E. Boffelli et G. Sirtori

LE GRAND LIVRE DE LA TAILLE ET DE LA GREFFE

Pour fortifier et aider à se développer harmonieusement tous les arbres fruitiers du jardin

ENTIEREMENT ILLUSTRE EN COULEURS

E. Boffelli et G. Sirtori

LE GRAND LIVRE DE LA TAILLE ET DE LA GREFFE

ÉDITIONS DE VECCHI S.A.
20, rue de la Trémoille
75008 PARIS

Malgré l'attention portée à la rédaction de cet ouvrage, l'auteur ou son éditeur ne peuvent assumer une quelconque responsabilité du fait des informations proposées (formules, recettes, techniques, etc.) dans le texte.
Il est conseillé, selon les problèmes spécifiques – et souvent uniques – de chaque lecteur, de prendre l'avis de personnes qualifiées pour obtenir les renseignements les plus complets, les plus précis et les plus actuels possible.

Les photos de l'ouvrage ont été aimablement fournies par les auteurs.

Les dessins de l'intérieur sont de A. Taccori.

Traduction de Octavie Dirheimer pour la partie consacrée à la taille et de Anne Rouet pour la partie traitant de la greffe.

© 1998 Editions De Vecchi S.A. - Paris
Imprimé en Italie

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

Les auteurs remercient en particulier leurs amis L. Berselli et N. Mazzocchi pour leur précieuse collaboration sans laquelle cet ouvrage n'aurait pu être réalisé.

PREMIÈRE PARTIE
LA TAILLE

INTRODUCTION À LA TAILLE

La taille est un procédé de culture qui permet de « changer » le comportement d'une plante afin d'en obtenir les meilleurs résultats (de production principalement) que l'on puisse souhaiter.
Pour que cette opération se déroule correctement, il est toutefois nécessaire de connaître, à travers l'observation et la pratique, le comportement naturel des arbres à l'intérieur d'un contexte précis et de pouvoir ainsi intervenir à bon escient.
De ce fait, la taille modifie, soit sur une courte période, soit sur toute sa courbe de vie, la croissance et le développement de la plante. Ainsi, donc, la structure naturelle et propre à chaque espèce d'arbres peut être modifiée de façon à privilégier la fructification.
Toutes les opérations, de coupe ou non, ont, au départ, pour but d'accélérer le rythme de croissance des jeunes arbres et de réduire au minimum leur période improductive.
Par la suite, le rôle de la taille ne sera pas seulement de faciliter toutes les interventions requises par la croissance de la plante, mais aussi de régler l'équilibre entre fructification et végétation.

LES PHASES PHENOLOGIQUES

Schématiquement, le cycle de vie des arbres peut être divisé en trois phases principales : *croissance, production* et *vieillesse*. Cela vaut aussi bien pour les plantes issues de semis que pour celles obtenues par agamie (en particulier par greffe, mais aussi par bouturage, marcottage et marcotte) (fig. 1).

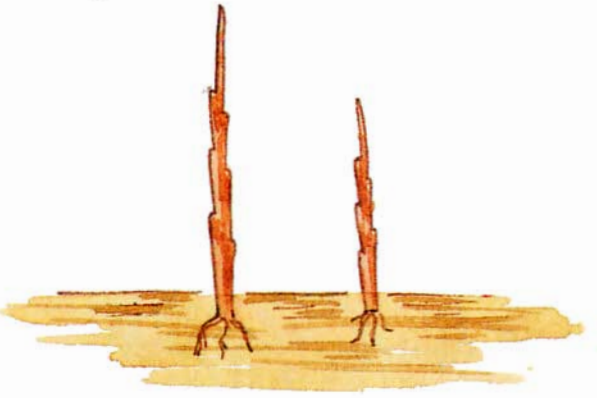
Aujourd'hui, les arbres fruitiers formés de deux individus différents dont l'un fournit les racines (sujet ou porte-greffe) l'autre la partie aérienne (objet ou greffon ou rameau) représentent les plantes à fruits les plus courantes (fig. 2).

Dans ce cas, la croissance initiale est plus rapide, ainsi que son vieillissement, mais il en résulte une phase de production plus précoce et plus longue.

Lors de ces trois phases, l'homme intervient de façons diverses, mais c'est grâce aux différents modes de tailles qu'il est possible de conditionner et d'orienter le développement de la plante. Dans la première phase, la croissance et le développement sont plus rapides (ensuite, ils deviennent constants) et la plante privilégie la diffusion des racines dans le sol, la consistance du tronc et la distribution des branches dans la partie aérienne.

Cependant, un bon développement des racines doit aussi permettre à la ramure de s'épanouir dans les mêmes proportions. C'est pourquoi, dans la première phase, ce sont les racines qui prédominent et utilisent les substances nutritives produites par les feuilles afin de se consolider. En fait, tant que les racines ne se sont pas diffusées de façon à pouvoir réapprovisionner suffisamment en eau et en sels minéraux la partie supérieure, la phase de production ne peut commencer.

A



B

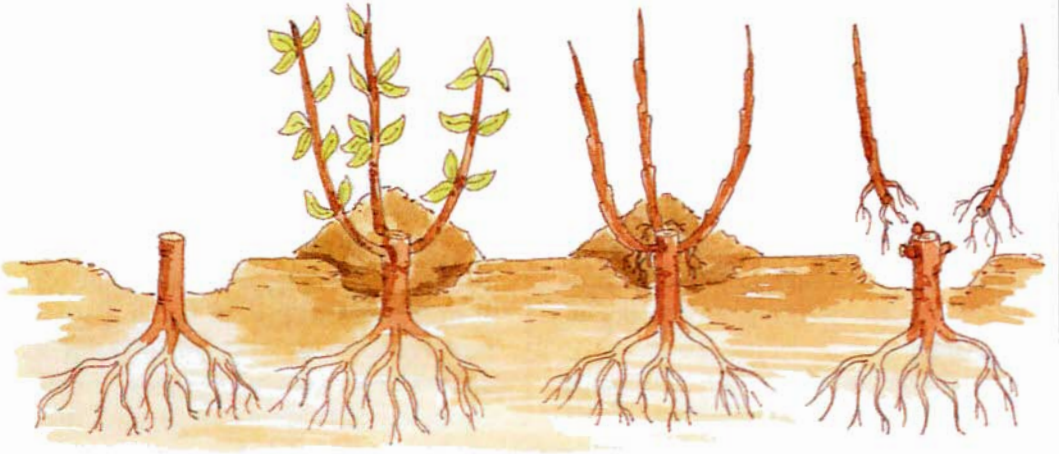


Fig. 1
Formes de multiplication des plantes.
A) Bouturage.
B) Marcottage.
C) Marcotte (page ci-contre)

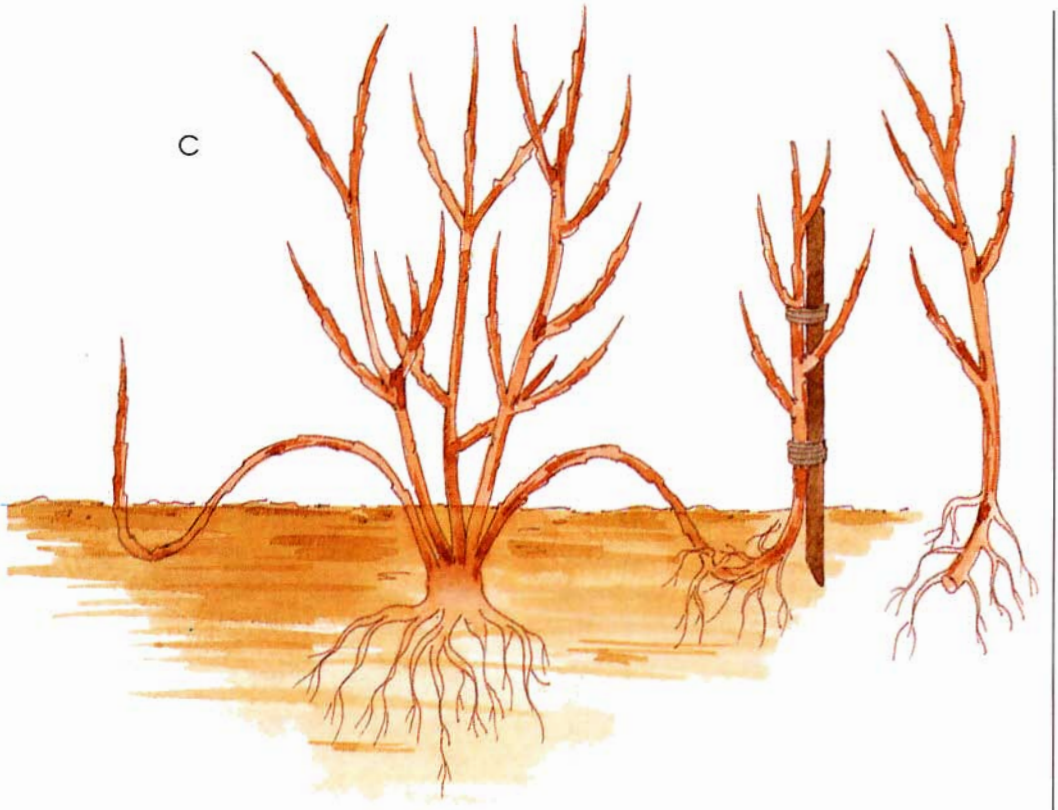
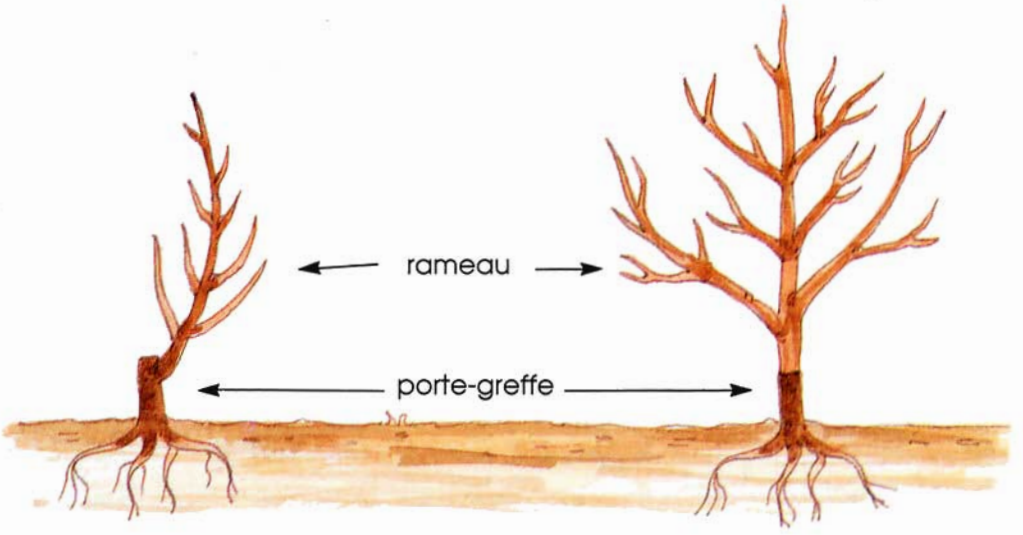


Fig. 2
Présentation et développement des deux éléments d'une plante greffée



Les plantes cultivées à des fins économiques, elles, une fois semées, poussent en liberté et leur période de croissance reste très longue : jusqu'à dix ou douze ans.
Avec la technique de la greffe, on a réussi à réduire le temps initial de croissance, non productif, aux deux ou trois premières années de l'individu, favorisant ainsi un développement rapide des racines (c'est pourquoi il est important de choisir le porte-greffe adéquat) et une fructification dans les meilleurs temps.
Tout cela au détriment de la longévité de la plante.
Le moment de la production étant considérablement avancé, le coût d'un arbre fruitier est d'autant maîtrisé.
Quand le rapport entre racines et ramure est équilibré (au bout de deux ou trois ans si on applique correctement à la plante les techniques de taille et de greffe), la phase de production démarre, c'est-à-dire la longue période de fructification, qui varie d'espèce en espèce.
Dans la nature, l'arbre se présente formé à dix-douze ans, avec ses branches principales réparties en fonction de son espèce et du milieu dans lequel il se développe.
L'activité végétative commence au printemps avec l'apparition des bourgeons, puis leur débourrement.
Selon l'espèce d'arbre fruitier, on peut avoir une floraison initiale, suivie d'une pousse de feuilles (abricotier, pêcher), une éclosion de fleurs et de feuilles à la fois ou l'émission de feuilles suivie de la floraison.
De toute façon, en plus de produire de nouveaux bourgeons, la plante augmente l'épaisseur soit de son tronc, soit de ses branches et de ses racines.
Les nouveaux bourgeons peuvent naître à un point quelconque des branches ou être le prolongement de celles de l'année passée (bourgeons terminaux). Leur croissance se déroule tout au long de l'été et peut atteindre plusieurs mètres quand les plantes sont vigoureuses.
Dans les plantes sarmenteuses, comme la vigne et le kiwi, qui produisent sur les jeunes pousses de l'année, l'allongement est remarquablement important.
Vers la fin août, la croissance s'interrompt et la maturation du bois (aoûtement) devient importante en prévision de l'hiver. Ce bois, devenu mature, devra supporter les rigueurs de la saison...
La pollinisation des plantes à fruits (rosacées, drupacées, agrumes et figuiers) se fait grâce à l'action des insectes paranymphes, comme les abeilles, ou grâce à celle du vent (pollinisation anémophile). Les fleurs ouvertes, opportunément fécondées, se transforment en fruits, c'est-à-dire se nouent.
Les principaux obstacles à la pollinisation et à la fécondation qui s'ensuit sont imputables aux facteurs climatiques, comme les basses températures printanières, les pluies intenses et fréquentes pendant la floraison, les vents forts qui empêchent le vol des insectes, ou bien la stérilité inhérente à la plante.

FLORAISON												
MOIS / ESPECE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pommier				•								
Poirier			•	•								
Cognassier				•	•							
Néflier du Japon										•		
Abricotier		•	•									
Cerisier doux				•								
Cerisier acide				•								
Amandier	•	•										•
Pêcher			•	•								
Prunier européen				•								
Prunier sino-japonais			•	•								
Oranger				•	•							
Citronnier[1]		•	•	•	•	•	•		•	•		
Mandarinier				•	•							
Pamplemoussier					•							
Châtaignier						•						
Figuier						•		•	•			
Kaki					•	•						
Kiwi					•	•						
Noisetier[2]	• ♂	• ♂			• ♀							• ♂
Noyer[2]				• ♂	• ♀							
Vigne					•	•						
♂ : FLEURS MALES ♀ : FLEURS FEMELLES												

Epoques de floraison : les plantes appartenant à la même espèce fleurissent presque en même temps, même si la maturation des fruits peut être très distante. Par conséquent, il n'y a pas de corrélation entre floraison précoce et époque de maturation.

1. Quand la période de floraison dépasse trois mois, il s'agit de plantes remontantes (à plusieurs floraisons).

2. Les fleurs mâles (♂) apparaissent d'abord, mais la maturation du pollen va de pair avec la floraison des fleurs femelles (♀).

Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à une pollinisation croisée avec un pollen de plant différent.
Cette forme d'incompatibilité doit être connue au moment de la mise en place des plantes afin de bien choisir les meilleures variétés productrices de pollen et donc de permettre une pollinisation croisée qui, en cas de variétés incompatibles, est toujours à privilégier car elle assure une meilleure fructification.
Lors du choix des variétés compatibles, choisir celles qui sont qualifiées pour la fécondation et fleurissent en même temps que le plant principal.
On rencontre souvent des variétés auto-incompatibles dans le cerisier doux, l'amandier, le pommier, le poirier et le prunier sino-japonais. En revanche, il y en a rarement dans l'abricotier, le griottier, les pruniers européens et les agrumes...
Les fruits présents sur la branche au moment de la floraison ne sont pas tous fécondés et ceux qui le sont ne parviennent pas à nouer. On obtient une bonne production avec un pourcentage de nouaison qui varie de 10 à 20 % chez le pêcher et le cerisier ; à moins de 5 % pour les fruits à pépins et l'olivier.
La croissance des fruits (en règle générale pendant l'été) distingue deux phases :
– la première, caractérisée par une division cellulaire continue ;
– la deuxième, représentée par la dilatation de ces cellules, avec, pour conséquence, l'augmentation de volume des fruits.

Lors de ces deux phases, une « chute » des fruits peut survenir.
Ce phénomène est assez banal (on parle de « chute de juin », de « chute de pré-récolte » ou plus généralement de « chute physiologique ») et peut être attribué à une nouaison excessive. La plante s'autorégule afin de fournir aux fruits restants l'eau et les substances nutritives dont ils ont besoin.
Il arrive pourtant fréquemment que des plantes présentent soit une nouaison trop élevée soit une chute excessive impossible à réguler même avec une chute physiologique.
C'est alors que la taille peut rétablir un équilibre au niveau du feuillage et imposer une alternance favorisant la production de fruits qualitativement et quantitativement acceptable.
La phase finale de la fructification se conclut avec la maturation des fruits mise en évidence par une profonde transformation au niveau de la pulpe et de la peau.
Les caractères organoleptiques, saveur, acidité, astringence, arôme, etc., se développent. En fait, par l'hydrolyse de l'amidon le contenu des sucres augmente, les acides diminuent et la pectine, substance mucilagineuse qui favorise l'attendrissement de la pulpe, se forme.
En outre, les pigments colorés sont synthétisés, la chlorophylle disparaît et les substances aromatiques se développent.
La maturation est fonction des possibilités mêmes du plant et de la position de ses branches.
Dans l'ensemble des plants d'une

même espèce, la courbe de vie varie énormément, si bien que l'on peut distinguer trois variétés : précoces, moyennes et tardives.
La maturation du fruit correspond à la capacité de germination des graines. Ces dernières sont la partie comestible du fruit seulement dans les noix, les noisettes et les châtaignes alors qu'elles se consomment avec la pulpe dans la figue et le kiwi.
Bien souvent, les graines sorties du fruit conservent un état de « germination retardée » qui leur permet de ne germer que plusieurs mois ou plusieurs années plus tard.
Les premières années suivant la pousse, on constate une augmentation de la production. Celle-ci devient constante les années suivantes et se stabilise ensuite pour longtemps, selon les espèces d'arbres fruitiers.
Puis, commence la dernière phase de la vie de la plante qui correspond à la vieillesse.
Le premier symptôme de cette période physiologique se manifeste principalement par une chute rapide de la production, mais aussi par un ralentissement général du développement de la plante. Le phénomène, strictement lié à l'âge, est dû au fait que les substances absorbées et élaborées sont, pour la plupart, utilisées pour maintenir la structure de l'arbre, ce qui limite les ressources destinées à la production des fruits, de nouvelles racines et de nouveaux bourgeons. Se met alors en place un mécanisme réducteur qui évolue vers la sénescence de la plante.

DEVELOPPEMENT DES RAMEAUX

Chaque espèce d'arbres a sa géométrie propre qui la caractérise et qui est principalement représentée par la distribution et la disposition des branches sur le tronc.
La forme de la plante est strictement liée au travail des branches et à l'ambiance dans laquelle elles se développent.
L'importance de la forme de la ramure, et donc de la distribution des branches, conditionne la résistance mécanique de l'arbre, en particulier face au vent et autres éléments atmosphériques. Pour cette raison on doit tenir compte de ce critère quand on manipule la forme de l'arbre en fonction de nos exigences.
Avec le temps, la ramification se fait différemment. Dans la phase jeune, la position la plus courante des branches est vers le haut. A la maturité, les branches tendent à s'étendre puis, lors de la sénescence, elles retombent (fig. 3). La vieillesse est principalement représentée par une réduction considérable, en nombre comme en longueur, des ramifications.
Enfin, il est indispensable de noter que l'allongement des rameaux et des branches est lié à leur position.
Les rameaux courts ou très courts se trouvent dans la partie interne et la plus ancienne de la ramure, là où la lumière pénètre peu. Les rameaux longs se trouvent à l'extérieur, de longueur et de vigueur différentes :

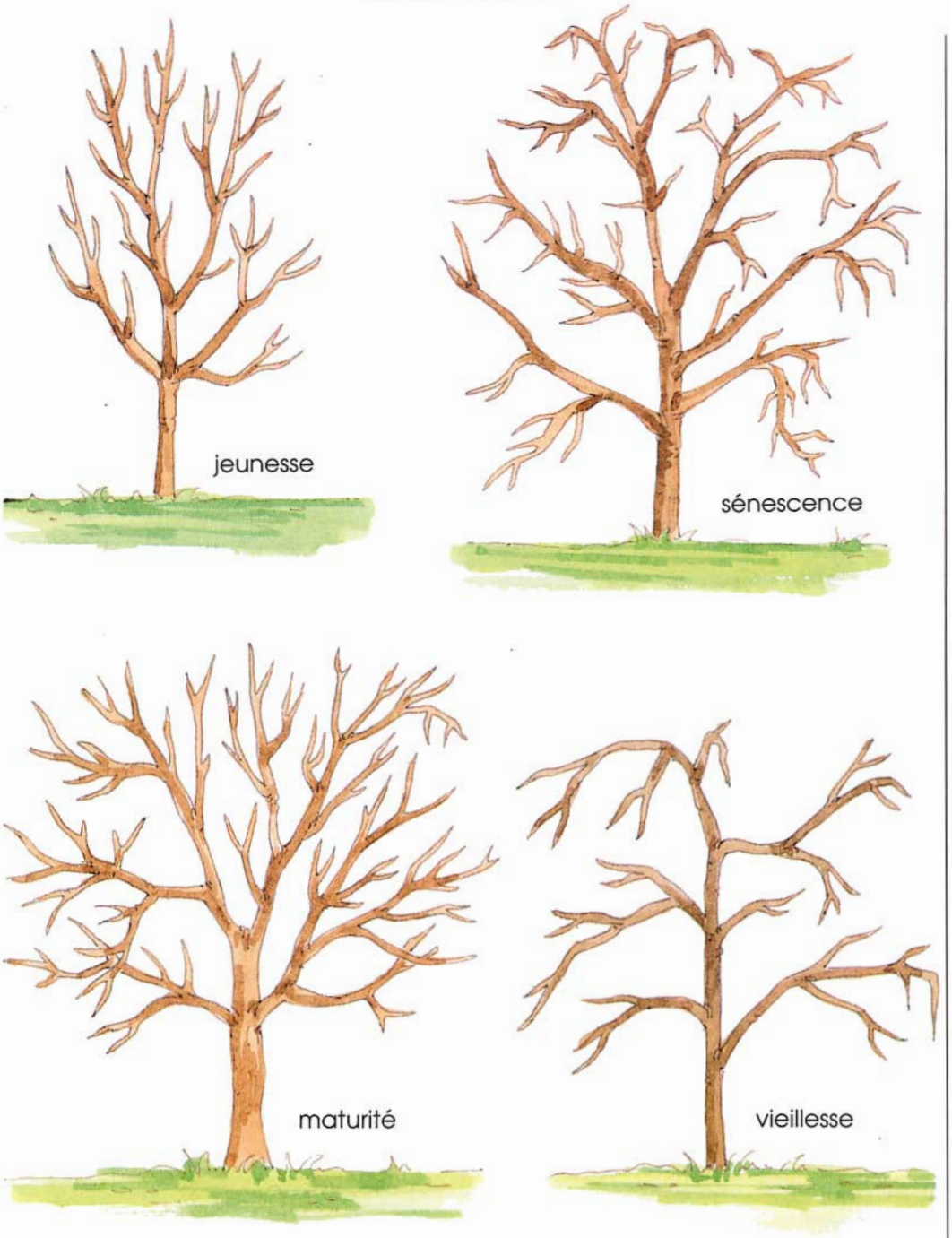


Fig. 3
Schéma général des modifications et du développement d'un arbre fruitier au cours de sa vie

en principe, ce phénomène est dû à l'exposition à la lumière qui permet à une branche de dominer les autres et oriente ainsi le développement futur.

COMPETITION

Pour la partie aérienne de la plante, il est nécessaire de souligner que les organes présents participent différemment à son développement et à sa croissance. Mais c'est aussi parce que chaque branche peut travailler indépendamment des autres (en effet, chacune peut porter feuilles, fleurs et fruits) qu'il se crée une compétition entre les parties pour viser un résultat unique.
Si les racines entrent en compétition, les bourgeons, eux, sont capables de limiter ou d'empêcher le développement des autres. C'est, par exemple, le cas du bourgeon terminal qui, pour rester dominant, produit des hormones inhibant le développement des bourgeons axillaires. Ceux-ci, selon leur position, sont plus ou moins capables d'attirer les substances nutritives pour leur seul avantage.
A l'observation, on constate aussi la mort de grosses branches qui permet à d'autres de pousser dans de meilleures conditions. Cette autorégulation naturelle, due à la compétition « pour obtenir la meilleure place » n'est rien d'autre qu'une forme de taille spontanée provoquée par toutes les parties de la plante qui fusionnent et contribuent au développement général.

DISPOSITION ET AGE DES FEUILLES

La possibilité de croissance est aussi liée à la disposition et au nombre de feuilles de la ramure. Ces deux facteurs sont déterminants pour obtenir une photosynthèse maximale.
Les feuilles situées dans la partie basse et sombre de l'arbre ont une carence de « rendement » au niveau de la photosynthèse et produisent peu de substances organiques.
Les feuilles situées à l'extérieur et exposées à l'ensoleillement (et donc à rendement élevé) ont une structure différente : leur transpiration, leur respiration et leur photosynthèse sont plus élevées. Ces feuilles sont plus épaisses, plus riches en eau et plus vertes.
Le changement des saisons influe fortement sur ce phénomène : au début du printemps, toutes les feuilles ne sont pas dans les conditions les meilleures pour participer à la photosynthèse. Puis, la venue des bourgeons, la fructification, etc., peuvent réduire la luminosité, en particulier à l'intérieur du feuillage. Que l'on utilise la taille en vert ou la taille en sec, il est possible de créer une discontinuité dans le feuillage. Cet éclaircissement permet une meilleure diffusion de la lumière et une meilleure aération des feuilles. Si la photosynthèse s'exerce au maximum, la feuille atteint sa taille maximale.
Une fois la pousse finie, la capacité de la photosynthèse elle aussi diminue, jusqu'à disparaître au seuil de la vieillesse.

Sous cet angle, la taille en vert, appelée aussi « éclaircissage » ou « éclaircie » (dont nous parlerons plus loin) devient une opération importante.

DIFFERENCIATION DES BOURGEONS

Dans une plante où ramure et feuilles travaillent, bien qu'en compétition, dans un rapport positif, le premier avantage est l'obtention d'une formation constante et régulière, chaque année, des bourgeons à fleurs et des bourgeons à bois.
Sur un rameau, des bourgeons poussent à la pointe (bourgeons terminaux) qui président à l'allongement de celui-ci, et d'autres qui se développent à l'aisselle des feuilles (bourgeons axillaires) (fig. 4).
Au départ, ces bourgeons axillaires sont indifférenciés, à peine ébauchés et de forme pointue. A un certain moment de leur vie, ils subissent une transformation qui les porte à continuer leur croissance régulière et à rester des bourgeons à bois (qui produiront d'autres bourgeons) ou bien à se différencier, c'est-à-dire à être reproducteurs et à s'organiser pour former des organes de fleurs. Leur forme s'arrondit et s'ébauchent alors sépales, pétales, étamines et pistil.
Ce phénomène important survient à des moments différents selon les espèces.
Dans les plantes à fruits, il se produit en été (juin-juillet), l'année qui précède la germination.

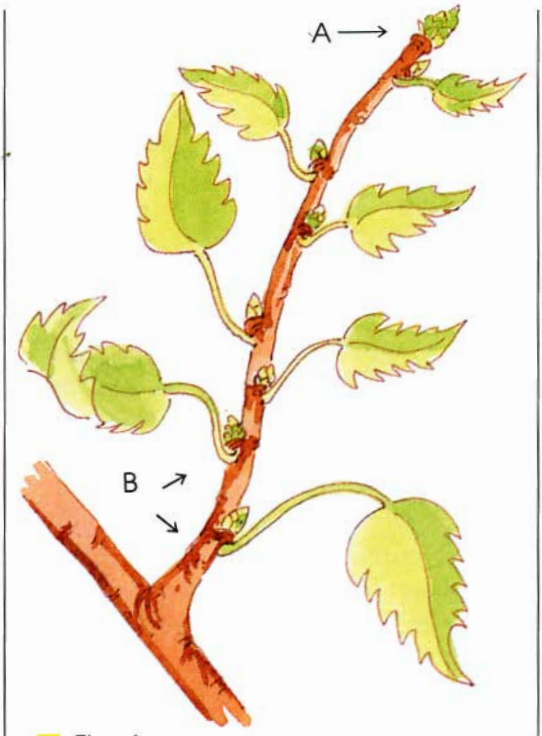


Fig. 4
Distribution des bourgeons sur un rameau. A) Bourgeon terminal.
B) Bourgeons axillaires

Dans les plantes remontantes, il se manifestera à différents moments de l'année (le citronnier, par exemple), tandis que chez les semper virens (plantes à feuillage persistant), il se réalise en règle générale en janvier-février de l'année même de la germination.
Il est important de connaître le moment de la différenciation des bourgeons pour appliquer les procédés de culture, dont la taille, qui vont conditionner l'évolution des bourgeons avant que le processus ne soit irréversible.

Les substances qui influencent l'orientation des bourgeons vers le bois ou vers les fleurs sont logiquement d'origine hormonale, mais plusieurs théories soutiennent qu'un rapport existe entre les hydrates de carbone (produits par la partie aérienne) et les composants azotés (absorbés par les racines). Quand ce rapport penche en faveur des premiers, on a une induction de fleurs, s'il penche vers les seconds, il se produit plus de bois. C'est le cas dans les premières années de la plante, en particulier pour les plantes sauvages, quand l'activité des racines est supérieure à celle de la partie aérienne.
Si l'on doit pratiquer l'éclaircissage sur la plante avant le moment de la différenciation, même sur des plantes adultes et très productives, on inverse le rapport en faveur de l'azote et on fait pencher la différenciation en faveur du bois.

ALTERNANCE DE PRODUCTION

Quand une saison suit son cours habituel, sans phénomènes climatiques comme le gel et la pluie lors de l'éclosion des fleurs, on peut espérer une bonne fertilité des arbres fruitiers. Il arrive souvent qu'une nouaison excessive empêche les fruits d'atteindre leur taille caractéristique lors de la maturation. En outre, leur nombre élevé conduira les bourgeons à évoluer vers la lignification l'année suivante.

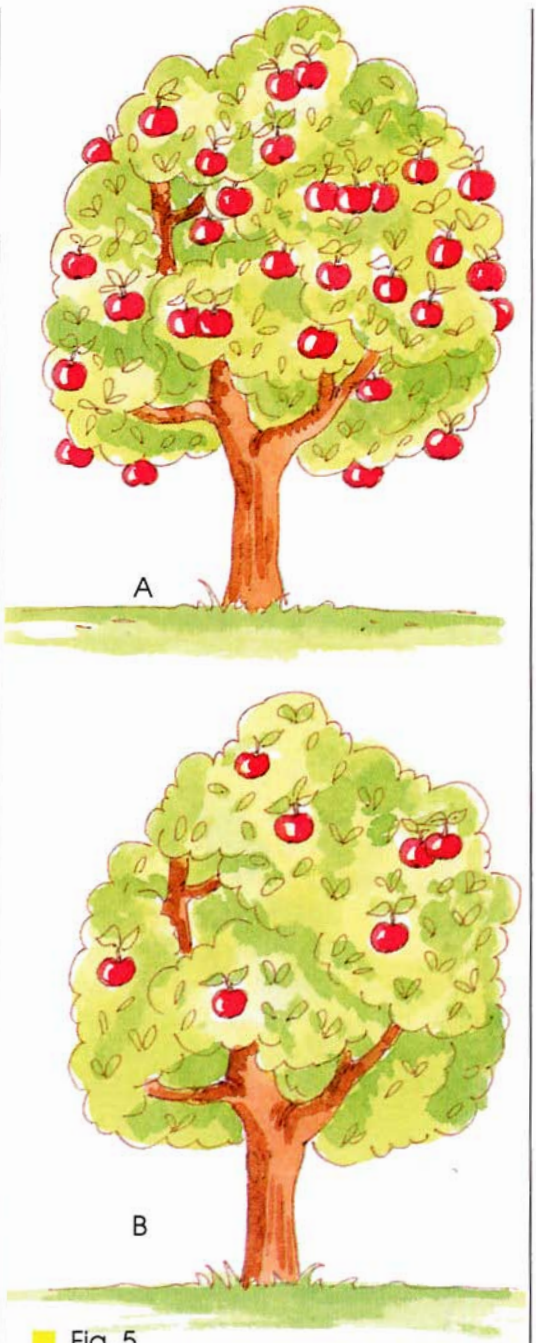


Fig. 5
Alternance de production.
A) Année productive. B) Année improductive

Ainsi s'instaure, notamment chez certaines espèces prédisposées (pommier, abricotier, olivier), mais en général chez tous les arbres fruitiers, le phénomène connu sous le nom d'« alternance de production ». Une année, l'arbre donnera des fruits abondants, petits et de qualité moyenne, l'année d'après, ce sera, au contraire, des fruits de bon calibre et de qualité, mais peu abondants en regard de la capacité de production de l'arbre (fig. 5).

L'objectif du producteur est de réaliser chaque année une production constante tant en qualité qu'en quantité, en appliquant tous les procédés agronomiques, taille comprise, qui lui permettent d'atteindre ce résultat.

LES BASES PHYSIOLOGIQUES DE LA TAILLE DES ARBRES FRUITIERS

Tout ce que nous avons dit précédemment à propos du développement des plantes nous est utile pour comprendre comment la nature elle-même produit une forme de « taille naturelle », visible par exemple quand les rameaux internes de la ramure poussent moins à cause du manque de lumière, et sont donc moins productifs, ou encore quand l'autorégulation conduit à la suppression d'une branche pour permettre à d'autres de croître.

Le phénomène de la « chute » peut aussi être inclus dans la tendance naturelle de la plante à se réguler.
Si ce phénomène se produit déjà à l'état naturel, c'est vraiment indispensable quand on cherche à obtenir le meilleur rendement possible des arbres fruitiers.
C'est pourquoi, pour bien exploiter ce mode de culture, il est nécessaire de connaître les modalités de croissance et les rapports entre développement et fructification.

LES BUTS DE LA TAILLE

La finalité de ce mode d'intervention sur les arbres fruitiers est désormais strictement économique.
Même s'il est coûteux, c'est en effet le meilleur moyen de manipuler la forme et le comportement d'un arbre fruitier afin d'obtenir un produit qualitativement et quantativement excellent.
De la même façon, étudier et appliquer la méthode adaptée à chaque espèce est un avantage lors de la pratique des différents procédés de culture.
Si le but principal de la taille est d'anticiper puis de rendre constante, dans les années qui suivent, la production, en réglant la vie et le développement de la plante, il est aussi de faciliter et de rentabiliser les activités telles que travaux, traitement, récolte, etc.
Il est logique que dans chaque phase de la vie d'une plante, l'exécution de la taille donne des résultats différents conditionnés par le soin apporté à la plante - cela peut être la taille ou l'une des opérations qui visent à orienter la croissance comme la pliure, l'arcure...
Par exemple, dans la préparation de la forme de développement, on obtiendra des résultats différents en appliquant l'une ou l'autre des méthodes : l'étêtage du sommet impliquera le développement de branches latérales au-dessous de la taille plus robustes mais tardives ; à l'inverse, la pliure des jeunes rameaux latéraux ou le fait de conserver l'intégrité de la flèche permettra une réalisation plus rapide de la forme souhaitée et provoquera une production précoce.
De la même façon, selon que l'on interviendra en hiver ou en été, en pra-

tiquant soit la taille en sec, soit la taille en vert (elles se complètent souvent bien que produisant des effets très différents), on n'aura pas du tout le même résultat. Par exemple, la coupe d'une branche pendant la période hivernale stimulera la plante à produire une couronne de rameaux au-dessus du point de coupe. La même opération menée pendant l'été conduira à un épaississement de la partie restante et à la pousse d'un ou deux rameaux, mais pas à l'apparition de nouveaux bourgeons.

L'un des principaux buts est d'offrir à chaque plante la possibilité de se développer et de produire selon ses exigences : en fait, seule la taille permet, après la plantation, de favoriser la vigueur ou, au contraire, de réduire une végétation excessive. De cette façon, on parvient aisément à anticiper, à rendre constante, à régler la vie de la plante (dans sa croissance ou dans sa forme) et à appliquer les techniques de cultures les plus avantageuses.

POSSIBILITES DE MODIFIER LE COMPORTEMENT NATUREL DES PLANTES

En dehors de la forme de l'arbre (différente pour chaque espèce), il existe des différences au niveau de variétés de la même espèce que ce soit pour l'aspect ou pour ce que l'on pourrait appeler « le comportement de l'arbre fruitier ». Le trait le plus marquant de ce comportement est représenté par la productivité. Certaines variétés (le poirier est le meilleur exemple), tout en étant excellentes dans de nombreux domaines, sont mal considérées car peu productives.

On peut aussi observer des différences entre les plants grâce à la disposition des branches et des rameaux, au nombre et aux dimensions des feuilles, à la vitesse de la pousse et à la qualité des fruits.

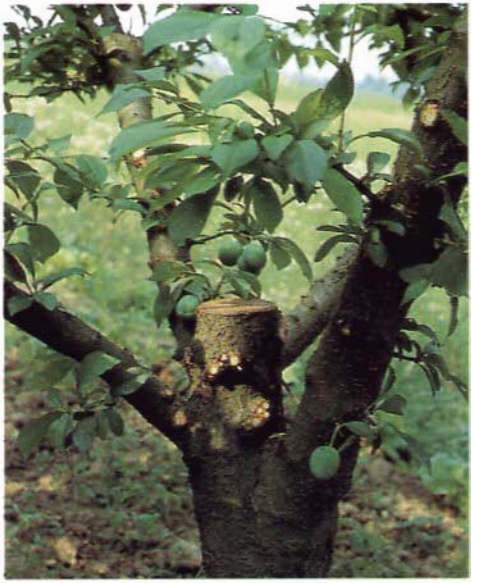
Les variétés peu productives sont peu appréciées, mais celles qui produisent énormément sont aussi sources de problèmes. Les superproductions se font au détriment du développement végétatif et des réserves nourricières, et entraînent un dépérissement continuel qui raccourcit la vie de la plante.

La possibilité de modifier les caractères généraux de la plante se produit dès la plantation par le choix du porte-greffe, qui peut conférer à celle-ci des « comportements » différents. Mais ensuite, le seul moyen est de bien utiliser la taille. Comme on l'a déjà vu, on peut régler le développement et la production de l'arbre par des méthodes visant à éclaircir ou à réduire le nombre des rameaux afin d'altérer la relation entre ramure et racines (c'est-à-dire entre hydrates de carbone et substances azotées) en faveur de la première et donc, de la production.

Les coupes servent en outre à enlever l'excès de feuillage et à créer ces « vides » qui aident tant à la croissance et à la maturation des fruits.

Production abondante de bourgeons induite par la taille hivernale. La densité intérieure du feuillage favorise l'ombre et retient l'humidité

L'éclaircissage des fruits a le pouvoir essentiel de permettre une répartition régulière des substances organiques et donc une croissance plus rationnelle, évitant ainsi l'alternance de production.
De même, le développement naturel de la partie aérienne de la plante est modifiable grâce à des techniques de taille, qui, plutôt que d'éliminer les branches, les soumettent à des changements de position. Elles améliorent ou ralentissent ainsi le mouvement de la sève et orientent le développement selon nos désirs.



Une fois les rameaux gourmands éliminés, on voit bien les fruits, d'abord à l'ombre, et la bonne luminosité intérieure

La plante, poussant dans des conditions idéales

LES BESOINS DES ARBRES FRUITIERS			
	Terrain	**Climat**	**Apport hydrique**
Pommier	frais moyen	tempéré froid	exigeant
Poirier	frais moyen	tempéré froid	exigeant
Cognassier	frais moyen	tempéré froid	exigeant
Néflier	frais moyen	tempéré chaud	exigeant
Abricotier	meuble moyen	tempéré	exigeant
Cerisier	meuble moyen	tempéré froid	peu exigeant
Cerisier acide	sans exigence	tempéré froid	peu exigeant
Amandier	sans exigence	tempéré	peu exigeant
Pêcher	meuble moyen	tempéré froid	exigeant
Prunier européen	sans exigence	tempéré froid	exigeant
Prunier sino japonais	sans exigence	tempéré chaud	exigeant
Oranger	meuble imperméable	tempéré chaud	très exigeant
Citronnier	meuble imperméable	tempéré chaud	très exigeant
Mandarinier	meuble imperméable	tempéré chaud	très exigeant
Pamplemoussier	meuble imperméable	tempéré chaud	très exigeant
Châtaignier	acide et doux	tempéré froid	sans exigence
Figuier	sec sans exigence	tempéré chaud	sans exigence
Kaki	meuble moyen	tempéré chaud	sans exigence
Kiwi	acide moyen	tous climats	très exigeant
Noisetier	sans exigence	tempéré	exigeant
Noyer	froid profond	tempéré	peu exigeant
Vigne	sans exigence	tous climats	sans exigence

Grâce aux arcures et aux pliures (voir p. 63 et 85), on peut altérer le rapport entre la sève élaborée et la sève brute pour mieux répondre aux exigences du producteur.
On a ensuite des opérations comme la taille du « caporal » (incision) (voir p. 82 - 84) et l'annélation (ou incision annulaire) qui modifient des branches précises et permettent d'obtenir un équilibre qui ne se ferait pas naturellement.
La modification plus ou moins importante de la partie aérienne (la tendance actuelle est de laisser une certaine liberté au développement naturel) influe aussi sur le développement ou sur le dépérissement des racines : ainsi, il est possible d'intervenir avec la « taille des racines », notamment lors de la mise en place. En éliminant une grande partie des racines, on réduit leur capacité d'absorption, ralentissant ou affaiblissant la partie aérienne. Mais grâce à de judicieuses techniques, on peut intervenir sur les racines même quand les plantes sont adultes. On peut revitaliser les racines en leur offrant la possibilité de s'étendre dans le sol, situation dont bénéficie la partie extérieure.
Plus exactement, on prendra en considération toutes les techniques de taille qui permettent de changer la forme, la dimension et le fonctionnement d'un arbre fruitier.
Même si ces techniques sont très onéreuses, elles autorisent la transformation d'un simple arbre fruitier en un élément végétal conforme à nos exigences.
Toutefois, il est nécessaire de connaître, en plus de la taille, les bases physiologiques qui régulent la croissance d'une plante, les caractéristiques des espèces et des plants, les conditions climatiques et les procédés de culture.
Néanmoins, une mauvaise taille peut compromettre pour des années, et parfois définitivement, la production et la pérennité d'une plante, si l'on admet que d'éventuels mauvais traitements altèrent les phénomènes physiologiques, hormonaux et de croissance spécifiques à chaque arbre fruitier.

LES DIFFERENTES SORTES DE TAILLE

En se basant sur le but, la saison et la phase de croissance de la plante, on peut faire une distinction entre les différents types de taille.
On a déjà démontré comment les opérations de cette technique pouvaient orienter vers l'élimination de quelques branches (ou une partie de celles-ci), de jeunes rameaux ou d'autres organes (fruits compris) ou pouvaient concerner la pliure, l'inclinaison ou l'arcure de ces éléments, leur donnant des positions ou des orientations différentes de celles qu'ils avaient au départ.
A ces opérations, la nature répond de plusieurs façons. La distinction classique des types de taille concerne les phases de croissance de la plante et prend en considération : la taille de développement ou de formation, la taille de production, la taille de rajeunissement.

La taille de production est liée à la phase adulte et productive, tandis que la dernière regarde les soins à effectuer au moment de la transplantation ou de modifications spécifiques sur le cours de la vie de la plante.
Il va de soi, même si l'on en reparlera plus loin, que ces interventions seront faites en hiver ou avant la reprise végétative (taille en sec) ou pendant la période d'activité de la plante, jusqu'au repos hivernal (taille en vert ou d'été).

TAILLE DE DEVELOPPEMENT

Appelée aussi taille de formation, il lui incombe de donner à la jeune plante la forme idoine pour une exploitation optimale de l'espace et de

la lumière, afin d'obtenir une production équilibrée.
L'objectif principal, qui peut prendre plusieurs années, est de diriger la plante vers la forme désirée.
On imagine aisément les critères de base qui règlent ce genre d'intervention, mais approfondissons néanmoins, la question !
Avant tout, et dans l'intérêt de la production, il faut créer et conserver, pendant toute la vie de la plante, un bon équilibre entre les racines et la partie aérienne.
Dans cette dernière, là où la taille intervient principalement, il est essentiel que toutes les parties soient équilibrées pour une croissance harmonieuse et uniforme de la ramure. Cet équilibre est capital au moment où l'arbre se chargera de fruits. En effet, si leur poids est excessif et les branches trop fragiles, il pourrait les casser, ce qui altérerait ultérieurement la distribution des rameaux. D'un autre côté, favoriser la formation d'une charpente trop solide retardera la mise à fruits, et maintenir

■ Formation d'une palmette à branches obliques : sommet de pommier greffé et mis en place à l'automne précédent

■ Taille de sommet à effectuer juste avant le réveil végétatif (février). La photo montre le bon niveau de taille : 60-70 cm du sol, ainsi que la coupe en biais afin d'empêcher les rétentions d'eau

Taille terminée

Coupe à ras d'une branche superflue. On voit bien, dans la partie supérieure, les trois branches qui serviront de base à la première charpente et à la « flèche »

L'année qui suit la taille du sommet, de nombreuses branches poussent. Il faudra alors choisir celles qui formeront la palmette

Inclinaison des branches latérales (environ 45 °) qui devront ensuite être reliées au premier fil de soutien

Taille de la flèche (branche centrale) à environ 60-70 cm du point d'intersection des branches pour produire des bourgeons d'où naîtra, l'année suivante, la deuxième charpente

une masse aérienne trop abondante peut rendre très laborieuses l'absorption et la photosynthèse, en particulier dans les périodes de grande production. Dans ce cas aussi, les substances manqueront à la fructification. La formation de la charpente doit donc être aussi brève que possible, indépendamment de la forme que l'on voudra donner à la plante, en cherchant à respecter ses caractéristiques naturelles, en réduisant au maximum les ablations et les tailles, mais en exploitant les bourgeons, en choisissant les plus robustes et les mieux situés.

La charpente doit être (en accord avec les exigences de la culture) la plus basse possible pour réduire la hauteur du tronc et faciliter la circulation de la sève ainsi que les opérations de taille et de récolte. Dans les formes plates, il est particulièrement recommandé de respecter les distances entre les différentes charpentes de façon à avoir une pénétration maximale de la lumière dans les branches et une fructification qui ne soit pas obligée de se porter uniquement vers le haut et l'extérieur. En outre, une distribution rationnelle des branches favorise à la fois le travail du sol et celui de la plante (fig. 6).

La durée de la taille de développement varie selon la forme choisie et

L'opération est terminée. Noter que les deux branches inclinées n'ont subi aucune taille car elle aurait provoqué chez elles un développement excessif

peut se poursuivre pendant les années de production, se superposant à la taille de fructification. On considère qu'elle est terminée quand la plante a atteint sa pleine phase productive et on lui substitue alors la technique adaptée à celle-ci. Nous verrons comment donner les formes plates et en volume (ou arrondies) espèce par espèce, mais de toute façon, la méthode à suivre, dès la plantation, se base sur les interventions qui vont suivre.

Pratiquer avant tout sur les jeunes plantes mises en place à l'automne ou à la fin de l'hiver, une taille partielle des racines (si les plantes se présentent racines nues), en particulier sur celles qui sont cassées, malformées ou en mauvais état, ainsi qu'une taille du sommet.

Tailler, en principe, jusqu'à environ un mètre du sol (fig. 7). La hauteur varie selon la vigueur, indépendamment du type de porte-greffe utilisé ; plus le sommet est faible, plus on taille près du sol.

Au-dessus de la coupe, trois ou quatre bourgeons se développeront. Ils pourront déjà pendant l'été, grâce à

Fig. 7
Taille des racines et éventuellement étêtage du sommet

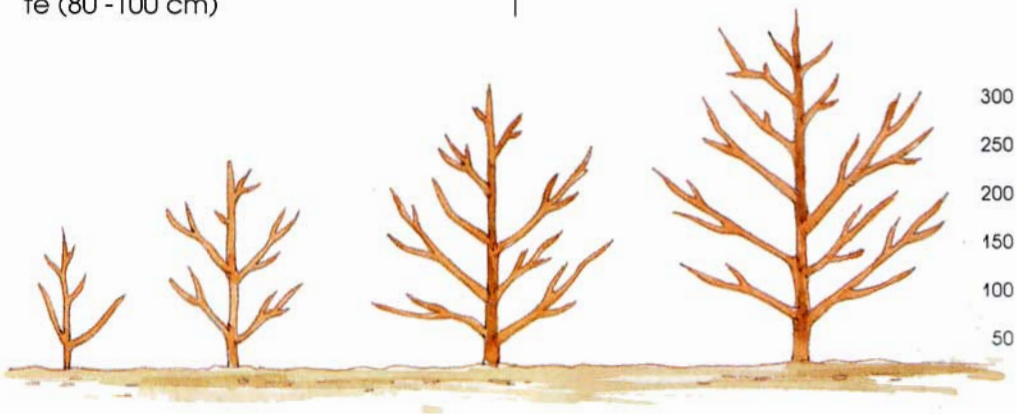


Fig. 6
Evolution d'une forme plate au cours des ans. On voit bien la hauteur du tronc (moins de 50 cm) et la distance entre chaque charpente (80 -100 cm)

Formation d'un vase à trois branches : en haut à gauche, sommet de pommier mis en place à l'automne précédent

A gauche, taille du sommet à effectuer juste avant le réveil végétatif (février). La photo montre le bon niveau de taille : 60-70 cm du sol, ainsi que la coupe en biais afin d'empêcher les rétentions d'eau

En haut, taille terminée

Ci-dessus, au début de la deuxième année, la jeune plante présente de nombreuses et vigoureuses branches. Il faut alors en choisir trois ou quatre pour la formation du vase

En haut à droite, taille des branches superflues : le choix des branches à conserver est orienté vers celles qui se sont développées à partir d'une même zone

A droite, une fois l'opération d'éclaircissage terminée, seules restent les branches sélectionnées

En haut à gauche, installation de trois tuteurs bien enfoncés dans le sol. La ligature au tronc doit être faite avant celle de chaque branche, avec chaque tuteur. Dans le cas contraire, toute la charpente serait déformée

Ci-contre, ligature d'une branche au tuteur. A noter : le nœud est lâche pour permettre le mouvement et éviter un étranglement

En haut à droite, l'opération est terminée. Après la ligature des trois branches, le vase est prêt. Celles-ci étant vigoureuses et bien développées, elles n'ont pas été étêtées. Dans le cas contraire, il est conseillé d'étêter la branche la plus faible (ou encore les trois), ou la moins développée

la taille en vert, être sélectionnés et conditionnés pour la première charpente. Pour les plantes, mises en place en automne, on peut laisser le sommet entier car, ayant la possibilité de s'installer dans le sol dès cette époque, au printemps, il n'aura pas besoin d'être stimulé pour produire des bourgeons latéraux.

Sans pratiquer de taille, on peut toujours augmenter ou diminuer la vigueur et le développement de la plante en effectuant l'inclinaison des rameaux : mis en position horizontale, les plus longs et les plus vigoureux verront leur développement ralenti, les plus faibles seront laissés tels ou mis en position verticale (fig. 8).

L'année suivante, la végétation devra être répartie uniformément de la pointe à la base, de façon à former une pyramide ou un cône (grâce à l'éclaircissage et aux pliures).

Le prolongement des branches pourra être chaque année raccourci jusqu'au niveau où l'on veut faire naître une nouvelle charpente (taille ou étêtage) ou être laissé libre de se développer sans aucune taille (taille à cime entière).

On laisse la « flèche », c'est-à-dire la branche principale intérieure, se développer au maximum de ses possibilités si on veut réduire la vigueur de la plante ; on la taille seulement au moment où l'on désire une nouvelle structure de rameaux principaux à une distance de la première charpente en accord avec la forme choisie, (en général, de 80-100 cm). Moins on taille, plus la mise à fruits

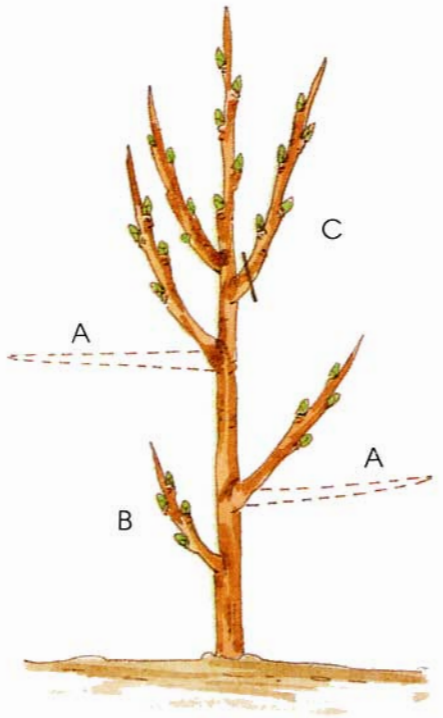


Fig. 8
Mise en place d'une plante avec des branches choisies pour définir la charpente. A) Inclinées à l'horizontale pour diminuer la vigueur. B) Laissées à la verticale pour autoriser le développement. C) Eliminées pour éviter un excédent

est précoce : les éléments fructifères (que nous apprendrons à connaître) sont répartis sur toutes les branches et sont pliés, courbés, écimés en fonction de l'espace dont on dispose. Les fruits présents dès la deuxième année sur ces branches peuvent être partiellement éliminés s'ils sont trop proches les uns des autres ou s'ils ont poussé directement sur les branches porteuses.

TAILLE DE PRODUCTION

Appelée aussi de « fructification », elle débute quand la plante commence à produire. L'anticipation de production est recherchée et favorisée dans tous les arbres fruitiers. Elle comporte la taille de production alors que la taille de développement n'est pas encore terminée : les deux interventions se superposent donc, même si les buts sont nécessairement différents. Dans ce cas, il faut connaître avec précision les rameaux à fruits de chaque espèce pour leur permettre de suivre leur évolution et intervenir à leur bénéfice.
En principe, les buts de la taille de production sont :

- un renouvellement annuel ou un simple contrôle des éléments à fruits dans le but d'obtenir une production constante les années suivantes ;
- une répartition uniforme et constante des rameaux à fruits et des fruits eux-mêmes pour empêcher une surproduction et pour favoriser l'exposition à la lumière de tous les fruits produits, en en améliorant la qualité ;
- contrôler l'équilibre entre la production de fruits et la production de bois pour éviter l'alternance et permettre un lent vieillissement ;
- conserver la forme de développement prévue.

Comme on l'a vu au début de l'ouvrage, ce type de taille, dans la jeunesse de la plante, comprend la taille de développement, orientée vers la production.

Taille de production : fin de l'automne. Palmette de pommier composée de deux charpentes

Par exemple, s'il faut éliminer une branche proche d'une autre, dans la seule phase de développement, on choisit celle qui correspond le mieux à la structure ; dans la taille de production, on préfère sauver celle qui porte des fruits pour l'adapter au fonctionnement de l'arbre.
Comme dans la taille de développement, dans la première phase de vie, il convient d'éviter les coupes et de pratiquer plutôt les courbures, pliures et autres opérations.
Lors de la fructification, quand la forme de développement est définitivement atteinte, le seul but est celui de la production, alors les interventions deviennent plus massives

Ci-dessus, taille de la flèche pour favoriser la formation d'une troisième charpente

En haut à droite, la deuxième branche, opportunément taillée, a été inclinée et fixée à la branche du dessous ainsi qu'au fil de soutien

Ci-contre à droite, taille complète. On voit bien les deux charpentes, la flèche étêtée et, au-dessous de la première charpente, deux branches opportunément « pliées à l'horizontale » et fixées au premier fil de soutien. Ces deux branches servent de support pour augmenter la production ou éventuellement remplacer la première charpente. A noter que toutes les branches du tronc ont été éliminées non seulement entre les deux charpentes, mais aussi perpendiculairement au plan de la structure dans son ensemble

et requièrent soit des étêtages, soit des élagages et des tailles de retour pour rénover convenablement la capacité productive.
Dans la période de sénescence de la plante, les tailles doivent être encore plus intenses : réduction drastique du nombre ou de la longueur des rameaux pour stimuler l'activité végétative ainsi que celle des racines, même si, comme il se doit, la production entre dans sa phase de décroissance.
La quantité et la qualité des tailles varient en fonction du type d'arbre fruitier, et nous le verrons plus loin, de la vigueur de l'arbre.
Le principe général est de pratiquer de fortes tailles sur les plantes les plus faibles pour les stimuler. Sur les plantes plus vigoureuses, il faut tailler peu et utiliser les inclinaisons et les arcures qui ralentissent le développement et favorisent la fructification.
Sur une plante, on procède toujours en partant de la flèche ou de la branche et on continue en descendant avec des tailles d'éclaircissage plus abondantes vers la partie haute pour procurer une bonne répartition de la lumière.
Il faut aussi éliminer les gourmands inutilisables, les fourches et les rameaux malades, affaiblis ou mal situés.
Après l'éclaircissage et le raccourcissement, faire intervenir les pliures, les arcures et les ligatures pour se conformer à la forme de développement.
Il est préférable d'effectuer toutes ces opérations en période hivernale ou en pré-floraison pour les plantes plus sensibles au froid ou cultivées sous un climat rigoureux.

AUTRES TYPES DE TAILLE

Ce sont celles que l'on exécute pour différentes raisons et qui, d'ordinaire, prennent le nom de l'intervention. Nous les citons à titre de curiosité parce qu'elles réclament du temps et des forces considérables, qui, la plupart du temps, ne méritent pas d'être dépensées !
Nous avons déjà parlé de celle que l'on effectue lors de la mise en place.
La taille de transplantation consiste en fait en une taille des racines : on retire celles qui sont cassées, mal positionnées ou éventuellement malades, on raccourcit un peu les saines. On peut tailler le sommet au niveau où l'on souhaite faire démarrer la charpente, même si la tendance actuelle est de mettre en place des arbres « pré-formés » de deux-trois ans qui produisent immédiatement et sont déjà programmés pour une certaine forme de développement.
La taille de réforme est utilisée pour modifier une taille de développement erronée. Elle n'a de valeur que sur une plante jeune et l'on doit bien évaluer les modifications. On peut, en principe, intervenir sans trop de problèmes sur les rosacées. En revanche, les drupacées supportent mal les tailles drastiques que cette intervention leur impose (on va

jusqu'à l'étêtement ou la suppression de branches entières).

La taille de rajeunissement des tailles abondantes favorisent, on le sait, un renouveau végétatif, qui sera pourtant de brève durée (quelques années). Des gelées hivernales, remettant en cause tout l'avenir de l'arbre, semblent seules justifier ce type d'intervention. C'est en particulier le cas de l'olivier. En effet, cet arbre développe à la base (cépée) de nombreux surgeons parmi lesquels on choisira le meilleur, (mais il s'agit en général de plantes non greffées ayant de bons surgeons).

La taille des racines est une technique très ancienne que l'on pratique à nouveau pour réduire, selon les buts de la plus moderne arboriculture in-

Ci-dessus, taille terminée : il est possible de pratiquer cette opération avec de très bons résultats sur toutes les rosacées

Ci-dessous, taille de rajeunissement sur un poirier (fin février). La végétation s'est déplacée tout au bout de la branche, il faut donc intervenir en éliminant le vieux bois et favoriser ainsi le développement de nouvelles branches plus proches du tronc

Ci-dessous, quelques semaines après la taille, de nouvelles pousses apparaissent (mai)

Evolution, au cours des ans, d'une taille de rajeunissement pratiquée sur un vieux pommier

dustrielle, le développement des arbres, en particulier ceux appartenant à des espèces à fruits n'ayant pas à leur disposition des porte-greffes inhibiteurs valables.

En partant du principe bien connu que racines et partie aérienne sont étroitement liées, on intervient avec des instruments particuliers qui font des tailles profondes dans le sol à diverses distances du tronc. Ces tailles détachent une partie des racines, ce qui a pour conséquence une diminution de la ramure.

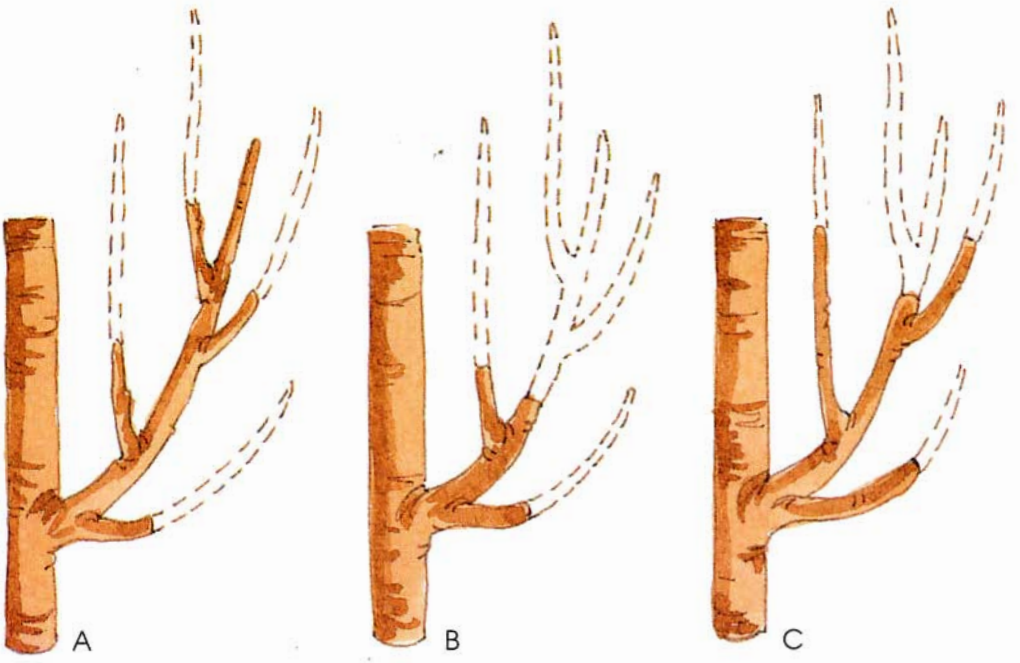
Les époques les plus favorables pour obtenir des résultats positifs correspondent au repos de la plante et à la pleine floraison. On peut aussi mettre en place une plante en enfermant ses racines « dans une cage », c'est-à-dire un pot à mailles plus ou moins lâches. La croissance des racines est ralentie, ainsi que celle de la partie aérienne.

Ci-dessus, taille de rajeunissement sur un pêcher

Ci-dessous, opération terminée : il arrive que sur le pêcher ce type de taille ne donne pas les résultats attendus

LES MODALITES DE LA TAILLE

Afin de compléter notre exposé, il est indispensable de préciser brièvement comment la taille se définit sur la base de l'intensité des coupes effectuées sur un arbre fruitier.
En insistant sur les caractéristiques des plantes qui doivent être examinées cas par cas avant de procéder à une taille quelconque, et en soulignant qu'en règle générale, il faut tailler plus les plantes faibles et laisser plus de branches ou de rameaux sur les plus fortes, on peut distinguer :
La taille riche : les tailles sont limitées et il reste sur la plante un nombre élevé de bourgeons. On la pratique sur des plantes très vigoureuses, elle en ralentit la croissance parce que les aliments disponibles doivent être distribués à une grande masse d'organes et il en reste donc peu à la disposition de nouveaux.
La taille pauvre : elle s'obtient par des tailles abondantes qui laissent peu de bourgeons sur la plante. A l'inverse de la précédente, elle stimule réellement le développement de bourgeons vigoureux sans pour autant endommager excessivement la production.
La taille longue : on laisse peu de rameaux intérieurs, préférant éclaircir plutôt qu'étêter ou raccourcir.
La taille courte : les rameaux sont énergiquement raccourcis pour permettre à la ramure de se renforcer.



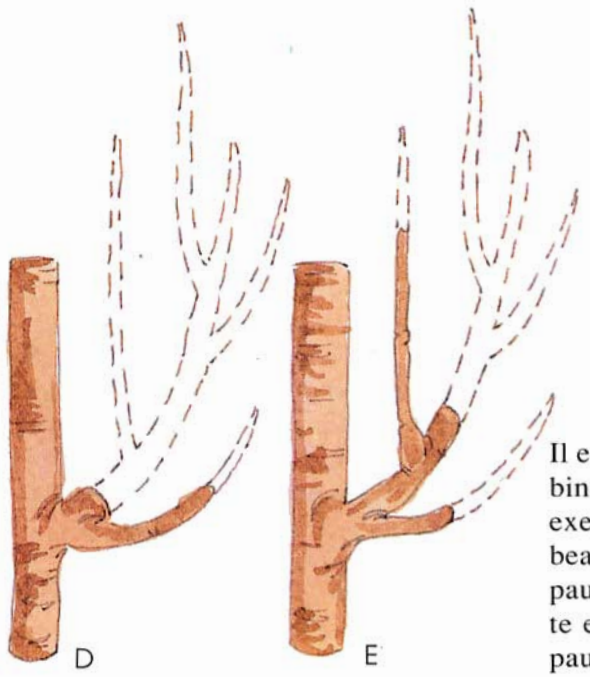


Fig. 9
Types de taille. A) Courte et riche. B) Courte et pauvre. C) Longue et riche. D) Longue et pauvre. E) Mixte

Il est possible de pratiquer une combinaison de ces types de taille : par exemple, longue et riche (en laissant beaucoup de rameaux) ou longue et pauvre (en en laissant peu) ou courte et riche ou bien encore courte et pauvre, etc. (fig. 9).

LES SOINS APRES LES INTERVENTIONS DE TAILLE

Il faut apporter un soin particulier quand on travaille sur des plantes adultes et que l'on taille des branches de grandes dimensions. Ensuite, grâce à des moyens appropriés, il faut protéger les blessures.
Les dangers auxquels est exposée une plante avec une blessure ouver-

Eclaircie de la ramure : élimination d'une branche basse trop ombragée par celle du dessus

Ci-dessus, taille d'une grosse branche. Entre les trois grosses branches présentes, on choisit d'éliminer la plus intérieure car c'est la moins favorisée lors de la venue des feuilles

Ci-dessous, taille d'une grosse branche pour aérer la ramure, améliorer la pénétration de la lumière et créer un microclimat plus favorable

Eclaircissage terminé

Bien observer la façon dont la taille de droite a été effectuée. Elle laisse une surface nette et inclinée

te sont représentés surtout par des agents pathogènes et parasitaires qui pénètrent facilement dans les tissus et inoculent des maladies très dangereuses (pourritures) et peuvent faire mourir la partie restante.
Les autres facteurs à ne pas sous-estimer sont les agents climatiques, en particulier, le gel.
Les grosses tailles doivent être pratiquées de façon à empêcher la stagnation de l'eau dans la partie coupée. A cet effet, on oriente la taille vers l'extérieur et en rasant au plus près la branche ou le tronc. Pourtant, un

Ci-contre, application d'un mastic semi-liquide sur la branche fraîchement taillée. Ci-dessous, l'opération est terminée

froid intense peut pénétrer la taille et endommager une partie importante du rameau restant. Dans la taille des drupacées, plus sensibles au froid, l'horticulteur expert tient compte, même pour les petites branches, de cette éventualité et taille donc vers l'extérieur, tout en laissant un moignon qui sert de protection à la branche sous-jacente. Le gel pourra le toucher, mais n'ira pas au-delà. Pour éviter aux grandes surfaces d'être exposées aux inconvénients précédemment décrits, il convient de les protéger avec des mastics ou des produits désinfectants.

Les déchets de la taille doivent être éliminés du terrain car ils peuvent être sources de maladies : il vaut mieux les ramasser ou les brûler dans un coin du verger, ou bien encore avec certaines machines (broyeuses), les écraser pour les réduire en tout petits morceaux que l'on enterre profondément. Ils font alors office d'engrais !

LES EPOQUES DE LA TAILLE

Elles correspondent aux moments climatiques les plus favorables à la réalisation des opérations.

En pratique, on tient compte du meilleur moment physiologique pour les plantes ainsi que de leur nombre.

Le moment idéal correspond aux périodes où l'activité de la plante est à son plus bas niveau, en particulier à la fin de l'hiver, quand elle n'est pas encore entrée en végétation et que les conditions climatiques ne présentent plus ces brusques baisses de température en dessous de zéro. En effet, celles-ci peuvent endommager soit les bourgeons, soit les parties taillées. Etant pratiquée quand la plante ne présente aucune végétation, on l'appelle la « taille en sec ».

La deuxième période idéale est caractérisée par les interventions obligatoirement exécutées sur une plante en production, en particulier à la fin du printemps et au début de l'été. Dans ce cas, les opérations de « taille en vert » ne sont pas faites en une seule fois, plante par plante, mais demandent de continuels « passages » au cours de la période qui précède et suit la maturation des fruits.

Le nombre de plantes sur lesquelles il faut intervenir est malgré tout déterminant. Dans les vergers industriels, il est impensable de ne travailler qu'à la fin de l'hiver, il faut répartir le travail tout au long de la saison en laissant les plantes les plus sensibles au froid pour la fin.

Dans les vergers domestiques, au contraire, il est bon de tailler quand les bourgeons commencent à grossir et qu'il est facile de distinguer ceux à bois de ceux à fleurs.

TAILLE D'HIVER OU SECHE

Ce type de taille comprend les opérations de taille, pliure et ligature valables aussi bien pour la taille de développement que pour celle de fructification.
En opérant sur une plante privée de feuilles, il est possible d'avoir une vision plus globale de son développement, mais il faut bien connaître les rameaux et les bourgeons à fruits pour que les interventions soient rationnelles. En principe, on procède en taillant les petites branches qui ont déjà fructifié, en éliminant les rameaux abîmés et mal placés et en fixant aux fils les charpentes (dans les formes plates).
Attention ! la taille d'hiver stimule éventuellement la croissance des rameaux. Il faut donc en tenir compte au moment d'user du sécateur et, à la limite, préférer les autres techniques qui affaiblissent la végétation en ne pratiquant que les tailles strictement indispensables.

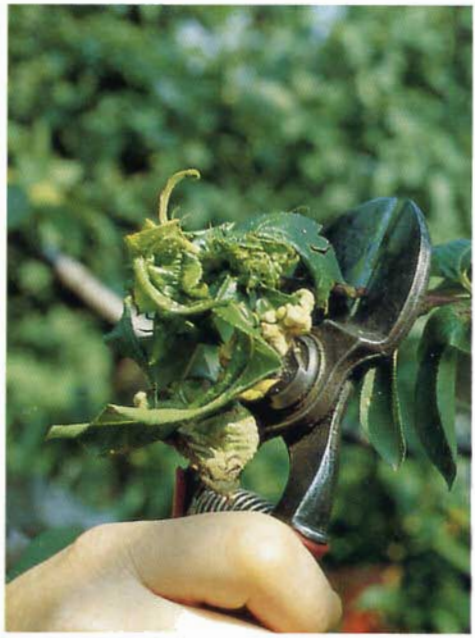
TAILLE EN VERT

Les opérations pratiquées dans la période de croissance annuelle de la plante prennent le nom de « taille en vert ».

Ci-dessous, développement des rameaux gourmands sur la partie médiane du tronc dû à une taille hivernale. Inutiles à l'économie de la plante, ils doivent être enlevés. Ci-contre, le tronc est nettoyé

Ces dernières décennies, ces opérations étaient pratiquement abandonnées à cause du coût excessif de la main-d'œuvre spécialisée, majoritairement employée pendant la période hivernale.
Ces dernières années, les préférences se sont inversées et les opérations de taille en vert, de marginales, complémentaires et utilisées de temps en temps par des amateurs, sont devenues plus importantes que la taille en sec. Actuellement, en effet, on tend à augmenter considérablement le nombre de plantes à l'hectare, on demande un développement limité des mêmes. Donc, les opérations à privilégier sont celles qui bri-

Trois exemples classiques de tailles en vert : quelle que soit la cause du dessèchement de la pousse, la partie concernée est éliminée



dent le développement (par exemple, les tailles effectuées en pleine végétation), ralentissent la croissance et réduisent la force. Elles permettent aussi de limiter drastiquement les opérations de taille en sec.

Les moments où l'on agit (la taille en vert occupant dorénavant 70-80 % du temps de taille globale) se sont pourtant ultérieurement allongés : on pratique la taille en vert aussi au printemps.

Les interventions sont majoritairement représentées par les pliures, les arcures

■ Ci-contre, élimination de petits fruits (nectarines) moisis. Ce type d'intervention est très utile pour ne pas trop traiter les fruits (surtout les petits)

■ Ci-dessous, feuilles de pêcher atteintes par la cloque du pêcher (*Taphrina deformans*). L'ablation manuelle des bourgeons, des extrémités ou des feuilles touchées par des maladies pathogènes peut réduire considérablement les traitements phytosanitaires

■ Ci-dessus, branche d'abricotier sur laquelle sont présents de nombreux « rameaux anticipés » (ramilles)

■ En haut à droite, ébourgeonnement : étant donné la consistance herbacée des ramilles, on peut opérer avec le bout des doigts ou avec les ongles

■ Ci-contre, l'opération est terminée : le rameau privé des ramilles peut se lignifier dans les meilleures conditions et se préparer à la production pour l'année suivante

Vigoureux rameau gourmand de prunier. Les rameaux à bois soustraient des substances nutritives à la plante et doivent être éliminés puisqu'ils ne sont pas productifs dans l'immédiat. On peut, cependant, les conserver s'ils sont importants pour l'économie de la plante; par exemple, s'ils remplissent un espace vide dans la ramure

Opération d'arcure pour affaiblir le rameau gourmand et produire un éventuel développement des bourgeons

Opération ultérieure destinée à affaiblir le rameau gourmand plié : sur sa partie centrale, on pratique trois ou quatre entailles au-dessus des bourgeons à bois

des rameaux et les étêtages en période de développement. Dans la phase productive, les opérations d'éclaircissage, d'étêtage et de raccourcissement prévalent.

En outre, les opérations estivales améliorent la qualité des produits, qui sont plus colorés, parfumés et savoureux, et dans certains cas, elles concernent aussi la quantité.

LES OPERATIONS DE LA TAILLE ET LEURS BUTS

Jusqu'à présent, on a parlé des opérations de la taille sans approfondir ni se demander en quoi elles consistent et comment elles s'effectuent. Nous allons maintenant présenter et étudier une par une les opérations. Elles sont classées par ordre alphabétique et non par importance.

ARCURE

On doit effectuer cette opération quand la plante est en pleine sève, c'est-à-dire quand elle circule abondamment. Elle consiste à courber en arc un rameau de bonne dimension, après l'avoir doucement assoupli à la main (fig. 10). Avec cette technique, on favorise le développement des bourgeons dans la partie haute de l'arcure et le ralentissement des rameaux situés dans les parties as-

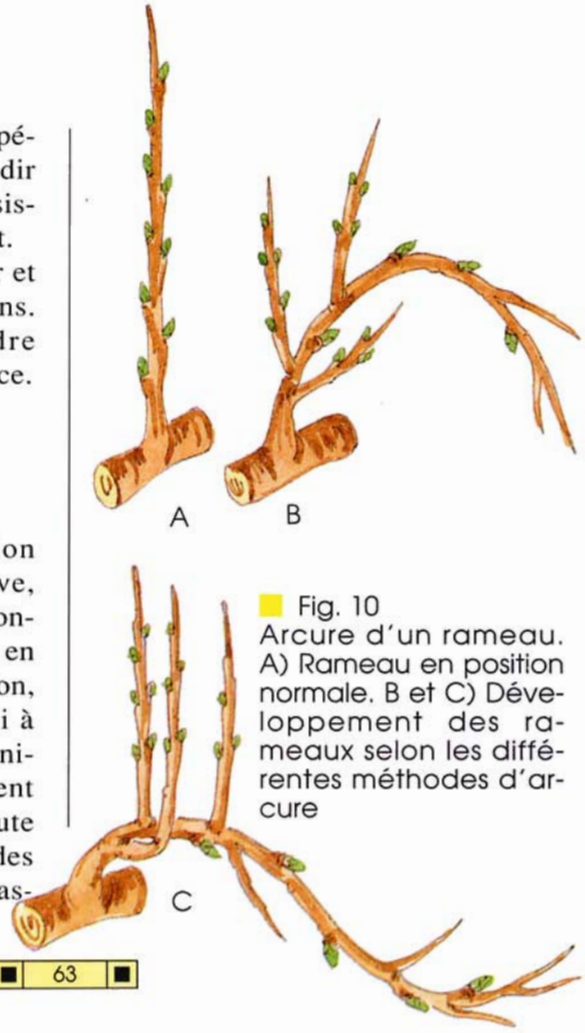


Fig. 10
Arcure d'un rameau. A) Rameau en position normale. B et C) Développement des rameaux selon les différentes méthodes d'arcure

Ci-dessus, parallèlement au tronc, on voit un rameau jeune et vigoureux. On le plie doucement (en haut à droite) jusqu'à ce qu'il prenne la courbure voulue (voir ci-contre). Ensuite, il sera fixé au fil métallique ou à une branche plus robuste

cendante et descendante de la branche. Elle est utile aussi dans la taille de développement pour privilégier la formation, près du tronc, de bons rameaux pour le squelette et pour augmenter les bourgeons à fleurs. Dans la taille de production, la nouaison est facilitée et la « chute » réduite.

BRISEMENT

Le mot « briser » donne l'idée d'une branche qui se casse, et tel était le but d'une pratique qui a été désormais abandonnée.

Il n'est pas du tout rare de trouver des rameaux rompus sous le poids excessif des fruits, mais ceux-ci parviennent néanmoins à mener à maturation leur production.

Même s'ils sont attachés d'une façon quelconque à la plante, les fruits continuent tout de même à s'en nourrir.

Le « brisement » est justement le fait de casser partiellement un rameau vigoureux pour favoriser la fructification.

DECORTICATION ANNULAIRE

Appelée aussi « annélation », cette opération est très délicate à effectuer car elle peut affaiblir une plante ou une branche. Elle consiste à enlever totalement un anneau d'écorce, en principe juste au-dessus du point de jonction d'une branche ou d'un rameau avec le tronc (fig. 11).
En même temps que l'écorce sont éliminés les vaisseaux criblés, c'est-à-dire ceux qui transportent la sève descendante, extraite des substances élaborées par les feuilles.
En rencontrant cet obstacle, les substances nutritives sont contraintes de rester dans la partie haute de la branche, qui se trouve sous-alimentée au bénéfice de ses bourgeons, de ses fleurs et de ses fruits. Il est préférable de réserver cette opération à une plante robuste afin de ne pas courir le risque d'endommager gravement le squelette et, en particulier, les racines. On intervient quand la plante est en végétation et l'activité des racines intense (printemps).
Le bois restant intact, la sève brute arrive normalement à la branche qui a subi l'annélation. L'intervention peut être définitive sur des branches qui seront totalement éliminées après la fructification. On peut aussi remettre (immédiatement) l'anneau détaché et retourné au point où il a été prélevé. On obtient les mêmes

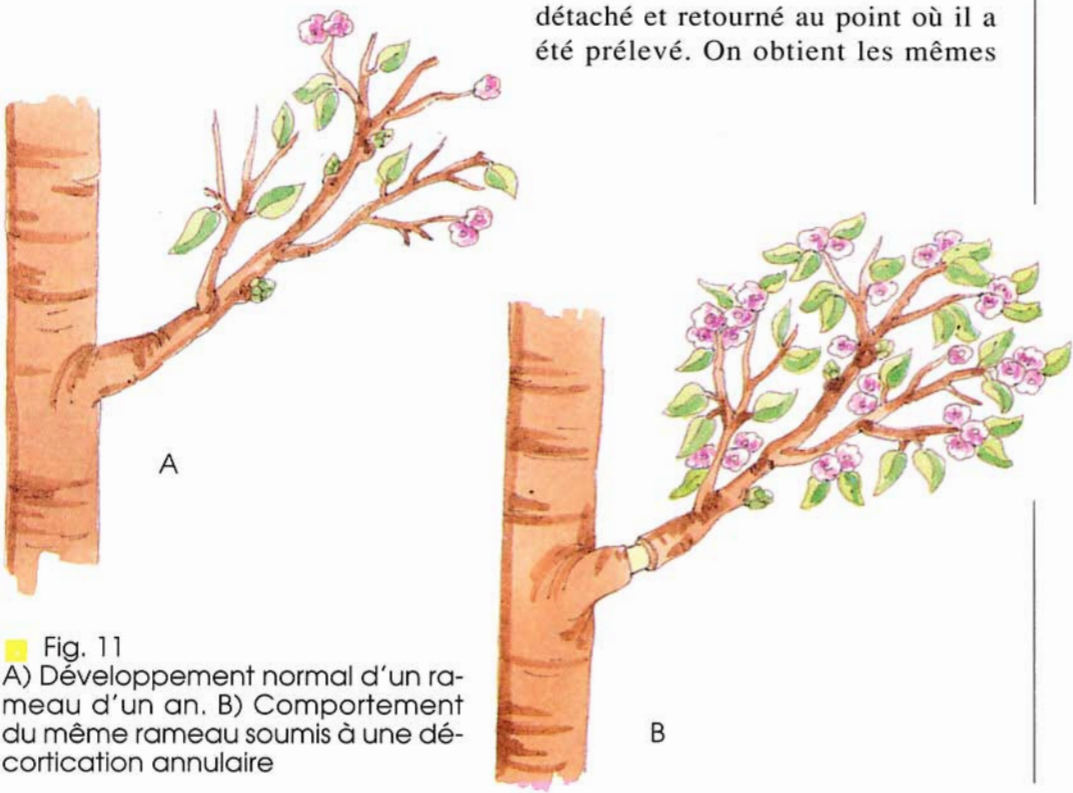


Fig. 11
A) Développement normal d'un rameau d'un an. B) Comportement du même rameau soumis à une décortication annulaire

Annélation : avec le sécateur à deux lames, on pratique deux entailles circulaires, proches l'une de l'autre. On retire ensuite l'anneau d'écorce : cette ablation empêche la sève élaborée de descendre, favorisant ainsi la partie haute de la branche dans sa production.

Annélation terminée

résultats, mais la cicatrisation permettra de retrouver, un an après, la plante dans son état initial (inversion d'écorce).

EBOURGEONNEMENT

Cela consiste à éliminer les surgeons, ou rameaux gourmands. Ce sont des rameaux à bois très vigoureux qui se développent sur le tronc, sur la partie interne des branches primaires et sur les racines (surgeons).
Leur appellation est due à leur façon de croître, droite et vigoureuse, et à leur position.
Etant parfaitement verticaux, ils at-

Gros surgeons (ou drageons) radicaux, à éliminer avec la bêche lors de la taille d'été

Ci-dessus, présence de nombreux rameaux gourmands sur le tronc d'un vieux pommier

En haut à droite, ablation des rameaux avec le sécateur

Ci-contre, le travail est terminé. A noter : la taille nette et précise au ras du tronc pour empêcher la formation de nouveaux gourmands

■ Ci-dessus, à gauche, deux rameaux gourmands sur une branche de prunier. Leur présence est inutile à l'économie de la plante. On va donc les couper au sécateur (photo ci-contre). En haut à droite, la branche est nettoyée : le rameau restant bénéficiera de l'opération

■ Nombreux surgeons à la base d'une palmette de cognassier

■ On bêche la terre afin de dégager la base des surgeons pour les extirper du sol

Position correcte de la bêche pour ne pas abîmer le tronc

Tronc parfaitement dégagé : il faut remettre en place la terre ôtée précédemment

Jeune surgeon à éliminer avec le sécateur lors de la taille d'été

tirent une grande partie des substances nutritives, elles-mêmes soustraites aux autres éléments de la ramure qui se trouvent affaiblis.
Leur présence est favorisée par la vigueur de la plante, mais peut être aussi due à une taille en sec trop drastique ou à une arcure excessive des branches.

Un regreffage peut aussi favoriser le phénomène.
En revanche, les surgeons nés des racines peuvent être dus à une composante génétique de la plante. C'est le cas de l'olivier, du noisetier, du figuier, etc.
L'élimination des gourmands se fait de préférence dans la période de végétation, surtout parce qu'ils sont plus facilement reconnaissables et qu'il est plus aisé de les enlever. On empêche ainsi la reformation.
On peut les détacher à la main quand ils se présentent sous forme de pousses ou bien les tailler à ras du tronc.
On élimine les surgeons avec la bêche, en l'enfonçant profondément dans le sol.
Il est rare que les rameaux gourmands soient utiles à l'économie de la plante : cela arrive dans la phase de développement quand ils peuvent servir à l'élaboration de la charpente ou bien remplir une zone dégarnie de la ramure. Ils doivent alors être opportunément courbés, étêtés, etc.

ECARTEMENT

On utilise cette méthode en particulier dans la taille de développement, sans utiliser les cisailles. Comme le mot l'indique, le but est d'éloigner, en les écartant, les branches qui se développent verticalement près du tronc, ou bien deux branches trop proches (fig. 12). On emploie, comme écarteur, un morceau de bois robuste que l'on positionne près de l'intersection avec le tronc, selon le

cas. Pendant la pose, pour ne pas abîmer l'écorce, on intercale des morceaux de caoutchouc, ou d'un autre matériau. Puis, les maintenir en place le temps que les branches prennent la position souhaitée.

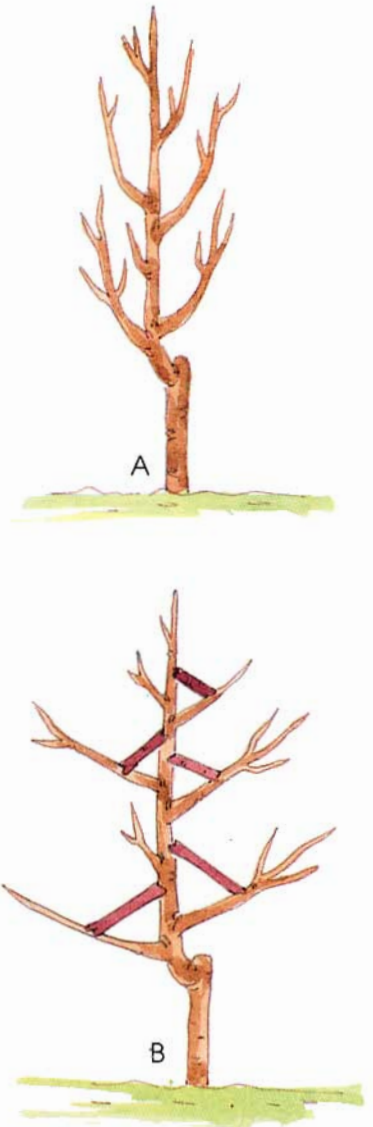


Fig. 12
Ecartement des branches.
A) Avant. B) Après l'installation des écarteurs

ECLAIRCISSAGE

Dans certaines régions, quand la phase de grossissement des fruits est terminée, c'est le moment d'appliquer une méthode qui concerne presque uniquement le raisin, rarement le pêcher. Elle consiste à éliminer, en les arrachant, les feuilles qui poussent à proximité des fruits. Cela, dans le but de donner un meilleur ensoleillement aux fruits qui se colorent, deviennent plus sucrés et mettent les sens en éveil. Il est vivement conseillé d'utiliser cette méthode uniquement dans des zones à intensité lumineuse et à chaleur réduites, mais, de toute façon, l'éclaircissage doit être prudent. S'il est excessif, il compromettrait la production des substances de réserve. Il est utile dans les raisins à grappes très serrées car il permet à l'air de circuler autour et réduit ainsi les risques d'attaques de la moisissure grise. Celle-ci, en effet, est favorisée par la forme compacte des fruits et l'humidité chaude, à l'intérieur de la végétation.

ECLAIRCISSAGE DES FRUITS

C'est une opération d'été qui, si on privilégie la qualité, doit être pratiquée malgré son coût.

Ici, les fruits sont ombragés par un feuillage trop dense

Là, un éclaircissage des feuilles offre une meilleure diffusion de la lumière, avec tous ses avantages...

Certaines espèces d'arbres fruitiers ont une nouaison vraiment excessive. Dans ce cas il est nécessaire d'intervenir pour éviter une production abondante, certes, mais de basse qualité, sans parler du risque de rupture des branches causée par le poids des fruits.

C'est le cas, par exemple, du pommier, de certaines variétés de poires comme la Conférence et la Guyot, et en particulier, des poires japonaises Nashi. Parmi les drupacées, il faut, chaque année, intervenir sur le pêcher, l'abricotier (pour ce dernier, il est indispensable afin d'atténuer l'alternance physiologique) et les pruniers sino-japonais (Shiro et Sourire de printemps).

■ Présence excessive de fruits sur une branche d'abricotier. Afin d'éviter la rupture de la branche et une production de fruits sans saveur et trop petits, il est nécessaire de procéder à l'éclaircissage des fruits

■ L'élimination doit se porter sur les fruits de mauvaise qualité ou mal placés. Pour cela, tenir le fruit du bout des doigts et le tourner jusqu'à ce qu'il se détache. Cette technique évite de graves dommages à la branche

Opération effectuée sur un fruit. On a volontairement photographié des fruits déjà très gros pour mettre en évidence la technique. En principe, on procède juste après la chute des organes floraux ou, dans le pêcher, après la « chute » de juin

Opération terminée : le nombre de fruits à laisser dépend non seulement du nombre de feuilles sur le rameau ou sur les branches voisines, mais aussi des dimensions de celui-ci

Le kiwi est également à soumettre à l'éclaircissage.
On le pratique, en principe, la nouaison faite, ou juste après la chute de juin. On peut travailler à la main et, dans ce cas, on élimine les fruits malformés, mal placés ou trop rapprochés, en essayant de répartir la fructification uniformément et rationnellement sur toute la partie aérienne (fig. 13).
Dans les vergers industriels, on utilise généralement des produits qui favorisent la chute, à l'aide d'un éclaircissage chimique. Certains de ces produits peuvent être utilisés lors de la floraison, mais les résultats sont extrêmement douteux.

■ Ci-dessus, présence excessive de petits fruits sur une brindille de poirier : malgré leur taille, la tendance de la brindille à se plier est évidente

■ En haut à droite, éclaircissage : avec le sécateur, on procède à la taille du pédoncule

■ Ci-contre, éclaircissage terminé : à la taille des fruits, on constate que c'est le moment idéal

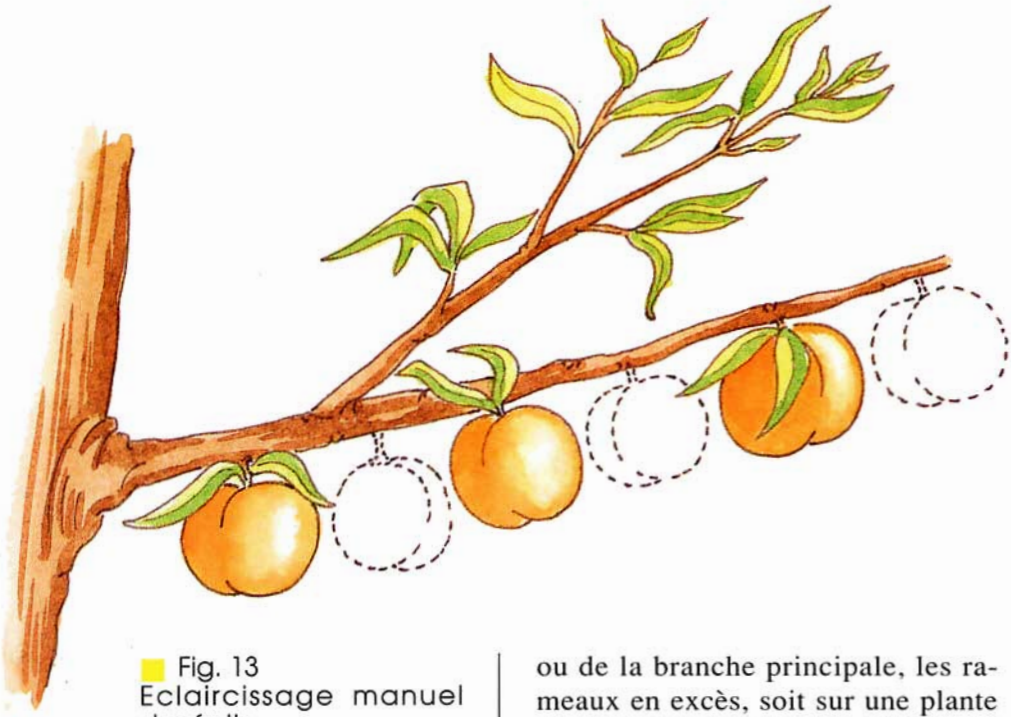


Fig. 13
Eclaircissage manuel des fruits

D'autres, comme le Carbaryl et l'Ethephon, sont distribués dans la période qui suit la nouaison (lors de la chute des pétales) ou après la chute physiologique. Pour le pommier, les résultats sont bons, en particulier dans cette dernière phase. Pour les autres arbres fruitiers, au contraire, les résultats sont irréguliers et peu satisfaisants.
Il est possible, à la récolte, de trouver encore des traces de ces phytorégulateurs.

ECLAIRCISSAGE DES RAMEAUX

Il se fait en éliminant complètement, en coupant à la base, au ras du tronc, ou de la branche principale, les rameaux en excès, soit sur une plante jeune, soit sur celles en production.
On procède en hiver, essentiellement pour des plantes très vigoureuses.
La réduction du nombre des rameaux permet une meilleure fructification. Elle est donc idéale pour les jeunes plantes vigoureuses qui, de cette façon, ont une fructification anticipée. Les rameaux à éliminer sont situés principalement à l'intérieur de la ramure. Ils sont soit mal placés, soit fourchus ou encore trop nombreux à un même point d'une branche.

ELAGAGE DE LA RAMURE

Cette opération est très courante. Elle consiste en l'ablation totale de la partie haute des branches afin d'en

Ci-contre, jeune branche de pommier nécessitant un éclaircissage. En dessous, l'opération est terminée. Noter que la disposition des rameaux à égale distance donne une forme en spirale. La pointe n'a pas été taillée afin de favoriser le développement de la plante

Ci-dessous, présence excessive de rameaux sur une petite branche, à la fin de l'hiver : on doit procéder à de nombreuses tailles pour alléger la branche. En bas, à droite, l'opération terminée est correcte : la pointe n'a pas été touchée, ce qui induit une réduction du développement des rameaux et conditionne les dimensions de la plante

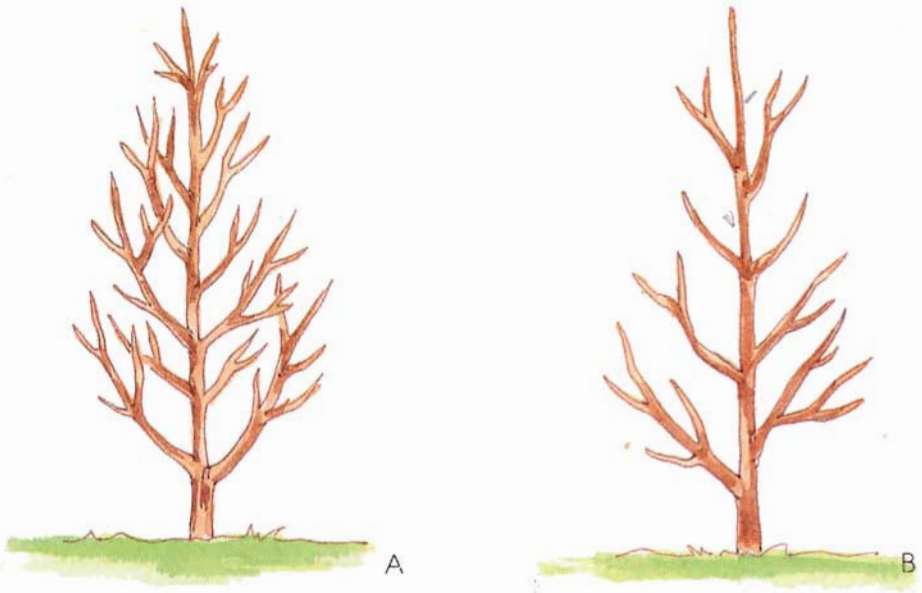


Fig. 14
Elagage de la ramure. A) Avant l'opération. B) Après

Développement de rameaux gourmands sur une grosse taille pratiquée en hiver. Mieux vaut les éliminer quand ils ont pris une consistance herbacée pour éviter de grosses blessures, une grande perte de sève et un remplissage excessif de l'intérieur du feuillage

renforcer et d'en développer la partie basse (fig. 14). En fait, la tendance est d'orienter la végétation

Branche correctement dégagée

vers la base pour contenir la ramure et avantager les autres interventions. Il est plus facile d'élaguer en hiver car l'absence des feuilles permet de mieux équilibrer les rapports entre les branches. Cependant, on peut le faire pendant l'été, particulièrement sur les plantes vigoureuses qui peuvent pousser davantage après des tailles produisant trop de végétation.

ENTAILLE

Lorsque l'on incline une branche, il faut éviter de la rompre. Ainsi, pour les grosses branches, on pratique l'entaille, c'est-à-dire une série d'encoches faites à l'aide d'une scie, distantes de 3 à 5 cm les unes des autres, sous la branche, à l'opposé du point d'inclinaison (fig. 15). La profondeur des encoches varie

Fig. 15
Entailles pratiquées sur une grosse branche pour lui permettre de se courber

Gros rameau nécessitant une pliure pour produire le développement de nouveaux rameaux

Les entailles concernent aussi l'aubier et le cœur de la branche, sans pour autant dépasser, en profondeur, la moitié du diamètre de celle-ci

La pliure est faite. Elle sera maintenue par une fixation au tronc ou soutenue par des piquets fichés en terre

Avec une scie, on pratique deux ou trois entailles dans la partie opposée à la pliure

selon la grosseur des branches que l'on veut courber. Pour des branches vigoureuses (que l'on veut affaiblir par pliure) il arrive qu'on attaque le bois jusqu'à la moitié du diamètre. Outre l'affaiblissement, le but est souvent d'empêcher la concurrence qu'un rameau vigoureux peut exercer sur la flèche.

ETETAGE

En pinçant avec les ongles, on enlève quelques centimètres à la partie terminale d'un rameau (fig. 16). C'est pourquoi on le fait dans la période végétative de la plante.
En éliminant la « pointe », les bourgeons situés au-dessous ne sont plus inhibés et développent donc des rameaux anticipés. Cela est très utile dans la taille de développement pour accélérer la formation du squelette. Si l'on procède au début de l'été, on provoque une interruption partielle du développement du rameau et un « éclatement » des bourgeons latéraux. Si, au contraire, l'opération a lieu à la fin de l'été, le développement est complètement bloqué et la lignification des tissus commence. Ceux-ci, en mûrissant mieux, résisteront davantage au gel de l'hiver et favoriseront une production anticipée et abondante de bourgeons à fruits.

Fig. 16
Etêtage des rameaux, avec les doigts

INCISION

Encore appelée « entaille », c'est une opération moins drastique que l'annélation puisqu'elle ne comporte pas d'ablation de matière, mais uniquement une taille en forme d'anneau dans l'écorce (avec un couteau bien affûté). Le but est d'aider la branche pour sa végétation et sa production.
Une manière plus douce consiste à entailler simplement l'écorce avec la lame jusqu'à l'aubier : l'effet est analogue même s'il est limité dans le temps. Des tailles longitudinales ou transversales peuvent être pratiquées sur de grosses branches au moment de la pliure ou de l'arcure pour leur permettre une plus grande maniabilité et empêcher leur rupture lors de la manipulation.

INCISION EN V

Elle est encore appelée « taille du caporal » à cause de sa forme qui rappelle celle du grade militaire (fig. 17).
Cette incision en V renversé est pratiquée dans la période active de la plante, au-dessus d'un rameau à bois.
Dans la taille de développement, elle permet de faire pousser un rameau à l'endroit désiré. En fait, le bourgeon du dessous, à cause de l'entaille qui a pratiquement interrompu le flux de la sève élaborée, est stimulé parce qu'il ne reçoit plus les substances inhibitrices provenant de la cime.
La profonfeur de l'entaille doit s'arrêter à l'aubier. Avec le temps, la blessure se cicatrise et un nouveau rameau fait son apparition !
On obtient des effets plus durables en faisant deux tailles, toujours en V

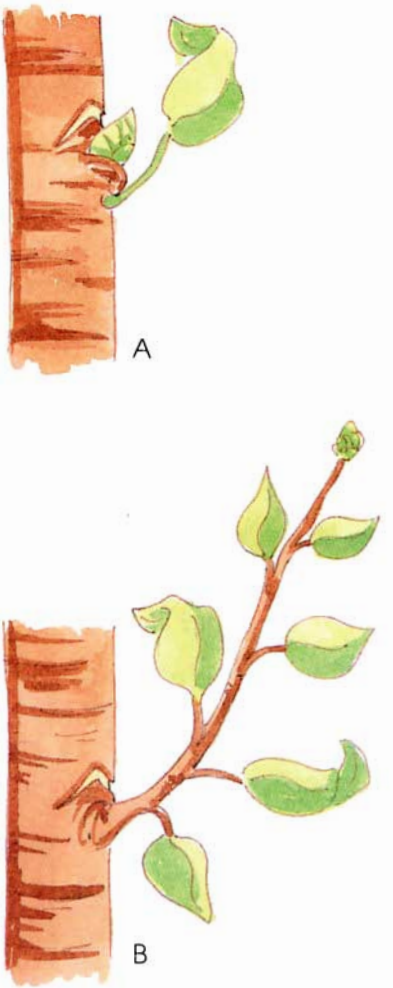


Fig. 17
Incision ou « taille du caporal ». A) Incision au-dessus du bourgeon. B) Développement

Ci-dessus, une entaille : avec la pointe du sécateur à deux lames, on pratique, au-dessus d'un rameau à bois, une incision en V renversé, appelée aussi « taille du caporal ». On favorise ainsi le bon développement du bourgeon du dessus

En haut à droite, la « taille du caporal » vue de profil

Ci-contre, opération inverse de la « taille du caporal ». Avec le couteau à greffer, on pratique l'entaille au-dessous du bourgeon. Ainsi, on ralentit le développement sans pour autant en empêcher le débourrement

renversé, à peu de distance l'une de l'autre, en décollant l'écorce et la partie de liber qui y est attachée : les rameaux faibles retrouveront si bien leur vigueur qu'ils pourront être utilisés comme branches portantes. A l'inverse, l'incision ou l'entaille proprement effectuées au-dessus d'une branche affaiblissent un rameau et le poussent à fructifier précocement.

INCLINAISON

C'est une des opérations les plus fréquentes, pour la taille en vert ou la taille en sec. Son influence sur le développement végétatif de la plante est directement proportionnelle au degré d'inclinaison donné à la branche par rapport à la verticale du fût (fig. 18).

On peut dire que plus l'inclinaison est grande, et donc le rameau plus horizontal (jusqu'à l'angle droit), plus grand sera le développement des branches de base par rapport à celles du sommet. La mise à fruits du rameau lui-même, sera elle aussi abondante.

Beaucoup de formes de développement, en particulier les plates, se réalisent à travers l'inclinaison des branches, que l'on attache aux pieux de soutien. Au niveau physiologique, le changement de direction des branches induit, dans toutes les plantes, un ralentissement de la circulation de la sève et une propension importante à la reproduction et donc, à la fructification.

Palmette de pommier où une branche (celle de droite), est trop verticale

On l'incline alors avec précaution, à 45°

La branche inclinée est fixée soit à la branche du dessous, soit au fil métallique

L'opération est terminée !

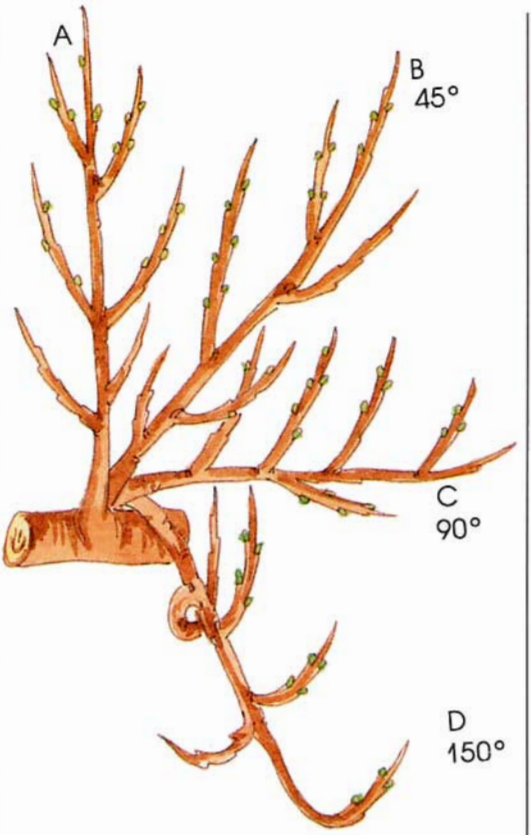


Fig. 18
Inclinaison des branches. A) Développement normal des rameaux. B-C et D) Différents comportements d'une plante selon les inclinaisons

PLIURE

Si l'inclinaison met un rameau ou une branche à l'horizontale, on obtient les résultats déjà décrits, la pliure qui courbe le rameau vers le bas accentue ces effets (fig. 18 D). En particulier, en modifiant de façon notable soit le transport de la sève élaborée, soit le mode de pous-

Au premier plan, une branche oblique. Au-dessus, un rameau beaucoup plus fin doit être plié

On procède à l'opération avec délicatesse car la température extérieure basse (nous sommes en février) rend les rameaux fragiles et cassants

Opération terminée : on a effectué une pliure horizontale en fixant le rameau au fil métallique

se, soit la dominance apicale, elle exacerbe le développement des rameaux de base, c'est-à-dire les plus proches du tronc, en correspondance avec le point maximum de pliure. On a un rapide affaiblissement du rameau qui est induit à fructifier.

RACCOURCISSEMENT DES BRANCHES

Il est conseillé de ne l'appliquer qu'à des plantes déjà déclinantes car on obtient une reprise abondante de la végétation. On peut tout de même le pratiquer sur une plante dont la croissance est laborieuse ou qui présente de nombreux espaces vides dus à l'agression du froid ou des coupes erronées.

On peut tailler en enlevant une partie minime de bois (toujours au-dessus d'un bourgeon à bois), presque un épointage. Cela provoquera une riposte végétative faible de la plante, un développement limité du bourgeon à bois et donc un léger déplacement de la végétation vers le bas (fig. 19 A).

Une taille moyenne, qui concerne 50 % de la longueur, permet un développement plus grand, en particulier celui du bourgeon immédiatement situé en dessous de la taille : c'est le moyen d'obtenir la formation de charpentes (fig. 19 B).

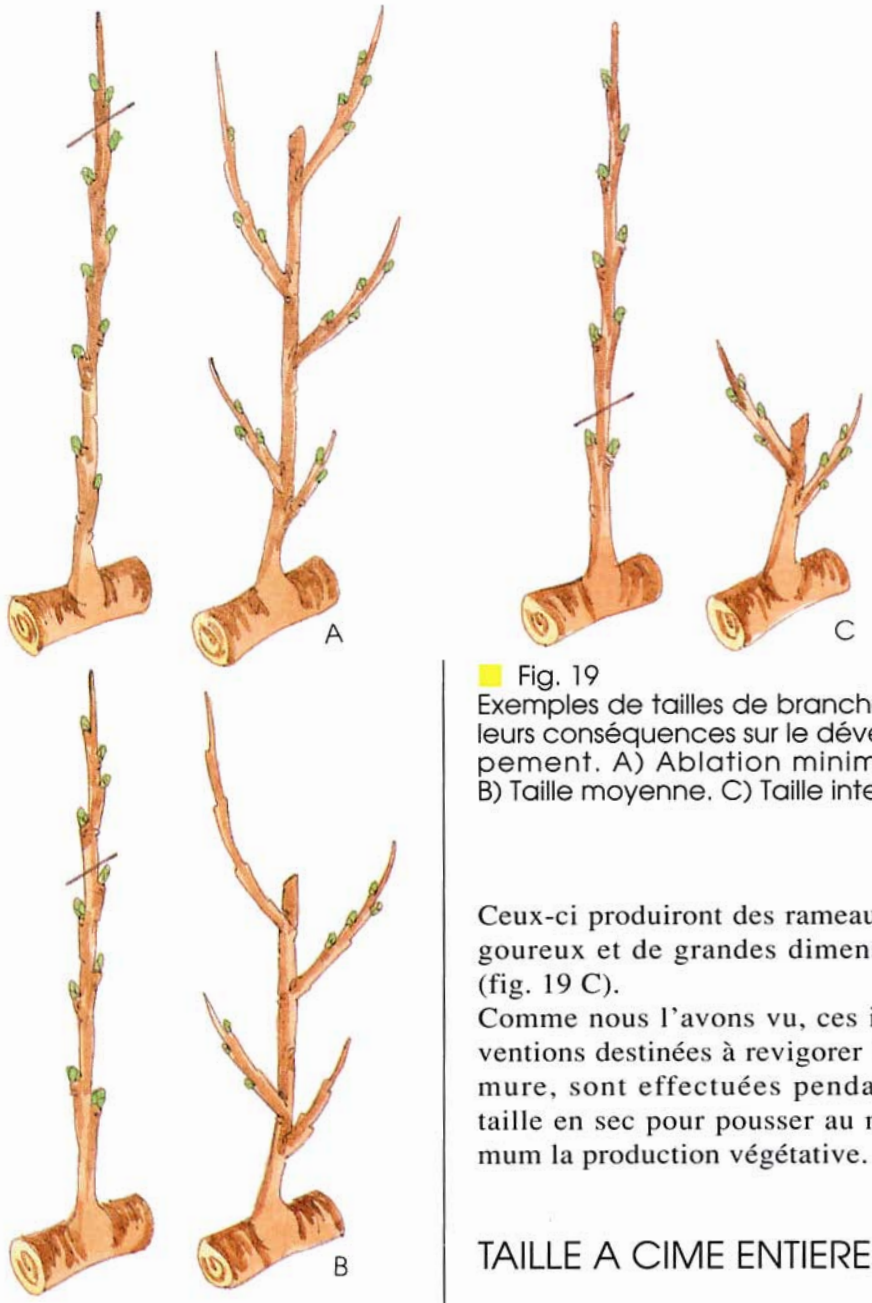


Fig. 19
Exemples de tailles de branches et leurs conséquences sur le développement. A) Ablation minimale. B) Taille moyenne. C) Taille intense

Enfin, une taille importante, qui laisse un petit morceau de branche, presque un moignon, comporte « l'éclatement » des bourgeons restants.

Ceux-ci produiront des rameaux vigoureux et de grandes dimensions (fig. 19 C).
Comme nous l'avons vu, ces interventions destinées à revigorer la ramure, sont effectuées pendant la taille en sec pour pousser au maximum la production végétative.

TAILLE A CIME ENTIERE

Dans la période de développement de l'arbre fruitier, c'est la méthode de taille qui permet d'élever la plante sans tailler, en utilisant les ra-

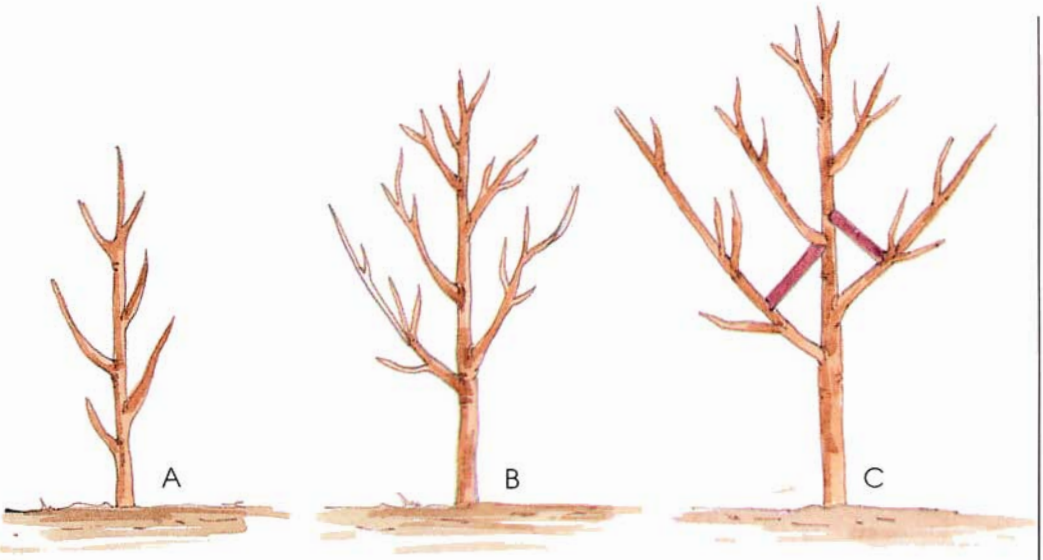
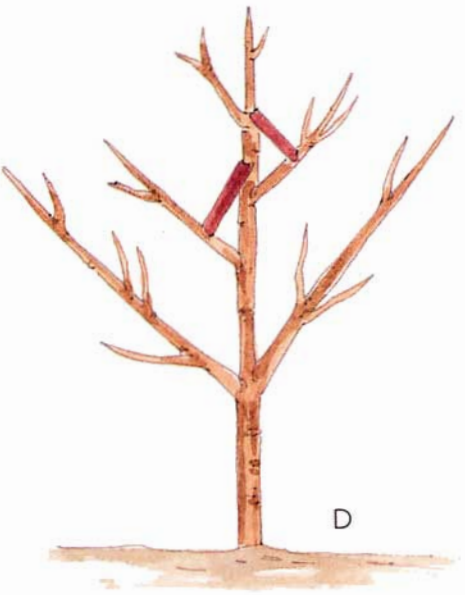


Fig. 20
Taille à cime entière pour la formation d'une palmette anticipée. A) Mise en place sans taille du sommet pourvu de rameaux anticipés. B) Un an après, des rameaux latéraux se sont développés. C) A deux ans, on incline les branches. D) On incline les rameaux du haut et la taille de formation est finie (3e année)

meaux anticipés pour former l'armature (fig. 20).
Les rameaux anticipés, c'est-à-dire ceux de l'année, s'ils ne sont pas présents, peuvent être induits à se développer grâce à la taille du capo-ral.
Cette intervention permet d'obtenir la forme de la plante bien avant celle obtenue par la taille. En outre, le travail est plus conforme à la physiologie de la plante. Celle-ci n'étant pas taillée, elle pousse d'abord en haut, c'est pourquoi elle paraît dépouillée dans sa partie basse, mais



elle s'équilibrera ensuite. La végétation haute cesse et l'on a des surgeons dans la partie basse du fût. Enfin, il n'y a pas de mouvements de sève (dans d'autres cas, elle est appelée dans les différents points de taille) et l'on n'a pas les premières

années une réduction de la superficie du feuillage dans son ensemble. En laissant le sommet entier et en exploitant les rameaux de l'année en tant que structure, on réduit aussi les heures de travail, et en minimisant la force, on anticipe la production ultérieure.
Une forme classique de développement obtenue par ce type de taille est la palmette anticipée, utilisée de nos jours sur le pommier et le poirier.

TAILLE EN VERT DES BOURGEONS

C'est une des principales opérations de la taille en vert que l'on pratique aux environs de juin quand les rameaux des arbres fruitiers communs ont atteint 10-15 cm.
Etant donné la consistance herbacée du jeune matériau, on peut procéder avec les doigts, mais il est préférable d'utiliser un couteau ou un sécateur pour ne pas abîmer le tronc ou les branches.
Cette taille est pratiquée sur les troncs ou sur les branches principales. Il faut éliminer les rameaux mal placés ou inutiles à l'économie de la plante.
Dans la taille de formation, ceux qui seront inutiles serviront à la charpente.
Dans la taille de production, ce seront les rameaux localisés sur la partie dorsale des branches, ceux orientés vers l'intérieur de la ramure

Taille en vert des bourgeons : élimination de toutes les pousses et bourgeons du tronc

ou bien encore ceux qui sont mal placés.
L'opération, qui est fondamentale, demande peu de travail car il s'agit de rameaux jeunes. En outre, en éliminant ces parties superflues, on dirige les énergies de la plante vers les branches utiles et on évite les opérations de taille hivernale suivantes.

TAILLE DE RETOUR

On l'appelle ainsi parce qu'elle sert à faire retourner la végétation dans la partie basse de la ramure et, ce qui est très important, la fructification, avec le vieillissement de la plante, remonte vers la cime.

C'est une pratique courante sur le pêcher durant la taille en sec, mais qui peut être exécutée aussi sur quelques arbres fruitiers dans la période de végétation.
Elle consiste à éliminer, soit sur la flèche, soit sur des branches principales ou secondaires de deux ans ou plus, une portion de rameau juste au-dessus d'un bourgeon. Celui-ci prendra l'avantage et deviendra la nouvelle cime ou la nouvelle branche principale (fig. 21).

Quand on taille, il est indispensable de s'assurer que le rameau, en se développant, soutiendra bien la ramure. Pour éviter la formation de gourmands, la taille doit être bien rase. Le rameau choisi ne doit pas être particulièrement vigoureux : une brindille, un dard ou même une lambourde peuvent convenir comme rameau de substitution.

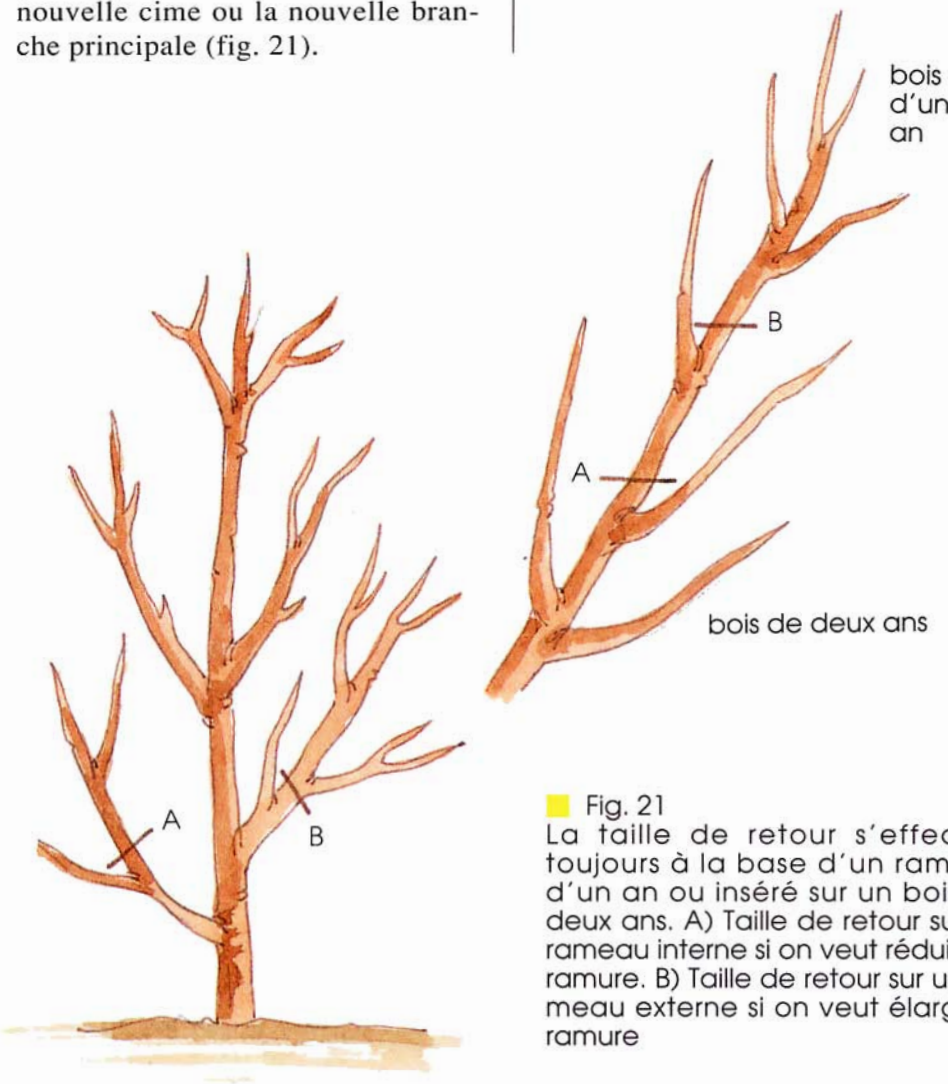


Fig. 21
La taille de retour s'effectue toujours à la base d'un rameau d'un an ou inséré sur un bois de deux ans. A) Taille de retour sur un rameau interne si on veut réduire la ramure. B) Taille de retour sur un rameau externe si on veut élargir la ramure

■ Ci-dessus, rameau de pêcher ayant déjà fructifié

■ En haut à droite, le sécateur à deux lames désigne le point où pratiquer la taille de retour pendant l'hiver. On favorise ainsi l'émission de nouvelles branches et la production de jeunes rameaux proches du tronc s'intensifie

■ Ci-contre, la taille est terminée

Ci-dessus, rameau de pommier ayant déjà fructifié et nécessitant une taille de retour

En haut à droite, taille effectuée juste au-dessus d'une ramille

Ci-contre, l'opération est terminée

TORSION

Après avoir été abandonnée, cette technique est depuis quelques années à nouveau en faveur. Son but est d'induire et d'anticiper la fructification d'une branche particulière. On la pratique en principe sur des rameaux déjà soumis à l'inclinaison. On contraint le rameau à effectuer une rotation partielle sur lui-même pour rompre ou endommager un peu les vaisseaux criblés qui transportent les substances alimentaires, produites par les feuilles.

Mauvaise taille de raccourcissement d'un jeune rameau à bois : l'élimination aurait dû être totale

Une double erreur : on a choisi entre les deux rameaux celui de l'extérieur qui devait, au contraire, être conservé. Puis, il aurait fallu éliminer le rameau entier et non pas le raccourcir

■ Ci-dessus, erreur commune de la taille d'une branche : la scie est positionnée dans la partie interne de la branche

■ En haut à droite, il n'est donc pas étonnant qu'arrivé au milieu de la branche, le poids de celle-ci l'entrave et qu'elle se casse

■ Ci-contre, usage correct de l'outil : la scie doit tailler au bas de la branche

OUTILLAGE

Le sécateur, parfois pourvu d'un mécanisme pneumatique, est l'outil type de la taille. Il doit être réservé uniquement à cette tâche.
On doit préférer le sécateur à deux lames parce qu'il offre une meilleure prise, une plus grande force de taille et n'écrase pas l'endroit coupé.
On trouve de nombreux modèles dans le commerce avec des poignées anatomiques : la taille se fait alors sans grand effort.
La scie est également un outil indispensable. Il est inutile d'en décrire les différentes caractéristiques ; l'important est que la lame fasse des tailles nettes, que l'on ait l'instrument bien en main et qu'il soit facile à manier.
Outre la légèreté et la fonctionnalité de ces instruments, ils doivent être

Types de sécateurs utilisés pour la taille : en bas, à double lame pour une grande force de taille. En haut, sécateur à une lame (déconseillé quand on risque de briser la partie restante après la taille)

La poignée de cette scie et ses petites dimensions la rendent pratique et maniable, même pour des tailles en position difficile

parfaitement propres. Quand on passe d'une plante à une autre, il faut nettoyer l'outil afin de ne pas propager éventuellement une maladie ; les virus, en particulier, se transportent par ce moyen, d'un arbre fruitier à l'autre.

Dans certaines formes de développement, il faut, dès la plantation, installer des pieux, des fils et des tendeurs où seront attachées les ramifications et les structures.

Les pieux, en ciment, hauts d'environ 4,5 m et placés à l'extrémité de la rangée, ne doivent pas être tout droits, mais inclinés vers l'extérieur, de 30 ° environ, et tenus par un tendeur pour offrir aux fils une bonne tension et une bonne traction. Toutes les deux ou quatre plantes (10-15 m), selon l'espèce cultivée, la fragilité des branches, le port, la charge des fruits à venir, on devra planter d'autres pieux de soutien, toujours en ciment, en position parfaitement verticale.

A hauteur variable, on dispose trois ou quatre fils de charpente tirés dans le sens de la rangée. On fixe en principe le premier à environ 0,5-0,8 m du sol, selon l'espèce et selon la forme de développement. Les autres peuvent être distants du sol respectivement de 1,10-1,40 ; 2,10-2,30; 3-3,20 et donc à des intervalles de 0,90-1,20 m.

Les fils de fer, bien tendus grâce à des tendeurs fixés aux tuteurs principaux, ont pour tâche de faciliter l'inclinaison des branches et permettent d'utiliser moins de pieux en ciment.

Même si leur emploi n'est pas très courant, il est conseillé d'utiliser des fils de fer et des pieux en ciment :

ils durent plus longtemps et sont moins susceptibles d'abriter des insectes hibernants, dangereux pour la végétation.

Ci-contre, en haut, usage correct des cisailles : en règle générale, cet outil est utilisé pour éliminer les parties hautes de la ramure des arbres fruitiers domestiques. Dans les entreprises fruitières, la taille haute se fait avec des échelles ou des plates-formes mobiles

Ci-contre, des mastics que l'on trouve dans le commerce. Leur rôle est de protéger de l'attaque par des germes pathogènes les superficies taillées d'une certaine dimension. Selon leur consistance, ils peuvent être étalés avec les doigts ou un pinceau spécial

Cisailles.

FORMES DE DEVELOPPEMENT

On peut, grâce à des interventions adéquates, manipuler la dimension, la forme, et le « fonctionnement » des arbres fruitiers. Les inconvénients sont représentés par les coûts élevés des opérations et par les risques encourus par la production - à cause d'interventions incorrectes ou même totalement erronées - d'une plante ou d'un verger dès les premières années de la vie.
Il est donc indispensable d'avoir un objectif bien précis avant la mise en place des arbres.
La planification et le choix de la forme de développement sont basés par-dessus tout sur les caractéristiques de la plante cultivée. Il est en outre absolument nécessaire de tenir compte des bases physiologiques générales, des conditions de culture et de climat.

Dans les petits vergers, la densité de la plantation est très importante : si un grand nombre de plantes offrent une augmentation de la production, la place pour les racines et la partie aérienne est, en contrepartie, moins grande.
En particulier, le volume du développement aérien favorise les opérations agricoles en les rendant moins onéreuses et permet donc une anticipation notable de la production.
Il est possible de contenir le développement de la ramure en agençant proportionnellement tous les facteurs qui en permettent la réduction (porte-greffe, variétés denses ou diffuses, hypofertilité du terrain, conditions climatiques, limitation du développement des racines et taille), mais on obtient des résultats satisfaisants uniquement pour quel-

ques espèces d'arbres fruitiers, comme le pommier, le poirier et le pêcher. Pour les plantes à grand développement, comme le cerisier, le noyer, l'abricotier, etc., on n'a pas encore obtenu de résultats pratiques évidents (on travaille sur des porte-greffes nains et sur des variétés denses).

Le choix est toujours orienté vers des formes arrondies, plates ou semi-libres. Les premières sont celles où la plante se développe sur trois dimensions sensiblement égales ; les deuxièmes sont celles où la plante se développe uniquement en hauteur et en largeur de façon à former une paroi, et les troisièmes sont celles qui tentent, souvent grâce à de lourdes interventions, de donner à la plante une forme naturelle ou libre.

Précisons que les formes de développement les plus utilisées pour chaque espèce tiennent compte du développement naturel de la plante. Pour le poirier, par exemple, qui est une des espèces les plus cultivées et les plus adaptables, la forme de développement en pyramide est la plus courante. C'est, en effet, la tendance naturelle de l'arbre lorsqu'il est jeune.

■ Taille de formation d'été : la taille du sommet pratiquée en hiver a permis un développement vigoureux de jeunes rameaux dès le début de l'été

■ Le développement de la végétation concerne les zones au-dessus de la taille et une bonne partie du tronc. Une taille rigoureuse permet de conditionner la première charpente de la future palmette, sans attendre l'hiver suivant

Ci-dessus, nettoyage du tronc jusqu'à la hauteur où l'on veut faire démarrer la première charpente

En haut à droite, on élimine de la ramure les ramilles faibles et celles antérieures et postérieures à l'alignement

Ci-contre, on voit bien dans la partie basse les deux rameaux qui formeront les deux branches latérales de la première charpente. Au centre, on vous montre le rameau choisi comme flèche. Le plus proche du centre sera éliminé

Ci-dessus, étêtage du rameau sélectionné pour devenir la flèche. Pendant l'été, cette opération permettra le développement de rameaux anticipés parmi lesquels on choisira, lors de la prochaine taille en sec, la deuxième charpente. Ainsi, selon les plantes, on peut réaliser deux charpentes en une seule saison

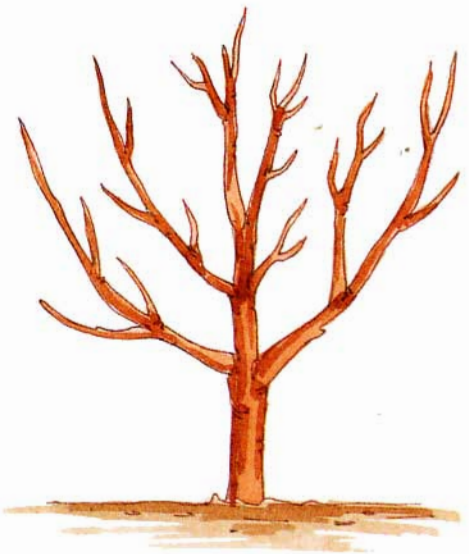
A gauche, l'opération est terminée : les branches latérales sont inclinées et liées aux fils de soutien (on ne doit pas les étêter)

FORMES ARRONDIES

Comme on l'a vu, ces formes occupant l'espace sur trois dimensions, nécessitent de grandes superficies pour l'épanouissement de la ramure. On ne peut donc en cultiver un grand nombre à l'hectare. En outre, ce développement comporte des difficultés majeures comme l'augmentation du temps de travail du sol et celui d'intervention sur les plantes (taille, traitements, récolte). Les plantes se développent de façon considérable et bien qu'elles deviennent très productives, il leur faut des années pour atteindre cette phase, tout en conservant cependant une grande longévité.

D'autre part, les formes arrondies permettent une distribution des plantes sur des terrains ayant une orographie particulière. Cette configuration du sol (montagnes, collines) n'autorise pas une culture mécanisée.

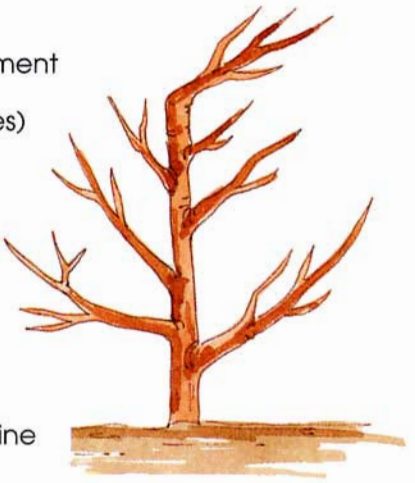
En revanche, dans un verger domestique, une forme arrondie peut être utilisée pour remplir un espace vide à des fins esthétiques et décoratives. Entre les principales formes de développement de ce type, il est essentiel d'envisager le vase et ses modifications, la pyramide et le fuseau (fig. 22).



vase

pyramide régulière

Fig. 22
Formes de développement en volume (ou arrondies)



pyramide tronquée ou américaine

fuseau

Vase

Il est représenté par une brève portion de tronc sur laquelle s'insèrent trois branches principales à 120 ° qui, à leur tour, au cours des ans, donneront chacune naissance à deux ou trois branches secondaires. On l'utilise principalement pour les drupacées comme le pêcher et le prunier.

Dans le pommier, on garde à l'intérieur de la ramure la « flèche » qui, cependant, porte une végétation li-

mitée et répartie en hélice (*vase plein*).
Dans l'olivier et le noyer, il se transforme en *vase en buisson*, où aucune partie du tronc n'est conservée. Les branches partent directement du sol, s'élaborant à partir de surgeons bien distribués ou de trois plantes placées à la verticale des sommets d'un triangle équilatéral. Plus tard, les branches secondaires viendront s'y développer.
Enfin, le *vase en boule*, qui est la forme typique des agrumes. Caractérisée par un haut fût et une ramure en forme de sphère, sa production est peu abondante à l'intérieur car l'air et la lumière y sont rares. Les fruits poussent à l'extérieur.

Comment se forme le vase
La mise en place du sommet ayant été faite à l'automne ou à la fin de l'hiver, à la reprise végétative on étête à une hauteur de 60-70 cm. L'écimage précoce favorise l'émission de nombreux bourgeons parmi lesquels, quand ils sont longs d'environ 15-20 cm (donc encore au printemps), on sélectionne les trois meilleurs pour former les trois branches principales. Lors du choix, on doit considérer non seulement le développement, mais aussi la disposition, déjà orientée à 120 °, ainsi que la position sur le fût : ils doivent en être proches, mais pas au même niveau. La position des rameaux sur le tronc est importante : s'ils sont localisés au même point qui devra supporter une lourde charge, la plante sera vulnérable aux agents mécaniques et atmosphériques et aura tendance à se rompre.
On élimine, en rasant le tronc, les rameaux en excès et on guide les restants à l'aide de cannes plantées dans le sol et inclinées à 45° par rapport à la verticale et à 120° entre elles. Dans les plantes vigoureuses, ces rameaux (qui, à la fin de la taille de formation, atteindront 4 m) auront facilement de 70 cm à 1 m et produiront aussi des rameaux anticipés qui deviendront les rameaux productifs de la branche principale. Lors de la taille hivernale, veiller à ce que ces rameaux poussent à au moins 50 cm du point d'insertion de la branche et qu'ils soient tous du même côté, pour que l'on puisse, l'année suivante, orienter les branches du côté opposé.

Pyramide

Sur l'axe principal ou « flèche », que l'on ne taille pas, on fait se développer des branches inclinées à 45° par rapport au fût. La longueur des branches décroît vers le haut et atteint au maximum à la base 1/3 de la hauteur de la plante. La disposition de l'armature des branches est à l'origine des noms donnés à la pyramide (*régulière, ailée, en spirale, tronquée*, etc.).

Fuseau

On l'obtient en modifiant la pyramide. Il se caractérise par l'intégra-

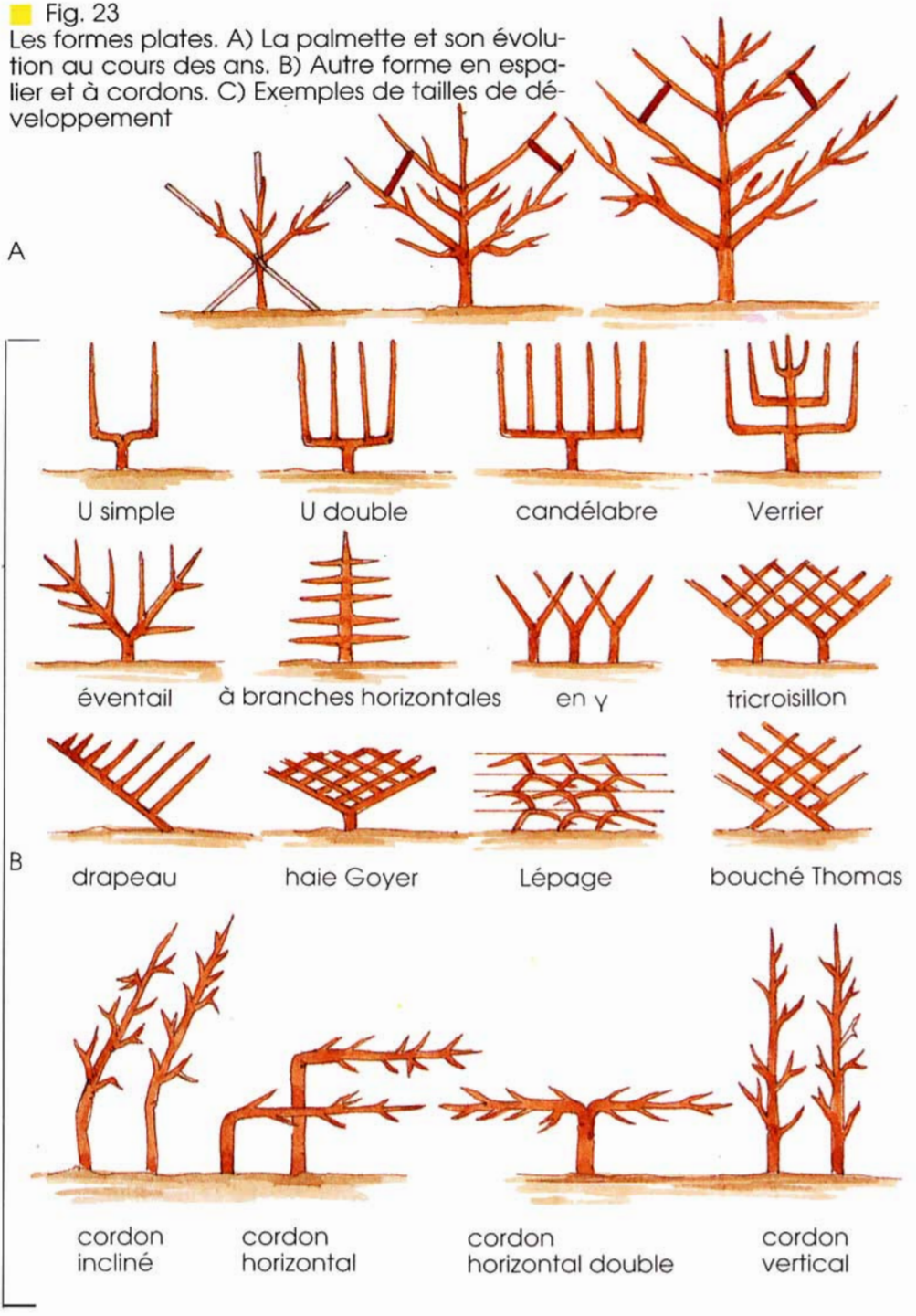
tion, sans ordre préétabli, de branches sur la flèche, à partir de 45-50 cm du sol.
Une seule exigence, vu la courte taille et la densité des branches : ces dernières doivent être équidistantes afin d'éclairer au maximum la partie interne de la ramure. On trouve une variante du fuseau due au grand nombre de plantes et à la réduction de leur taille : le *petit fuseau*, qui est la forme de plus en plus employée pour le développement des arbres fruitiers. Elle permet en fait d'orienter la taille hivernale vers des interventions légères et espacées et d'augmenter remarquablement la taille d'été.
On commence par ôter le sommet, ce qui produit la formation d'une couronne de cinq à sept branches de vigueur égale, situées à des points différents et inclinées par des interventions de taille en vert (au-delà du plan horizontal). Il est possible de démarrer sans couper la flèche, en exploitant et en inclinant les rameaux anticipés. La hauteur maximale accessible est environ de 2-2,50 m.

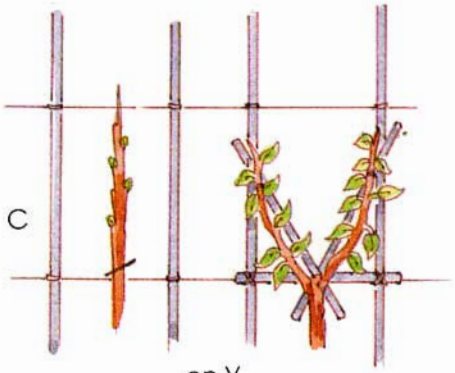
FORMES PLATES

Elles se développent seulement à l'horizontale et à la verticale pour former des parois, des haies ou des tonnelles. Les formes traditionnelles sont représentées par la *palmette*, le *cordon*, la *tonnelle* et le *chapiteau*. Il faut par-dessus tout des structures de soutien qui permettent à la ramure de s'appuyer et qui favorisent une formation rapide du squelette et donc, une production anticipée.
Les tonnelles et les chapiteaux donnent une distribution horizontale aux branches et aux sarments. Dans ce cas, on dispose les fils à une hauteur variant de 1,5 à 3 m pour permettre de travailler sans obstacles lors des travaux de la terre (fig. 23).
Les formes plates admettent l'emploi de moyens mécaniques qui réduisent considérablement les coûts des opérations.

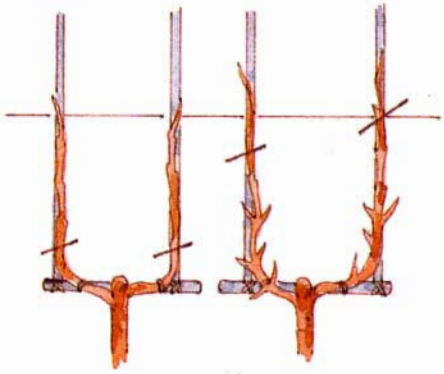
Rangée de rosacées : les rameaux qui dépassent peuvent gêner les opérations courantes de culture. On les élimine donc au moment de la taille en vert

Fig. 23
Les formes plates. A) La palmette et son évolution au cours des ans. B) Autre forme en espalier et à cordons. C) Exemples de tailles de développement





en Y



en U

Palmette

C'est la forme aplatie et verticale la plus employée et elle a subi au cours du temps des modifications selon les régions. D'autres formes similaires (*U simple et double, candélabre, Verrier, éventail, Y, drapeau, haies,* etc.), pour leur régularité et leur élaboration, sont désormais conseillées non plus pour un développement intensif, mais pour l'ornementation des parcs, des jardins et des allées principales. Pour bâtir une palmette, on enlève la cime et l'on utilise deux bourgeons latéraux qui se sont développés sous la coupe en les inclinant diversement (même à l'horizontale), à l'aide de cannes fixées dans le sol ou sur des fils. A distance régulière (80-100-120 cm), en allant du premier au dernier, on pourra d'année en année construire des charpentes avec des branches de plus en plus courtes.

Le nombre des charpentes dépendra, tant pour l'inclinaison que pour les distances, de la vigueur des plantes.

Si on ne taille pas le sommet et si on exploite les rameaux anticipés, on peut élever la *palmette anticipée*, qui fructifie avant et que l'on travaille selon les critères de la taille à cime entière.

Cordon

Très utilisé pour la vigne, soit simple soit double, mais aussi pour beaucoup d'arbres fruitiers, le cordon consiste en la pliure du fût ou de deux branches opposées en les inclinant horizontalement sur le fil. Sur les cordons s'insèrent les différents rameaux fruitiers qui, pour la vigne, seront raccourcis chaque hiver. Sur les arbres fruitiers, le cordon (*horizontal, vertical, incliné*) doit au contraire porter de petits rameaux à fruits, dont on garde le développement grâce à la taille. C'est utile pour les espèces qui produisent a bondamment sur lambourdes (poires Kaiser, Abbé Fétel, Conférence, Beurré précoce Morettini, et Packham's Triumph).

Tonnelle

Utilisée surtout pour la vigne et le kiwi, c'est un système de développement haut et horizontal, présentant des caractéristiques différentes selon les régions.
La charpente est faite de pieux de bois ou de ciment qui soutiennent le fût de l'arbre. Des armatures horizontales ou obliques, orientées d'un seul ou de deux côtés, soutiennent les rameaux fruitiers.
Les expérimentations pour la mécanisation de la taille et de la récolte ont étendu ce système aux pommiers, poiriers, pêchers, etc. sous la forme de tonnelles à inclinaison limitée de type Y ou V (angle interne d'environ 60°) ou complètement horizontale (Tatura Trellis, Lincon Treillis, T, etc.) (fig. 24).

Présence de végétation sur le tronc entre deux charpentes. Il est bon de maintenir cet espace toujours libre

Le nettoyage est effectué

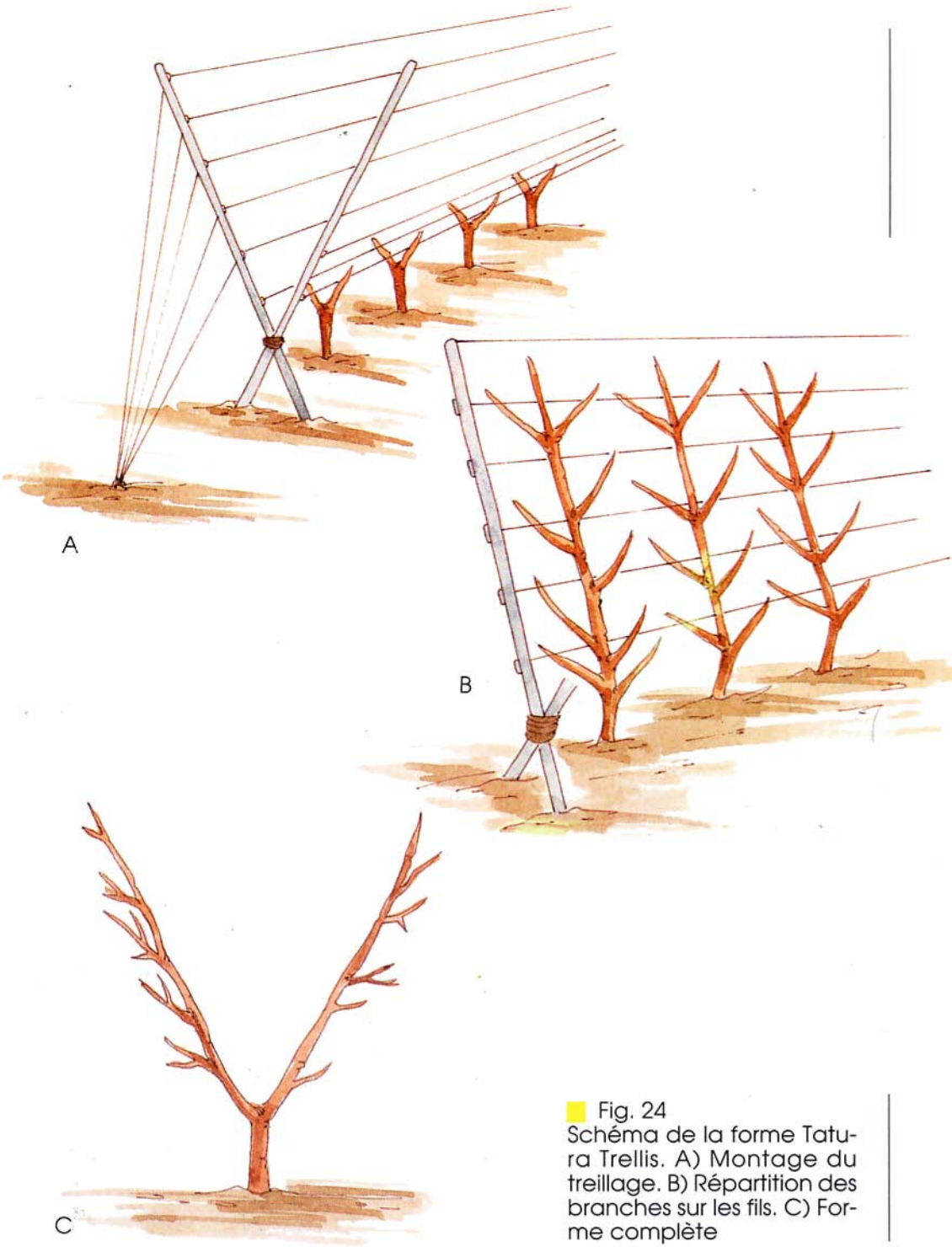


Fig. 24
Schéma de la forme Tatura Trellis. A) Montage du treillage. B) Répartition des branches sur les fils. C) Forme complète

Chapiteau

Cette forme de développement est valable pour la vigne et le kiwi : les pieux sont disposés en carré. A une hauteur variant entre 2 m et 2,10 m, on répartit, comme les mailles d'un filet, les fils de soutien des fruits. A la base des pieux, on cultivera quatre plantes : le fût s'appuiera sur les pieux et les rameaux permanents se répartiront sur la structure métallique.

FORMES LIBRES

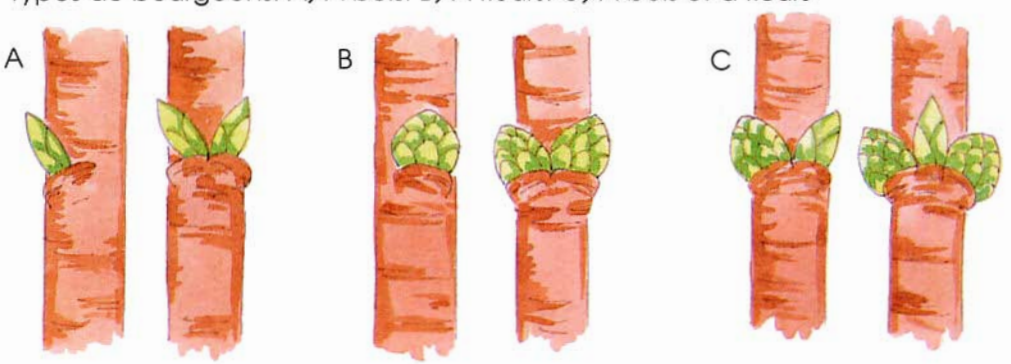
Plus que les autres, celles-ci conservent la forme et le développement proche de ceux des plantes à l'état naturel.
Il s'agit surtout de formes arrondies, où l'on pratique dès les premières années de vie (phase de développement), la « non-taille ». Cela permettra la formation d'un habitus naturel.

Taille de production : vigne sur chapiteau. On a conservé les cordons suivant la direction des fils

IDENTIFICATION DES ELEMENTS FRUCTIFERES DES DIFFERENTES ESPECES

Il a été question précédemment de rameaux à fleurs, à bois et mixtes.
Ces bourgeons, en particulier ceux à bois et ceux à fleurs, sont répartis sur certains types de branches, variant d'une espèce à l'autre (fig. 25).
Sur certains arbres fruitiers, il y a des rameaux entiers qui ne portent que des rameaux à bois ; à l'inverse, on ne trouvera pas de rameaux portant uniquement des rameaux à fleurs, car on le devine, la croissance ne pourrait plus, dans ce cas, se poursuivre après la fructification.
Les principaux rameaux à fruits sont : les rameaux mixtes, les brindilles, les lambourdes et les dards ou bouquets de mai.
Les lambourdes sont typiques des rosacées, les dards à bouquet des drupacées. Dans les limites de la même espèce, on peut trouver des

Fig. 25
Types de bourgeons. A) A bois. B) A fleurs. C) A bois et à fleurs



variétés qui fructifient de préférence sur l'une de ces branches, mais en général, chaque plante en production a un capital où ces éléments sont plus ou moins proportionnés.
Les *rameaux à bois* sont fondamentaux parce qu'ils concourent particulièrement dans la phase de développement, à la formation des charpentes. Ils sont couverts de feuilles, qui permettent la production d'hydrates de carbone. Seuls les rameaux à bois, présents en haut de la ramure, sont appelés rameaux gourmands (ou gourmands). Ceux-ci sont particulièrement robustes et droits et témoignent de la vigueur de la ramure. Ils sont en général éliminés car ils ne participent pas à l'économie de l'arbre.
Les *rameaux à fruits* sont ainsi reconnaissables :
Rameaux mixtes : ils sont de bonnes dimensions et sur leur axe, sont répartis soit des bourgeons à bois, soit des bourgeons à fleurs. Les plus productifs et répandus sont ceux d'un an. On les trouve sur presque tous les arbres fruitiers (fig. 26).

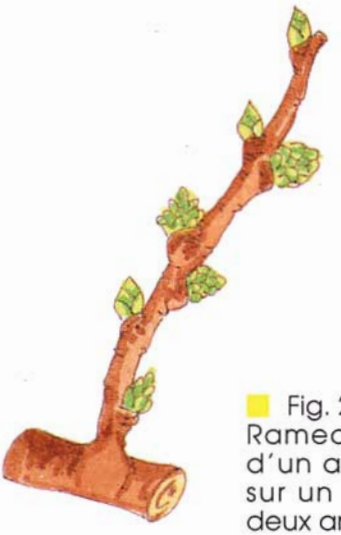


Fig. 26
Rameau mixte d'un an inséré sur un bois de deux ans

Rameau mixte de cerisier

Rameau mixte de pêcher

Rameau mixte de prunier

Rameau mixte d'abricotier

Brindilles : ce sont des petites branches étroites et courtes (au maximum 15-30 cm). Dans les rosacées, elles ont à la pointe un bourgeon mixte (*brindille couronnée*) et sur l'axe, un seul bourgeon à bois (*feuilles*). Dans les drupacées, elles sont caractérisées par un bourgeon à bois à la pointe et un seul bourgeon à fleurs sur toute la longueur (fig. 27).

Ci-contre, brindille de pêcher : on voit bien, au sommet, le bourgeon à bois en train de s'ouvrir

Ci-dessous, brindille de prunier sur un rameau de plusieurs années

Brindille d'abricotier

Brindille de cerisier

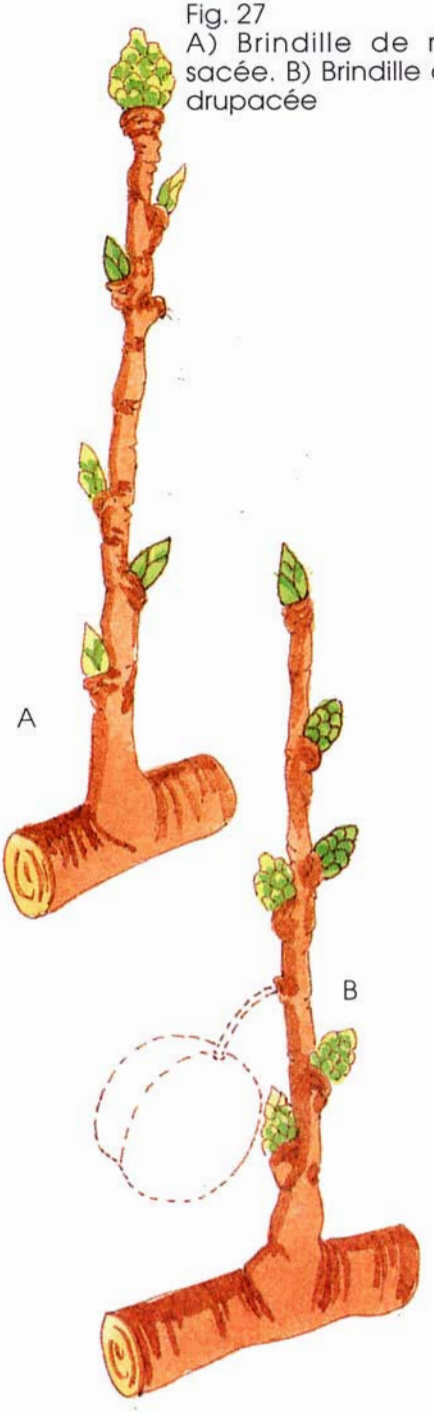


Fig. 27
A) Brindille de rosacée. B) Brindille de drupacée

Brindille couronnée de pommier

Brindille de poirier

Brindille couronnée de pommier en floraison

Brindille de poirier fleurie

Dards à bouquet : ils sont caractéristiques des drupacées, courts et trapus (3-6 cm), ils ont toujours un rameau à bois à la pointe et une couronne portant de nombreux bourgeons à fleurs rapprochés (fig. 28). On les appelle aussi *bouquets de mai*. De leur naissance, au début de la production, ils doivent pourtant attendre deux ou trois ans, mais leur capacité de production dure longtemps : dans le cerisier, elle peut être de quarante ans.

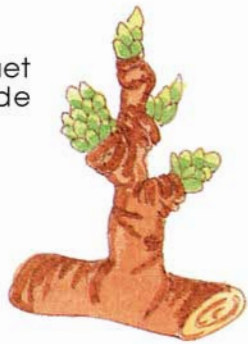
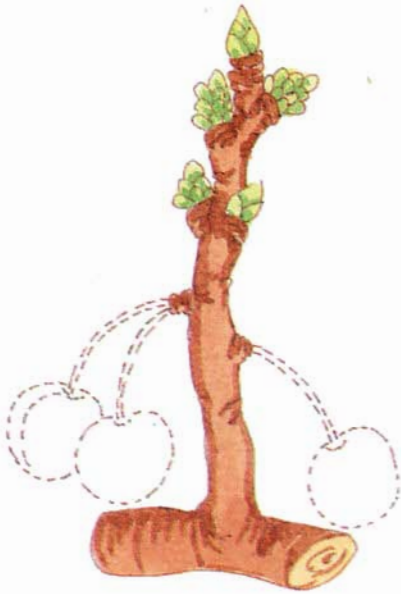


Fig. 28
Dards à bouquet ou bouquets de mai



Bouquet de mai d'abricotier

Bouquet de mai de prunier

Bouquet de mai sur cerisier

Lambourdes : ce sont les formations à fleurs courtes et trapues des rosacées. Dans les deux premières années, ce sont de petits rameaux à bois (*dards*) ; il se forme ensuite un bourgeon mixte qui produit des fruits pendant environ dix ans (fig. 29).

Lambourde de poirier et dard (bourgeon à bois) présents sur la bourse qui a déjà fructifié

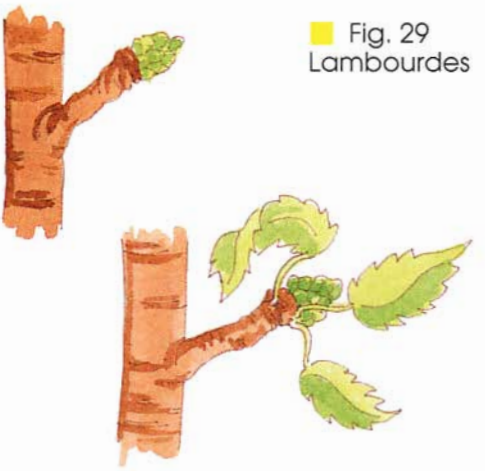


Fig. 29
Lambourdes

En haut, lambourde de pommier et, ci-dessus, lambourde de pommier à dard central

Bourses : elles ne sont présentes que sur les rosacées et se reconnaissent à une bosse de l'insertion des bourgeons à fleurs. Elles sont courtes et solides et portent des bourgeons mixtes ou bien donnent des dards (qui deviendront ensuite des lambourdes) ou des brindilles (fig. 30).

Lambourde et bourse de poirier

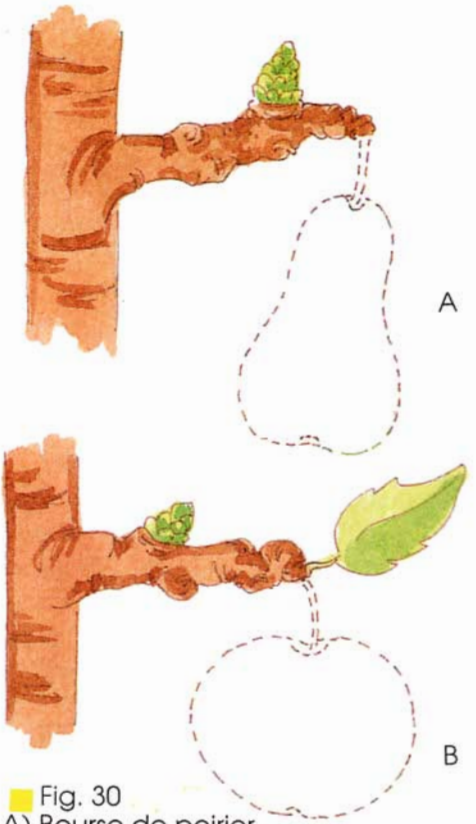


Fig. 30
A) Bourse de poirier.
B) Bourse de pommier

Dards, lambourdes et pattes de coq sur poirier

Pattes de coq : ce sont des regroupements de bourses et de lambourdes (dans les rosacées) caractérisées par la forme qui justifie leur nom (fig. 31). Dans d'autres groupes que les rosacées et les drupacées, on trouve le noyer et le noisetier.

Noyer (plante monoïque) : les *fleurs mâles* sont localisées en des points divers de la plante et sont représentées par des chatons pendants, présents sur les rameaux d'un an ; les *fleurs femelles*, elles, sont au bout des jeunes rameaux d'un an.

Noisetier : c'est également une plante monoïque où les *fleurs mâles* en chatons pendants se forment à la fin de l'été sur les rameaux et perdurent jusqu'au printemps suivant. A leur base, on trouve (au printemps) les *fleurs femelles* localisées en petits bourgeons. Pour les autres fruits, se reporter au tableau ci-dessous.

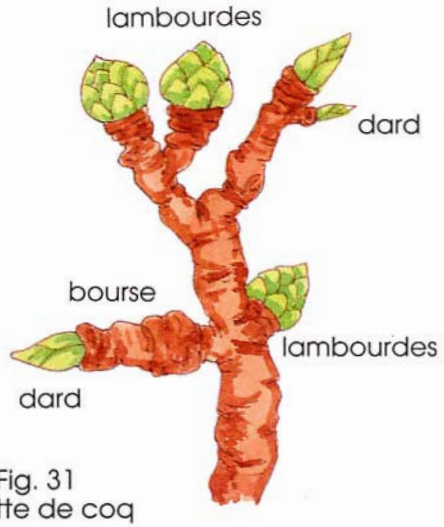


Fig. 31
Patte de coq

LES RAMEAUX PRODUCTIFS DANS LES ARBRES FRUITIERS COURANTS	
Pommier	lambourdes - brindilles - rameaux mixtes d'un an
Poirier	lambourdes - brindilles - rameaux mixtes d'un an
Cognassier	brindilles - rameaux mixtes d'un an
Néflier japonais	extrémité des rameaux d'un an
Pêcher	rameaux mixtes - brindilles - dards à bouquet
Prunier	dards à bouquet - rameaux mixtes
Amandier	rameaux mixtes - dards à bouquet
Cerisier doux	dards à bouquet - rameaux mixtes
Cerisier acide	rameaux mixtes - dards à bouquet
Abricotier	dards à bouquet - rameaux mixtes
Agrumes	rameaux mixtes d'un an - dards - brindilles
Noyer	rameaux de l'année
Noisetier	rameaux d'un an - dards - brindilles
Châtaignier	rameaux de l'année
Figuier	rameaux d'un an - rameaux de l'année
Kaki	rameaux de l'année
Kiwi	rameaux de l'année

Le classement des rameaux à fruits suit l'ordre décroissant de productivité

LES EPOQUES ET LES MODALITES DE LA TAILLE POUR CHAQUE ESPECE

POMMIER

Dans le pommier, les pratiques de la taille visent principalement à :

- réduire le développement en hauteur de la ramure et permettre de pratiquer les opérations de base à partir du sol (atteindre au maximum 2,5 m. C'est une hauteur difficile à garder même avec des porte-greffes nains) ;
- anticiper le plus possible l'entrée en production et permettre de pratiquer en même temps les tailles de développement et de production, deux ans après la mise en place ;
- produire abondamment et de façon constante, en particulier dans les quinze ou seize premières années.

Pour réaliser ces objectifs, la tendance actuelle est de revaloriser la taille d'été, qui tient compte de la variété de pommes cultivées. Les opérations qui se déroulent en été et au printemps consistent à intervenir sur la plante tout au long de son développement, en contrôlant son rythme de croissance, en le réprimant ou en le favorisant. Pour cela, on pratique l'étêtage, le raccourcissement, l'éclaircissage, les pliures et arcures des branches. Ces opérations provoquent une meilleure induction des fleurs dans les premières années de la plante, quand « naturellement », on privilégie le développement et non la production. Ces interventions peuvent être effectuées soit avant la floraison, soit quand les bourgeons commencent à s'allonger (seconde moitié d'avril-début mai, selon les régions).

Les autres interventions sont l'é-

■ Branche de pommier

■ Ci-contre, bonne position du sécateur à deux lames

■ Ci-dessous, taille rasante du rameau principal. On évite ainsi la pousse de gourmands indésirables

claircissage des fruits (à la main ou par le biais des hormones) à la chute des pétales ou juste après, en sachant que plus vite on éclaircit, moins il y aura de compétition entre les fruits et plus belles seront les dimensions des survivants.
Mais même effectué plus tard, l'éclaircissage améliore la couleur des fruits et leur résistance aux maladies dans la phase de conservation. Même si le pommier n'est pas taillé pendant longtemps, il faut pratiquer l'éclaircissage des fruits chaque année pour éviter un vieillissement rapide. Sur les arbres adultes, les tailles les plus idoines sont représentées par les « tailles de retour » et par l'élimination des vieilles lambourdes qui ont fructifié plusieurs fois. De cette façon, on cherche à éliminer les vieilles formations pour maintenir la production sur de jeunes branches. Ces opérations sont typiques de la taille en sec. La production doit alors se faire sur des rameaux à fruits qui n'ont pas plus de cinq ans. Dans le cas des variétés à faible rendement, on améliore la production avec des tailles accrues et intenses par rapport aux variétés normales.

POIRIER

Tout en étant parmi les rares arbres fruitiers qui s'adaptent à toutes les manipulations de la ramure, il est indispensable pour le poirier de réaliser, lors de la taille de développement, des formes simples (pyramide, palmette, fuseau). Ces dernières doivent être au point rapidement et avoir un squelette très robuste afin de supporter de grosses productions. Les branches fructifères doivent être disposées de façon régulière. Quelle que soit la forme choisie, dans les premières années de plantation (deuxième et troisième), les interventions de coupe doivent être limitées pour exploiter au maximum le plus grand nombre de branches présentes.
Pendant l'hiver, on peut pratiquer les incisions ou l'étêtage du rameau principal pour favoriser une émission constante des bourgeons. Par la suite, on procédera à l'éclaircissage des rameaux et on les orientera. Dans la taille de production, veiller à ce que chaque plant ait un comportement et un habitus de fructification propres. Dans les premières années de la plante (jusqu'à la quatrième), en général, le poirier produit principalement sur les brindilles et les rameaux mixtes ; ensuite, jusqu'à sept-huit ans, il le fait sur les lambourdes, et enfin, dans la phase de maturité, sur les lambourdes se développant sur le vieux bois de deux-trois ans.
Les interventions de taille se basent sur le renouvellement des rameaux à fruits (le poirier vieillit vite) et cherchent à contenir la végétation dans la partie haute pour favoriser une abondante repousse de la base. Le plant faible nécessite un éclaircissage des rameaux à fruits, trop abondants ou mal situés, pour permettre un rattrapage de toute la partie haute.

Branche de jeune poirier William rouge nécessitant des interventions drastiques

Pour éliminer, on procède du haut vers le bas, en taillant, à ras, les deux ramifications apicales

On enlève les lambourdes terminales du rameau restant, après avoir vérifié la présence des mêmes à la base. En pratique, on effectue une taille de retour, un peu au-dessus d'un dard, pour favoriser la production dans la partie la plus basse et voisine du tronc

Vision d'ensemble des tailles pratiquées

LES VARIETES DE POIRIERS ET LEURS BESOINS PAR RAPPORT A LA TAILLE DE PRODUCTION		
Variété	**Habitus de fructification**	**Interventions de taille**
Abbé Fétel	lambourdes situées sur rameaux de deux ans	taille courte - raccourcissement des branchettes renouvellement à 40-50 %
Beurré Hardy	brindilles sur plantes jeunes puis lambourdes	taille mixte- éclaircissage et renouvellement à 30 % en éliminant les rameaux vieux de 3-4 ans
Beurré Morettini précoce	tous	taille longue et élimination des gourmands-taille de retour sur lambourdes ou branches faibles
Conférence	brindilles et lambourdes	taille longue - éclaircissage des brindilles et renouvellement à 35-40 %
Doyenné du Comice	lambourdes	taille mixte et tardive - raccourcissement des branches et renouvellement à 35-40 %
Doyenné d'hiver	tous	taille longue - raccourcissement des branches et éclaircissage des brindilles
Dr J. Guyot	tous, priorité des lambourdes	énergique-taille de retour et renouvellement à 35-40 %
Kaiser	lambourdes	taille longue- éclaircissage des brindilles et renouvellement sur les plantes adultes à 35-40 %
Packham's Triumph	brindilles (plantes jeunes), lambourdes (plantes adultes)	énergique - renouvellement à 35-40 %
Passe Crassane	lambourdes et brindilles	énergique - éclaircissage des fruits sur les vieilles plantes
William	brindilles et rameaux mixtes sur bois de 2-3 ans	éclaircissage des brindilles et bourses renouvellement à 30-40 %
William rouge (Max Red Bartlett)	lambourdes - tous	éclaircissage des brindilles- arcure des rameaux - renouvellement à 40-50 %

A l'inverse, les variétés ou les individus trop vigoureux requièrent des petites tailles pour empêcher « l'éclatement » de la végétation. Dans ce cas, ce sont les arcures et les ligatures les plus efficaces car elles contiennent le développement et favorisent la fructification. Pour atteindre le même but, on pratique parfois la décortication annulaire sur des grosses branches. Sur les vieilles plantes, on fait des tailles de retour et des raccourcissements pour permettre le développement de jeunes rameaux.

Sur le poirier, la taille en vert doit être limitée aux variétés les plus vigoureuses avec, pour seul but, d'aérer et d'éclairer au mieux les parties les plus sombres de la ramure.

L'éclaircissage des fruits, à effectuer manuellement après la chute physiologique de juin, n'est pas utile tous les ans et en particulier sur quelques variétés (Beurré Hardy, Conférence, Cuisse-madame, Dr Guyot et William).

La taille du poirier asiatique ou Nashi (*Pyrus pyrifolia* ou *Pyrus serotina*) mérite d'être étudiée à part. Dans les premières années, il se développe énormément et entre en production avant le poirier classique. Tout en produisant sur les mêmes éléments à fruits habituels des rosacées (lambourdes, bourses, rameaux mixtes, brindilles et pattes de coq), ceux-ci sont présents sur des rameaux de un à six ans, même s'il est préférable de ne conserver dans la ramure des branches ne dépassant pas quatre ans (fig. 32). Le Nashi est une plante à ramifications fragiles, vite endommagées par une charge excessive.

Bien qu'il soit vigoureux, sa fructification peut être limitée si on ne procède pas à des arcures, des

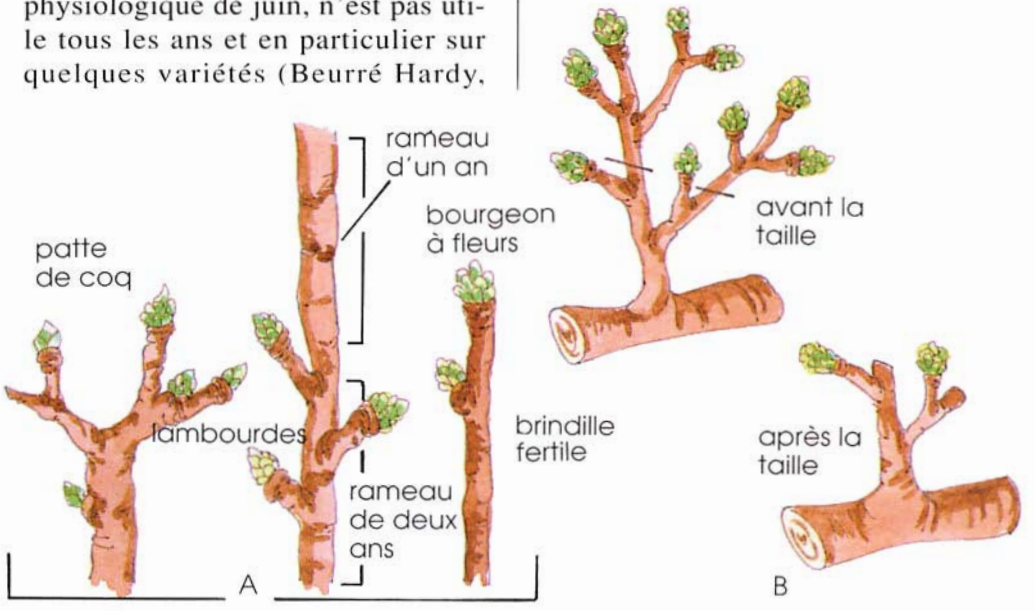
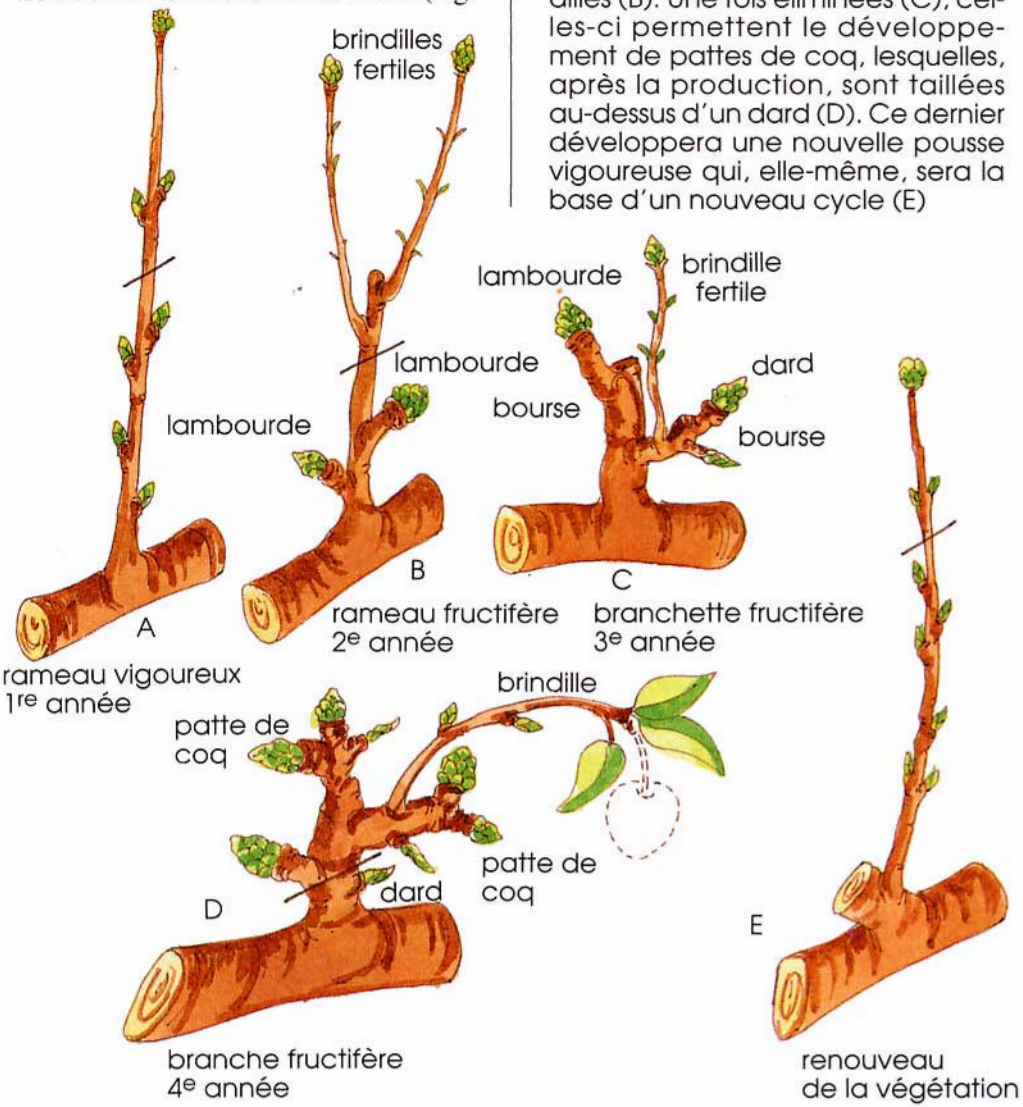


Fig. 32
A) Formations des fruits du Nashi. B) Taille des pattes de coq

épointages et des pliures au printemps et en été. La fragilité des branches contraint à employer une structure pour retenir la végétation.
Dans la taille de production, on cherche toujours à favoriser le développement des éléments à fruits jeunes, et l'écimage des branches permet, les années suivantes, la production de nombreuses lambourdes (fig. 33). Le raccourcissement des branches peut être aussi fait après la floraison et l'éclaircissage des fruits est indispensable.

Fig. 33
Evolution de l'étêtage des branches du Nashi. L'année qui suit l'étêtage (A), on a une production de lambourdes de base et de brindilles (B). Une fois éliminées (C), celles-ci permettent le développement de pattes de coq, lesquelles, après la production, sont taillées au-dessus d'un dard (D). Ce dernier développera une nouvelle pousse vigoureuse qui, elle-même, sera la base d'un nouveau cycle (E)



LES VARIETES DE NASHI (POIRIER JAPONAIS) ET LEURS BESOINS PAR RAPPORT A LA TAILLE DE PRODUCTION		
Variété	**Habitus de fructification**	**Interventions de taille**
Choju	bourses - sur bois de 2-3 ans	raccourcissement des branchettes latérales
Chojuro	rameaux de 1 an - branchettes de 2-3 ans - lambourdes	renouvellement des ramifications latérales tous les 3 ans
Hayatama	d'abord sur les branchettes de 2 ans puis sur toutes	raccourcissement et renouvellement des branchettes latérales
Hosui	rameaux de 1-2 ans - brindilles	remplacement des branchettes fructifères tous les 3 ans - raccourcissement des branches
Kosui	rameaux de 2 ans - rameaux apicaux de 1 an	taille longue - éclaircissage interne de la ramure avec pliures et étêtages précoces
Nijsseiki	sur toutes les branches	taille abondante - éclaircissage des fruits car la plante est sujette à l'alternance
Shinko	lambourdes et branchettes de 2-3 ans - rameaux de 1 an	renouvellement des branchettes fructifères à 40-50 %
Shinseiki	rameau de 1 an - lambourdes portées par des rameaux de 2 ans	renouvellement des rameaux de 1 an - ligature des rameaux fructifères car peu résistants

PECHER ET NECTARINES

Le pêcher est une plante à port bas qui s'adapte assez bien à n'importe quelle forme de développement et produit bien dès les premières années. La taille de production démarre donc tôt et la pleine production est atteinte quatre-cinq ans après la mise en place.

Les rameaux à fruits sont représentés par des rameaux mixtes d'un an, les brindilles et les bouquets de mai. Les premiers sont caractéristiques de la jeunesse de la plante ; lors du vieillissement les bouquets de mai apparaissent ainsi que les brindilles, caractérisant uniquement la phase de la vieillesse. Le même comportement s'applique au développement de toute la plante. Les plantes vigoureuses produisent sur des rameaux mixtes, les plantes équilibrées sur tous les éléments à fruits et les plantes faibles, seulement sur les brindilles et les bouquets de mai.

Rameau mixte trop chargé en fruits (nectarines)

L'éclaircissage est terminé

Lorsque la plante est jeune, indépendamment de la forme de développement, on doit procéder à des tailles minimales pour permettre une formation rapide du squelette. S'il s'agit d'une espèce particulièrement vigoureuse, on cherchera à alléger les branches par éclaircissage des rameaux et les nombreux rameaux anticipés seront pliés, ligaturés. On choisira alors les mieux placés et les plus utiles pour former le squelette. La taille de production sur des plantes adultes doit être extrêmement sévère : pour en obtenir une grosse, il faut éliminer plus de 50 % des rameaux à fruits (jusqu'à 70 % dans les variétés les plus fertiles). Il faut pourtant connaître le degré de fertilité de la plante et tenir compte des conditions climatiques (en particulier, la sensibilité au gel hivernal et, à l'inverse, les besoins en froid). Les rameaux mixtes ne sont pas raccourcis, mais éclaircis (on ôte éventuellement les parties terminales mortes), puis on raccourcit les branchettes nées directement sur les branches permanentes. Les rameaux ayant déjà fructifié doivent être éliminés ainsi que les gourmands. On taille en partant de la pointe et on va vers le bas, en essayant de répartir la végétation en fonction de l'exposition des branches à la lumière. On privilégiera aussi les rameaux mix-

Ci-contre, fruits éliminés : ce sont les plus petits ou déformés ou encore attaqués par des agents pathogènes

tes ou les dards à bouquet (selon la variété) aux brindilles. Celles-ci, en effet, produisent des fruits de moindre qualité.
Ces interventions de taille en sec peuvent être exécutées en automne (septembre-octobre) avant le traitement à effectuer lors de la chute des feuilles. Il est encore plus judicieux d'intervenir à partir du mois de février jusqu'à la floraison (ceci étant surtout conseillé aux experts).
Contrairement à la règle générale pour le pêcher (et les autres drupacées), les tailles hivernales ne doivent pas se faire au ras de la branche : on doit laisser un court éperon, à cause du froid. Celui-ci, pénétrant facilement les blessures, fait mourir le bois à proximité des tailles.

Rameau de pêcher avant l'intervention

Le même rameau après les tailles : contrairement à ce que l'on conseille d'habitude, chez les drupacées, on ne taille pas au ras de la branche ou du tronc. Il est bon de laisser un éperon de un ou deux centimètres pour que d'éventuels infléchissements terminaux n'endommagent pas la branche principale

Pendant l'été, on pratique la taille en vert pour alléger et éclairer la ramure. Ceci permettra une meilleure maturation des fruits et du bois, des nouveaux bourgeons. On exécute les premières tailles au moment de l'éclaircissage des fruits (nécessaire chaque année), à la chute des pétales et après la « chute » de juin. Période où les bourgeons à éliminer ont encore une consistance herbacée et sont faciles à ôter avec les doigts. On intervient par la suite en juillet.

Ci-contre, un autre exemple de bonne taille sur drupacée. A la fin de l'hiver, ces éperons seront noircis par le gel, mais ils auront sauvé la branche principale

Ci-dessous, fruits trop nombreux sur un petit rameau. Leur croissance, surtout à la pointe, provoquerait la rupture du rameau

Ci-dessous, l'éclaircissage est terminé : on a ôté les fruits situés à la partie terminale du rameau

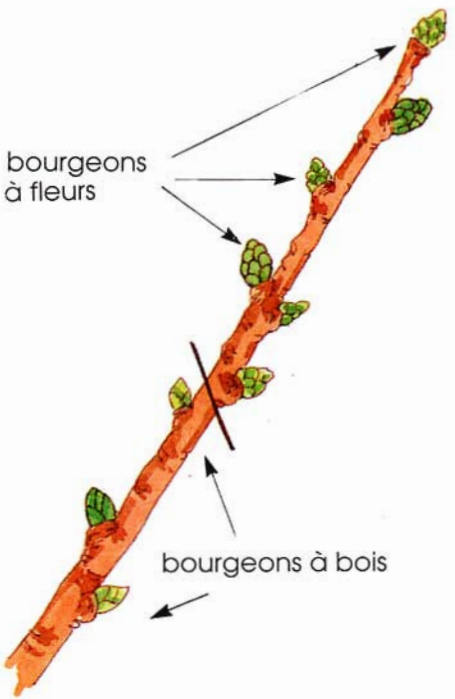
ABRICOTIER

C'est sans doute la drupacée qui, plus qu'une autre, présente le phénomène physiologique de l'alternance. Elle produit sur les rameaux mixtes des brindilles et des dards à bouquet (les plus productifs) (fig. 34). La plus grande partie de la plante présente, sur les rameaux mixtes, des fleurs uniquement sur la partie terminale du rameau d'un an. Les premières années, la croissance de la plante est très rapide, avec une production de rameaux vigoureux difficilement contrôlable, uniquement par la taille hivernale. C'est pourquoi il faut intervenir pendant l'été. La forme de développement est en principe arrondie, avec une charpente que l'on réalise à environ 50-70 cm du sol, en pratiquant l'étêtage du rameau principal ou en utilisant les rameaux déjà anticipés lors de la mise en place.

Le développement se fait grâce à des tailles d'éclaircissage pendant l'été et par l'inclinaison des branches à 45-50 °. La forme est vite obtenue et l'on pratique, aussi bien pour la forme que pour la production, des tailles de retour précoces (on élimine le bois de un-deux ans au-dessus d'une brindille ou d'une branchette faible). Les tailles de production doivent favoriser les éléments à fruits qui nous intéressent et maintenir la végétation dans la partie basse de la ramure. Cependant, il faut tailler le moins possible (éclaircie) les plantes vigoureuses et intervenir plus lourdement sur les faibles pour favoriser le renouvellement végétatif.

Le renouvellement de la végétation doit toucher environ 25-30 % des rameaux. Même l'hiver, l'abricotier étant sensible à beaucoup d'agents pathogènes, il convient d'opérer par temps sec pour empêcher la formation de champignons. Pour éviter cet inconvénient, le mieux encore est de pratiquer la taille après la récolte, en été. Une autre pratique indispensable à l'abricotier est l'éclaircissage des fruits (plante très sujette au phénomène de l'alternance).

Fig. 34
Répartition des bourgeons à bois et à fleurs sur un rameau mixte d'abricotier : un éventuel étêtage comprendrait l'élimination totale des fleurs



PRUNIER

Le prunier européen est une plante vigoureuse qui entre en végétation tardivement et dont le port est en hauteur. Les rameaux forment donc des angles aigus avec le tronc. Il produit beaucoup sur les dards à bouquet. Le prunier sino-japonais a un développement moyen, sa fructification est anticipée. Il produit beaucoup sur les dards à fleurs et sur la partie terminale des rameaux mixtes (comme l'abricotier) qui, avec le poids des fruits, ont tendance à pendre. Il a plus de fleurs, fleurit avant et produit beaucoup de fruits.

Mais la taille de développement sera différente pour chacune des espèces.

Pour le prunier européen, arbre bien vigoureux, il faut éviter le plus possible les coupes (sauf les indispensables à la formation de la charpente) et favoriser au contraire l'induction des fleurs par les arcures et les inclinaisons des branches.

A l'inverse, les rameaux faibles du prunier sino-japonais nécessitent des tailles sévères pour les renforcer. Comme il produit sur tous les types de rameaux fructifères, on ne risque pas de favoriser l'alternance. Il est mieux, malgré tout, d'éclaircir soit les rameaux mixtes, soit les brindilles et de pratiquer, quand la plante prend de l'âge, les tailles de retour.

Quelques variétés (Friar, Calita, Black Amber) fructifient en majorité sur les dards à bouquet portés par des rameaux de deux ans, et il est courant d'avoir une alternance de production.

Pour ces variétés, il convient, en plus de l'éclaircissage des fruits, de stimuler par des tailles sévères la formation de branches vigoureuses qui seront courbées dans les années d'abondance.

Les espèces européennes requièrent une taille de production plus légère : quelques éclaircissages des rameaux et des tailles de retour pour renouveler la formation des dards. Ceci dans le but d'empêcher ces derniers de rester sur des bois trop vieux (quatre ans et plus) au détriment de la dimension des fruits et à l'avantage de l'alternance de production. Il faudrait renouveler, chaque année, en moyenne 30-35 % des rameaux à fruits. Une exception cependant pour le plant Stanley. Celui-ci produisant sur tous les types de rameaux à fruits des drupacées, court moins de danger dans la mesure où il renouvelle moins ses éléments à fruits. Il convient donc de répartir les 30 % de taille à parts égales entre les rameaux d'un an et ceux de deux ans.

On taille surtout en hiver. Pour les variétés sino-japonaises qui fleurissent avant et peuvent donc subir les gelées tardives, il faut attendre le début du printemps, quand les bourgeons sont gros et que l'on peut déjà distinguer ceux qui seront à fleurs. De cette façon, il est possible de prévoir la quantité de fleurs et d'agir en conséquence avec les tailles.

Une taille aussi tardive retarde l'éclosion des fleurs et permet une meilleure nouaison.

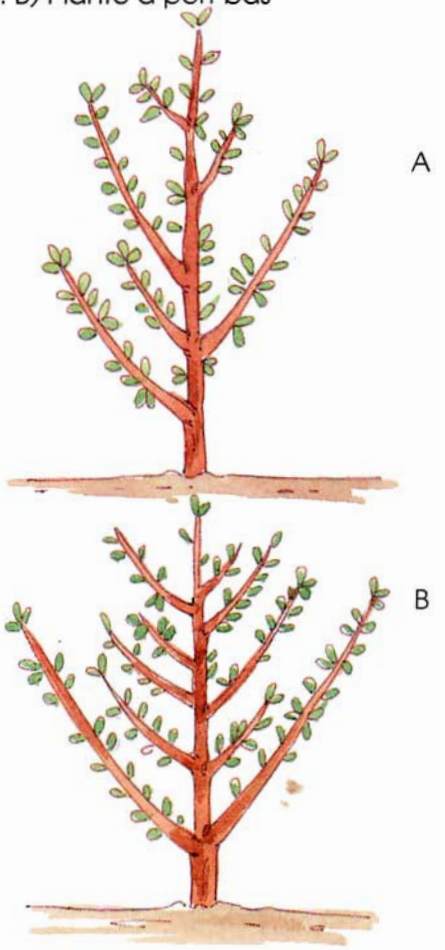
Mais en taillant tard, on affaiblit la

plante ; il est donc conseillé de commencer par les plantes les plus faibles pour terminer par la taille des plus vigoureuses, même en floraison.
La taille d'été peut être pratiquée à la place de celle d'hiver uniquement dans les zones où se rencontrent des maladies bactériennes et fongueuses (en particulier les cancers) ou pour l'éclaircissage des fruits en excès.

CERISIER

L'idée que le cerisier, à cause du développement considérable qu'il peut atteindre, ne nécessite pas d'interventions de taille reste encore vive, même chez les horticulteurs. Le problème est que la plante met beaucoup de temps à cicatriser (cela arrive aussi avec le pêcher), produisant une grande quantité de gomme, surtout à certaines périodes de l'année. Tout réside dans le choix du moment le plus adapté pour pratiquer la taille, qui permet de donner à la plante la forme désirée, d'équilibrer le rapport entre racines, végétation et fructification et d'obtenir une production optimale, tant quantitativement que qualitativement. Les éléments à fruits du cerisier sont ceux de toutes les drupacées : rameaux mixtes, brindilles et bouquets de mai. Les plants les plus courants produisent sur les dards et les brindilles, seuls quelques-uns le font également sur les rameaux mixtes.
A la différence des autres drupacées, sur les rameaux mixtes, les fleurs sont présentes à la base et au milieu, et il n'est pas rare de trouver aussi des fruits à la base des rameaux à bois.
Le cerisier est une plante à port dressé, donc, si on le laisse se développer librement, il a tendance à accentuer la dominance apicale donnant naissance à une végétation en écha-

Fig. 35
Différents types de développement des rameaux. A) Plante à port dressé. B) Plante à port bas



faudage (fig. 35). Le phénomène est déjà évident lors de la plantation, avec l'étêtement de rameau principal. Le bourgeon qui apparaît au-dessous de la taille se développe droit et fort, tandis que ceux du dessous diminuent de vigueur au fur et à mesure qu'ils poussent. La déduction est facile : avec les ans, la plante produira de la végétation de plus en plus haut, laissant nue la partie basse. On doit exploiter cette caractéristique pour la taille de développement. On doit intervenir avec discernement et bien choisir la forme de développement, car destinée à devenir très grande, cette plante entre tardivement en production. Pour former la charpente, il est nécessaire, pour les plantes cultivées dans leur port naturel, de ne pas écimer le rameau principal et d'exploiter les rameaux anticipés. En principe ceux-ci se développent dans la première année.

Si on doit écimer le rameau principal, on parviendra difficilement à obtenir un nombre suffisant de rameaux latéraux pour une forme et un port idéaux. Il est pourtant essentiel de déterminer l'angle des bourgeons. S'agissant d'une plante à port dressé, il faut ouvrir l'angle d'insertion des bourgeons en les inclinant d'au moins 45°. Manipulation importante car les rameaux situés trop près du tronc tombent malades et se cassent facilement. En plus, ils favorisent la nidation de formes pathogènes, et l'ouverture encourage l'avance de la production.

Pour cette opération, on utilise des écarteurs, c'est-à-dire de gros bâtons, que l'on dispose entre la flèche et la branche, à peu de distance du point d'insertion. On peut aussi se servir de cannes solides fichées en terre. Les années suivantes, on laisse la flèche intacte ainsi que le prolongement des branches principales, tandis que l'on étête tous les bourgeons quand ils atteignent 20-25 cm. Il faut souligner que la charpente principale, quelle que soit la forme de développement, doit être robuste et ouverte pour permettre à la plante de vivre longtemps et de produire beaucoup.

L'étêtage des bourgeons latéraux est l'une des constantes de la taille du cerisier. Il est préférable de l'effectuer en juillet-août, car, en cette saison, la cicatrisation des blessures est plus facile.

Grâce à l'étêtage, le squelette se forme très rapidement (la forme sera achevée six ou sept ans après la plantation).

Les bourgeons, nés sur le tronc, ne sont pas éliminés, mais courbés et pliés pour servir de remplaçants les années suivantes. Il faudra, dans le même temps, alléger la partie haute de la ramure avec des tailles de retour. La taille de production cherche à conserver soit la ramure soit un rapport équilibré entre végétation et production. Il faut essayer de maintenir la fructification dans la partie basse en allégeant au maximum la partie haute et externe. Les tailles de retour (moyen d'alléger) doivent être faites au-dessus d'un petit élé-

ment à fruits (par exemple, un dard) et doivent comprendre aussi l'élimination d'un bon nombre d'éléments à fruits (vieux dards, rameaux mixtes fleuris seulement à la pointe) pour éviter l'alternance et permettre une maturation uniforme et concentrée des fruits.

L'étêtage des bourgeons (à 10-15 cm) ralentit la croissance et favorise la formation des dards à leur base. Les inclinaisons et les pliures des grosses branches (pour éviter la rupture, pratiquer des entailles) produisent les mêmes effets. Il est conseillé de remplacer les opérations hivernales par la taille d'été, après ou pendant la récolte des fruits. Les avantages sont multiples :

- cicatrisation rapide des blessures ;
- réduction de la vigueur de la plante ;
- formation de rameaux à fruits plus abondants.

On exclut donc les interventions d'hiver. On peut pourtant tailler juste avant le débourrement, quand les bourgeons sont gros et différenciables. C'est une bonne période quand on veut éliminer des grosses branches sur une plante adulte.

En conclusion, contrairement à ce que l'on dit toujours, la taille rationnelle du cerisier doit être faite chaque année pour ne pas avoir à tailler des branches trop grosses.

Le but est d'anticiper la production, d'équilibrer le rapport entre végétation et fructification, et de permettre une répartition des fruits qui rende la récolte facile. On a la même tâche avec le cerisier acide. Celui-ci, bien qu'ayant une force limitée et une plus grande distribution des fleurs et des fruits sur les rameaux mixtes, présente le même comportement végétatif.

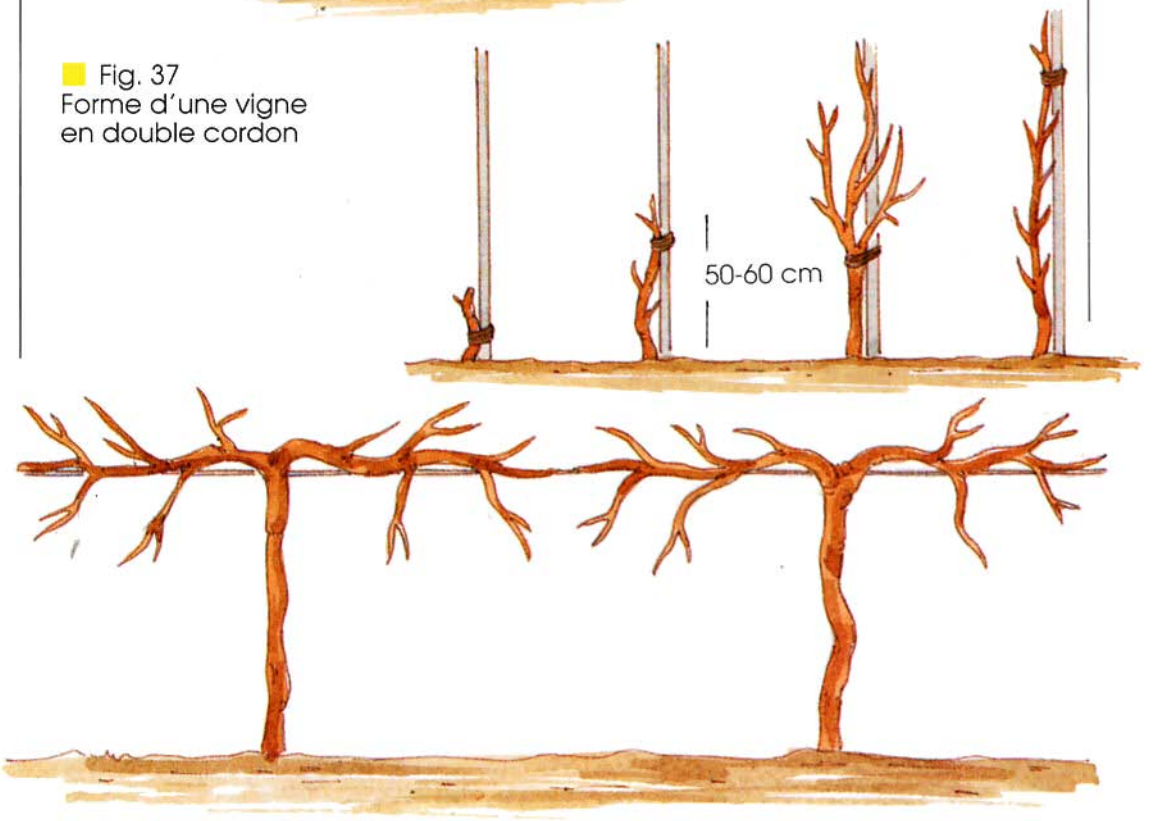
VIGNE

Cette plante à port grimpant produit sur les bourgeons de l'année qui, eux, sont issus des bourgeons présents sur des ramifications d'un an. Il n'y a ni bourgeons à bois ni bourgeons à fruits, mais des sarments destinés à produire du bois, appelés « sarments à bois », et les sarments qui porteront les fruits, appelés « sarments à fruits ». Il est important de souligner que la vigueur de la plante est proportionnelle au nombre de feuilles et que les interventions de taille drastiques favorisent le développement des bourgeons les plus faibles. C'est dans la vigne que l'on utilise les tailles courtes ou longues, riches ou pauvres.

Les systèmes de développement dépendent des zones climatiques, du type de terrain et des traditions locales. En général, on parle d'« arbuste » dans les zones arides ou froides car le développement aérien de la plante y est très limité. Pour un cep de 20 cm seulement, on développe trois-quatre branches qui portent les coursonnes d'où sortiront les yeux à fruits (fig. 36). Les formes de développement les plus utilisées sont celles qui exploitent les cordons horizontaux permanents, simples et doubles (fig. 37).

Fig. 36
Taille de formation en arbuste d'une vigne

Fig. 37
Forme d'une vigne en double cordon



Sur le cordon, à une distance de 15-20 cm, on développe un bon nombre de coursonnes qui, en germant, donneront des sarments uvifères. Ces formes s'appuient sur un treillis constitué de trois fils sur lesquels sont liés le cordon et, plus haut, les sarments. Le premier fil est à une distance de 50-80 cm du sol ou plus. La méthode la plus utilisée est la méthode Guyot où l'on tend sur le fil un cordon, renouvelé annuellement, qui porte de nombreux sarments à fruits (fig. 38). Au point de courbure, on laisse une coursonne (ou courçon) à deux yeux pour le renouvellement. Dans les terrains particulièrement fertiles, les cordons peuvent être superposés pour donner des espaliers. Les formes les plus grandes sont les tonnelles et les chapiteaux (fig. 39 et 40).

La taille de production se fait soit en été soit en hiver avec des buts diffé-

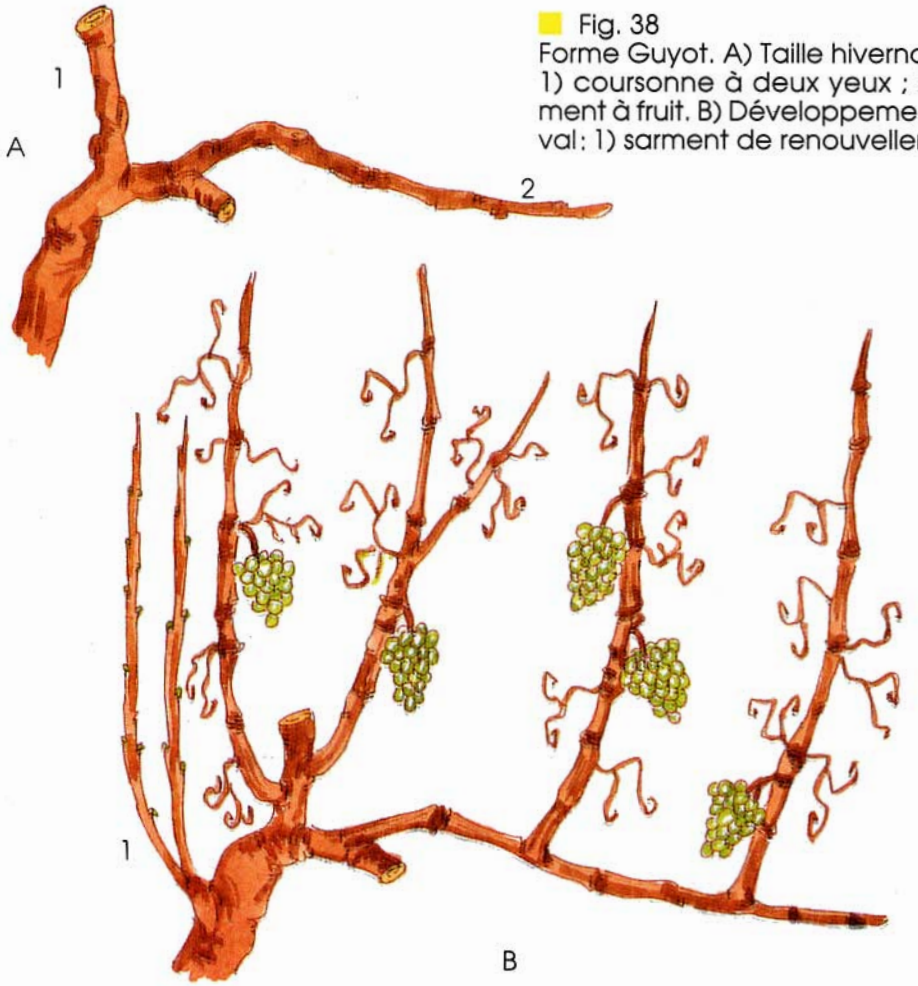
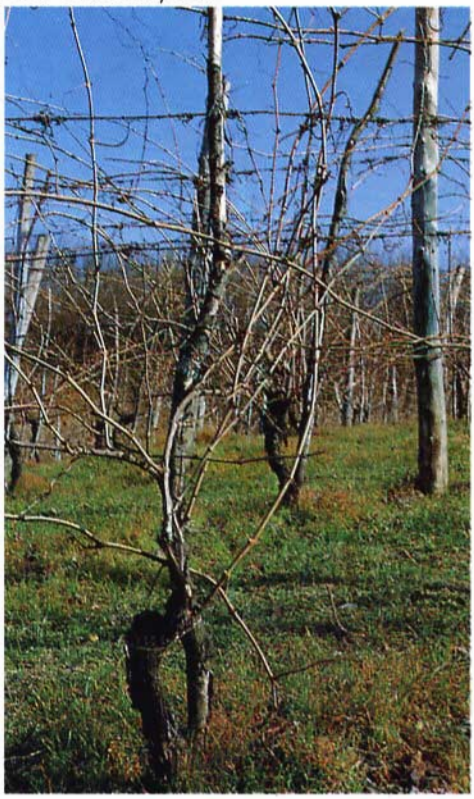


Fig. 38
Forme Guyot. A) Taille hivernale : 1) coursonne à deux yeux ; 2) sarment à fruit. B) Développement estival : 1) sarment de renouvellement

rents. Dans les formes basses, on utilise la taille courte, laissant seulement des courçons à un ou deux yeux.
Dans la forme Guyot et ses variantes, le sarment annuel (sarment à fruits) se taille à six-huit yeux, tandis que l'on laisse le courçon à deux yeux pour la production du sarment de « l'avenir ».
Le choix entre taille riche et taille pauvre dépend de la fertilité du sol.

Guyot double : vigne à la fin de l'hiver prête pour la taille. Parmi les sarments, on en choisira deux qui seront étendus à gauche et à droite de la plante et deux à coursonnes à deux yeux



Dans les formes hautes, on taille long en laissant toujours huit ou dix yeux par sarment.
Pendant la période de végétation, les interventions classiques de la taille en vert sont indispensables, par exemple, l'ébourgeonnement pour éliminer les gourmands sur le cep et les branches. On les reconnaît par leur position verticale, parce qu'ils grossissent vite et qu'ils n'ont pas de grappes.

Les deux sarments choisis doivent être sains, complets et suffisamment longs

Le premier sarment est fixé au fil de soutien

Les deux sarments sont fixés au fil. Noter comment tailler à la pointe en laissant, au maximum, une dizaine d'yeux sur le sarment

Formation de la coursonne à deux yeux qui servira à la charpente, l'année suivante

La taille est terminée. L'année suivante, les deux coursonnes développeront quatre sarments parmi lesquels on en choisira quatre à fruits et deux à yeux

Elimination de toute la végétation restante

A la fin de l'hiver, la vigne est prête à être taillée

Ci-dessous, élimination du vieux bois en vue d'une disposition en tonnelle. A droite, les trois ou quatre sarments sains qui vont être fixés, sans épointage, aux échalas déjà en place. On ébourgeonne les yeux du tronc pour laisser les yeux terminaux se développer

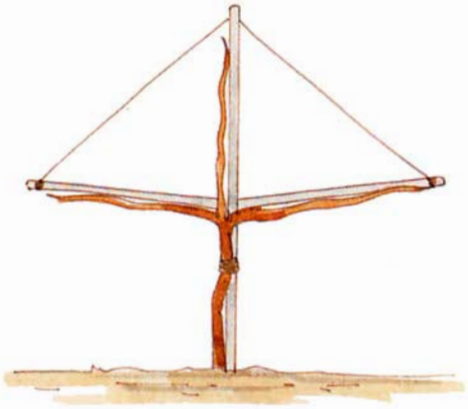
On doit répéter cette opération plusieurs fois dans l'été afin que ces bourgeons ne soustraient pas de nourriture à la plante et ne lui infligent pas de grosses blessures.
Une autre opération indispensable est l'étêtage des sarments à fruits (appelé aussi « castration »). Il a pour but d'empêcher un accroissement ultérieur des bourgeons uvifères et de favoriser la venue de grappes plus grosses. Si la végétation est jeune, on la coupe avec les ongles, mais jamais à proximité de la dernière grappe. Après elle, il faut laisser quatre à cinq feuilles.
Pour les raisins (de table ou à vin), dans les zones moins chaudes et moins ensoleillées, on doit procéder à l'effeuillage vers la fin de l'été pour induire une maturation rapide et uniforme des grappes. L'élimination des feuilles améliore la santé de la grappe, qui souvent, peu aérée et cachée, est sujette à la pourriture.

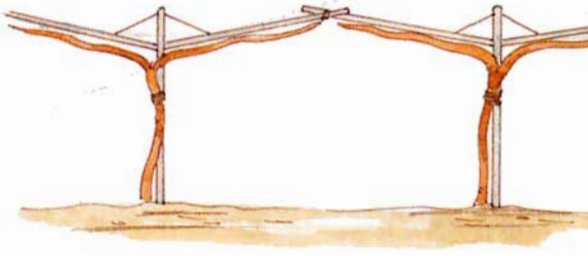
KIWI

Le type de bourgeons et de sarments ainsi que le comportement général de la plante ressemblent à ceux de la vigne. Le type de développement et la taille sont donc très proches de cette dernière.
En fait, dans le kiwi (comme dans la vigne), les bourgeons présents sur les rameaux d'un an donnent naissance aux bourgeons fructifères - là non plus les bourgeons des premiers nœuds (cinq en principe) ne sont pas productifs.

Bourgeon de kiwi femelle prêt pour le débourrement : sur lui se développent les fleurs femelles, puis les fruits

Fig. 39
Forme en tonnelle





Les formes de développement les plus courantes sont la tonnelle et le chapiteau.

La tonnelle (fig. 39) est caractérisée par un cep portant deux cordons. On obtient ceux-ci en étêtant le rameau principal au moment de la mise en place pour favoriser la formation de bons sarments à fruits ou bien en le courbant à angle droit. Le prolongement donnera le premier cordon, le second pourra être choisi, lors de la taille en sec l'hiver d'après, entre les plus vigoureux nés au point de la courbe.

La technique actuelle est de tourner les deux sarments vers le sol pour accentuer la production de nouveaux surgeons à la base, à proximité de l'insertion (fig. 40).

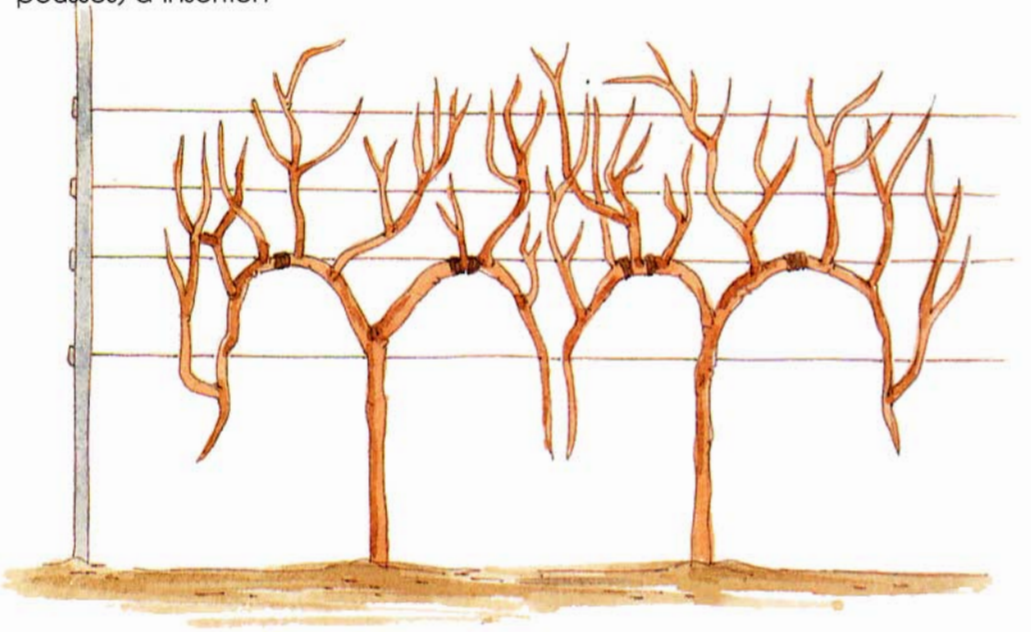
Ces nouveaux surgeons seront utilisés comme cordons de renouvellement l'année suivante.

Le chapiteau comporte le développement d'un cep à quatre cordons permanents, disposés en croix, ou de deux plantes par pieu qui produisent deux cordons chacune. Là aussi, ils sont placés en croix sur la trame des fils, située à environ deux mètres du sol (fig. 41).

Sur les cordons permanents se développent de nombreux sarments que l'on peut remplacer annuellement ou tous les deux ou trois ans.

La charpente définitive doit être obtenue le plus rapidement possible. La première année, il faut structurer au mieux la forme du fût (un seul et bien droit pour les formes de déve-

Fig. 40
Inclinaison permanente des cordons pour permettre de nouveaux jets (ou pousses) d'insertion



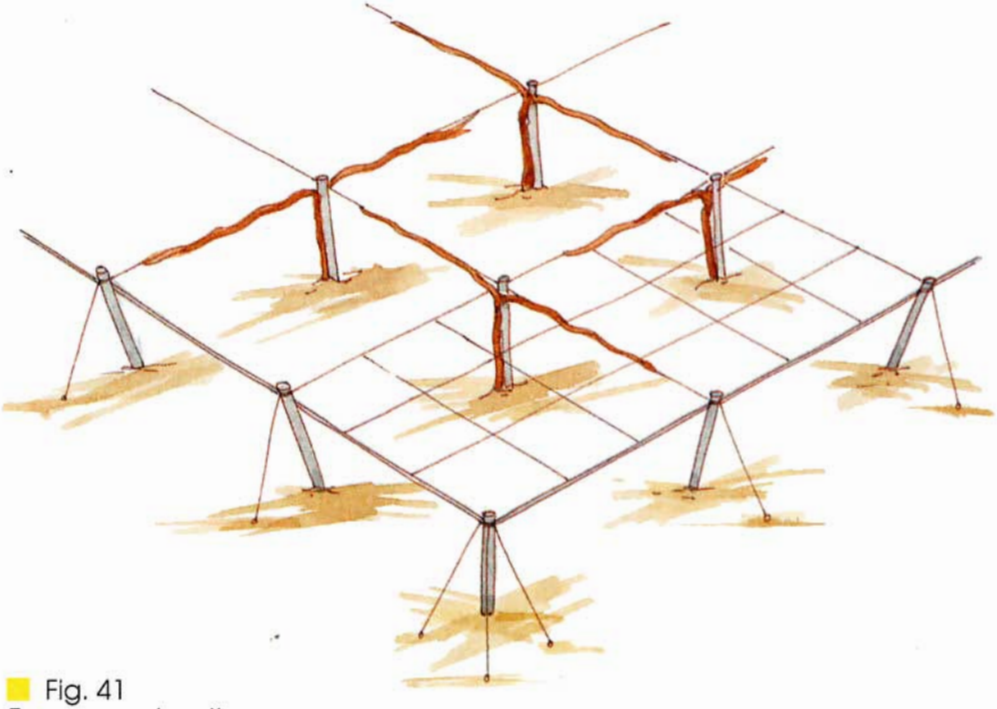


Fig. 41
Forme en chapiteau

loppement décrites). On doit aussi tailler le moins possible pour permettre un bon développement de l'appareil radical et favoriser une entrée en production rapide. On déconseille néanmoins, pendant les deux premières années, la taille en vert, spécialement sous des climats rudes, parce qu'elle rend la plante sensible aux gelées hivernales. Ensuite, la capacité de maturation du bois s'améliore et le problème ne se pose plus. En fait, la taille de production s'exécute soit durant le repos, soit au printemps-été. Pendant l'hiver, on procède au renouvellement annuel des sarments qui ont fructifié, en choisissant les plus robustes, nés à la base du cordon permanent pour la substitution (fig. 42).

Fig. 42
Taille hivernale. A) Taille des jets qui ont fructifié. B) Jets de remplacement

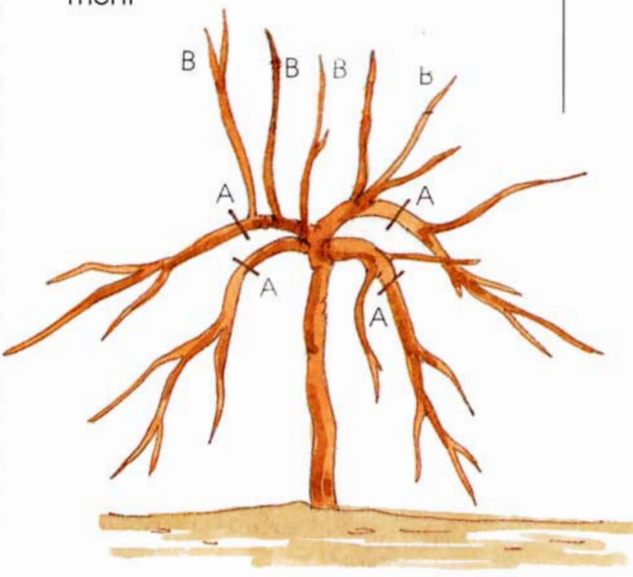


Fig. 43
Utilisation des petites branches latérales

Seulement en l'absence de nouveaux sarments de renouvellement, on peut utiliser les bourgeons nés à la base des petites branches qui ont produit ou des gourmands nés sur le cordon permanent (fig. 43).
A la fin de l'intervention, il est important de contrôler le poids des bourgeons restants, car le nombre des fruits (ainsi que leur dimension) lui est directement proportionnel.
Plus les sarments sont longs, moindre est le pourcentage de débourrement des bourgeons, et donc, le nombre de fruits qu'ils engendrent.
Attention pourtant de ne pas tailler trop court, car il ne faut pas oublier que les bourgeons de base sont improductifs. Il convient donc de laisser des sarments de taille moyenne pour que la production ne soit ni insuffisante ni, au contraire, excessive, avec des fruits trop petits.
Les sarments ne doivent pas être plus de cinq ou six par mètre linéaire de cordon, avec dix ou douze bourgeons chacun. Les sarments plus longs doivent être moins nombreux. En outre, il est indispensable de ne pas oublier que le nombre, le développement et la santé des fruits sont conditionnés par la lumière, l'aération et le pollinisateur. Pour atteindre un poids et des dimensions parfaites, un fruit doit avoir une moyenne d'un millier de pépins.
Le rôle de la taille en vert est d'alléger et d'éclairer les points de la végétation les plus chargés en feuilles ainsi que les enchevêtrements des sarments. Ne pas hésiter à raccourcir ces derniers quand ils sont trop vigoureux, au-dessus des fruits pour empêcher les cassures. Eliminer enfin, les gourmands et les surgeons (fig. 44).
La première opération évite la formation de champignons pathogènes qui attaqueraient les fruits (la pourriture apparaissant spécialement au moment de la conservation) et améliore la qualité de ceux-ci.
L'époque où l'on enlève la végétation ou les sarments en excès n'a pas d'importance, mais il est utile de le faire. On élimine les gourmands en coupant à ras du tronc, à condition qu'il ne s'agisse pas de plantes fai-

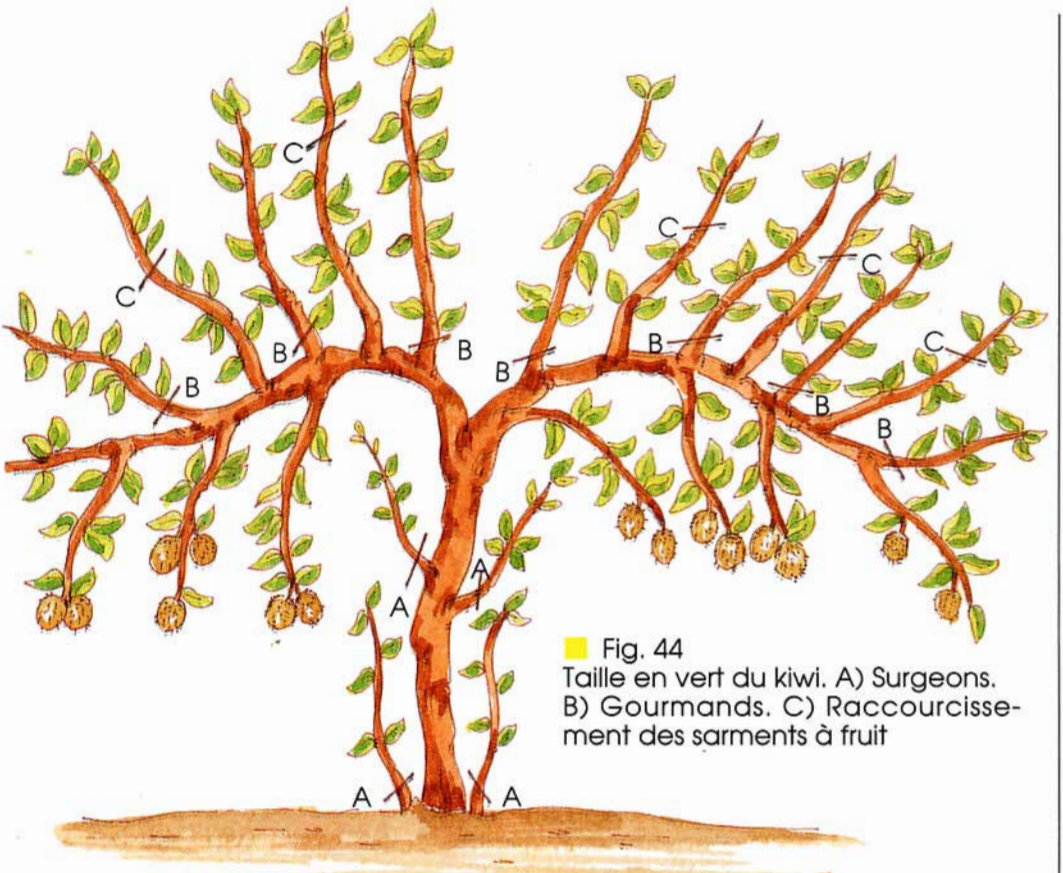


Fig. 44
Taille en vert du kiwi. A) Surgeons. B) Gourmands. C) Raccourcissement des sarments à fruit

bles où ces rameaux peuvent être utilisés comme rameaux de substitution. Il faut les raccourcir juste après la floraison, ainsi des bourgeons auront le temps de lignifier bien avant l'hiver. Il en va de même pour l'étêtage des sarments qui peut être fait vers la fin de l'été afin d'éviter un nouveau développement des bourgeons situés au-dessous.
Immédiatement après la nouaison, on peut procéder à l'éclaircissage des fruits (si on le croit nécessaire) en laissant le fruit central de l'inflorescence (dans la variété Hayward, on trouve facilement des fleurs par deux ou trois).

La taille en vert du mâle mérite une note : juste après la floraison et la fécondation, le pollinisateur est coupé pour permettre un meilleur éclairage et augmenter la possibilité de différencier les fleurs pour l'année suivante.
Il n'est pas indispensable d'éliminer tous les sarments de l'année précédente. En principe, on laisse quelques branches de deux ans.

NOISETIER

S'agissant d'une espèce particulièrement pollinifère, la forme de dé-

veloppement la plus courante est celle du buisson à plusieurs fûts (maximum six fûts) qui jaillissent du sol et sont remplacés tous les trois ans à partir de la cinquième année de la mise en place (fig. 45).
Les variétés peu pollinifères sont au contraire développées en arbustes, avec un fût unique qui se ramifie à 50-60 cm du sol.
Les surgeons éventuels sont éliminés en mettant à nu le point d'insertion sur la racine et en éradiquant totalement le rejet.

Chatons (fleurs mâles) de noisetier au début de leur maturation

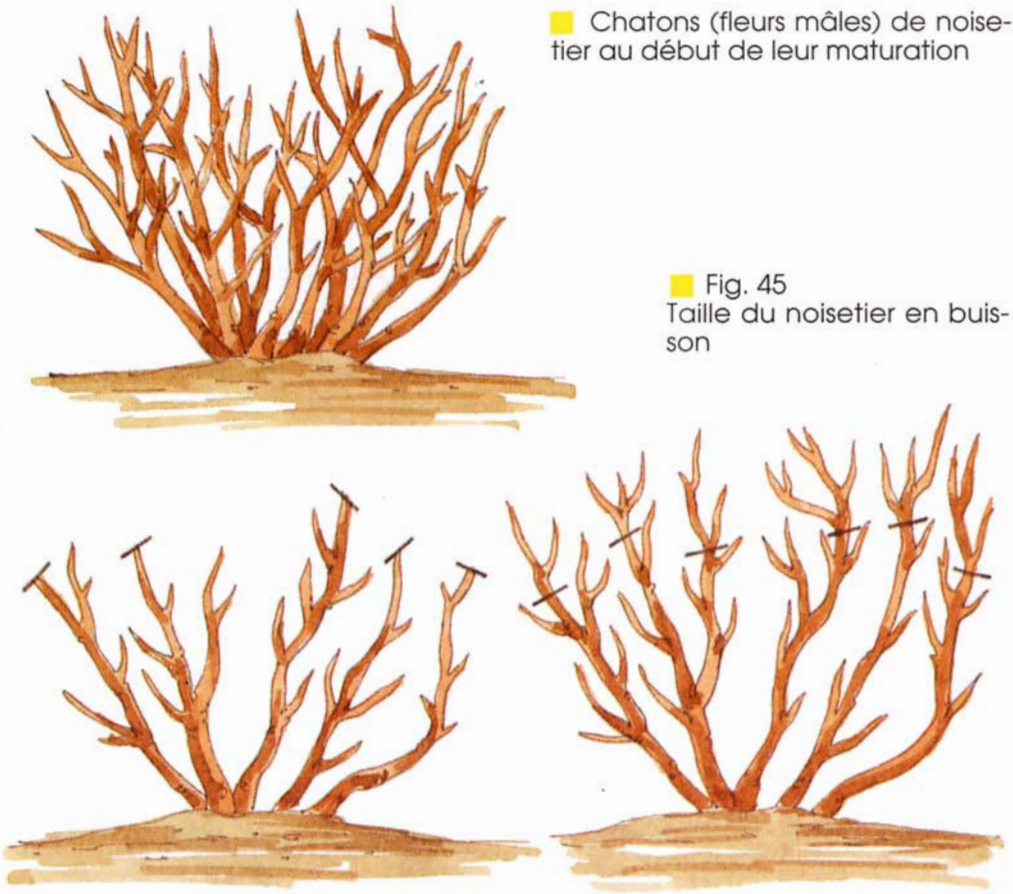
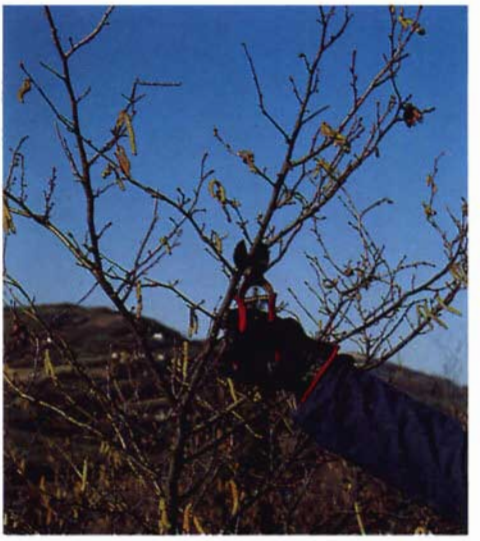


Fig. 45
Taille du noisetier en buisson

Noisetier en arbuste, avant la taille



Ci-dessus, taille de rajeunissement au sommet de la ramure. Utile aussi pour moduler les dimensions de la plante

Ci-dessus, taille d'une grosse branche, à l'intérieur de la ramure

A droite, le même arbuste après la taille de production. Noter le peu de tailles effectuées. La plante est jeune et bien profilée et ne nécessite donc pas de grandes interventions. On a éclairci la ramure pour aérer et éclairer l'intérieur. On a aussi procédé à quelques tailles de rajeunissement pour limiter le développement de la plante en hauteur

La taille en sec, à effectuer entre la floraison (qui est précoce) et l'émission des feuilles, doit tendre à maintenir la production dans la partie basse et permettre un renouvellement constant des branches principales. Dans cette période, on procède à l'élimination des rameaux secs, cassés ou trop fins. Une distribution rationnelle de la ramure dans cette phase évite d'intervenir à d'autres moments de l'année.

AGRUMES

Ils sont encore développés selon la tendance naturelle de la ramure qui est de forme sphérique, « en globe ». L'important c'est la hauteur du tronc, qui doit atteindre au maximum 80 cm, et la distribution des branches, qui peuvent être agencées de la meilleure façon en étant inclinées ou orientées grâce à des cannes.
En ce qui concerne la taille, s'agissant d'espèces toujours vertes (*semper virens*), il est impossible de déterminer une époque bien précise même si, en opérant après la récolte des fruits (en janvier-février, parfois un peu plus tard), on favorise une meilleure reprise végétative. Ceci n'est pas valable pour le citronnier, car étant une plante remontante, il peut présenter des fruits sur de longues périodes de l'année. Sur cette plante, les interventions (élimination des gourmands, nettoyage et étêtage) sont en principe faites de juillet à septembre.
Un vieux dicton jamais démenti dit que les agrumes devraient être taillés avec des ciseaux à broder. Ceci pour bien montrer qu'il est préférable de laisser les plantes se développer naturellement, en intervenant le moins possible. Il est malgré tout nécessaire d'éliminer les gourmands présents sur la partie interne des branches principales et les éventuels surgeons qui poussent à la base du tronc. Il est aussi opportun d'ôter les rameaux secs, endommagés, ceux qui s'entrecroisent, en favorisant les mieux placés et les plus vigoureux. Tout en évitant de pratiquer des tailles trop importantes, on fait, dans les zones externes de la ramure, des tailles de retour.
Cela comporte le maintien de la végétation et de la fructification dans la partie basse de la ramure et le rajeunissement des rameaux productifs.
Parmi les agrumes, seul le mandarinier nécessite l'éclaircissage des fruits après la nouaison, c'est-à-dire entre le mois de mai et le mois de juin (les variétés les plus communes fleurissent en avril-mai).
Cette opération sert à contrôler et à limiter l'alternance de production, caractéristique répandue, et améliore le volume des fruits restés sur la plante.