pour les vignes. Le jardin aura peut-être une allure un peu négligée, mais la résistance des vignes au froid en sera augmentée. Toutefois, si les plants croissent mal, les mauvaises herbes deviennent indésirables puisqu''elles ne font qu'empirer les choses.

L'utilisation d'herbicides chimiques est généralement déconseillée dans les potagers car, dans les espaces aussi restreints, il serait difficile de les appliquer d'une façon efficace sans risquer d'endommager d'autres cultures plus sensibles.

Comme solution de rechange, on peut étendre de 5 à 10 cm de paille, de rognures d'herbe, de feuilles mortes ou d'écorce autour des plants. En plus d'empêcher la croissance des mauvaises herbes, le paillis contribue à conserver l'humidité du sol et à protéger les racines contre les fluctuations de la température. Il ajoute également au sol des matières organiques et des éléments nutritifs au fur et à mesure de sa décomposition. Ajoutez périodiquement de la paille et binez à l'occasion pour faciliter l'aération.

LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES PARASITES

Les plantes bien entretenues résistent mieux aux insectes et aux maladies. Les cicadelles, les Eudémis et les altises sont les

parasites les plus communs de la vigne. Le scarabée du rosier, que l'on rencontre partout au Canada, s'installe aussi dans les vignes dont il détruit les feuilles, les fleurs et les jeunes fruits. Les plants qui perdent leurs feuilles trop tôt ne pourront mener normalement les fruits à maturité. Fruits et feuillage sont également sujets aux maladies fongiques, particulièrement au mildiou, qui se manifeste le plus souvent pendant les saisons humides ou dans les endroits bas et mal drainés. Habituellement, il est facile de se débarrasser des insectes et des maladies de la vigne. Il suffit d'employer une poudre ou un vaporisateur de marque commerciale. Appliquez toujours ces produits selon les modes d'emploi du fabricant. Vaporisez au cours de la période la plus fraîche de la journée afin de réduire les risques d'endommager les plantes.

Les vignes sont extrêmement vulnérables au 2,4-D et autres produits semblables même lorsque les gouttelettes sont vaporisées plus loin. Les plants atteints ne présentent quelquefois des symptômes que 2 ou 3 ans plus tard et ces derniers symptômes sont souvent confondus avec ceux des maladies ou des parasites. Les feuilles atteintes sont malformées et ont des nervures jaunies, serrées et saillantes. Le fruit arrive à maturité plus tard ou n'y arrive pas du tout. Dans les cas moins graves, la croissance redevient normale l'année suivante.

Les raisins n'ont pas besoin d'être en plein soleil pour prendre leur couleur. On peut donc réduire les dommages causés par les oiseaux en attachant un sac de papier ou de plastique autour de chaque grappe. Percez-y quelques trous afin de laisser s'échapper l'humidité. Vous pouvez également recouvrir complètement la vigne avec un filet.

Formation de la Vigne

La taille et le palissage sont sans aucun doute les opérations les plus négligées et les moins comprises de la culture de la vigne. La compréhension des mécanismes de croissance et de fructification vous aidera considérablement à obtenir des plants productifs ou ornementaux de qualité.

Dans son habitat naturel, la vigne est une plante robuste, ligneuse et de taille importante. A l'aide de ses vrilles, elle peut même grimper au faîte de grands arbres. Dans un jardin, elle a donc besoin d'être soutenue. Une croissance végétative excessive retarde la maturation et diminue la quantité et la qualité des fruits. De plus, les vignes pourraient ne pas se lignifier suffisamment à l'automne, ce qui les rendraient susceptibles d'être endommagées par l'hiver.

Pour obtenir une bonne quantité de fruits, taillez les vignes chaque année afin de limiter la croissance et de garantir le développement d'un nombre suffisant de rameaux porteurs. Palissez-les de

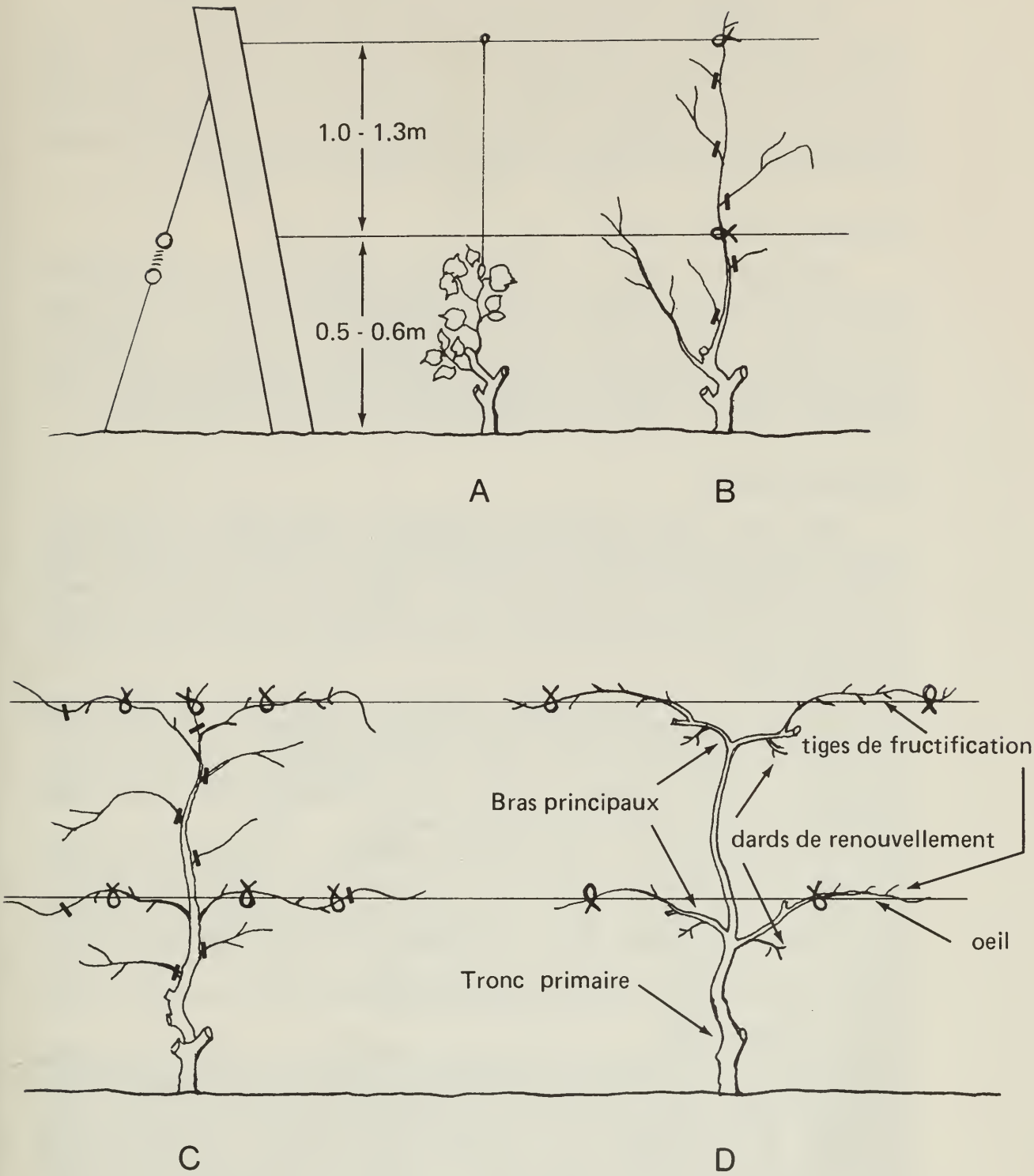


Figure 2 La méthode de taille Kniffin, avec quatre bras.

façon à maximiser l'exposition des feuilles à la lumière solaire. La taille et le pallissage facilitent le binage, les soins apportés au cours de l'hiver et la lutte contre les insectes et les maladies.

On appelle souvent sarments les vieux rameaux. Lors de la taille, laissez sur le plant les sarments d'un an, qui porteront les fruits, avec quelques bourgeons. Ces derniers donneront naissance à de nouveaux rameaux où se développeront à leur base, au cours de la saison, des fleurs et des grappes de fruits. Les rameaux qui naissent sur un bois de plus d'un an sont improductifs.

ÉPOQUE DE LA TAILLE

Effectuer la taille au cours de l'hiver alors que la plante est en dormance. Dans les régions plus froides, on attendra la fin de l'hiver ou le début du printemps, après les grands froids, pour ajuster la taille selon l'étendue des dégâts causés aux bourgeons par l'hiver. Une taille trop tardive au printemps peut provoquer les "pleurs" de la vigne, mais ce phénomène est presque sans conséquence.

DÉROULEMENT

Bien que l'on connaisse plusieurs méthodes, la méthode Kniffin est populaire dans les régions où la protection contre l'hiver n'est pas essentielle. Elle réussit fort bien avec toutes les variétés en plus d'être facile à réaliser et bien adaptée aux conditions du jardin. Elle servira d'exemple pour illustrer les principes de la taille et du pallissage.

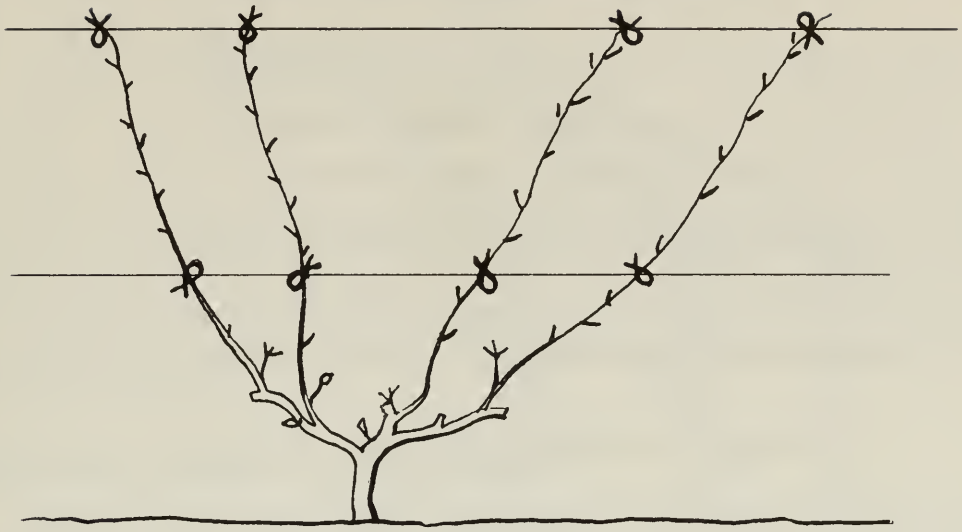
LE TREILLIS — Tendez deux fils de fer de calibre 9 entre des poteaux distants de 5 à 6 m (figure 2). Placez les fils à environ 0,5 m et 1 m du sol respectivement. Pour faire vos piquets, utilisez du bois résistant, comme le cèdre, et fixez bien solidement les piquets des bouts de façon à ce que le fil reste tendu.

DE LA PREMIÈRE À LA DEUXIÈME ANNÉE — Au cours de cette période de première croissance, le rameau le plus vigoureux doit atteindre le fil de fer du haut. Ce rameau est appelé à être le tronc. Soustenez-le au cours de sa croissance en l'attachant lâchement dans une position verticale (figure 2A). Lorsqu'il atteint le fil supérieur, éliminez toutes les branches secondaires au moment de la taille (figure 2B).

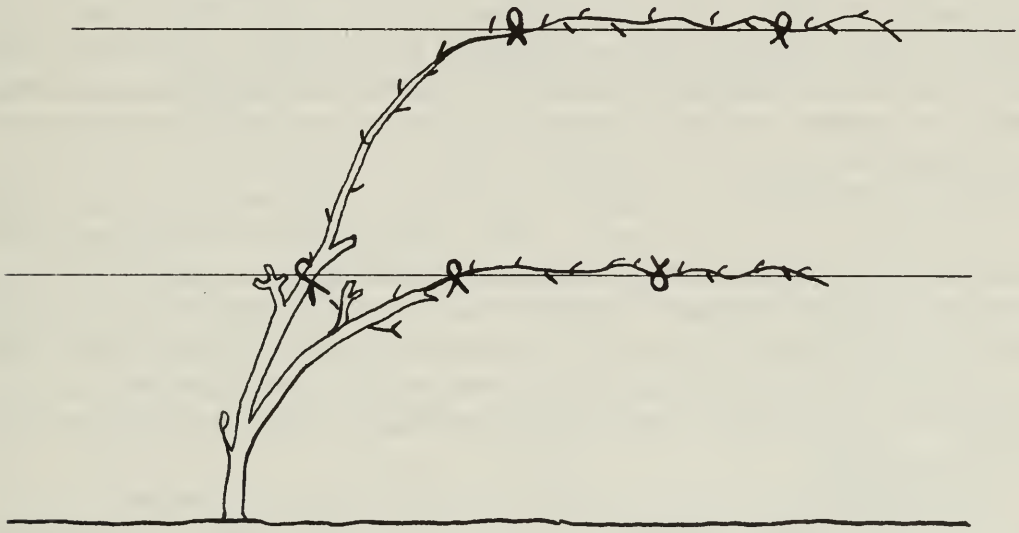
DE LA DEUXIÈME À LA TROISIÈME ANNÉE — Au cours de cette période, il importe surtout de solidifier la structure, c'est-à-dire, le tronc et les branches principales. Éliminez les grappes de fleurs qui peuvent se développer. Au moment de la taille, choisissez les quatre sarments qui deviendront les bras et supprimer les autres (figure 2C). Ne gardez que quatre ou cinq bourgeons sur chaque bras et attachez-les lâchement. Si les plants sont faibles, ne laissez que deux bourgeons par bras.

DE LA TROISIÈME À LA QUATRIÈME ANNÉE — Puisque les plants sont maintenant en mesure de produire des fruits, vous devez

Figure 3 Deux méthodes de taille



en éventail

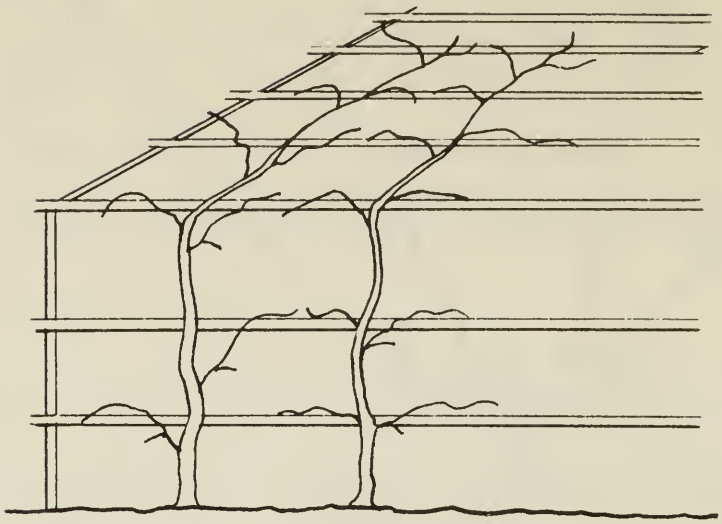


à double cordon oblique.

maintenir l'équilibre entre la croissance végétative et la fructification. Pour cela, la vigne ne doit pas produire de fruits aux dépens de sa croissance. Tant que la vigne n'a pas atteint sa maturité, ne laissez pas plus de la moitié des fruits se développer. Si tous les fruits parvenaient à maturité au cours de cette période, la plante s'affaiblirait rapidement pour ne plus s'en relever. Si la croissance de la plante est faible, éliminez la plupart des fruits sinon tous.

Au moment de la taille, choisissez quatre nouveaux sarments porteurs sur les bras, près du tronc, en ne laissez que cinq à huit bourgeons sur chacun d'entre eux, selon la vigueur de la plante

Figure 4 Palissage des vignes sur un treillis.



(figure 2D). Éliminez tous les autres sarments mais n'oubliez pas, c'est de la plus haute importance, de laisser un court chicot portant un ou deux bourgeons près de la base de chaque bras. Ces chicots constituent le bois de remplacement (figure 2D), d'où partiront l'année suivante les nouveaux sarments porteurs qui resteront ainsi près du tronc. On effectuera la taille de la même façon au cours des années suivantes, en ne changeant que le nombre de bourgeons conservés.

PLANTES ADULTES — Taillez les plants adultes chaque année pour éliminer toute croissance, sauf celle des nouveaux sarments porteurs et du bois de remplacement. Ne laissez que de 8 à 12 bourgeons sur chaque sarment porteur (de 30 à 50 bourgeons par plant) selon la vigueur de la vigne. Une vigne adulte peut donner de 3,5 à 7 kg de fruits, mais des plants vigoureux et bien entretenus peuvent en produire davantage. Une grappe de raisins pèse habituellement entre 60 et 120 g.

Après plusieurs années, les bras deviendront cassants et on devra les remplacer en laissant des bourgeons situés près du tronc développer de nouveaux rameaux. Renouvelez-le tronc environ tous les 10 ans. Pour ce faire, laissez pousser un rameau près du sol, comme pour une vigne nouvellement plantée, et supprimez l'ancien lorsque le nouveau a atteint le fil de fer du haut.

PROTECTION CONTRE L'HIVER — Dans les régions où les températures hivernales peuvent descendre jusqu'à -30°C, on préfère les formations illustrées à la figure 3. La taille annuelle est semblable à la méthode Kniffin mais on garde le tronc à hauteur du fil inférieur car il est plus facile de rabattre les vignes contre le sol à la fin de l'automne et de les enterrer, comme on le fait pour les rosiers grimpants. La neige constitue également un bon isolant. Déterrez les vignes au printemps, quand le danger des grandes gelées est passé, et rattachez les sarments au treillis. Après quelques années,

quand les premiers bras sont devenus durs et cassants, laissez de nouveaux bras pousser près du niveau du sol. On peut aussi remplacer les bras chaque année par un nouveau rameau.
LA VIGNE ORNEMENTALE — Les vignes peuvent être disposées en espalier le long des murs et des clôtures ou formées de façon à ponctuer la disposition du jardin. Elles peuvent aussi fournir de l'ombre ou constituer un écran pour agrémenter le décor de la maison. Espacez les vignes ornementales d'environ 1,2 m. Lorsqu'on les fixe à une structure comme un treillis, la taille doit être moins sévère; laissez de longs sarments recouvrir le grillage (figure 4). On remarquera cependant que la qualité des fruits d'une vigne ornementale ne se compare pas à celle d'une vigne principalement cultivée pour ses fruits.

FORÇAGE ET QUALITÉ DES FRUITS

Même dans le cas des variétés les plus précoces, on ne peut s'attendre à ce que les fruits parviennent à parfaite maturité chaque année. En plus des mesures dont nous avons déjà parlé, les conseils suivants accéléreront la maturation du raisin et augmenteront la taille des baies.

Éclaircissez plus que d'habitude en enlevant surtout les baies mal formées, vilaines, malades ou trop petites. Les hybrides français réagissent mieux à l'éclaircissement car ils ont tendance à surproduire. Bien que d'ordinaire, une taille estivale ne soit pas à conseiller, il peut être avantageux d'éliminer les rameaux faibles et ceux qui, en étant trop tassés, réduisent l'ensoleillement au cours de la saison de croissance.

L'incision annulaire est une vieille pratique qui, lorsqu'elle est effectuée correctement, peut améliorer la taille et l'apparence des fruits. Enlevez un mince anneau d'écorce d'environ 0,5 cm de large sur le sarment, immédiatement sous la grappe, aussitôt que possible après la première formation du fruit, appelée aussi nouaison. Les glucides et les autres éléments nutritifs organiques s'accumulent au-dessus de l'incision et seront utilisés davantage pour la croissance des fruits. Il ne faut toutefois pas abuser de cette pratique qui peut affaiblir le plant, parce que la partie qui se situe sous l'incision annulaire peut manquer d'éléments nutritifs nécessaires. Vous pouvez essayer cette technique chaque année sur quelques plants spécialement choisis à cette fin.

Récolte

TENEUR EN SUCRE

Au cours de leur maturation, les raisins deviennent plus sucrés, moins acides et acquièrent l'arôme, la saveur et la couleur caractéristique de la variété. La teneur en sucre détermine la capa-

cité de fermentation du fruit et est elle-même un excellent indicateur de maturité et de qualité. Si les baies contiennent moins de 20% de sucre, vous devrez en ajouter du sucre pour obtenir un vin de qualité moyenne. Des températures clémentes et un ensoleillement suffisant au cours de la maturation amélioreront la qualité du vin. Puisque les fruits de la plupart des variétés changent de couleur et atteignent leur taille maximale plusieurs jours avant d'être assez mûrs pour la récolte, ne vous fiez pas aux apparences. Cueillez-les plutôt au moment où la couleur et la saveur sont satisfaisantes. Les variétés dont les baies sont violettes ou foncées changent de couleur rapidement à l'approche de la maturité; les variétés dont les baies sont vertes jaunissent ou blanchissent.

Qu'il soit destiné à la consommation à l'état frais ou a la fabrication du vin, récoltez le raisin lorsque sa couleur et sa saveur ont atteint leur maximum et si, bien sûr, la saison le permet. Par contre, si vous avez l'intention d'en faire de la gelée, cueillez-le plut tôt car la teneur en pectine qui déterminera la consistance de la gelée, semble être plus élevée juste avant la pleine maturité. Certaines variétés contiennent plus de pectine que d'autres et sont donc particulièrement appropriées à cet usage.

CONSERVATION

Une fois récoltés, les raisins ne deviendront ni plus sucrés, ni plus colorés; en fait, leur qualité diminuera progressivement. Pour conserver les fruits un certain temps avant de les utiliser, éliminer les baies trop mûres, endommagées ou malades et conserver le reste dans un endroit frais ou au réfrigérateur. Les raisins commencent à perdre leur saveur et peuvent même se décomposer au bout de 2 à 4 semaines.

FACTEURS DE CONVERSION

Unité métrique	Facteur approximatif de conversion	Donne
LINÉAIRE		
millimètre (mm)	x 0,04	pouce
centimètre (cm)	x 0,39	pouce
mètre (m)	x 3,28	pied
kilomètre (km)	x 0,62	mille
SUPERFICIE		
centimètre carré (cm^2)	x 0,15	pouce carré
mètre carré (m^2)	x 1,2	verge carrée
kilomètre carré (km^2)	x 0,39	mille carré
hectare (ha)	x 2,5	acre
VOLUME		
centimètre cube (cm^3)	x 0,06	pouce cube
mètre cube (m^3)	x 35,31	pied cube
	x 1,31	verge cube
CAPACITÉ		
litre (L)	x 0,035	pied cube
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2,5	boisseaux
POIDS		
gramme (g)	x 0,04	once
kilogramme (kg)	x 2,2	livre
tonne (t)	x 1,1	tonne courte
AGRICOLE		
litres à l'hectare	x 0,089	gallons à l'acre
	x 0,357	pintes à l'acre
	x 0,71	chopines à l'acre
millilitres à l'hectare	x 0,014	onces liquides à l'acre
tonnes à l'hectare	x 0,45	tonnes à l'acre
kilogrammes à l'hectare	x 0,89	livres à l'acre
grammes à l'hectare	x 0,014	onces à l'acre
plants à l'hectare	x 0,405	plants à l'acre

LIBRARY / BIBLIOTHEQUE
AGRICULTURE CANADA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00021655 8