

PAUL MORAY

# ECOVERGER

**Un verger de nature - frugale –**



Editions C.I.E.P.A.D. - 1990

## INTRODUCTION

### Etymologie

Le mot « verger » vient probablement de la racine Indoeuropéenne « ver », la sève qui monte — vers, vert, vertical — « gé », la terre — gaïa, gyné, gravitation. Il indique donc deux mouvements : l'un ascendant et masculin — ADA, addition — synonyme de vigueur et croi(+)-ssance... l'autre descendant et féminin — EVE, multiplication — synonyme de douceur et de foi(x)sonnement.

Le mot « éco », du grec oikos, maison au sens large, indique le milieu où vit — biotope — une espèce et son groupement végétal-animal...

Le mot « écoverger » signifie donc l'ensemble du groupement végétal-animal « ver-ger » ou encore son écosystème — milieu fictif puisque le verger n'existe pas à l'état naturel — basé sur l'équilibre végétation-fructification.

### Origine du verger

L'origine du verger se perd dans la nuit des temps, mais les premières traces écrites apparaissent à l'époque sumérienne (4000 avant J.-C.) du simple fait que les Sumériens sont les « inventeurs » de l'écriture. Le début de la culture de l'olivier se situe également vers cette période. Les jardins suspendus de Babylone, une des sept merveilles du monde, étaient vraisemblablement des vergers en coteaux ou «terrasses».

Une tablette d'argile (vers 2500 avant J.C.) illustre un des premiers cours d'arboriculture connu, mais également une leçon de philosophie ou « mythologie ». **Un homme debout (ADA) taille une jeune pousse feuillue verticale — ver — en conservant les pousses latérales, porteuses de fruits.** Il arque du pied le sommet de la branche — apex — au-dessus de la femme (EVE) a-gé-nouillée sur le sol, tandis qu'un troisième personnage caché derrière le tronc de l'arbre — enfant, serpent? symbole de sexualité? — tend à la femme un bâton de pouvoir — pouvoir de procréer ?...

### Paradis, mythe ou réalité ?

Au paléolithique — vers 10000 av. U.C. — le passage de la période glaciaire au réchauffement du climat permet l'explosion de nombreuses espèces végétales et animales, notamment dans les régions intertropicales, dont le «croissant fertile» situé entre la Méditerranée et l'Océan Indien.

Chasseur par obligation pendant la période glaciaire, l'homme redescend vers les contrées verdoyantes pour y redevenir cueil-leur. Il s'installe le long des fleuves, voies naturelles de communication, y trouve une nourriture abondante dans une zone semi-forestière, s'y sédentarise et se lance peu à peu dans la culture, rapportant de ses pérégrinations divers plantes et fruits comestibles dont il dissémine les graines autour des premiers villages.

Ainsi naquit probablement le mythe du Paradis, « Pa » signifiant en grec « nourriture d'en haut », ressemblant au pictogramme de l'arbre, « Ra » signifiant le re-tour, le re-commencement, la pérennité de l'arbre, «Para» le protecteur, l'arbre protecteur du primate et de l'homme, «Di» signifiant à la fois le soleil diurne, et le Dieu de la vie mais aussi de la mort. Paradis peut dès lors se traduire par « arbre nourricier protégeant l'homme du soleil » ce que ne renieraient pas les habitants actuels de ces contrées, aujourd'hui désertiques...

## **L'homme chassé du Paradis ?**

L'écriture en pictogramme ignore les nuances sujet, verbe, complément et se contente d'associer des images, représentant choses et idées, la série « humain, chasser, paradis » peut signifier « l'humain a été chassé du paradis » ou « l'humain a chassé le paradis ». La suite de l'histoire de ces contrées semble bien confirmer la deuxième version—Lés peuplades de plus en plus nombreuses qui descendent vers ces riches contrées, se multiplient rapidement du fait de la sédentarisation et de l'abondance de la nourriture, puis avec la pression démographique, commencent à défricher la forêt pour étendre leurs cultures, vraisemblablement par le feu, détruisant peu à peu leur environnement et préparant l'érosion, le lessivage — travaux d'irrigation — puis la désertification... Dès lors l'humain « gagnera son pain à la sueur de son front »...

Ainsi s'expliquent les nombreuses mythologies de l'arbre de vie l'australopithèque n'est-il pas né d'une phase désertique ? — et ce culte des arbres chez nos ancêtres celtes, dont l'alphabet ogamique est constitué curieusement de l'initiale des arbres — Beth, le bouleau, Duir, le chêne, Muin, la vigne... Ces descendants des Tuata dé Dana, fils de la déesse Dana — Danau, le Danube, voie d'accès des Celtes en Europe, déesse de la fécondité — finiront leur migration des plaines d'Asie centrale vers les îles britanniques.

L'île mythique d'Avalon, haut lieu d'initiation des druides, signifie « la pommeraie », aballo. C'est là que les druides apprenaient d'abord les « sciences naturelles » — Merlin est assis SUR le pommier — puis tentaient de comprendre les « lois surnaturelles » — Merlin est aussi SOUS le chêne. Nos ancêtres entouraient leurs villages d'une barrière magique contre les forces de la forêt — maoures, bois sacrés — faite de plusieurs cercles concentriques : jardin potagers, pâturages et fruitiers...

## **Du culte à la culture**

Les Romains gênés dans leur conquête par les espaces boisés — PANiqués — propices à la guérilla, défrichèrent de vastes zones autour des voies de communication, des camps retranchés, des domaines agricoles... Les moines carolingiens continueront cette « civilisation » des peuplades celtiques, extirpant le « sauvage » du culturel comme du culturel.

Libérés des contraintes alimentaires, les jardiniers des monastères et des châteaux, bastions de la latinité, s'adonnent à l'art — artifice — du verger : transplantation-déracinement, taille-domination, irrigation-fertilisation-dépendance . . . c'est toute une vision de l'arbre dissociant la nature du sacré-

## **Paysan, agriculteur, exploitant**

D'enfant du pays, le paysan va devenir celui qui retourne la terre — agriculteur — puisqu'il faut gagner son pain à la sueur de son front... Le développement des provinces, l'Etat centralisé, le développement des communications... vont amener la spécialisation des cultures, marginalisant les cultures vivrières... Le schéma du village, entouré d'une ceinture maraîchère, puis d'une ceinture de pâturages complantés d'arbres avant la ceinture forestière va disparaître au profit de l'uniformisation culturelle où l'agriculteur deviendra celui qui fait du rendement, des exploits... l'exploitant.

## **Ecoverger, retour au culte**

Contre cette vision productiviste, réductiviste et dévastatrice, **l'écoverger, dépassant l'agriculture biologique qui consiste à remplacer le chimique par le naturel, s'efforce de retrouver la vision globale de l'environnement, de reconsidérer la nature comme un organisme à part entière — Gaïa, la terre, Pan, le tout — où tout vit en symbiose...**

L'arbre fruitier fait partie d'un écosystème semi-forestier et ne peut vivre loin de la forêt, sans arbustes, herbes, animaux, oiseaux, insectes, micro-organismes... ce que certains appellent agro-écologie ou permaculture... peu importent les mots...

Pourquoi cet acharnement à améliorer des espèces de façon artificielle sans tenir compte de leur environnement ? Pourquoi anéantir par aveuglement technologique un miracle permanent d'adaptation et d'évolution des espèces en fonction d'un milieu en constante évolution ?

### **Pourquoi cet ouvrage ?**

~~~ Cet ouvrage ne se veut pas un «traité d'arboriculture» de plus, mais des questions, des pistes, des conseils, fruits d'une dizaine d'années d'observation et de recherches en milieu « pauvre», et surtout une vision différente —déférente— respectueuse...

Il n'existe pas de verger type, mais d'innombrables schémas de vergers associant des contraintes écologiques, économiques et ethnologiques... C'est le pari de l'agro-écologie d'associer l'écologie aux besoins humains, dans le respect de tous les êtres vivants — ou non — parties intégrantes de Gaïa...

Il ne s'agira donc pas de techniques différentes, mais de dialogue avec le milieu où chaque geste, chaque action amène une réaction du milieu... L'écoverger consiste en une démarche de confiance et de compréhension, non pour produire mieux, mais pour vivre mieux, en symbiose avec le milieu qui nous entoure, pour recréer avec les autres espèces, qui vivent sur ce vaisseau spatial qu'est la planète terre, un paradis acceptable pour tous...

Plutôt que d'expliquer, cet ouvrage tentera de faire ressentir, de mettre en «résonance» et non en raisonnements.

# **CLIMAT**

# **MILIEU**

# **SOL**

## LE MILIEU

Avant de s'intéresser aux arbres, il est indispensable de bien connaître les caractéristiques du milieu dans lequel ils vont vivre : climat, sol, environnement.

La plupart de nos espèces fruitières proviennent de différentes contrées d'Asie ou d'Asie mineure, des plaines chaudes et humides du Sud jusqu'aux plateaux froids et secs de la bordure himalayenne... Ces espèces s'adapteront plus ou moins au microclimat, au sol et à l'environnement du verger. Ce plus ou moins d'adaptation, ainsi que les corrections apportées au milieu Influenceront sur le développement et la santé des arbres.

### LE CLIMAT

#### TEMPERATURES

##### Froid

Suivant qu'elles proviennent des régions méridionales ou septentrionales, les espèces sont plus ou moins sensibles au froid. Des gelées hivernales peuvent occasionner une destruction complète de l'arbre — agrumes en dessous de  $-10^{\circ}$  —, une destruction des fruits ou des fleurs — amandiers en dessous de  $-5^{\circ}$ .

Au contraire, certaines espèces exigent du froid pour fleurir correctement : cerisier, poirier, pommier, prunier, certaines variétés de pêcher, d'abricotier — parfois plus de 500 heures sous  $0^{\circ}$ ...

La résistance au froid doit tenir compte de l'ensemble du cycle végétatif... mais aussi de l'excès ou l'absence d'eau du sol.

##### Chaleur

Si la chaleur est indispensable aux agrumes, au figuier... elle est néfaste au poirier, au pommier, qui ferment leurs stomates lors d'excès de chaleur, bloquant la croissance de l'arbre.

Des arrêts de croissance en été, dus à la chaleur, peuvent induire des floraisons en automne ruinant la récolte suivante,

provoquer des redémarrages de végétation favorisant le gel de l'arbre. La chaleur durcit également les écorces, que l'arbre s'efforcera de craquer pour pouvoir assurer sa croissance — des fentes longitudinales de l'écorce au couteau éviteront ces déchirements...

### EAU

Les besoins en eau varient en fonction du cycle végétatif de chaque espèce : abricotier, cerisier, pêcher précoce craignent moins les sécheresses estivales, fructifiant tôt, que le poirier, pommier ou prunier, fructifiant tard.

L'enracinement est un des facteurs essentiels de la résistance à la sécheresse : abricotier, amandier, cerisier, pommier... à l'enracinement pivotant, par semis, supportent mieux la sécheresse que cognassier, néflier du Japon, prunier... à l'enracinement plus superficiel. Figuier, mûrier, olivier... compensent un enracinement non pivotant par une extrême puissance.

tes excès d'humidité gênent, au contraire, la plupart des des espèces, mais surtout l'abricotier, l'amandier, le cerisier — asphyxie des racines, apparition de gomme et dépérissement — alors que le prunier y résiste mieux.

### SOLEIL

Le feuillage allongé, étroit, vernissé, feutré., des espèces méridionales supporte mieux les excès de lumière que le feuillage large, moins protégé des espèces septentrionales.

En région sèche la végétation adopte des formes plus basses, plus ramassées pour réduire l'évaporation, alors qu'en région humide, moins ensoleillée, les arbres se hissent vers la lumière. Le changement de forme de l'arbre peut améliorer son adaptation.

## **VENT**

Le vent favorise l'assèchement du sol et de l'air, occasionne des dégâts sur le feuillage, favorisant les maladies... mais chasse par contre les masses d'air froid sur les coteaux.

L'ensemble de ces paramètres détermine le micro-climat propre au verger, souvent différent du climat local.

## **LE SOL**

### **TEXTURE**

#### **Particules fines**

Les particules fines — argile, limon — forment mouillées une pâte collante, homogène, empêchant les infiltrations des eaux (Je pluie et bloquant l'aération du sol. Dans ces sols la rétention peut atteindre plus d'un tiers du poids de terre sec, mais les plantes en extraient à peine la moitié.

Ces sols manquent d'air en hiver, d'eau en été : l'infiltration y atteint moins de 15 cm par heure. Peu d'espèces supportent ces sols — sauf le prunier — qu'il est nécessaire de drainer, de fissurer, afin d'éviter l'asphyxie et les maladies à champignons.

#### **Particules grossières**

Les particules grossières — pierres, sables — forment mouillées une pâte hétérogène retenant difficilement l'eau. Dans ces sols la rétention dépasse rarement un cinquième du poids de terre sec, mais les plantes en extraient la majeure partie.

L'infiltration atteint plus de 15 cm par heure. Les espèces à enracinement pivotant, plongeant pour chercher l'eau, s'y adaptent bien alors que les espèces à enracinement superficiel y souffrent de la sécheresse.

### **TENEUR EN HUMUS**

Élément indispensable à la vie du sol et à l'alimentation des plantes, l'humus issu de la décomposition des matières végétales et micro-organiques, stocke l'eau et les éléments nutritifs. Il sépuit rapidement dans les sols dénudés, sans couvert forestier ou herbacé.

### **TENEUR EN CALCAIRE**

La présence de calcaire actif en excès dans le sol bloque l'assimilation d'oligo-éléments, gênant le développement de certaines espèces : châtaignier, noisetier, pêcher, poirier... alors que d'autres y résistent mieux : abricotier, amandier, pommier...

### **ANALYSE DU SOL**

#### **Analyse de laboratoire**

Si l'analyse de laboratoire peut donner une idée de la structure, de la texture, de la teneur en humus, en calcaire, en potasse, en acide phosphorique du sol... à un endroit donné, à une profondeur donnée... elle ne peut rendre compte de l'ensemble des paramètres du sol et s'avère bien souvent inutile.

#### **Observations et tests**

Les paysans d'autrefois n'utilisaient pas d'analyse de sol et se fiaient à leur bon sens. Il semble que cela ne leur ait pas trop mal réussi...

La couleur du sol peut donner une première indication : plus ou moins foncé selon sa teneur en humus, plus ou moins jaune selon le taux d'argile, plus ou moins blanc selon le taux de calcaire... Une coupe sur 50 cm de profondeur peut donner une idée de l'homogénéité des couches superficielles.

Il est possible de se faire une idée sur la teneur en argile en observant la vitesse d'infiltration ou en essayant de rouler une poignée de terre mouillée : s'aplatissant sans s'effriter, elle est plutôt argileuse, s'effritant rapidement, plutôt sablonneuse.

Quelques gouttes de vinaigre sur le sol ou des pierres indiquent en cas de bouillonnement la présence du calcaire

### **Plantes Indicatrices**

L'ensemble du groupement de plantes sauvages poussant sur le terrain donnera une indication sur ses caractéristiques :

— **sol profond** : abricotier, chêne, frêne, merisier, noyer, poirier sauvage, térébinthe...

— **sol superficiel** : arbousier, aubépine, buis, chêne kermès, cornouiller, genêt, prunellier, prunier sauvage...

— **sol lourd** : amarante, chicorée, peuplier, renouée, rumex, saule, sureau, hêtre...

— **sol léger** : absinthe, arbousier, châtaignier, giroflée, lavande, santoline, sarriette, serpolet, thym...

— **sol calcaire** : abricotier, amandier, arbre de judée, bleuet, coquelicot, cormier, cypripède, lavande, mauve, nerprun, romarin, sainfoin, sainte Lucie, sauge, souci, thym...

— **sol acide** : ajonc, bruyère, châtaignier, digitale, fougère, framboisier, houx, oxalis, prêle, primevère, quinquifolium...

## **MODIFICATION DU MILIEU**

Il est possible de modifier le milieu —réduire les écarts de température, protéger du vent, de l'assèchement, des excès d'ensoleillement, d'améliorer ou de réduire la rétention d'eau, d'augmenter la teneur en humus, en éléments nutritifs... — sans faire appel à une technologie complexe.

## **LA HAIE, MODIFICATION DU CLIMAT**

### **Influence**

Bien constituée, elle réduit les écarts de température, réflecteur de jour, accumulateur de nuit, et le dessèchement de l'air par sa transpiration, favorisant le fonctionnement optimal du verger

jusqu'à 20 % de fructification en plus.

Elle améliore la structure et la texture du sol, limitant le ravinement, l'érosion et le lessivage, en stockant dans l'humus de nos feuilles l'eau et les éléments nutritifs, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie...

Elle rétablit les équilibres naturels en offrant au milieu pauvre du verger une grande diversité d'oiseaux, de reptiles, d'insectes prédateurs et parasites des ravageurs. Elle constitue souvent un revenu complémentaire au verger : bois de chauffage, piquets, compost, petits fruits, plantes médicinales, miel, fleurs-

### **Implantation**

Implantée soit par semis, soit par jeunes plants... en choisissant des espèces bien adaptées, plus elle comportera d'espèces diverses, plus elle enrichira le milieu : espèces légumineuses (environ un tiers), à baies, mellifères, caduques, persistantes...

Arbres et arbustes seront mélangés, en intercalant espèces à feuilles caduques et persistantes, espèces légumineuses et à baies, enracinements pivotants et enracinements

traçants, espèces à croissance rapide et à croissance lente... en double ou triple rangée, en mélangeant aussi espèces horticoles et sauvages...

## **ENGRAIS VERTS, MODIFICATION DU SOL**

### **Rôle des engrais verts**

L'engrais vert, ou « les herbes », creuse et émiette le sol, facilite la pénétration de l'eau, retient l'eau et les éléments nutritifs dans ses racines et son humus, protège le sol de l'assèchement, de l'érosion, du lessivage, assure une régulation hydrique, restitue aux arbres des éléments nutritifs, participe à la lutte contre les ravageurs en attirant des prédateurs et des parasites, à la pollinisation en attirant abeilles et papillons...

Plus grand est le nombre d'espèces végétales sur le terrain plus importants sont les échanges, plus rares les maladies — moins d'épidémies spécifiques — plus grand est le nombre de ravageurs de différentes espèces, moins grand le nombre de ravageurs spécifiques des fruitiers.

### **Préparation du sol**

Le seul travail du sol consistera à éliminer les espèces arborées et arbustives gênantes pour les espèces fruitières sur la surface du verger, qui ne doit pas se trouver à moins de 10 mètres de la lisière de la forêt... Personne ne songeant à travailler le sol de la forêt pour l'améliorer, il est aussi inutile de travailler le sol du verger, ce qui aurait pour conséquence de favoriser le tassement, l'érosion, le lessivage, l'assèchement, la disparition de l'humus, la destruction des racines superficielles... sans bénéfice pour le verger.

Chaque arbre fruitier sera considéré comme une mini-forêt, la surface sous frondaison couverte d'une couche d'humus les premières années — feuilles, herbes sèches, paille, branchages, grappes de raisin... — le sol couvert d'engrais verts entre les arbres...

### **Semis d'engrais verts**

Pour créer un équilibre et dynamiser le terrain, il est nécessaire de semer un assemblage des espèces suivantes :

- 50 % de graminées
- 30 % de légumineuses, plantes pionnières
  - 20 % de divers, crucifères, composées, labiées...

Le semis s'effectue à la volée sur sol griffé ou à travers les herbes, en doublant les doses, de préférence en automne, en région sèche, au printemps en région humide. L'engrais vert ne sera ni enfoui — dépression d'azote — ni arraché, mais simplement fauché et laissé au sol ou ramené en mulch au pied des arbres.

Un bon choix de vivaces évitera des ressemis constants. Les légumineuses creusent le sol en profondeur et l'enrichissent en azote ; la moutarde (annuelle) l'ameublissent et le nettoient grâce à sa richesse en soufre et cuivre ; les plantes médicinales et mellifères attirent abeilles et prédateurs des ravageurs, libérant également dans le sol de nombreux oligo-éléments...

| <u>Ingrais verts</u> | Argile | Sable, pierres | Calcaire | Acide | Sec | Humide | Kg/hectare |
|----------------------|--------|----------------|----------|-------|-----|--------|------------|
| <u>Graminées</u>     |        |                |          |       |     |        |            |
| Dactyle pelotonné    | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 60kg       |
| Fétuque durette      |        | +              | +        | +     | +   | +      | 35kg       |
| Fétuque ovine        |        | +              | +        | +     | +   | +      | 40kg       |
| Paturin des prés     | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 20kg       |
| Ray grass            | +      | +              | +        | +     |     | +      | 60kg       |
| Sarrasin             |        | +              |          | +     |     | +      | 60kg       |
| Seigle               |        | +              |          | +     | +   |        | 140kg      |
| <u>Légumineuses</u>  |        |                |          |       |     |        |            |
| Féverole             | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 140kg      |
| Lotier corniculé     | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 15kg       |
| Lupin                |        | +              |          | +     | +   | +      | 80kg       |
| Luzerne              | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 25kg       |
| Melilot              |        | +              | +        | +     | +   |        | 20kg       |
| Minette              | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 20kg       |
| Trinfolium           |        | +              | +        |       | +   | +      | 150kg      |
| Trèfle blanc         | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 15kg       |
| Trèfle incarnat      |        | +              | +        | +     |     | +      | 25kg       |
| Trèfle violet        | +      | +              | +        | +     |     | +      | 20kg       |
| Vesce                | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 160kg      |
| <u>Divers</u>        |        |                |          |       |     |        |            |
| Moutarde             | +      | +              | +        | +     | +   | +      | 15kg       |
| Phacélie             |        | +              | +        | +     |     | +      |            |
| Pimprenelle          | +      |                | +        | +     | +   | +      |            |
| Toucou               | +      |                | +        |       | +   | +      |            |

## MULCH , PROTECTION DU SOL

Véritable manteau protecteur du sol au pied de l'arbre, le mulch l'isole des agressions climatiques, maintient sa cohésion, son humidité réduit les écarts de température, nourrit les micro-organismes qui nourriront les plantes, limite la concurrence...

Divers matériaux peuvent être utilisés pour amorcer le processus d'humification au pied de l'arbre : paille, herbes sèches, broussailles broyées, canne de provence broyée, rafles de raisin... La diversification des matériaux diminue les risques de carence et favorise la croissance de l'arbre.

Le mulch, ou couverture du sol, sera déposé au pied de l'arbre, dans la cuvette ou sur la butte, en épaisseur de 10 à 20 cm suivant les matériaux utilisés et suivant les sols : couche mince sur sols lourds avec des matériaux fins, épaisse avec des matériaux grossiers, épaisse sur sols filtrants où les risques d'asphyxie sont réduits...

Il est préférable de laisser dégagé le tronc de l'arbre pour éviter les risques de pourriture, de ne disposer le mulch en sols lourds qu'après réchauffement du sol et de l'étaler en période hivernale humide.

Après quelques années, le pied de l'arbre pourra être enherbé, son enracinement étant suffisamment vigoureux pour supporter la concurrence des engrais verts. L'arbre semé est capable de résister dès la première année, plongeant rapidement à grande profondeur... Si le mulch n'est pas indispensable aux arbres semés, il ne peut qu'augmenter leur développement...

Lors de difficultés d'approvisionnement en matériaux de couverture, le carton, si possible sans encre et sans colles polluantes, fournira une excellente couverture, ayant

l'avantage sur le plastique de laisser passer l'eau, l'air et de se décomposer en nourrissant le sol...

**Ad**  
**Ap**  
**TER**  
**S**  
**VARIETE**  
**CE**

## L'ARBRE

Pour tenter de comprendre l'arbre, il est stérile de se lancer dans des formules chimiques ou mathématiques, de le découper en cellules, d'analyser les micro-éléments qui le composent... la somme des parties ne fait pas le tout. Les poètes ont toujours mieux ressenti ou défini les arbres que les scientifiques...

### MYTHOLOGIE

Bien avant d'être cultivé, l'arbre a été observé, décrit, dessiné, écrit... Représenté à Sumer, comme en Chine, par un pictogramme formé d'un axe vertical, coupé de deux demi-cercles, l'un concave on haut évoquant la Ra-mure, l'autre convexe vers le bas évoquant la Ra-cine, formant deux tridents inversés il signifie : « Celui qui relie le haut et le bas, identique en haut et en bas ».

Les grecs traduiront ce pictogramme par « den-dron », signifiant « dent » et « tronc » ou ce qui s'enfonce solidement dans - dent — le sol et ce qui sort trans(tronc)formé du sol. A ce pictogramme de l'arbre est également associé le primate, avec ses quatre membres, sa tête et sa queue préhensile, dont l'homme diffère par l'absence de queue et donc représenté par 5 branches au lieu de 6, ce que les grecs traduiront par « andron » le tronc situé dans le ciel, sans racines...

Deux lettres grecques « phi » P et « psi » Y représentent le achéma simplifié d'un arbre en feuilles « phillon » et d'un arbre sans feuilles. « psillon » dénudé

Ces observations définissent mieux que formules et chiffres les rapports de l'arbre avec son environnement et surtout avec l'homme. Elles ont prélué à une formidable base de vocabulaire que la science utilise souvent inconsciemment...

**Il est important de retrouver les racines de nos images mentales pour mieux comprendre notre vocabulaire et utiliser des mots signifiants à la place de mots vides de sens, ou employés à contre-sens. «Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement et les mots pour le dire nous viennent aisément »**

## DESCRIPTION

### RACINE

#### Structure

Chez l'arbre, les «organes» sont indifférenciés et les parties ne sont spécialisées que dans leurs fonctions et relations. La racine se compose :

- d'un cylindre central de faisceaux boisés
- entouré d'un tissu vivant, le liber
- protégé d'une écorce de cellules mortes.

L'extrémité de la racine est recouverte d'une coiffe protectrice, extrêmement dure, faisant office de foreuse, et suivie d'une zone de poils absorbants.

#### Fonctions-relations

Le germe de la plante donne naissance à :

- **une racine principale** ou **pivot** — pua, dent, pointe —  
unique ou se ramifiant plus ou moins vite,  
forant le sol à la recherche de l'eau

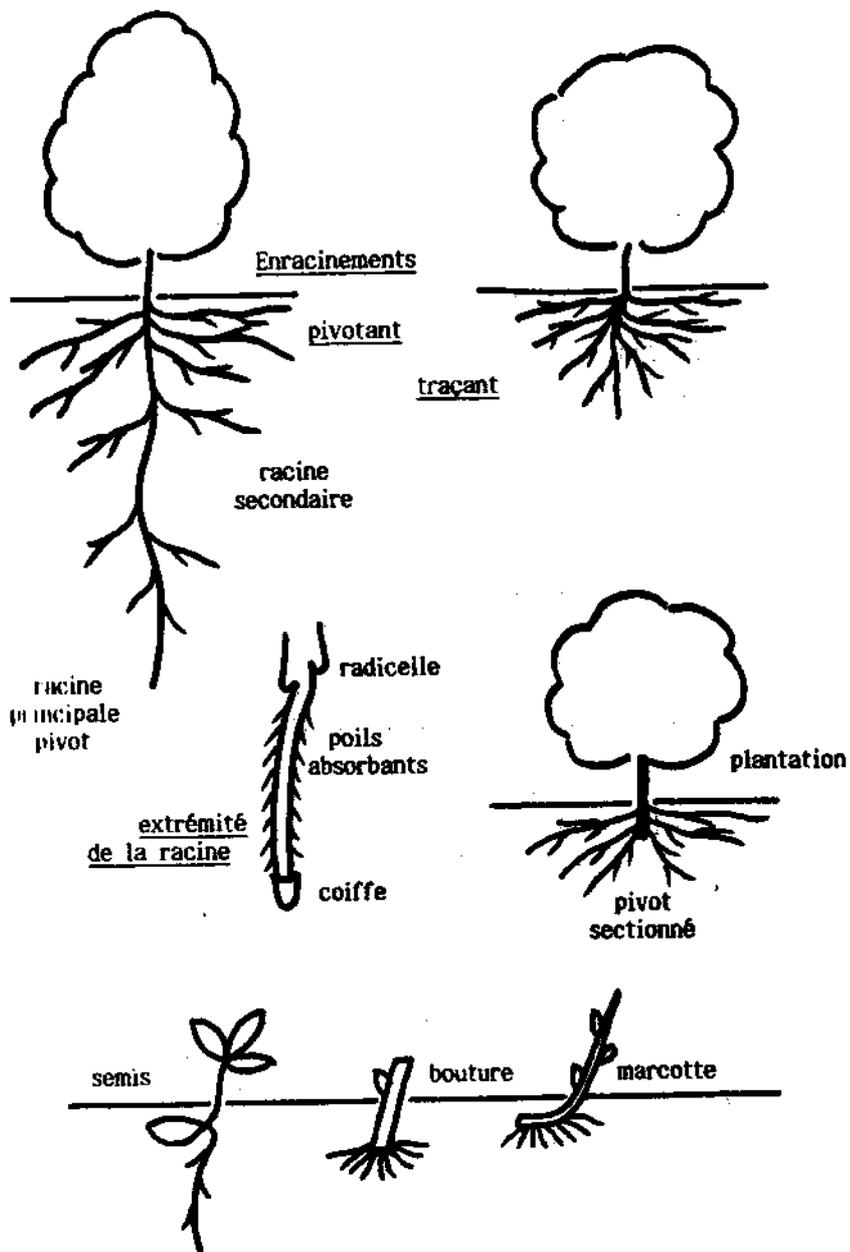
— **des racines secondaires** partant latéralement du pivot  
se ramifiant plus ou moins  
explorant le sol à la recherche de la nourriture

— **des radicelles** à l'extrémité des racines  
garnies de poils absorbants  
prélevant l'eau et les éléments nutritifs  
se transformant ensuite en racines.

Certaines espèces, surtout en zones sèches, disposent d'un enracinement plutôt pivotant : abricotier, amandier, merisier... d'autres, surtout en zones humides, d'un enracinement plutôt traçant : cognassier, noisetier, prunier... d'autres enfin d'un enracinement non pivotant mais très puissant : figurer, mûrier, olivier...

### **Facteurs de développement**

Le semis développe toujours un enracinement plus puissant — souvent pivotant— que boutures, marcottes et plantations — plutôt traçant. L'enracinement peut être perturbé par un sol lourd, carence, un banc rocheux... la greffe, la taille, le travail du sol..



## RAMURE

### Structure

Comme la racine, la tige se compose d'un cylindre boisé blanc, entouré d'un tissu vivant vert, protégé par l'écorce.

A l'extrémité de la tige se développe un **bourgeon terminal**

— Bo, bois et Borg, fort— ou **apex**, assurant son prolongement. Sur les tiges se développent des **bourgeons latéraux**, futures feuilles et tiges, et des **boutons** — bota, outre — futurs fleurs et fruits.

## Fonctions-relations

A partir de la tige issue du germe se développent :

- **une tige principale** ou **axe**, colonne vertébrale en position verticale, unique ou se ramifiant attirant la sève vers les sommets, les apex,
- **des tiges secondaires** ou **branches**, bras porteurs en position oblique à horizontale, plutôt concave distribuant la sève à l'ensemble de la structure,
- **des tiges tertiaires** ou **rameaux** — Ram, le fils plus ou moins ramifiés portant feuilles, fleurs et fruits.

## Facteurs de développement

**La pousse** herbacée issue du **bourgeon** se développe puis se lignifie — igni, le feu — lors de l'aoûtement grâce au carbone

— Car, le soleil, la roue et Bo, le bois. Suivant la **dominance** forte ou faible du **bourgeon terminal** la pousse s'allongera sans concurrence, ou au contraire se ramifiera.

Suivant la force ou la faiblesse du courant de sève, les bourgeons ou les boutons sont excités ; indifférenciés chez les espèces à noyaux, les bourgeons peuvent se transformer en boutons chez les espèces à pépins.

Position des tiges — verticale, oblique, horizontale... — dominance du bourgeon, caractères génétiques, lumière, vent, pluviométrie, accidents et de nombreux autres paramètres vont influencer sur le développement et la structure de la ramure, sans oublier l'impact des interventions humaines : greffe, taille, fertilisation...

## FEUILLES

### Structure

La feuille présente sur la face<sup>^</sup>supérieure un tissu chloro-phylien dirigé vers la lumière —F-œil— et sur la face inférieure des orifices appelés stomates, servant aux échanges gazeux

— respiration ,nez...

Elle est reliée à la tige par un pétiole prolongé par des nervures, continuant les faisceaux de **l'aubier** et du **liber** transportant sève brute et élaborée.

### Fonction

La feuille est l'organe visuel — photosynthèse — et respiratoire de l'arbre, absorbant et rejetant de l'oxygène et du gaz carbonique, dont elle extrait le carbone, transformé, combiné à l'eau et aux éléments minéraux apportés par la **sève brute**, en composés nutritifs divers acheminés par la **sève élaborée** vers les cellules pour former des feuilles, des fleurs, des fruits, du bois.

La respiration ou transpiration des feuilles provoque un effet de pompage sur les racines ; elle est conditionnée par l'ouverture et la fermeture des stomates.

Cette usine fonctionne grâce à l'énergie solaire-

### Facteurs de développement

Cette transformation — synthèse chlorophyllienne — va dépendre de l'ensoleillement, de l'aération des feuilles, de l'ouverture des stomates en fonction de la température, des approvisionnements en sève brute, eau et éléments minéraux, dépendant eux-mêmes de la pluviométrie, de l'abondance d'éléments nutritifs dans le sol, de l'équilibre entre producteurs

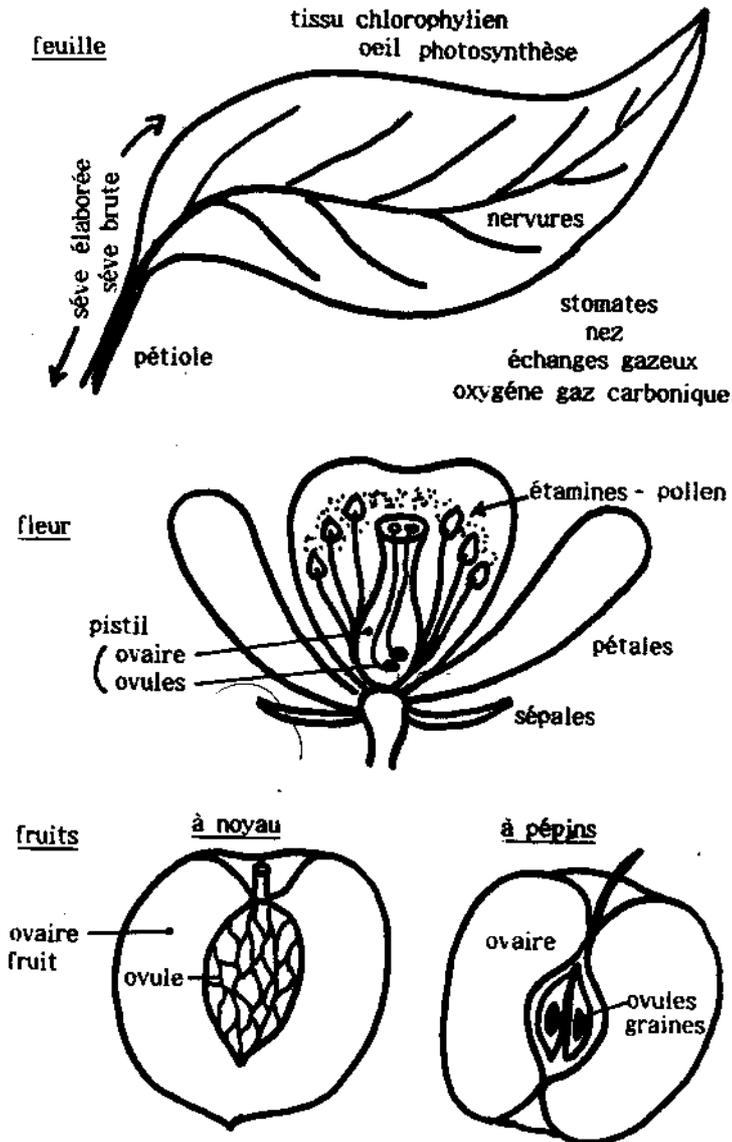
— feuilles — et consommateurs — pousses, fleurs, fruits.

—

## FLEURS

### Structure

La fleur est essentiellement une enveloppe — calice — protégeant les organes mâles — étamines — et femelles — pistil. Certaines fleurs portent les deux sexes, d'autres l'un ! l'autre.



Fleurs mâles et femelles peuvent se trouver sur le même arbre — monoïque, un seul œuf — ou sur deux arbres, mâle et femelle — dioïque, œufs séparés.

Les étamines portent le pollen... semence ou poussière fécondante, le pistil — carafe — contient l'ovaire et plusieurs ovules. L'ovaire deviendra fruit, les ovules deviendront graines.

### Facteurs de développement

La fleur est le multiplicateur du patrimoine génétique assurant les échanges par l'air, les insectes, les oiseaux... La nouaison est la transformation, après fécondation, de la fleur en fruit : il y a coulure lorsque les ovules ne sont pas fécondés...

La floraison dépendra du courant de sève favorisant bourgeons ou boutons, du rapport carbone/azote favorable à la fructification ou à la croissance, des caractéristiques génétiques propres à chaque espèce et à chaque variété...

La pollinisation dépendra de l'autofertilité — fécondée par soi-même — ou de l'autostérilité — fécondée par une autre variété — de la plante ainsi que des facteurs de pollinisation — températures, soleil, pluie, vent...

## FRUITS

### Structure

Le fruit se compose d'un épiderme, d'une partie pulpeuse, d'un cartilage central — fruit à pépins — d'une enveloppe boisée — fruit à noyau — où se trouvent plusieurs ou une seule graine.

### Fonction

Le rôle du fruit est d'assurer la survie de la graine, tombeau contenant les éléments nutritifs favorables à la renaissance de la graine, fin du processus F, FR-uit, et début du processus G, GR-aine, double Retournement de la mort à la vie.

### Facteurs de fructification

Dépendant des facteurs de floraison et de fécondation, le processus de fructification commence à l'âge adulte ou lorsque la plante est menacée: inadaptation, mutilation, perturbation...

## REPRODUCTION

Pour la plupart des espèces végétales, la reproduction est sexuée, à partir d'un émetteur mâle vers un récepteur femelle, sur la base d'un patrimoine génétique issu d'une longue lignée de combinaisons permettant à la plante de s'adapter à son environnement ou d'inventer de nouvelles combinaisons...

## ADAPTATION – EVOLUTION

Grâce au « double lien » — bind, bindu, binaire — de l'adaptation — ADA + additif — recadrage par rapport au milieu et de l'évolution — EVE X multiplicateur — inventions-combinaisons du patrimoine génétique, les espèces ont la capacité de s'adapter et/ou de se transformer.

l'ensemble de ces deux signes + et x donne l'étoile à huit branches des Sumériens signifiant ciel et dieu, proche du Yin at Yang (bindu) des chinois... symbole des Parcs naturels...

## ESPECES ET VARIETES

De ces adaptations-évolutions sont nées différentes espèces d'une même famille — prunus... domestica, prunier, persica, pêcher, cerasus, cerisier... — et différentes variétés d'une même espèce — prunus persica, pêcher... Reine des vergers, Amsden, Téton de Vénus...

Tout semis d'une variété d'une espèce est susceptible de donner naissance à une autre variété, d'autant plus que cette espèce est stérile, c'est-à-dire fécondée par une autre variété de l'espèce, d'autant moins que cette espèce est autofertile, c'est-à-dire fécondée par son propre pollen.

## SELECTION NATURELLE

Grâce à ce double lien, la plante peut donc suivre ou devancer l'évolution du milieu, par succession de combinaisons plus ou moins hasardeuses.. En cas d'adaptation, la combinaison se multiplie, en cas d'échec, elle est éliminée, mais souvent après avoir reproduit d'autres combinaisons...

Les maladies ne sont donc pas nuisibles, mais régulatrices ou facteurs d'évolution. Evolution et régression ne sont qu'appréciations humaines...

## SELECTION ARTIFICIELLE

Constatant les capacités de certaines plantes à se reproduire par voie végétative — stolons, boutures, marcottes... — l'homme a très tôt utilisé ces techniques pour éviter les variations de même qu'il a utilisé le semis pour créer de nouvelles variétés.

Le semis a donc été réservé à la création de nouvelles variétés, la reproduction végétative à la conservation de ces variétés. Pendant longtemps les paysans ont continué à tenter de stabiliser les variétés par ressemis successifs, avant que l'arboriculture productiviste ne considère cette technique comme dépassée.

Les techniques actuelles permettent le découpage et la sélection génétique, la multiplication en laboratoire — in vitro — créant de multiples « clones » rigoureusement identiques, incapables d'adaptation, hors des conditions artificielles dans lesquelles ils ont été créés. Comment peut-on croire à une adaptation en milieu naturel de ces sélections ? Comment ne pas imaginer la catastrophe de millions de plantes victimes uniformément d'une maladie grave ? Sommes-nous sûrs à long terme des résultats de ces essais « d'apprentis sorciers » ?

## QUELLE SELECTION ?

Entre des solutions aléatoires et d'autres radicales, tant dans les réussites que dans les échecs, la sagesse pencherait pour les premières.

Faute d'accepter un certain pourcentage de maladies, de fruits abîmés, nous avons sélectionné des parasites de plus en plus virulents, attaquant un pourcentage de plus en plus grand de fruits... C'est une des règles de l'économie que de savoir perdre pour pouvoir gagner...

L'écoverger est un milieu qui permet l'adaptation par le semis de nombreuses variétés et concilie écologie et économie, refusant de sacrifier l'une à l'autre. Les variétés stables sont donc semées, les autres greffées mais aussi semées à titre expérimental en fonction des disponibilités, ce qui pourra permettre à court terme des variations, à long terme de créer des variétés stables...

## CYCLES DE L'ARBRE

### Enfance-développement

Le fruit, tombeau de la graine, permet sa renaissance. Mûrie dans le fruit — feu de l'été — tombant au sol avec ce dernier — terre de l'automne — subissant les coups de froid — air de l'hiver — puis l'humidité — eau du printemps — la graine suit le cycle des quatre éléments, des quatre saisons, des quatre phases lunaires...

Le germe de la graine se dirige d'abord verticalement vers le pôle négatif tellurique — Gaïa, gravitation, magma — puis latéralement pour explorer le sol à la recherche de l'eau et des éléments nutritifs.

Le germe se dirige ensuite verticalement vers le pôle positif solalre — Pan, api, apex — puis latéralement à la recherche de la lumière et de l'air, symétriquement à la racine, compte tenu des milieux différents, air et terre.

L'enfance est orientée essentiellement vers la croissance, li mine en place des structures, de la vigueur, de la santé, avec un rapport Carbone/Azote essentiellement azoté — élément terre vert, de croissance, de feuille, N comme nitre ou négatif.

### **Adolescence-équilibre**

Lorsque le développement de l'arbre est assuré, suivant les caractéristiques propres à chaque espèce, les branches latérales commencent à s'incliner sous leur propre poids. Ces notions sont générales, chaque espèce ayant sa façon de traduire ces différentes phases : port érigé, pleureur, buissonnant...

Si la première phase se trouve sous l'influence de Gaïa, eau et terre, la seconde va se trouver sous l'influence de Pan, air et feu, de la nourriture venant d'en haut. Les quatre éléments des ancêtres peuvent se traduire par leurs équivalents « modernes » eau comme hydrogène, air comme oxygène, feu comme carbone et terre comme nitre ou azote — nitrogène en espagnol...

L'Adolescence est orientée encore vers la croissance mais aussi vers la floraison et la reproduction, équilibre du rapport carbone/azote, énergie verte et rouge, feuille et fleur...

### **Maturité-reproduction**

L'équilibre des deux énergies ralentit la croissance au profit de la reproduction, équilibre entre producteurs-feuilles et consommateurs-fleurs-fruits. L'arbre continue sa croissance vers les pôles positifs — anode attirant l'énergie négative — commence sa fructification vers les pôles négatifs — cathode attirant l'énergie positive.

Les points terminaux et les structures verticales excitent la croissance, les structures horizontales et les bases excitent la fructification.

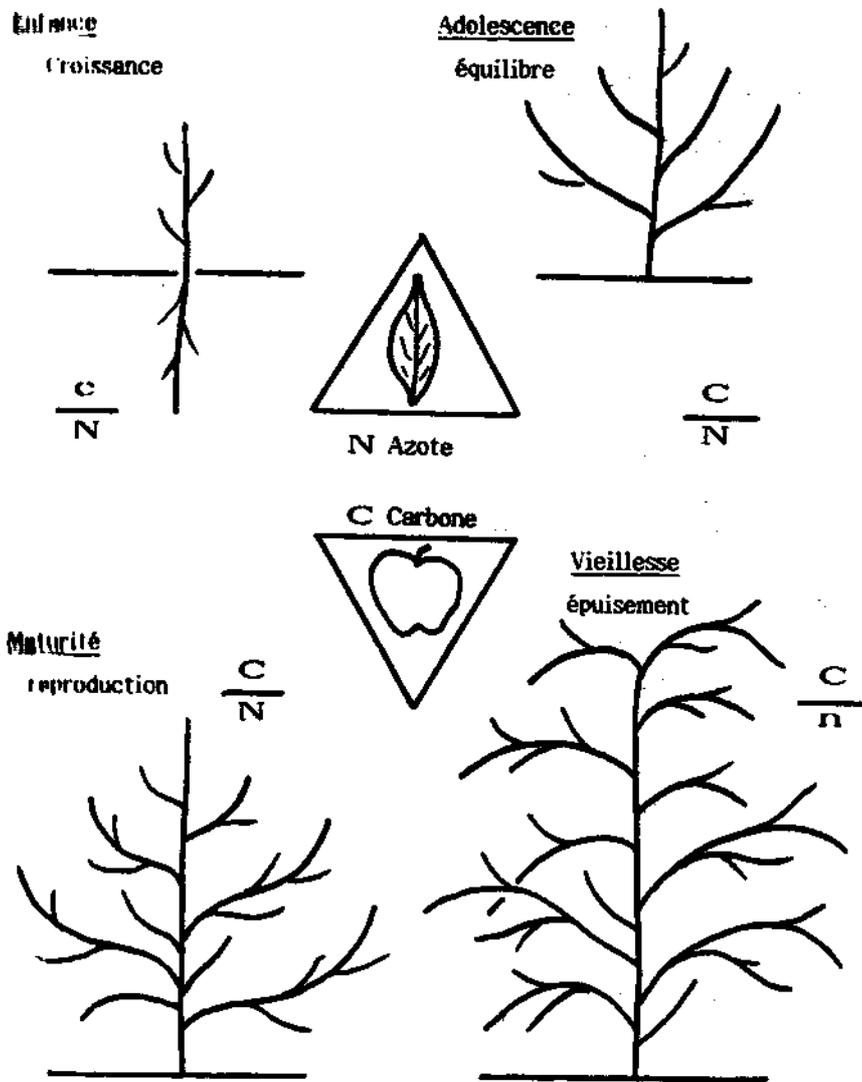
### **Vieillesse-épuisement**

Le carbone, investissant de plus en plus les structures vieilles de l'arbre sous forme d'hydrates de carbone ou sucres, va provoquer une « artériosclérose », un durcissement des faisceaux qui vont se boucher, empêchant la sève brute de renouveler les structures. L'arbre entame la dernière phase de son existence, se reproduisant parfois abondamment, dernier chant du cygne-Toute perturbation de ces cycles va accélérer le vieillissement de l'arbre : la transplantation court-circuite la phase enfance, accélérant la mise en place des structures secondaires, la greffe court-circuite la phase adolescence, greffon-adulte sur porte-greffe enfant, la taille court-circuite le développement en favorisant les structures horizontales... Tous ces court-circuits ne peuvent donner des plantes énergiques, vivant et produisant longtemps.

### **Rythmes annuels**

L'homme a très tôt défini son temps en fonction des quatre phases lunaires : croissance, plénitude, décroissance et mort. La course du soleil rythme les quatre périodes quotidiennes : lever, midi, coucher, minuit, comme les quatre saisons de l'année :

- ascension de l'énergie verte, vers la surface hiver-fleur-blanc ;
- ascension au-dessus, printemps-feuille-vert ;
- descente de l'énergie rouge, vers la surface été-fruit-rouge ;
- descente en dessous, automne-racine-marron.



## **Hiver**

Saint-Jean — Gé, terre et An, fils, Jehan, fils de la terre — évangéliste, du verbe-air, marque la remontée de la sève du monde inférieur, en-fer, en-ver, vers la surface en un courant puissant, brute — Hi, dressé et Ver, la sève qui monte...

En signe d'air-fleur, le courant encore faible de la sève brute entraîne floraison et germination : période des semis, des greffes en œil poussant, en fente ou en couronne...

## **Printemps**

Saint Georges — Gé, la terre et Orge, la céréale — chevalier à la lance solaire, triomphe du dragon — Dra, tra-nstransformé par Gon ou Gé, la terre, énergie tellurique, feu d'en bas, magma

— et marque l'ascension vers la lumière, les sommets...

En signe d'eau-feuille, la sève brute riche en azote provoque débourrement, éclatement des bourgeons, foliation, départ des feuilles et des pousses, de la photosynthèse : période des ébourgeoisements, des inclinaisons... des greffes en œil poussant...

Autrefois Ver chez les Romains, la saison fut ensuite nommée premier temps — printemps — signalant la sortie des troupeaux.

## **Eté**

Saint-Jean — Io, la lumière et An, fils, Joan, fils de la lumière — baptiste, de l'eau, marque le retournement — élaborée — de la sève vers la surface, à partir du solstice d'été.

En signe de feu-fruit, la sève est élaborée riche en carbone provoque nouaison, gonflement des fruits, développement des boutons fructifères pour l'année suivante et aoûtement, transformation en bois-rouge des pousses-vertes : période des pincements, de l'inclinaison, du renouvellement des rameaux épuisés après fructification... et des greffes en œil dormant.

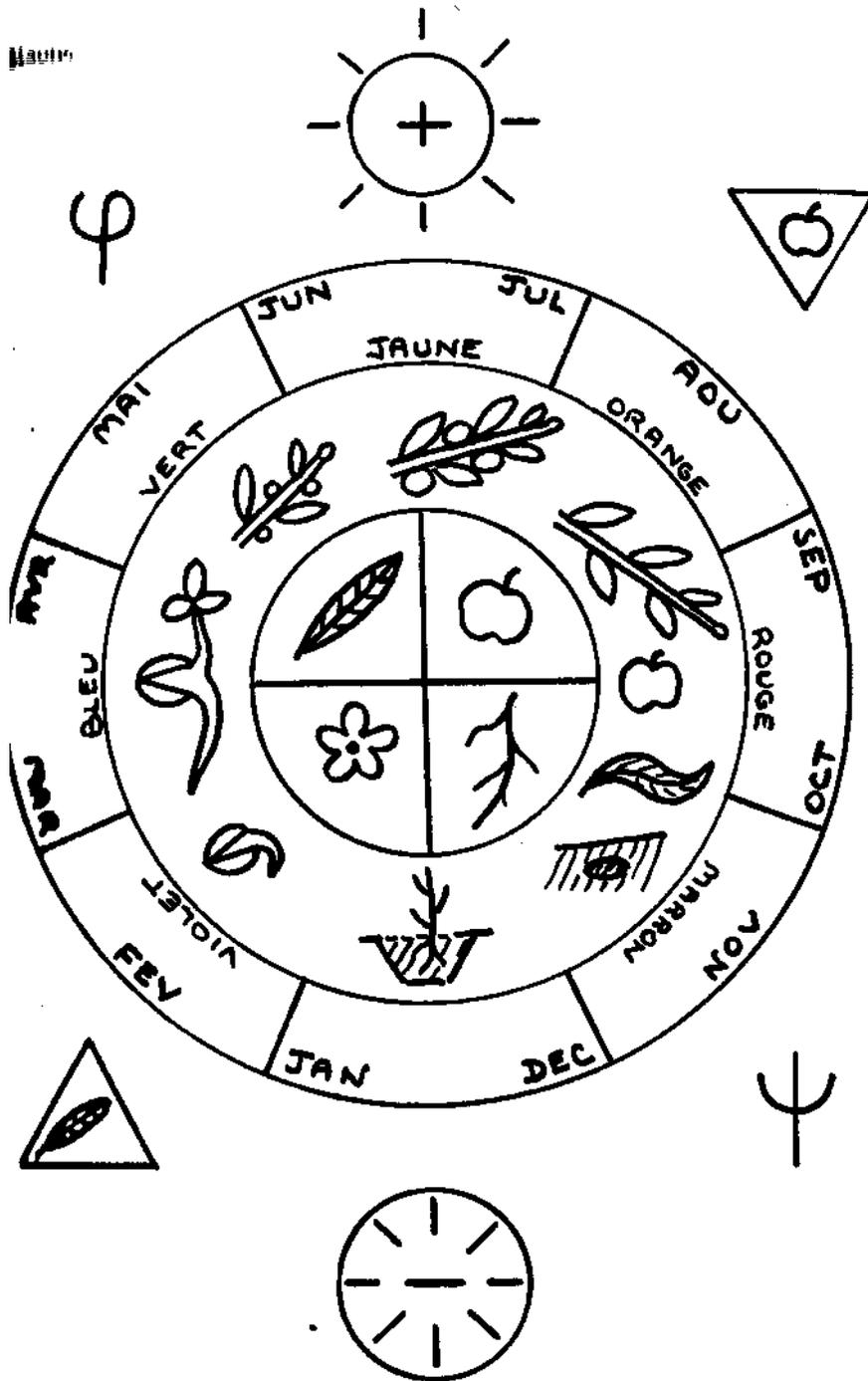
## **Automne**

Saint-Michel — Mix, à moitié, mélangé et El, énergie — autre chevalier à la lance solaire triomphe une dernière fois du dragon

— équinoxe — avant la descente aux enfers de l'énergie.

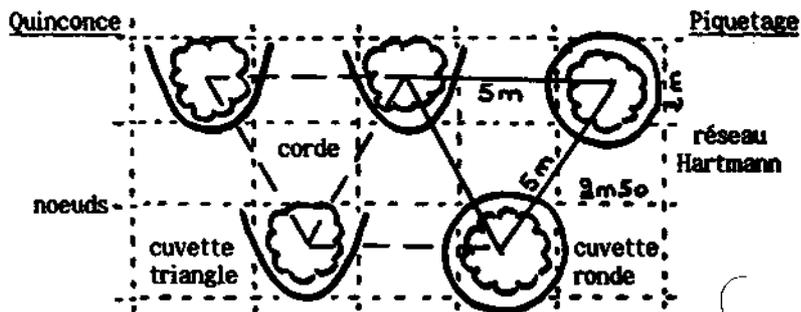
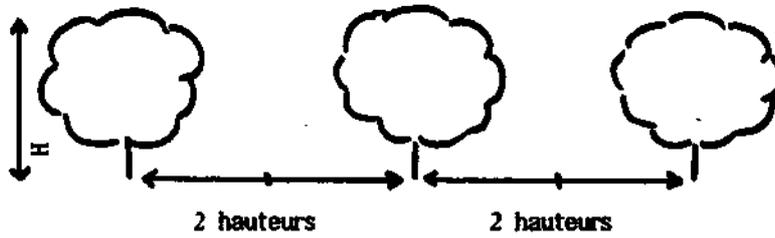
En signe de terre-racine, la sève se concentre vers les racines provoquant la chute des fruits et des feuilles : période d'enterrement des graines et de plantation. Auto, soi-même et Tomn-beau.

Haut

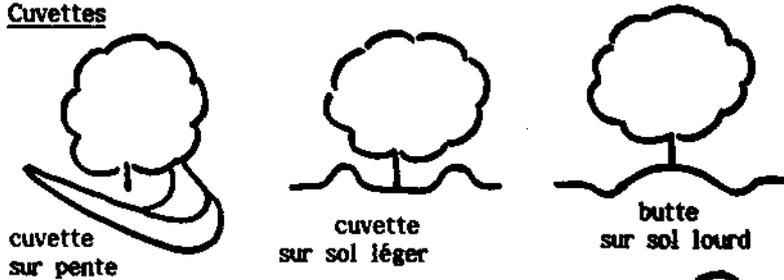


S  
F  
E  
R M \*  
G I  
P L A N T S

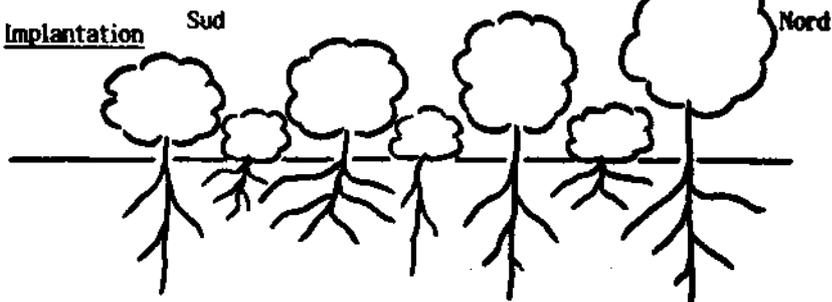
### Épandage



### Cuvettes



### Implantation



## IMPLANTATION

### PRÉPARATION

### ESPACEMENTS

L'arbre a besoin d'un espace vital garant de son épanouissement et de sa santé: en moyenne 1,5 fois sa hauteur, c'est-à-dire environ 5 mètres pour une forme basse, 10 mètres

et plus pour un plein vent. Par contre, il est possible de placer à 5 mètres d'un noyer de plein vent à l'enracinement pivotant, un noisetier buissonnant à l'enracinement superficiel...

L'implantation du verger s'effectuera en quinconce, en triangles équilatéraux de 5/5 m. pour petites formes et 10/10 m. pour pleins vents, plutôt qu'en carré moins favorable au développement de la ramure et des racines. Cette disposition permet pour ceux qu'intéressé la géobiologie, le quadrillage, dit réseau de Hartmann, de 2 m. en sens Nord-Sud, de 2 m 50 en sens Est-Ouest, en évitant les intersections néfastes.

Le piquetage du terrain peut s'effectuer, après alignement des premiers arbres, avec une corde en triangle de 3X5 m. et de 12 Intervalles permettant la construction de l'angle droit — côté trois, quatre et cinq à intervalles de 1 m 25 chaque — et munie d'un anneau à chaque angle. Un piquet est placé dans chaque anneau, corde tendue, pour obtenir un espacement de 3x5 m, puis un anneau est dégagé, le triangle basculé pour déterminer l'emplacement suivant.

Par la suite le dynamisme — humus — du terrain permettra il» doubler et régénérer les premiers arbres par ressemis direct, en éliminant les jeunes plants malades ou les vieux arbres épuisés-

### **Cuvettes**

Il peut être utile de délimiter les emplacements par des cuvettes en sol léger, des buttes entourées d'une rigole en sol lourd, sur un rayon d'un mètre autour de l'arbre, afin de disposer plus facilement le mulch, d'arroser le cas échéant, de limiter la concurrence avec les engrais verts semés à l'extérieur de la cuvette. Cette cuvette peut être bordée de plantes médicinales, mellifères ou attractives pour les insectes...

Elle disparaîtra d'elle-même lorsque l'arbre sera adulte et aura moins besoin de protection...

### **IMPLANTATION DES ESPECES**

Il est toujours intéressant, voire indispensable, d'associer sur un même terrain différentes espèces pour réduire le parasitisme et les maladies spécifiques —propres à l'espèce— mais également pour augmenter la valorisation jdu terrain en multipliant les micro-climats : ce qu'on appelle agro-écoJogie ou permaculture...

côté Sud

- espèces nécessitant de la chaleur,
- espèces craignant le froid,
- espèces demandant beaucoup de lumière,
- espèces de petite taille...

côté Nord

- espèces nécessitant du froid hivernal,
- espèces craignant la chaleur,
- espèces demandant peu de lumière
- espèces de grande taille...

côté Est

- espèces préférant un ensoleillement progressif,

côté Ouest

- espèces ne craignant pas un ensoleillement plus brutal...

L'étagement Nord-Sud du plus grand au plus petit permet de mieux utiliser l'espace aérien et d'augmenter la surface de capteur solaire... des espèces à développement rapide peuvent être intercalées entre des espèces à développement lent, à condition que le feuillage des unes ne gêne pas les autres et parfois d'arracher les premières si elles gênent les secondes...

Des légumineuses, arbres à feuillage léger, ou arbustes, peuvent être intercalées avec des fruitiers, auxquelles elles serviront de nourrices — apport d'azote.

Des lianes peuvent grimper sur des fruitiers à condition qu'elles ne les étouffent pas — plantes annuelles par exemple —... des plantes de sous-bois ou des médicinales placées sous le feuillage des fruitiers...

Tout est possible à condition de respecter les besoins de chaque espèce et d'enrichir le sol en humus...

## GERMINATION

Sous chaque arbre tombent des milliers de graines, dont bien peu germent, tant sont sévères les conditions de germination. La graine doit subir, sans interruption, le cycle des quatre éléments pour germer : feu avec le fruit, terre en tombant au sol, air avec le coup de froid hivernal et eau pour germer...

## REHYDRATATION

Les graines, récoltées à maturité et conservées en local sec, sont réhydratées dans de l'eau à 15-20° pendant deux à trois jours, puis, l'eau vidée, laissées à gonfler à la même température.

## MISE EN TERREAU

Le terreau de feuille est le substrat naturel de la germination, contenant eau et éléments nutritifs — terr-eau. A défaut de terreau, la vermiculite, mica expansé isolant pour plafonds, est un excellent matériau... Un peu de terreau de chêne mélangé active, grâce aux tanins, la germination...

## TEMPS DE MISE AU FROID

Les graines, mélangées au terreau légèrement humidifié, sont placées en demi-bouteilles plastique étiquetées au réfrigérateur entre 1 à 10° pendant un à six mois avant semis fou enterrées au pied d'un mur exposé au Nord). Il faut vérifier régulièrement au travers de la bouteille l'apparition du germe.

|             |             |                  |                    |
|-------------|-------------|------------------|--------------------|
| Abricotier  | 1-2 mois    | Mandarinier      | 1 mois             |
| Amandier    | 1-2 mois    | Merisier         | 6 mois             |
| Aubépine    | 4 mois      | Néflier allemand | 1 mois             |
| Cerisier    | 6 mois      | Néflier Japon    | dès récolte        |
| Châtaignier | 3 mois      | Noisetier        | dès récolte        |
| Citronnier  | 1 mois      | Noyer            | dès récolte        |
| Cognassier  | 1 mois      | Olivier          | 2 mois noyau cassé |
| Feijoa      | dès récolte | Oranger          | 1 mois             |
| Grenadier   | 1 mois      | Pêcher           | 4 mois             |
| Jujubier    | 6 mois      | Pistachier       | 3 mois             |
| Kaki        | 3 mois      | Prunier          | 6 mois             |

Les graines sont semées dès apparition du germe en février-mars pour les noyaux, 15 jours après pour les pépins, fin mars début avril pour les espèces frileuses. Les légumineuses (acacia) sont semées en avril après réhydratation (eau à 50°) sans passage au froid.

## SEMIS

**Les graines sont semées dès apparition du germe pour éviter de casser ou de fragiliser la racine. Il faudra protéger les jeunes plants de la sécheresse, des rongeurs, du froid, des parasites, des champignons et des coups de chaleur...**

### EPOQUE DE SEMIS

Un semis tardif favorisant la croissance de la tige au détriment de la racine, il est conseillé de semer tôt, surtout en zone sèche. La floraison de l'amandier donne le signal, en Méditerranée, des semis... ailleurs, la floraison du cognassier du Japon ou du forsythia.

### TROU D'IMPLANTATION

Si l'arbre semé s'adapte au sol, il convient néanmoins d'amorcer la descente du pivot, surtout en zone sèche, par un trou à la barre à mine... En cas de banc rocheux, il faut fissurer le sol à l'explosif agricole dans l'été précédant le semis...

Un trou à 60-80 cm, du diamètre de la barre, agrandi en surface au diamètre de la bouteille, suffit.

### GERMOIR

La partie inférieure d'une bouteille plastique coupée en deux — couper la bouteille de façon à pouvoir réemboîter le plus hermétiquement possible — au fond découpé, fournit un germoir simple, efficace et peu onéreux.

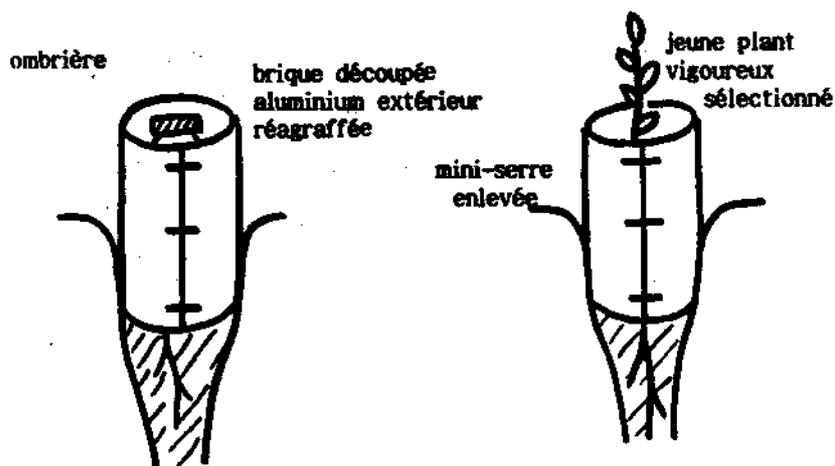
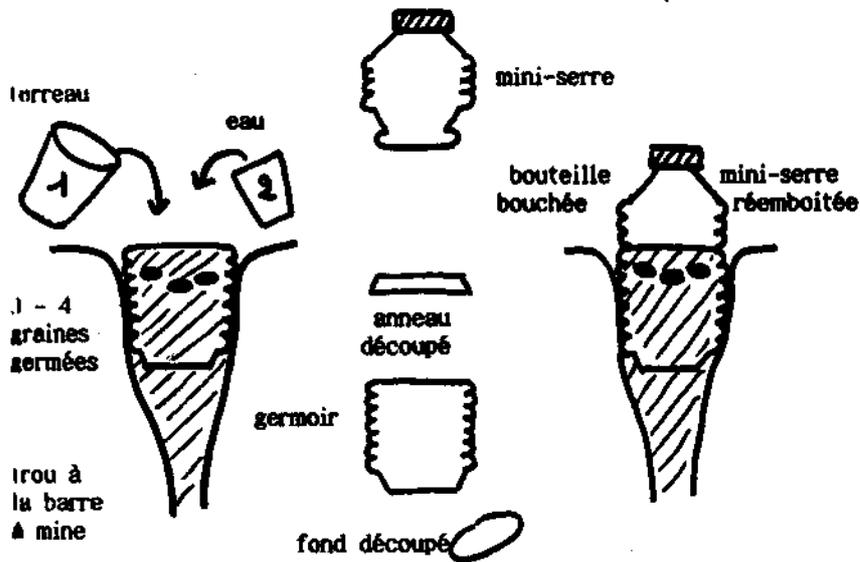
Le germoir est enfoncé dans le trou, jusqu'au niveau du sol. Le trou est rempli de terreau jusqu'au niveau supérieur de la bouteille, le tout arrosé d'un tiers de litre d'eau environ, pour faire descendre et humidifier le terreau en évitant les poches d'air.

Trois ou quatre graines — afin de choisir ensuite le plant le plus vigoureux — germées, sont enfoncées dans le terreau à 3-4 cm suivant l'épaisseur de la graine. Trop peu enterrées, elles sécheraient. Le tout est recouvert si besoin d'un peu de terreau réhumidifié.

### MINI-SERRE

La partie supérieure **bouchée** de la bouteille est réemboîtée sur le germoir, afin d'éviter l'évaporation et de protéger les jeunes plants, qui synthétisent eux-mêmes oxygène et gaz carbonique. Une sortie correcte ne peut s'effectuer que si le terreau reste humide.

## semis en place



## OMBRIERE

Un emballage doublé d'aluminium — genre brique de lait ou de jus de fruit — découpé aux extrémités et dans le sens de la longueur, retourné aluminium à l'extérieur puis réagraffé, est enfilé autour de la bouteille pour servir d'ombrière. En effet sans cette ombrière, la condensation sur les parois de la bouteille risque de griller, par effet loupe, les jeunes plantes.

## SOINS APRES SEMIS

Lorsque les jeunes plantes atteignent le goulot de la bouteille, il convient de retirer en maintenant fermement le germoir — pour ne pas casser les racines — la mini-serre, afin d'éviter que les tiges ne soient tordues.

Le plant le plus vigoureux est conservé, les autres arrachés délicatement — pour ne pas arracher toute la motte.

Il est prudent de mettre en place un filet ou grillage, pour protéger le jeune plant découvert de la dent des lapins. L'ombrière peut rester en place, elle conservera un peu d'ombre au pied du plant.

L'année suivante l'ombrière est enlevée. Le germe se dégradant rapidement peut rester en place sans gêne pour le plant. Pour l'enlever, il faut le découper longitudinalement sur trois ou quatre côtés, avant d'ôter délicatement chaque morceau pour ne pas risquer d'abîmer l'enracinement...

L'utilisation de bouteilles plastiques et d'emballages aluminium représente un pis-aller, faute de matériel plus écologique et aussi peu onéreux. Il est cependant préférable que ces matériaux qui encombrer inutilement nos décharges contribuent à la remise en place de nos forêts...

## **GREFFE PRINCIPES**

L'obtention par semis d'un plant bien adapté au sol ne résoud cependant pas le problème de variation, excepté pour quelques variétés stables. Faute de certitude sur la stabilité génétique d'une variété et pour éviter des déceptions lors de la fructification parfois six à dix ans plus tard... il est préférable de greffer.

La greffe consiste à « coller » sur un sujet-porte-greffe, adapté au sol, une variété-greffon, adaptée au climat. Elle représente donc une association entre multiplication sexuée (semis) et reproduction végétative (greffe).

### **Stabilité variétale**

Si la multiplication par semis de variétés stables donne d'excellents résultats, il n'en est pas de même pour toutes les espèces et toutes les variétés, surtout les obtentions récentes.

Les données en matière de variétés stables au semis sont extrêmement réduites :

Si vous avez essayé avec succès certaines variétés — nombreux essais induisant peu de variations — ou si vous connaissez des variétés reproduites par semis, sans greffe, dans votre région, faites-nous le savoir, afin que nous puissions conseiller ces variétés.

Il est toutefois possible, pour les espèces qui supportent la taille (sauf abricotier, cerisier, prunier) d'attendre la fructification et en cas de déception, de greffer en couronne...

|            |                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abricotier | Alberge, Hollande, Rouge du Roussillon                                                      |
| Amandier   | varie facilement                                                                            |
| Cognassier | De Provence, du Portugal                                                                    |
| Noyer      | Franquette, Lozerone                                                                        |
| Pêcher     | Galande, Grosse Mignonne, Incomparable Guilloux, Madeleine, Reine des vergers, Sanguines... |
| Poirier    | aucune répertoriée                                                                          |
| Pommier    | aucune répertoriée, sauf variétés cidricoles                                                |
| Prunier    | Agen, Damas, Mirabelle, Monsieur, Quetsche, Reine Claude.                                   |

### **Coexistence**

La greffe suppose une affinité entre porte-greffe-racine et greffon-ramure. Sous le vocable « affinité » se cache encore une ignorance des mécanismes de la greffe : seule l'expérience peut renseigner sur ce qui réussit ou ne réussit pas.

En effet, s'il est théoriquement possible de greffer les espèces d'une famille sur d'autres espèces de la même famille, cela est loin d'être toujours vrai, et de plus il ne suffit pas que la greffe prenne... encore faut-il que la plante issue de cet « accouplement » soit vigoureuse, en bonne santé et productive.

## **Perturbations**

Plus les rythmes physiologiques, plus les besoins des deux plantes seront différents et plus l'ensemble sera sujet aux maladies et aux accidents végétatifs.

La greffe en elle-même perturbe déjà le développement de l'enracinement ; il est donc préférable de ne pas greffer avant que l'enracinement soit suffisamment assuré. Des sujets greffés trop tôt ont à l'âge adulte un développement moindre que les sujets greffés un ou deux ans plus tard.

La greffe accélère la mise à fruit — symbiose entre une racine-enfant et un greffon-adulte — gênant le développement naturel de la charpente-

## **Types de greffe**

Des nombreux types de greffe imaginés par l'arboriculteur, nous retiendrons les plus simples, les plus efficaces et les moins mutilants : en écusson, en fente et en couronne..

### **Porte-greffe**

Faute d'un dictionnaire sur les associations porte-greffe-variété, nous retiendrons les porte-greffes classiques...

- en sol sec : abricotier, amandier, merisier, poirier et pommier franc, prunier mirobolan...
- en sol frais : cognassier, pêcher, poirier et pommier franc, prunier Reine Claude
- en sol humide : prunier...

## **GREFFE EN ECUSSON**

La greffe en écusson consiste à insérer un œil-greffon, prélevé sur un plant-mère choisi pour ses caractéristiques intéressantes, sous l'écorce d'un jeune porte-greffe (1 à 4 ans).

### **Epoque de greffe**

La greffe s'effectue au départ de sève — œil poussant en cours de saison — jusqu'en sève descendante — œil dormant jusqu'au printemps suivant. La greffe intervient plus ou moins tôt, suivant l'espèce mais aussi les conditions de climat et de sol.

#### **Œil poussant (hivers doux)**

- février : abricotier, amandier, pêcher
- avril à juin : agrumes, olivier, figuier.

#### **Œil dormant**

- juin : la plupart des espèces en zone sèche
- juillet : prunier, poirier
- août : kaki, pommier, cognassier, néflier, merisier, mirobolan, pistachier
- septembre : prunier Sainte-lucie, châtaignier, avocatier, abricotier, pêcher, amandier.

Les greffes sont effectuées dans l'ordre indiqué : août : d'abord Kaki, puis pommier, puis cognassier et en fin de mois mirobolan et pistachier... Ces périodes sont fictives, puisqu'elles dépendent du climat, des réserves en eau... il est prudent de vérifier l'état de sève de la plante en incisant l'écorce d'un rameau : l'écorce se détachant facilement sans oxydation, la plante peut être greffée... la montée de la sève peut être déclenchée par deux arrosages abondants, un mois puis quinze jours avant la greffe.

## **Prélèvement des greffons**

Les greffons sont prélevés sur des arbres vigoureux, sains et productifs, côté Sud — mieux aoûtés — avec des yeux bien formés, avant ou le jour de la greffe.

Ces rameaux sont effeuillés en gardant une partie du pétiole de la feuille, et conservés dans un linge humide, une boîte isotherme contenant de la vermiculite humidifiée ou au réfrigérateur — jusqu'à une semaine avant de greffer. Le jour de la greffe, ils peuvent être réhydratés en les trempant quelques heures dans l'eau...

## **Conditions de réussite**

La greffe doit être réalisée rapidement pour éviter le dessèchement de l'œil — de préférence le soir, côté Nord ou côté vent dominant et abritée du soleil — avec un greffoir bien aiguisé, pour couper et non déchirer, avec des liens efficaces et faciles d'utilisation — le raphia naturel part en morceau, synthétique, il risque d'étrangler... la laine est assez souple et efficace, l'idéal reste le lien caoutchouc, souple, extensible et cassant quand la greffe pousse...

La réussite dépend de l'état de sève, de la minutie du travail et surtout d'une bonne pratique...

## **Greffé**

L'écorce du porte-greffe, préalablement nettoyée, est incisée, à l'aide du greffoir, en T proportionné à la taille de l'œil-greffon, à 20-30 cm de la base de la plante ou un peu plus haut pour pouvoir recommencer plus bas en cas d'échec...

L'œil, accompagné d'un «écu» d'écorce, est prélevé sur le rameau-greffon, en effectuant une incision 1 cm au-dessus de l'œil rameau retourné, puis en incisant 1 cm au-dessous de l'œil pour rejoindre en passant sous l'œil la première incision.

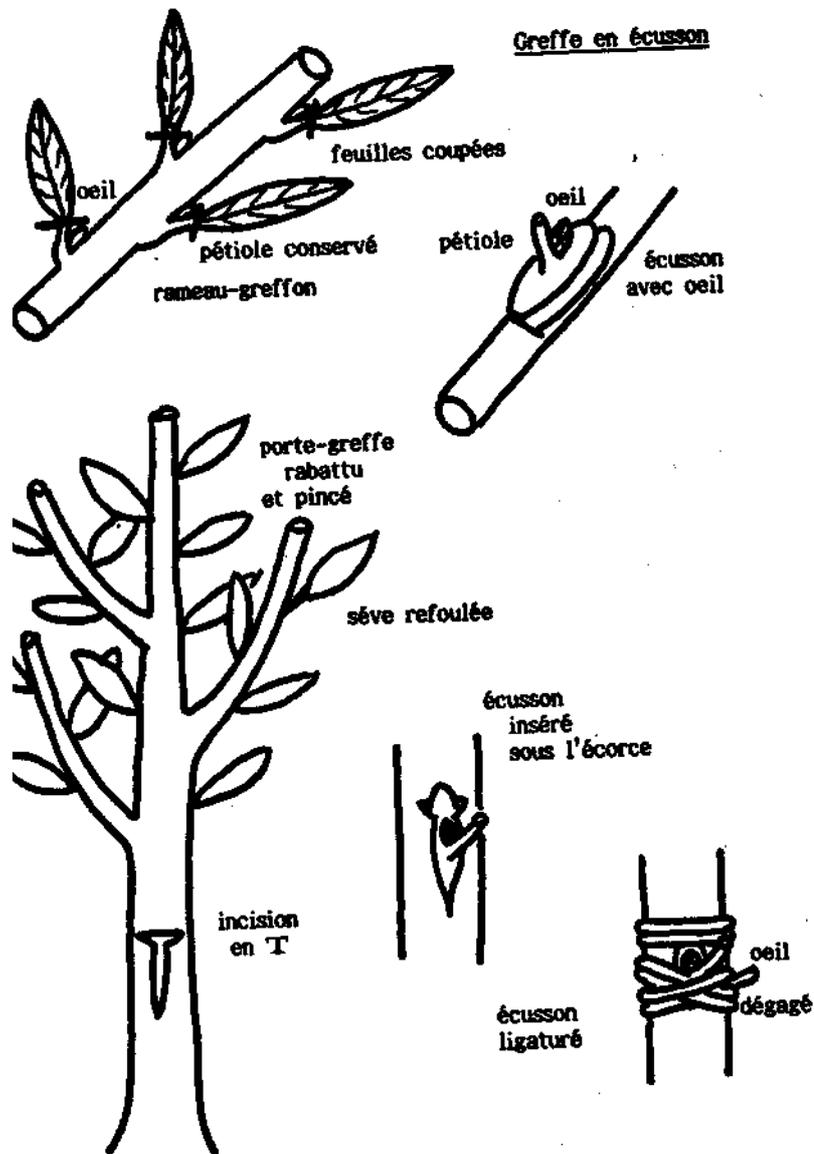
Il faut veiller à ne pas prélever trop de bois ni éviter l'œil, en tentant de retirer l'excès de bois, ni toucher le dessous de l'écusson, pour ne pas gêner la greffe par une pellicule grasseuse. L'œil manipulé est maintenu par le pétiole...

L'écorce est soulevée à l'aide de la spatule du greffoir, pour y insérer l'œil, en l'enfonçant délicatement, si nécessaire, à l'aide de cette même spatule. Un lien de caoutchouc, laine, raphia... maintiendra la greffe sans recouvrir l'œil, et sans laisser la plaie exposée à l'air ou à l'eau de pluie...

## **Soins après la greffe**

Le porte-greffe est rabattu d'environ un tiers au moment de la greffe et tous ses bourgeons terminaux systématiquement sectionnés afin de refouler la sève vers le greffon.

Au bout de quinze jours le pétiole se détache seul, si la greffe est réussie, sèche sur l'œil en cas d'échec. Il est souvent encore temps de recommencer. Le lien est détaché un mois plus tard pour empêcher l'étranglement, le porte-greffe servant de tuteur, recoupé lorsque le greffon est assez vigoureux.



## GREFFE EN FENTE

La greffe en fente consiste à fendre en deux la tige recoupée d'un sujet porte-greffe déjà âgé pour y insérer un ou deux rameaux greffons — afin de conserver le plus vigoureux. Elle est plus mutilante que la greffe en écusson, mais se pratique sur des sujets figés.

### **Epoque de la greffé**

Elle s'effectue essentiellement en fin d'hiver, juste avant la floraison de l'espèce ou en fin d'été pour certaines espèces — courant septembre.

### **Prélèvement des greffons**

Les rameaux-greffons de 40 à 50 cm de long, pourvus d'yeux bien formés, sont prélevés sur des arbres vigoureux, sains et productifs :

— pendant le repos végétatif —greffe de fin d'hiver — conservés au réfrigérateur en linge humide ou enterrés au pied d'un mur exposé au Nord

— juste avant la greffe, pour la greffe de septembre.

—

### **Conditions de réussite**

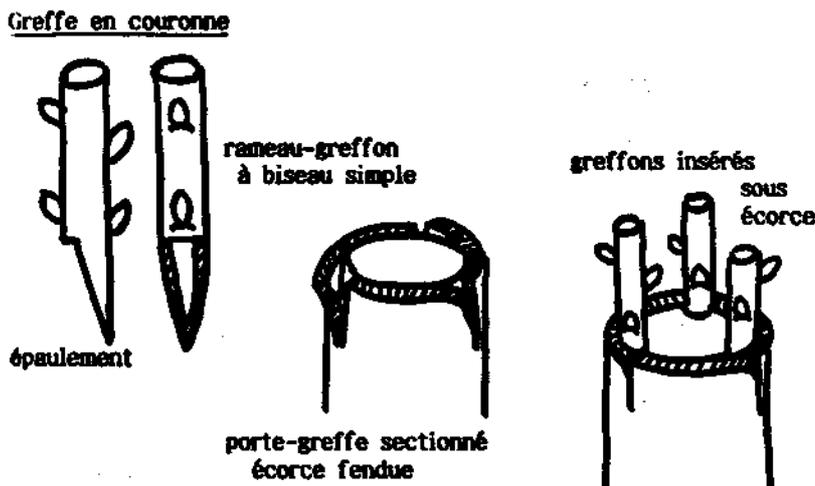
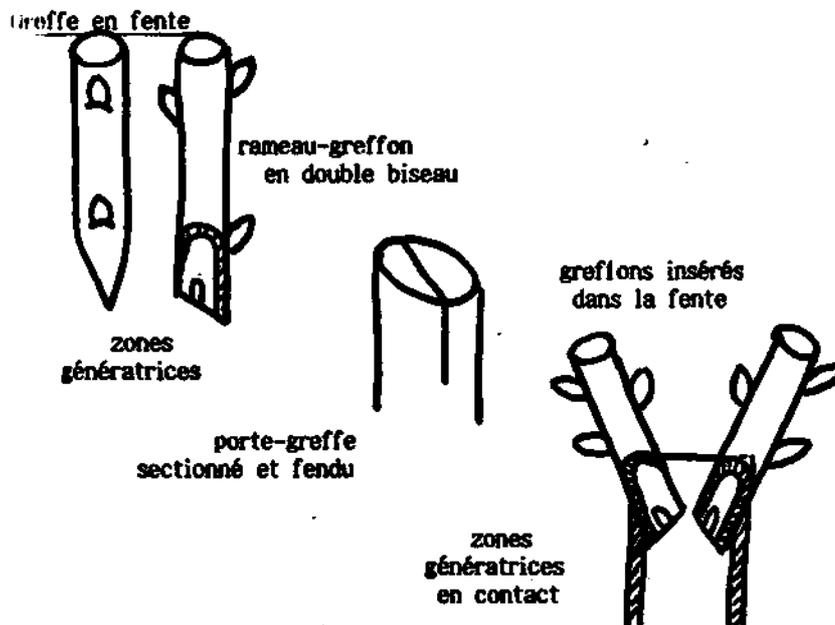
Comme pour toutes les greffes, la rapidité, la minutie d'exécution sur des sujets bien en sève, avec des greffons aux yeux bien formés, ainsi que le contact des zones génératrices et la protection des plaies... garantissent la réussite...

### **Grefe**

La tige du porte-grefe, sectionnée à 20-30 cm, rafraîchie à la serpette, est fendue en deux à la serpette ou au ciseau à bois sur cinq à six centimètres de profondeur.

Les greffons comportant trois ou quatre yeux, des bourgeons et non des boutons floraux, sont taillés en double biseau pour rentrer dans la fente, maintenue ouverte à l'aide de la serpette ou du ciseau, afin que les écorces du greffon et du porte-grefe soient bien en contact — une inclinaison légère vers l'extérieur favorise le contact. Premier et dernier œil sont vers l'extérieur.

Le retrait de la serpette ou du ciseau referme la plaie sur les greffons, qui sont ligaturés, si nécessaire, puis englués sur toute la plaie et les parties découvertes.



### Soins après la greffe

Il est conseillé d'attacher des branchettes le long des greffons pour protéger les bourgeons de la patte des oiseaux.

Le porte-grefte est nettoyé de tous ses rejets pour favoriser les greffons qui sont détachés de leurs liens dès qu'ils forcent. Les deux greffons peuvent être conservés, mais la sélection du plus vigoureux et la suppression au sécateur du second évite, plus tard, les risques de déséquilibre entre les deux branches ou de fracture lors de récoltes abondantes.

### GREFFE EN COURONNE

La greffe en couronne consiste à couper le tronc d'un sujet porte-grefte âgé pour y insérer sous l'écorce trois ou quatre rameaux-greffons qui en formeront la charpente.

### **Epoque de greffe**

Elle se pratique comme la greffe en fente, en fin d'hiver (mars-avril) ou en fin d'été (septembre).

### **Prélèvement des greffons**

Les rameaux-greffons sont prélevés et conservés de la même façon que pour la greffe en fente.

### **Condition de réussite**

Rapidité, minutie, longue pratique, associés au sens de l'observation — état de sève, contact entre les zones génératrices, greffons bien placés, ligaturés, englués... garantissent la réussite.

### **Greffe et soins**

La tige du porte-greffe est sectionnée entre 60 cm et 120 cm suivant la forme choisie, et rafraîchie à la serpette. L'écorce est fendue longitudinalement sur 3-5 cm aux emplacements prévus pour les greffons.

Les greffons comprenant 3-4 yeux bien formés sont taillés en biseau, avec un épaulement sous l'œil de base, puis insérés sous l'écorce en contact avec l'écorce du porte-greffe, épaulement reposant sur le bois. Ils sont ensuite ligaturés, englués et protégés...

Les soins après greffe sont identiques à ceux de la greffe en fente.

## **P L A N T A T I O N**

La transplantation d'un arbre le fragilise en mutilant son enracinement et en le forçant à se réadapter à un environnement pour lequel il n'a pas été préparé... Cependant, faute de savoir greffer, la plantation offre l'avantage de disposer d'une variété assurée fructifiant rapidement...

Effectuée dans de bonnes conditions, la plantation d'un jeune arbre — scion d'un an, greffé de l'année précédente — peut donner des résultats intéressants... en attendant de maîtriser semis et greffe.

## **CHOIX DE L'ARBRE**

Pour réussir une plantation, il convient d'être exigeant sur le choix du porte-greffe, adapté au sol, sur le choix de la variété, Adaptée au climat, résistante et de qualité gustative... mais également sur la qualité de l'arbre : vigoureux mais pas trop « poussé », sans plaies, ni malformation, et jeune pour se réadapter correctement...

## **EPOQUE DE PLANTATION**

Des expériences ont démontré que l'arbre planté en novembre-décembre disposait à l'âge adulte d'en moyenne dix fois plus de racines que l'arbre planté en mars-avril... La Sainte-Catherine - Cata, en bas et Rin, retour vers l'intérieur — indique bien nette période où la sève se concentre sur les racines et où tout bois prend racine...

## **CONSEILS DE PLANTATION**

Après plantation l'arbre doit s'enraciner vigoureusement pour se réadapter... ceci ne signifie pas que le trou de plantation soit démesuré, mais que le sol soit correctement ameubli pour faciliter la pénétration des racines.

En cas de sol trop dur, l'explosif agricole reste la meilleure solution, pratiqué en été afin de fissurer le sol... L'ameublissement du sol sur le fond et les côtés du trou de plantation — à la dimension des racines — suffira généralement.

La fumure de fond est à déconseiller si l'arbre est laissé à lui-même par la suite... Un mélange de sable-terre-terreau lui aora aussi profitable...

### PREPARATION DE L'ARBRE

Pour transporter l'arbre, il convient de protéger les racines avec des sacs en toile humidifiés, après avoir trempé rapidement les racines dans l'eau... moins les racines se déshydrateront, plus l'arbre aura de chances de reprise.

Avant plantation seules les racines abîmées ou trop longues sont proprement recoupées... les tiges, réserves d'énergie, ne seront recoupées qu'au printemps, leur raccourcissement risquant en plus d'exciter la sève et de favoriser les gelées.

Les racines sont pralinées, c'est-à-dire trempées dans un mélange d'argile, de terre, de bouse de vache, de poudre de corne ou de lait en poudre, à consistance d'une pâte à crêpe, afin de favoriser la cicatrisation et la reprise rapide.

En cas de plantation retardée, les arbres sont enterrés dans du sable ou de la terre fine correctement arrosés, où ils peuvent attendre plusieurs jours.

### TROU DE PLANTATION

Le trou de plantation est ouvert à la dimension des racines, mais correctement ameubli sur le fond et les côtés à la fourche-bêche, la terre extraite disposée en deux tas, terre de surface et terre de fond.

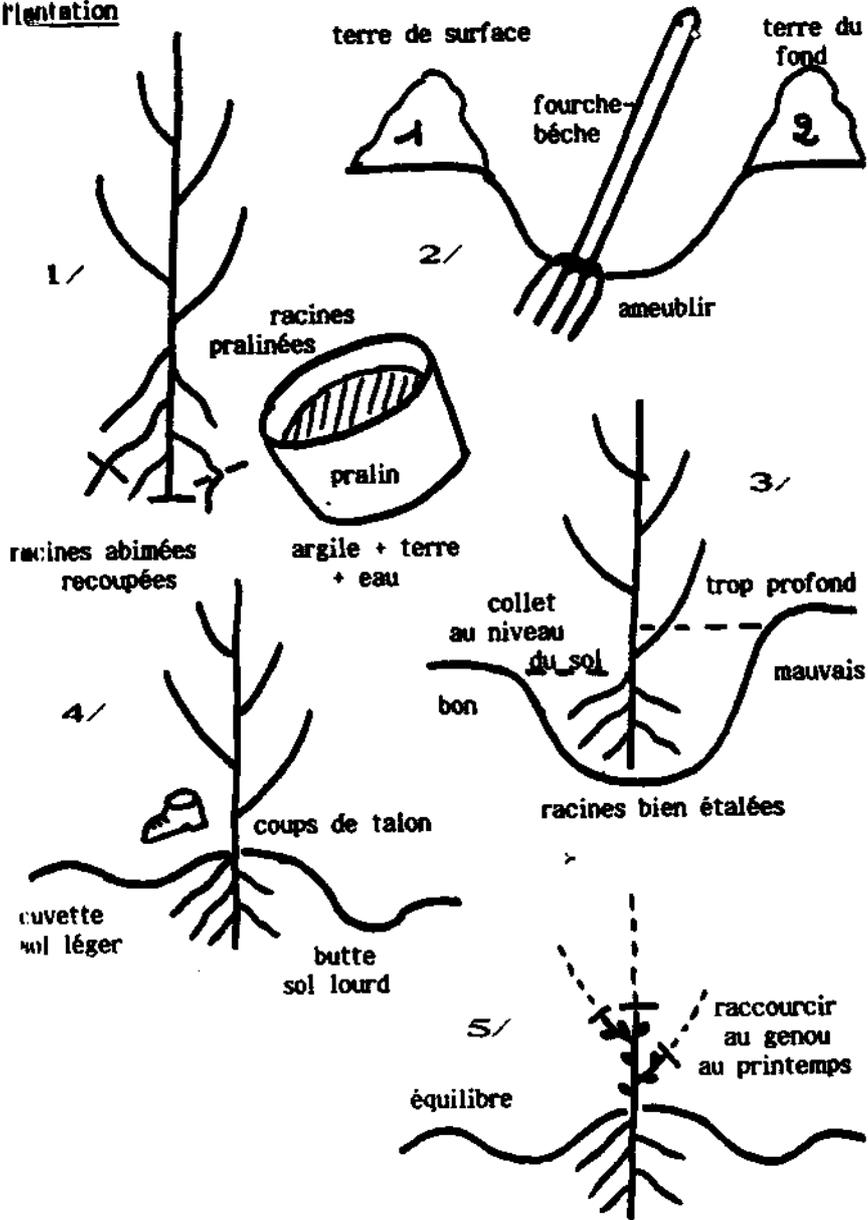
### PLANTATION

L'arbre est maintenu, racines bien écartées, dans le trou, collet au niveau du sol, juste au-dessus des premières racines. La terre doit recouvrir en pluie fine les racines sans laisser de poche d'air, et sans laisser les racines remonter ou se tordre...

Lorsque toute la terre est remise en place, l'arbre est remonté légèrement pour maintenir le collet au niveau du sol, avant d'appliquer quelques vigoureux coups de talon non pour tasser le sol mais pour maintenir l'arbre. L'arbre est ensuite correctement arrosé pour coller la terre aux racines.

L'arbre étant recoupé au printemps à hauteur de genou pour rétablir l'équilibre racine-ramure et éviter un vieillissement prématuré... **il est inutile et même néfaste de le tuteur, le tuteur empêchant le bon développement des racines.** Pour de grands arbres, un aubannage sur trois piquets permet à la ramure de bouger, à la racine de se renforcer tout en maintenant l'arbre.

Plantation



**A<sup>h</sup>**

**RAMURE**

**B<sup>\*</sup><sub>i</sub>x**

**RACINE**

**E<sub>v</sub>**

#### **ADAPTATION DES ESPECES**

**L'adaptation des espèces au sol et au climat est la clé essentielle de la vigueur et de la santé des arbres. Les conseils d'adaptation restent néanmoins du domaine des probabilités, en raison des multiples paramètres « sol et**

climat'» et des nombreuses variations ou variétés pour chaque espèce. Le tableau ci-après ne donne donc qu'un aperçu des capacités d'adaptation d'une espèce\*

|                       |                   |                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Racine</b>         | *                 | de type plutôt pivotant ou plongeant                                                                |
|                       | -                 | de type semi-pivotant                                                                               |
|                       | O                 | de type plutôt traçant ou superficiel                                                               |
| <b>Floraison</b>      | $\frac{4/5}{6/7}$ | Avril-Mai, <u>autofertile</u> , produit seul<br>Juin-Juillet, <u>autostérile</u> sans pollinisation |
| <b>Fructification</b> |                   | données moyennes de fructification                                                                  |
| <b>Climat</b>         |                   |                                                                                                     |
| <b>FROID</b>          | *                 | résiste aux gelées hivernales                                                                       |
|                       | -                 | redoute les gelées hivernales                                                                       |
| <b>SOLEIL</b>         | *                 | supporte un fort ensoleillement                                                                     |
|                       | -                 | redoute un fort ensoleillement                                                                      |
| <b>Sol</b>            |                   |                                                                                                     |
| <b>FERTILITE</b>      | -                 | préfère un sol fertile                                                                              |
|                       | O                 | supporte un sol pauvre                                                                              |
| <b>PROFONDEUR</b>     | *                 | préfère un sol profond                                                                              |
|                       | -                 | supporte un sol peu profond                                                                         |
|                       | O                 | supporte un sol superficiel                                                                         |
| <b>SECHERESSE</b>     | *                 | très résistant à la sécheresse ( semis )                                                            |
|                       | -                 | peu résistant à la sécheresse                                                                       |
| <b>COMPACTE</b>       | *                 | supporte un sol lourd, argileux                                                                     |
|                       | -                 | supporte un sol pas trop lourd                                                                      |
|                       | O                 | préfère un sol léger, filtrant                                                                      |
| <b>CALCAIRE</b>       | *                 | préfère un sol calcaire ( sans excès )                                                              |
|                       | -                 | supporte un peu de calcaire                                                                         |
|                       | O                 | redoute le calcaire                                                                                 |

|                  | Racine | Floraison | Fructif. | Froid | Soleil | Fertilité | Profondeur | Sécheresse | Ombrage | Calcaire |
|------------------|--------|-----------|----------|-------|--------|-----------|------------|------------|---------|----------|
| Abricotier       | **     | 2         | 6/7      | *     | *      | ○         | *          | *          | ○       | *        |
| Amandier         | **     | 2         | 7/9      | *     | *      | ○         | *          | *          | ○       | *        |
| Aubépine         | ○      | 4/5       | 8/9      | *     | *      | ○         | ○          | *          | ○       |          |
| Azérolier        | ○      | 4/5       | 8/9      | *     | *      | ○         | ○          | *          | -       | *        |
| Cerisier         | **     | 3         | 5        | *     | -      | ○         | *          | -          | -       | -        |
| Châtaignier      | **     | 6/7       | 10       | *     | -      | ○         | *          | *          | -       | ○        |
| Cognassier       | ○      | 4/5       | 10       | *     | *      | -         | ○          | -          | *       | -        |
| Feijoa           | -      | 4/5       | 11       | -     | *      | -         | -          | -          | -       | ○        |
| Figuier          | -      |           | 6/9      | -     | *      | ○         | ○          | *          | -       | *        |
| Grenadier        | ○      | 6/7       | 9/10     | -     | *      | -         | ○          | -          | *       | -        |
| Jujubier         | **     | 6/7       | 10/11    | *     | *      | ○         | -          | *          | -       | -        |
| Kaki             | -      | 5/6       | 11/1     | *     | *      | -         | -          | -          | -       | -        |
| Merisier         | **     | 4/5       | 5/6      | *     | -      | -         | *          | -          | -       | -        |
| Mirobolan        | -      | 3/4       | 8/9      | *     | *      | ○         | ○          | *          | -       |          |
| Néflier du Japon | -      | 11/12     | 4/5      | -     | *      | -         | -          | -          | -       | -        |
| Noisetier        | -      | 1/3       | 9/10     | *     | -      | -         | -          | -          | -       | -        |
| Noyer            | **     | 4/5       | 9/10     | *     | -      | -         | *          | -          | -       | -        |
| Olivier          | -      | 4/6       | 10/1     | -     | *      | ○         | -          | *          | -       | -        |
| Pêcher           | -      | 3         | 6/10     | *     | *      | -         | -          | -          | -       | -        |
| Pistachier       | **     | 4         | 9/10     | -     | *      | ○         | -          | *          | -       | *        |
| Poirier          | **     | 4         | 6/12     | *     | -      | -         | *          | -          | -       | -        |
| Pommier          | **     | 4         | 6/10     | *     | -      | -         | *          | -          | -       | -        |
| Prunellier       | ○      | 3/4       | 11/1     | *     | -      | ○         | ○          | *          | *       |          |
| Prunier          | ○      | 4         | 6/10     | *     | -      | -         | ○          | -          | *       | -        |

#### PORTE-GREFFE

Lorsqu'une espèce ne convient pas à un sol, elle est greffée sur une autre espèce appelée porte-greffe, qui lui sert d'enracinement. Il ne faut pas oublier que le semis réserve bien des surprises : une espèce inadaptée par plantation ne l'est pas forcément par semis...

Dans les cas extrêmes, la greffe sur un porte-greffe adapté ou un «sauvage» déjà en place, représente une possibilité qui n'en reste pas moins aléatoire question santé... la greffe est un pis-aller.

Voici les principaux porte-greffes pour chaque espèce : **Abricotier**: prunier mirobolan et Reine Claude (sol humide)

amandier, pêcher (sol sec) et prunellier. **Amandier** : prunier mirobolan (sol humide), pêcher (sol frais). **Cerisier** : merisier (variété vigoureuse), Sainte-Lucie (variété faible)

**Châtaignier** : chêne sessile (fente ou herbacée sur gland) (sol calcaire). **Cognassier**: aubépine.





Dessin d'après tablette d'argile sumérienne ( vers 2500 av J.C. )

## MISE EN FORME DES ARBRES

### FOR M E

#### FORME NATURELLE

Livré à lui-même, l'arbre se développe conformément aux caractéristiques génétiques propres à l'espèce, aux contraintes du milieu — micro-climat et sol — ainsi qu'aux aléas des possibles accidents végétatifs: maladies, blessures, attaques parasitaires...

Pour la plupart des espèces fruitières la forme est identique : un axe vertical plus ou moins vigoureux, des branches secondaires plus ou moins érigées... un port érigé, pleureur ou buissonnant...

Le changement de climat peut influencer sur le port de l'arbre : plutôt ramassé en zone fortement ensoleillée, plutôt érigé en zone faiblement ensoleillée...

#### PERTURBATIONS

Les nombreuses sélections effectuées par l'homme sur les espèces fruitières, ainsi que les nombreuses interventions cultu-ales — transplantation, greffe, fertilisation, arrosage... — ont profondément modifié la forme et les réactions naturelles de l'arbre.

L'arbre semé, sans interventions ultérieures, a une forme plus ou moins conique, en pyramide plus ou moins aplatie, alors que, planté, sa forme ressemble plus à une bouJe. Les

sélections favorisant la fructification accentuent encore le déséquilibre: l'arbre augmente sa productivité au détriment de sa croissance. Bien que les variétés pleureuses existent naturellement, cette caractéristique a tendance à devenir de plus en plus fréquente du fait qu'elle favorise la fructification...

Dans bien des cas, il sera donc nécessaire de corriger, même sur semis direct, la forme de la plupart des variétés, surtout pour les espèces qui ont bénéficié de nombreuses sélections — pêcher, poirier, pommier... — afin de redonner à ces dernières vigueur et santé, gages de prodigalité... et parfois même de retarder la fructification...

### QUELLE FORME ?

Le mot « forme » indiquant à la fois une figure géométrique et un dynamisme vital, exprime bien le lien entre la forme de l'arbre et sa santé.

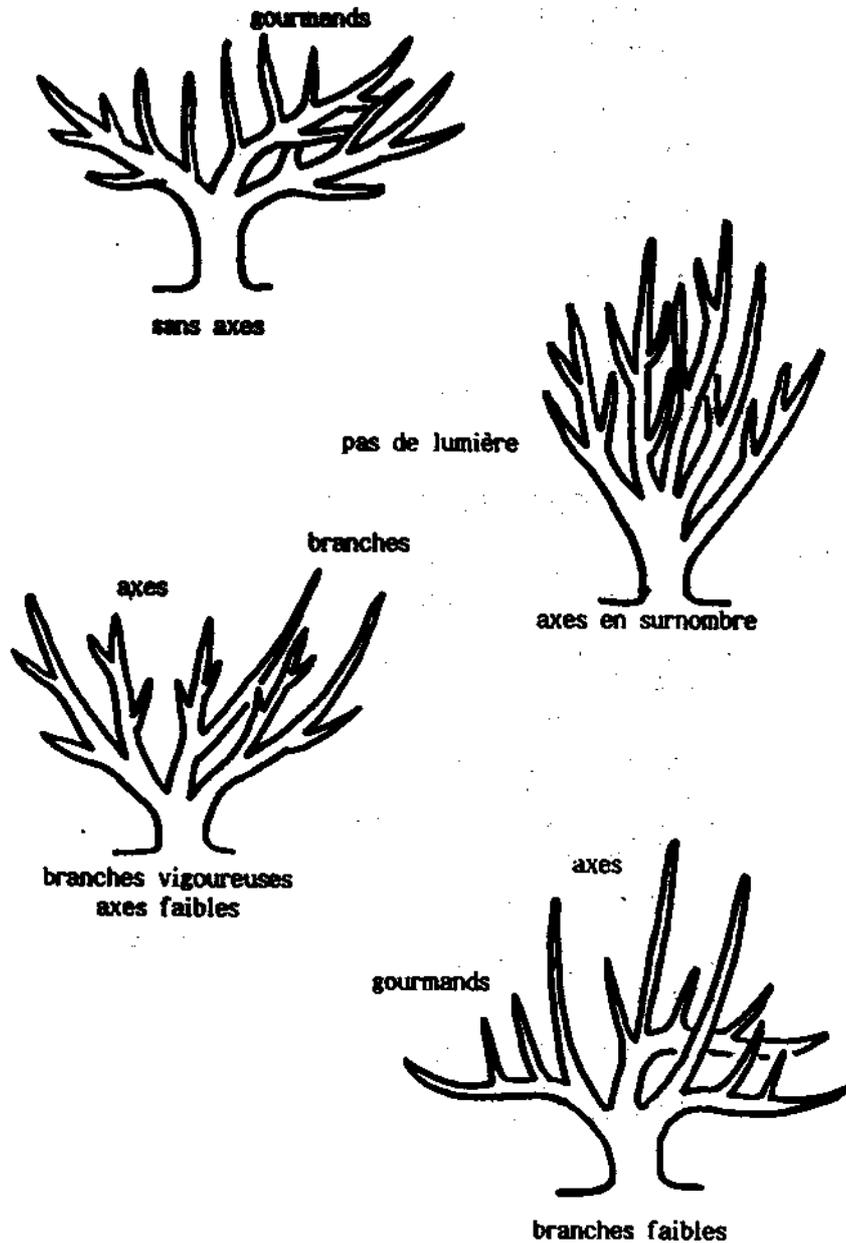
Facilement observable sur les arbres sauvages, la forme naturelle d'un arbre et donc «la bonne forme» est basée sur les critères suivants :

- 1 (ou 3, tree) axe vertical et vigoureux,
- des branches latérales bien accrochées et étagées,
- des rameaux latéraux bien répartis sur l'ensemble.

La plus proche possible de la forme naturelle de l'espèce, plus ou moins érigée, plus ou moins buissonnante, la structure de l'arbre favorisera sa solidité, son aération, sa croissance, son équilibre et si nécessaire, pour les espèces le justifiant, une « taille humaine » :

- solidité : sur des branches insérées à angle ouvert plus solide qu'un angle fermé
- aération : en fonction de l'ensoleillement du lieu
- croissance en respectant les terminaux de la charpente
  - pour limiter les départs concurrentiels
  - pour éviter les changements de direction
  - pour ne pas fragiliser au point d'interruption
  - pour faciliter la circulation de la sève
- équilibre entre axe et étages de branches
  - sans axe : manque de vigueur, déséquilibre et apparition de nombreux gourmands
  - axes en surnombre : végétation concentrée en haut et dégarnissement du bas
  - branches trop verticales : dégarnissement du bas et affaiblissement de l'axe
    - branches trop horizontales : emballement de l'axe et apparition de gourmands.

## Déséquilibres



- taille humaine
- départ du ou des axes (rabattement, greffe) au **genou**
- départ du premier étage de branches entre **genou et ceinture**
- départ du dernier étage de branches entre **épaules et tête**
- arrêt du sommet de l'arbre : à **bout de bras**.

La structure sera proportionnée aux trois articulations de la taille humaine: genou, ceinture, épaules, ceci bien entendu pour les espèces qui le supportent et le justifient : fruits

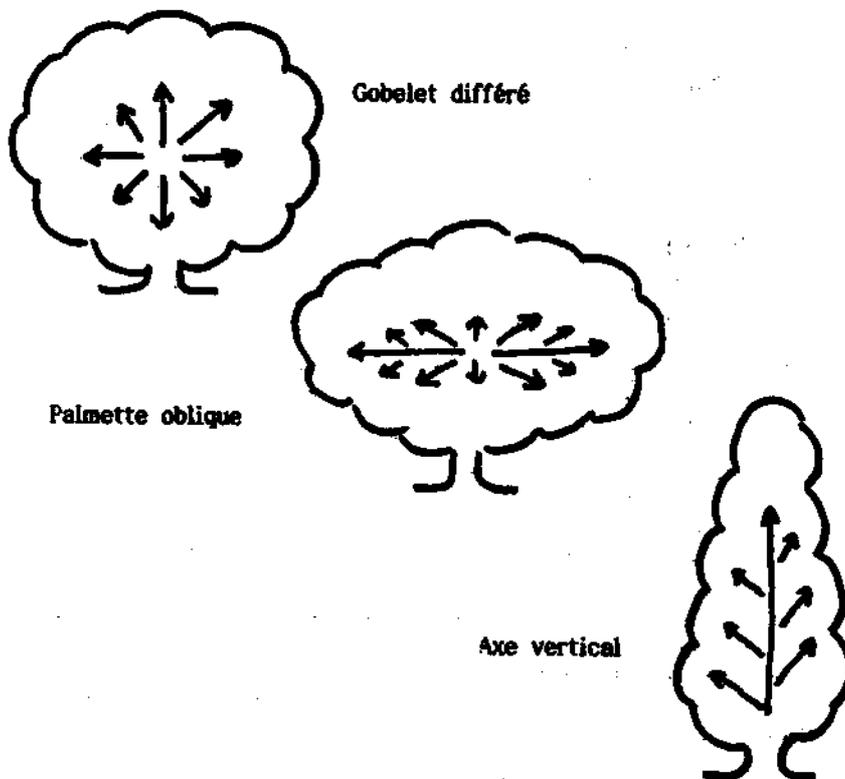
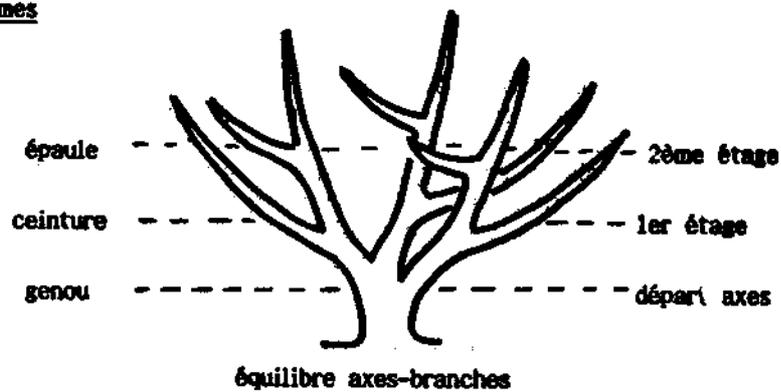
fragiles — abricotier, pêcher, pommier, poirier... il est inutile et vain de forcer un noyer, un amandier, un pommier à cidre... à rester à taille humaine...

### QUELLES FORMES ?

Partant de ces critères, il est possible de distinguer quatre adaptations de cette forme, en fonction des contraintes du verger :

- une forme sphérique, en espace, de branches latérales bien réparties sur un ou trois axes... appelée **gobelet diffère**
- une forme en plan, ou haie fruitière, facilitant le passage entre les rangées, les branches latérales étant situées dans le sens du rang... appelée **palmette oblique**
- une forme en hauteur, aux branches latérales courtes et rapprochées, permettant d'augmenter le nombre d'arbres sur une faible surface... appelée **axe vertical**
- une forme rehaussée, aux branches latérales situées au-dessus de la tête pour permettre le passage des animaux... appelée **plein vent**

## Formes



## COMMENT FORMER ?

Le mot «formation» évoque pour l'arbre fruitier l'idée de taille, de quelque chose de déstructuré que l'arboriculteur structure en retranchant des branches, de quelque chose de désordonné remis en ordre grâce au sécateur... Ceci n'est qu'une vision purement humaine de l'équilibre, qui est rarement dans la nature une symétrie... s'il y a équilibre et harmonie chez l'arbre ce n'est pas au sens figé où nous l'entendons.

## TAILLE D'HIVER

La taille d'hiver consiste justement à obtenir la forme « souhaitée », en retranchant en un seul passage lors du repos végétatif, les structures mal placées, en surnombre ou trop vigoureuses...

Cette taille a pour seul avantage de limiter les interventions à un passage, en une période où les travaux sur le verger sont réduits... et donc d'utiliser, sur les grands vergers, le même personnel que pour la cueillette. Par contre, elle a de multiples inconvénients :

- gaspillage de sève en intervenant sur des structures qui ont achevé leur croissance annuelle,
- multiplication des plaies de taille à une période où la cicatrisation est faible, faute de sève, et les risques de maladies importants (humidité),
- déséquilibre de l'arbre provoquant des réactions difficiles à maîtriser : changements de direction, apparition de gourmands, risques de rupture au point d'interruption...

Si elle semble plus rapide en temps, des essais de taille d'été ont prouvé que plusieurs passages en période de végétation économisaient du temps, à long terme, sans ralentir la croissance ni perturber l'arbre, tout en valorisant mieux la production.

Cette taille ne se justifie la plupart du temps que par des préjugés soigneusement entretenus par la force de la tradition remontant très loin dans le temps (avant les Romains).

### TAILLE TONIQUE

S'inspirant de la taille d'été ou de la taille en vert, elle englobe néanmoins un ensemble d'interventions qui ne relèvent pas que de la taille, mais découlent d'une vision différente du développement de l'arbre :

- interventions sur pousses herbacées ou jeunes rameaux cicatrisant mieux et évitant le gaspillage,
- respect des bourgeons terminaux de la charpente favorisant les prolongements naturels,
- positionnement de la charpente pour activer :
  - d'abord la croissance
  - puis la mise à fruit,
- limitation des rameaux concurrentiels en conservant le maximum de feuillage (pincement à 20-30 cm).

Contrairement à la taille d'hiver, cette (non-) taille est effectuée peu mais souvent pour un meilleur contrôle de la croissance, une meilleure cicatrisation, un moindre gaspillage de sève, une moindre perturbation... en un dialogue permanent avec l'arbre.

Elle nécessite des passages fréquents, mensuels ou bimestriels, mais rapides et bien valorisés. Des essais en verger classique ont démontré, par rapport à la taille d'hiver, un gain de temps, une croissance plus rapide, une entrée en fructification sinon plus rapide du moins plus abondante et une meilleure résistance aux maladies...

### EPOQUE DE TAILLE

Effectuée en sève montante — avril à juin — elle favorise ou limite la croissance. En sève descendante — juillet à septembre — elle favorise la fructification et concerne le renouvellement.

### INTERVENTIONS

La taille tonique se résume à trois interventions :

- **ébourgeonnement (suppression) des pousses gênantes**
- **pincement des terminaux des rameaux fruitiers**
- **positionnement de la charpente et des rameaux fruitiers,**

## **Ebourgeonnement**

L'ébourgeonnement consiste à éliminer rapidement les bourgeons ou jeunes pousses mal placées, concurrentielles ou gênant la structure de l'arbre. Une pousse éliminée rapidement économise de l'énergie, tardivement la gaspille et provoque le départ l'année suivante de gourmands...

### **Quand?**

Il s'effectue dès feuillaison, en avril-mai, et Jusqu'à la chute des feuilles, en cas de redépart de végétation. Un passage tous les mois — soit 4x5 mn — est mieux valorisé qu'un passage tous les deux mois — soit 2x10 mn.

### **Comment ?**

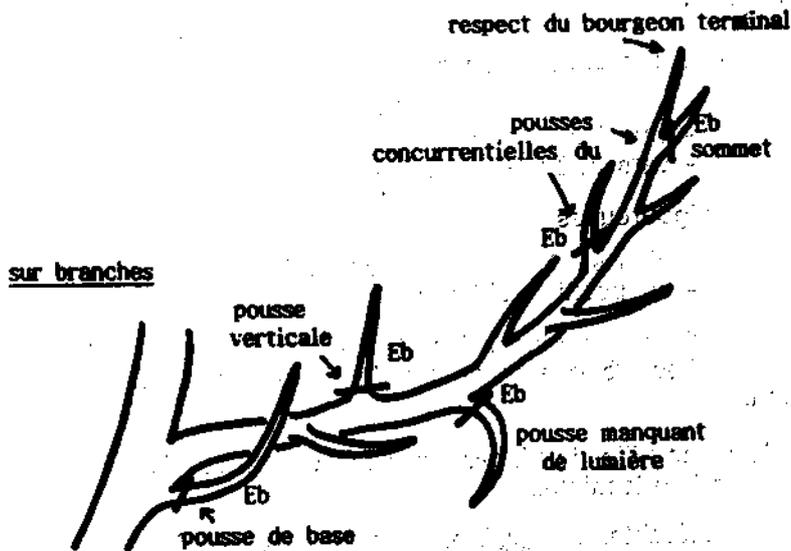
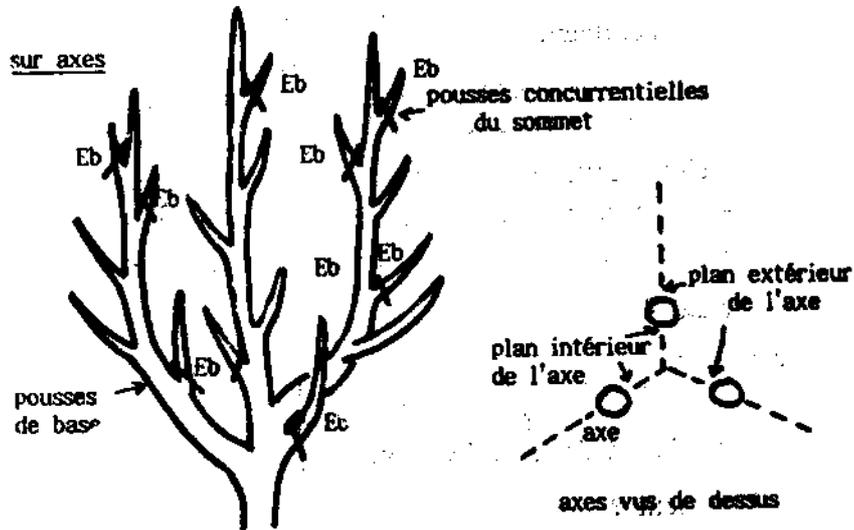
Il convient d'éliminer les bourgeons et pousses en position verticale situés :

- sur l'axe
- sur le plan de l'axe
- face Intérieure (futurs gourmands)
- face extérieure (sève dérivée)
- près du bourgeon terminal (concurrence)
- près du départ de l'axe (concurrence)
- sur les branches
- sur le dessus (futurs gourmands, ombrage)
- sur le dessous (manque de lumière)
- près du bourgeon terminal (concurrence)
- près du départ de la branche (concurrence)
- partout où cela gêne d'autres structures (concurrence ou ombrage).

Chaque fois que cela est possible, il est préférable de pincer les jeunes pousses — à 20-30 cm — pour conserver du feuillage, ou d'incliner les rameaux vigoureux afin de les affruiter

**N'ébourgeotmer que lorsque cela est indispensable . .**

## bourgeonnement



## **Pincement**

Le pincement consiste à éliminer le bourgeon terminal d'une pousse pour en limiter la vigueur et la croissance, provoquer sa ramification et l'affruiter

En fonction de la position de la branche le pincement du bourgeon terminal provoque le départ des yeux :

- situés sous la coupe, sur la branche verticale
- situés près de la base, sur branche horizontale
- situés tout le long, sur branche oblique — vers 45°.

## Quand ?

Il s'effectue comme rébourgeonnement mais sur des pousses d'au moins 60 cm, dès avril-mai et pendant toute la période de croissance, privilégiant la fructification ou la formation de boutons floraux au détriment de la croissance.

## Comment ?

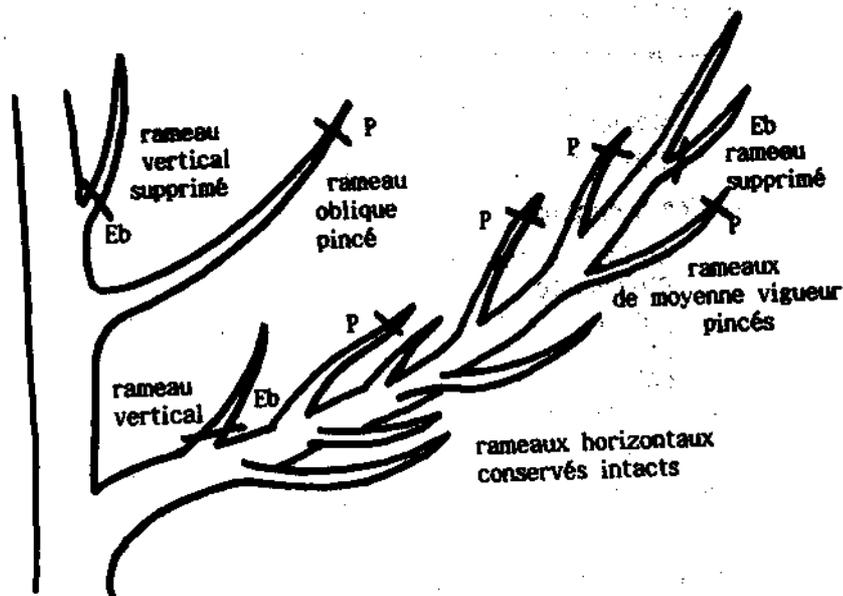
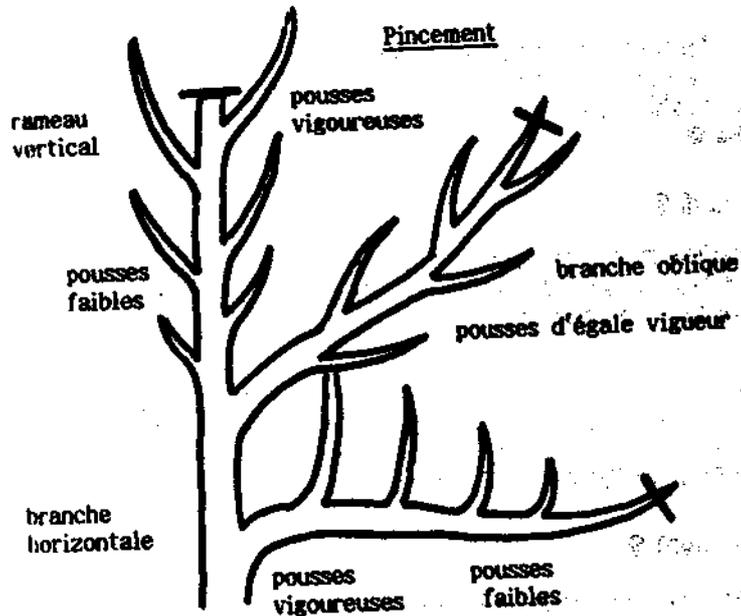
Il convient de pincer les bourgeons terminaux des pousses ou rameaux :

- de moyenne vigueur
- vers le sommet de l'arbre
- vers les extrémités de la charpente
- vers la base des branches de charpente
- vigoureuses
- bien situées sur l'axe ou les branches
- en position oblique.

Il ne faut **Jamais** pincer les bourgeons terminaux de l'axe et des branches de charpente, pendant toute la durée de leur formation.

Il n'est pas utile de pincer les rameaux en position horizontale ou sous l'horizontale...

Il est préférable, si possible, d'incliner que de pincer



## Positionnement

Le positionnement consiste à redresser, incliner ou orienter les axes, branches ou rameaux, pour leur donner ou diminuer la vigueur, les positionner et les équilibrer par rapport à l'ensemble de la structure.

## Quand?

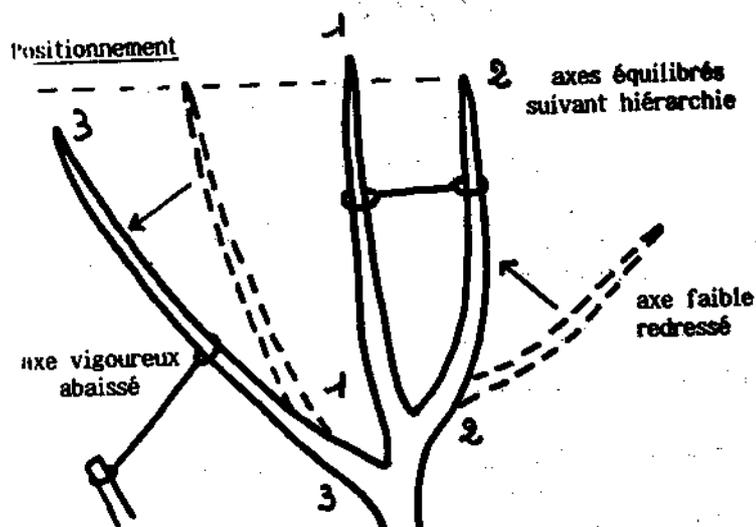
Il s'effectue pendant toute la saison, mais surtout après la chute des feuilles, quand la sève redescend vers les racines, pour plus de facilité mais aussi pour agir sur le système radicu-laire.

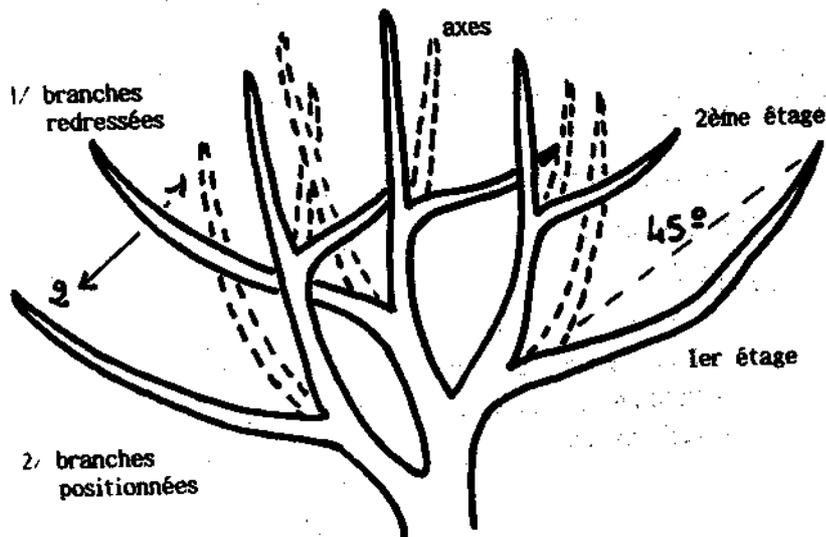
Sur les pousses et rameaux vigoureux, l'inclinaison effectuée en début de végétation, permet d'exciter les boutons floraux, se formant courant mai-juin pour l'année suivante, ou déjà en place sur les rameaux de l'année précédente.

### Comment ?

- Le positionnement s'effectue sur :
- les axes (forme sur trois axes)
  - en les redressant plus ou moins pour les équilibrer
  - en conservant la hiérarchie : départ supérieur, sommet supérieur... (et le plus vigoureux)
- positionnés définitivement entre 60-90°
- les branches
  - en les redressant plus ou moins pour équilibrer leur croissance
  - puis en les inclinant progressivement par la base (concave) pour les affruiter, l'extrémité restant verticale pour la croissance
  - positionnées définitivement vers 45°
  - plus horizontales pour les étages supérieurs
  - plus verticales pour les étages inférieurs.

Le positionnement équilibre croissance et fructification . . .





## FORMES

Le mode de formation est identique pour chacune des formes et n'est qu'une adaptation des mêmes principes.

### GOBELET DIFFERE

Cette forme basse comporte trois axes, garnis d'étages de branches alternés : circulaire elle convient particulièrement aux espèces au port en boule.

#### Premier été, sélection des axes

La tige est pincée, en cas de semis ou de greffe, rabattue en cas de plantation, à hauteur de **genou sur** :

- trois pousses vigoureuses avec départ à angle ouvert pour plus de solidité
- la pousse supérieure étant plus vigoureuse que les autres pour ne pas s'affaiblir
- espacées de 15\*20 cm et écartées de 120° environ
- redressées pour se renforcer, plus ou moins pour s'équilibrer entre elles
- le départ du haut restant toujours le plus haut, celui du bas toujours le plus bas...

Les autres pousses, ébourgeonnées ou pincées à 15-20 cm, suivant vigueur, pour augmenter la surface foliaire, sont supprimées en fin d'année.

#### Deuxième été, premier étage de branches

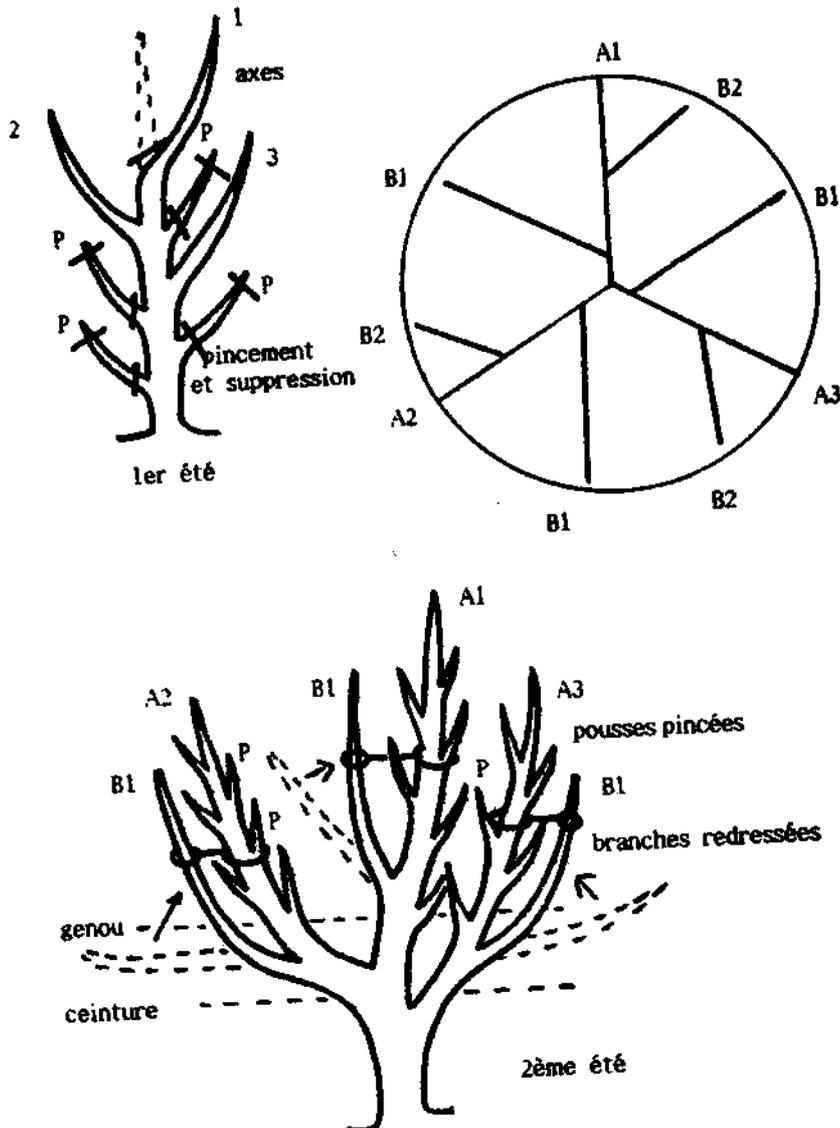
Si les axes sont vigoureux, sinon il est préférable d'attendre un an de plus, le premier étage est sélectionné à hauteur de **ceinture sur** :

- une pousse vigoureuse du même côté de chaque axe
- insérée avec un angle ouvert (solidité)
- vers l'extérieur à environ 45° du plan de l'axe

— redressées pour favoriser leur croissance plus ou moins pour s'équilibrer entr'elles.

Au besoin toutes les pousses latérales sont pincées à 20-30 cm de haut en bas pour favoriser la sortie et la sélection des pousses conservées pour le premier étage.

### Gobelet différé



### Troisième été, second étage

Si la premier étage est suffisamment développé (plus d'un mètre), sinon il est préférable d'attendre un an de plus, le deuxième étage est sélectionné à hauteur **d'épaule**, ou entre deux sur forme plutôt buissonnante, sur :

- une pousse vigoureuse de l'autre côté de chaque axe alternée par rapport au premier étage
- départ angle ouvert à 45° vers l'extérieur du plan
- redressées pour favoriser la croissance,, plus ou moins pour s'équilibrer entr'elles.

Au besoin des pousses supérieures ou environnantes sont pincées à 20-30 cm pour favoriser leur sortie.

Le premier étage est incliné progressivement, suivant son développement, afin de ne pas l'affaiblir trop vite.

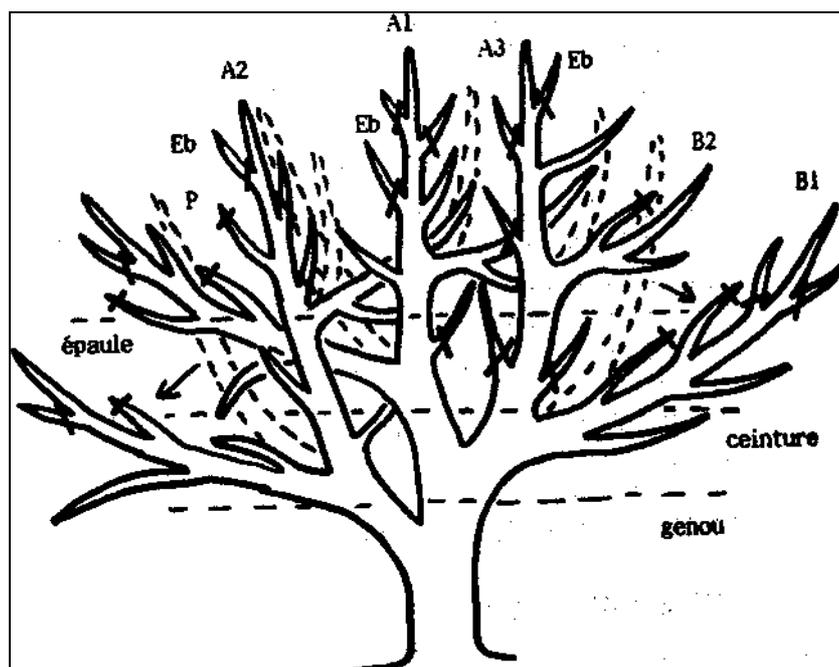
Les autres pousses sont ébourgeonnées, pincées à 20-30 cm, inclinées ou conservées intactes suivant vigueur.

### Quatrième été, étage suivant et fruits

Sur les mêmes principes, l'étage suivant est sélectionné — à hauteur **d'épaule** pour les espèces buissonnantes — et/ou arrêté à **bout de bras**.

Les étages supérieurs ne doivent pas dépasser les deux-tiers de l'étage inférieur en étant plus incliné. Chaque étage doit être correctement établi avant de mettre en place le suivant, sous peine d'arrêter la croissance du premier au profit du second.

Lorsque la structure commence à s'équilibrer sur le deuxième étage, et suivant la vigueur de l'arbre, la mise à fruit peut commencer. Il est indispensable d'éliminer la fructification les trois premières années (sauf extrême vigueur) afin de ne pas handicaper la croissance de l'arbre.



### PALMETTE OBLIQUE

La palmette oblique se situe sur un seul axe garni d'étages de branches superposées sur un même plan (sens du rang).

### Premier été, sélection de l'axe

La tige est conservée sur le terminal en cas de semis ou greffe en place, sectionnée au-dessus du **genou** et resélectionnée sur une pousse vigoureuse en cas de plantation.

### Deuxième été, premier étage de branches

Si l'axe est vigoureux, sinon attendre un an de plus, le premier étage est mis en place entre **genou et ceinture sur** :

- une pousse vigoureuse de chaque côté de l'axe dans le sens du rang
- espacées de 15-20 cm et départ angle ouvert (solidité)
- redressées pour favoriser la croissance, plus ou moins pour s'équilibrer entre elles.

Au besoin toutes les pousses latérales sont pincées à 20-30 cm de haut en bas pour favoriser la sortie et la sélection des pousses conservées pour le premier étage.

### Troisième été, deuxième étage

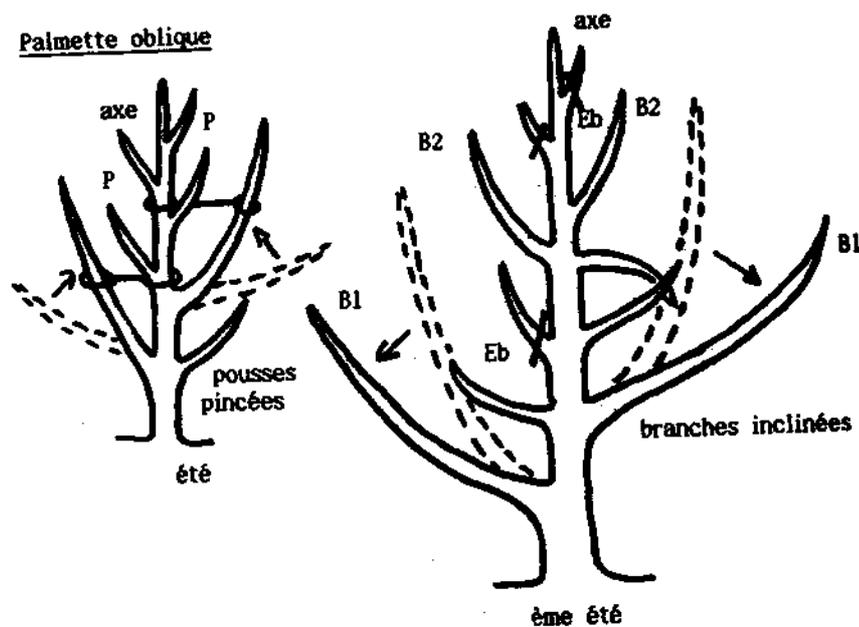
Si le premier étage est suffisamment développé (plus d'un mètre) le deuxième étage est mis en place à hauteur **d'épaule** (ou entre deux, sur espèces buissonnantes) sur les mêmes principes que le premier.

Les autres pousses sont ébourgeonnées, pincées à 20-30 cm, inclinées ou conservées intactes suivant vigueur.

Le premier étage est incliné progressivement, suivant son développement, pour ne pas l'affaiblir trop vite.

### Quatrième été, étage suivant et fruits

L'étage suivant est mis en place et/ou le sommet arrêté à **bout de bras**, sur les mêmes principes, les étages supérieur ne dépassant pas les deux tiers de l'inférieur et plus incliné. La mise à fruit intervient dès que la structure est équilibrée.



L'axe vertical construit sur un axe unique garni de nombreux étages de branches, est particulièrement adapté aux espèces au port pyramidal et aux petits jardins.

### **Premier été, sélection de l'axe**

La tige est conservée sur le terminal en cas de semis ou greffe en place, sectionnée au-dessus du **genou** et resélectionnée sur une pousse vigoureuse en cas de plantation.

### **Deuxième été, premier étage de branches**

Si l'axe est vigoureux, sinon attendre un an de plus, le premier étage est mis en place entre **genou** et **ceinture sur** :

- trois pousses vigoureuses, en spirale autour de l'axe
- espacées de 15-20 cm et départ angle ouvert (solidité)
- écartées d'environ 120°
- redressées pour favoriser la croissance, plus ou moins pour s'équilibrer entr'elles.

Au besoin les autres pousses sont pincées à 20-30 cm, de haut en bas, pour favoriser la sortie et la sélection des pousses conservées pour le premier étage.

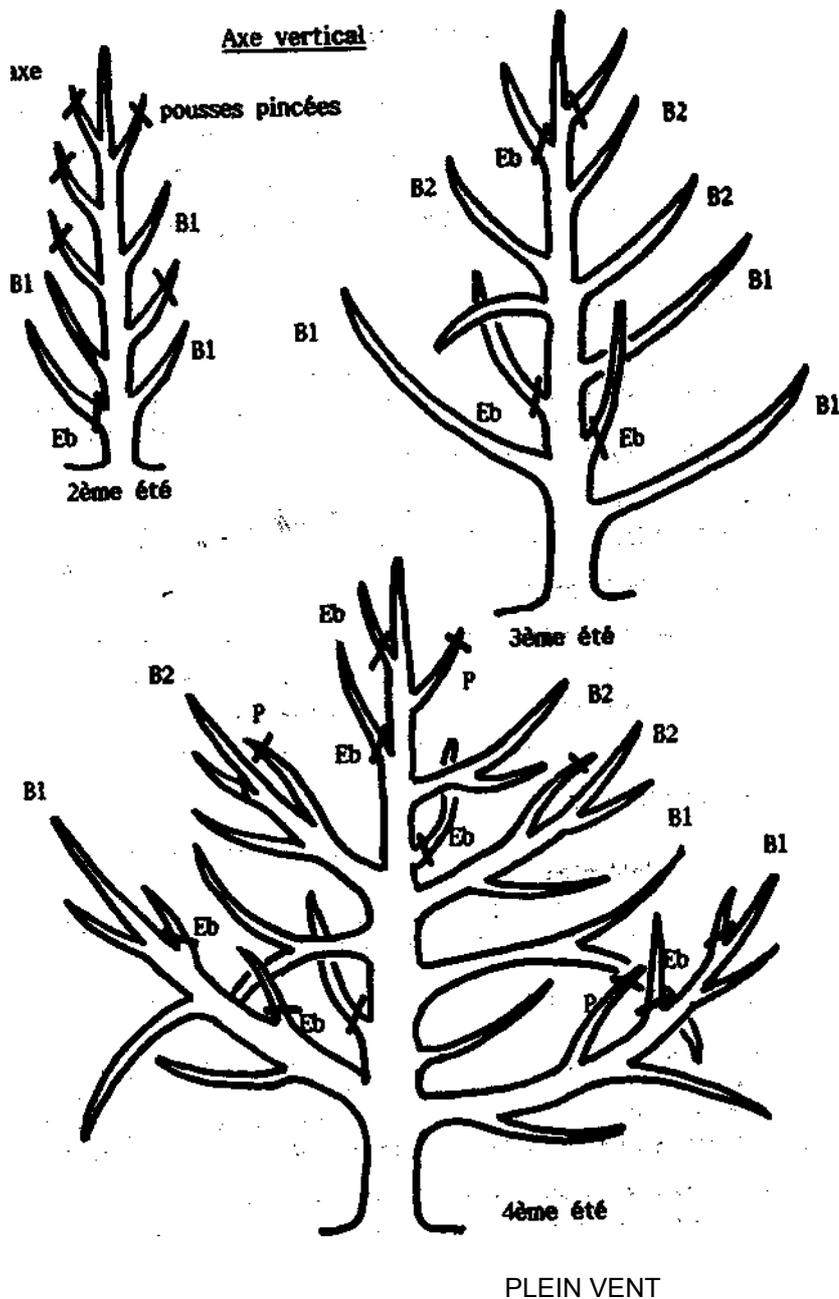
### **Troisième été, deuxième étage**

Si le premier étage est suffisamment développé (plus d'un mètre), le deuxième est mis en place, sur les mêmes principes, de façon que la première branche du deuxième étage soit à environ 60 cm au-dessus (plus ou moins suivant espèces) de la première branche du premier étage.

Les autres pousses sont ébourgeonnées, pincées à 20-30 cm, inclinées ou conservées intactes suivant vigueur.

Le premier étage est incliné progressivement, suivant son développement. Les étages supérieurs seront plus courts que les étages inférieurs et plus inclinés.

La mise en place continue de la même manière pour les années suivantes. Les branches pourront être limitées sur l'ensemble de la structure dès que la forme est équilibrée. La mise à fruit intervient vers la quatrième année, si la structure est vigoureuse.



Le plein vent est construit sur un tronc haut afin de permettre le passage d'animaux, se continuant sur un ou trois axes, garnis de branches latérales commençant à hauteur de tête. Il convient particulièrement aux cultures associées, arbres-céréales, et aux pâturages, ainsi qu'aux endroits où le passage du gibier est à craindre.

#### **Premier été, tronc et axe(s)**

La tige est pincée ou rabattue comme pour le gobelet ou l'axe, pour sélectionner une pousse vigoureuse qui formera le tronc. Les pousses latérales de cette tige sont pincées puis supprimées jusqu'à hauteur de **tête**.

Si la tige est assez vigoureuse, sinon attendre un an, les trois axes ou le premier étage de branches peuvent être sélectionnés :

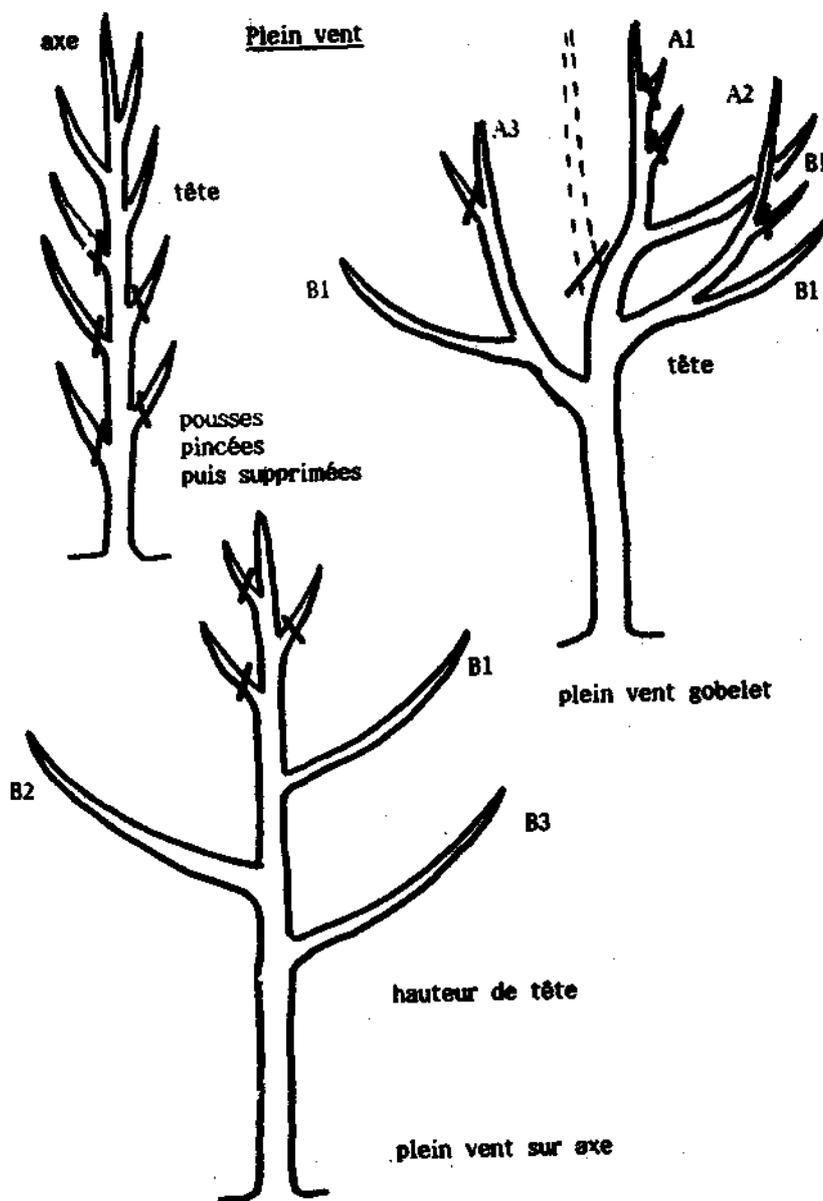
- sur trois **axes**
- en sectionnant la tige au-dessus de la **tête**
- sur trois pousses vigoureuses, écartées de 120°
- espacées de 15-20 cm, départ angle ouvert

- redressées pour favoriser la croissance
- sur un axe
- en pinçant à 20-30 cm de haut en bas les pousses latérales
- pour favoriser à bout de bras la sortie des pousses du premier étage.

### Deuxième été, étages de brandies

Si les axes (trois axes) ou le premier étage (un axe) sont suffisamment vigoureux, il est possible de sélectionner soit le premier étage (trois axes) soit le deuxième (un axe), suivant les mêmes principes que pour le gobelet différé ou l'axe vertical.

La formation du plein vent se limite généralement à la mise en place du ou des deux premiers étages, puis l'arbre est laissé à lui-même, simplement élagué pour supprimer les branches gênantes ou épuisées. La mise à fruit intervient vers la troisième année, si l'espèce le permet.



## FRUCTIFICATION

### ARCURE NATURELLE

A l'état naturel, l'arbre ne fructifie qu'à l'âge adulte, en moyenne vers 8 à 10 ans, parfois plus pour certaines espèces, après la phase de croissance de l'enfance. Ce sont les interventions humaines, sélection, greffe, transplantation, formation, taille... qui induisent une mise à fruit rapide mais également un vieillissement prématuré et une santé fragile...

Le développement des pousses sur la plupart de nos espèces fruitières s'effectue de la manière suivante :

- première année : croissance d'une pousse verte, masculine, lignifiée en fin d'été - bos, ros, rouge
- deuxième année : prolongement en vert de la partie boisée, fructification sur partie boisée féminine.

C'est vraisemblablement une des raisons pour laquelle l'arbre est généralement masculin — un amandier, un pêcher, un pommier... — alors que la vigne, une liane produisant sur pousse de l'année, est féminine... tandis que les fruits sont à l'opposé féminins pour les arbres — une amande, une pomme, une poche... masculins pour la liane : un raisin... (un axe-père, une branche-mère, un rameau-fils).

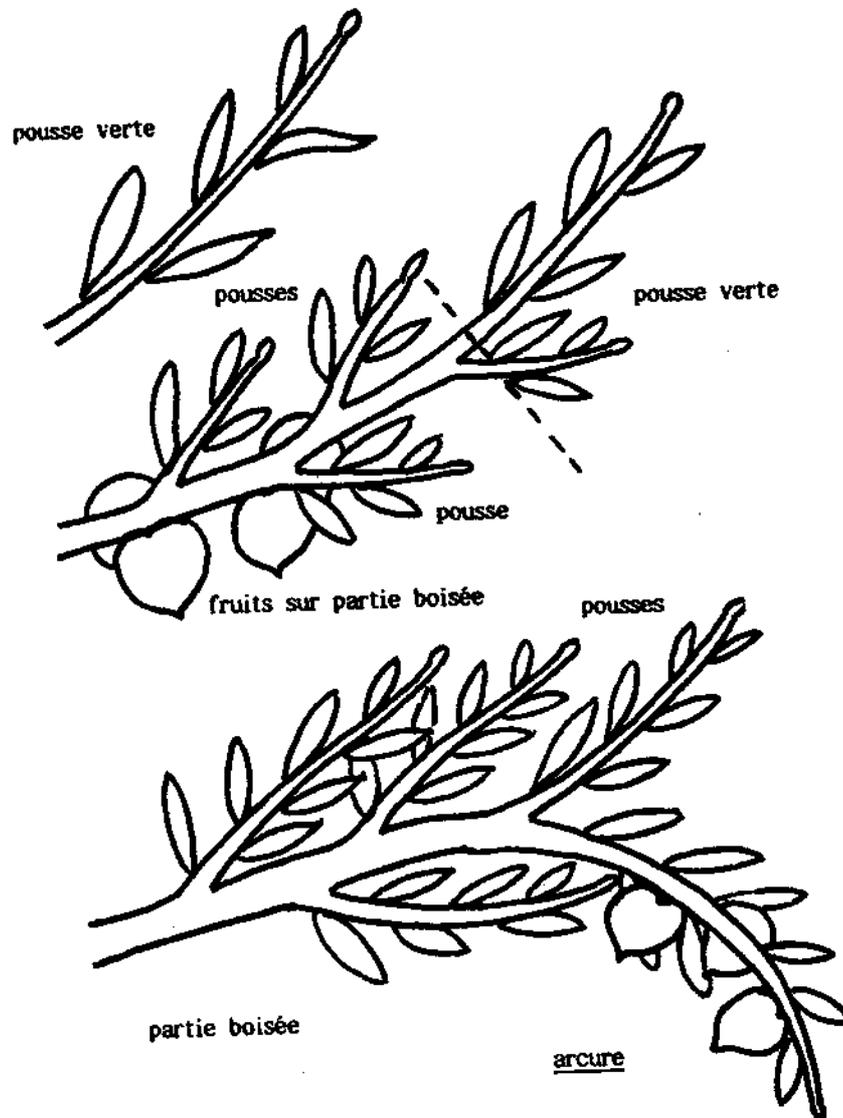
Les rameaux, pousses de l'année précédente, s'inclinent sous leur propre poids, fructifient, s'inclinent encore jusqu'à ce que le courant de sève affaibli se dérive sur une jeune pousse supérieure qui renouvellera la partie épuisée de l'arcure.

### MISE A FRUIT DES RAMEAUX

A partir de ces constatations, la taille de fructification s'effectuera donc en trois temps :

- en début de croissance, **avril à juin**, ébourgeonnement ou inclinaison des pousses suivant vigueur
- en fin de croissance, **Juillet à septembre**, pincement des rameaux au profit de la fructification
- après fructification, **septembre-octobre** ou **printemps** renouvellement des rameaux épuisés.

## fructification



### TAILLE DE FRUCTIFICATION

**Ebourgeonner**, consiste à supprimer ou rabattre sur deux yeux (pêcher) les rameaux ayant fructifié au profit de nouvelles pousses. Cette intervention s'effectue après fructification ou au printemps surtout pour les espèces fructifiant sur jeune pousse ou jeune bois.

**Pincer**, consiste à couper le bourgeon terminal ou raccourcir la pousse de l'année d'environ un tiers ou quelques feuilles après le dernier fruit. Cette intervention s'effectue en

fin de croissance surtout sur espèces fructifiant sur pousse de l'année et sur rameaux latéraux jeunes.

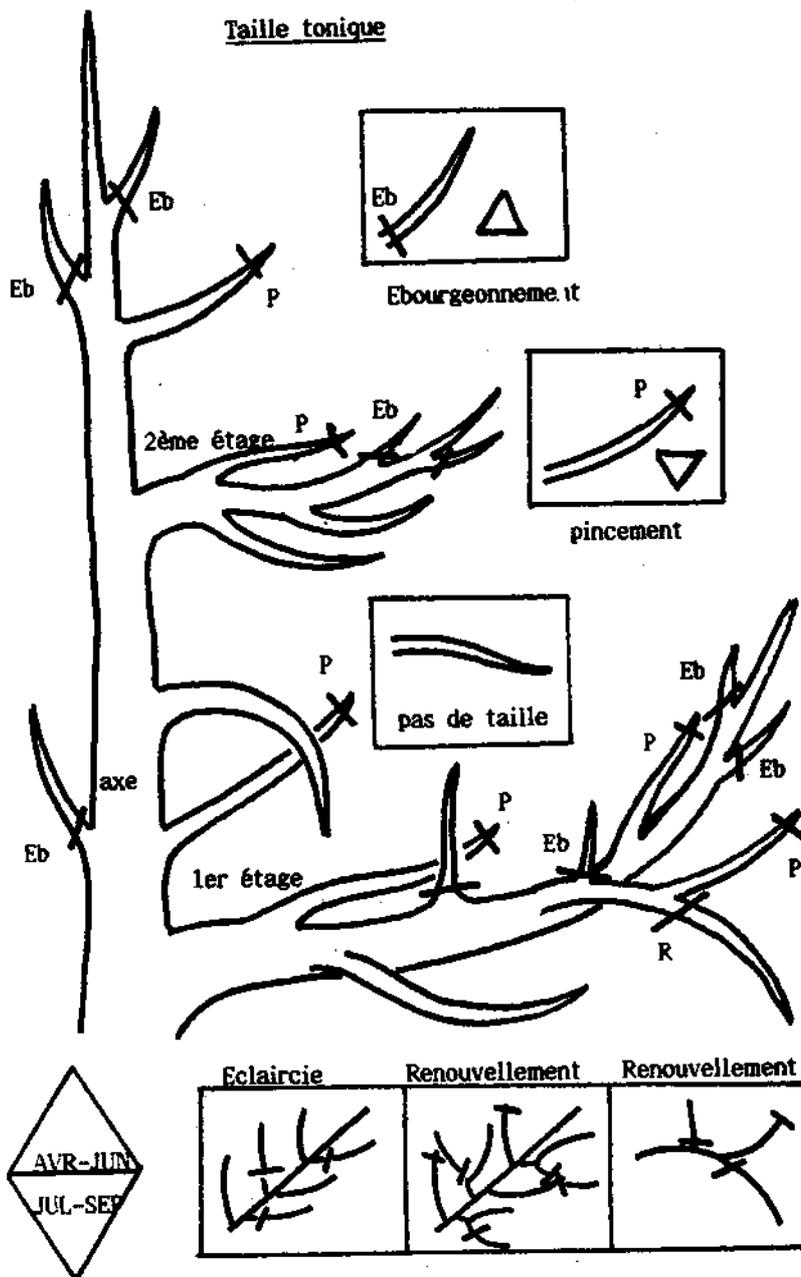
**Renouveler**, consiste à éliminer soit les rameaux épuisés sur de jeunes rameaux, soit la partie épuisée de l'arcure sur un rameau en position supérieure oblique. Cette intervention se pratique surtout sur les espèces fructifiant sur vieux bois.

**Eclaircir**, consiste à éliminer les rameaux mal placés de façon à favoriser l'éclaircissement de l'arbre. Cette intervention se pratique sur toutes les espèces mais surtout sur celles fructifiant sur vieux bois et bouquets de mai et ne nécessitant donc pas de taille de renouvellement.

**Elaguer**, consiste à éliminer les rameaux épuisés et le bois sec. Cet élagage se pratique surtout sur les espèces ne nécessitant pas de taille de renouvellement, puisque fructifiant sur vieux bois et bouquets de mai.

### ECLAIRCISSEMENT

Considéré comme une technique visant à augmenter le calibre des fruits, l'éclaircissement n'en reste pas moins une intervention complémentaire à la taille indispensable pour certaines espèces — pêchers, poiriers, pommiers... L'éclaircissement des fruits — tous les 20 cm ou un à deux par bouquets de mai — équilibre la récolte sur l'ensemble de la charpente, évite l'alternance, équilibre feuilles, fleurs et fruits tout en augmentant le calibre des fruits sans changer le poids de récolte.



Le déséquilibre Carbone/Azote au profit du Carbone ralentit le courant de sève, durcit les faisceaux — hydrates de carbone ou sucres — provoquant une «artériosclérose». Les extrémités mal irriguées de l'arbre s'épuisent, la sève se concentrant sur le bas de l'arbre, à l'arrivée du courant de sève, et sur les structures jeunes.

L'arbre tente de rejeter du pied ou de provoquer le départ de gourmands vers la base pour rajeunir ses structures et retrouver de nouveaux passages de sève.

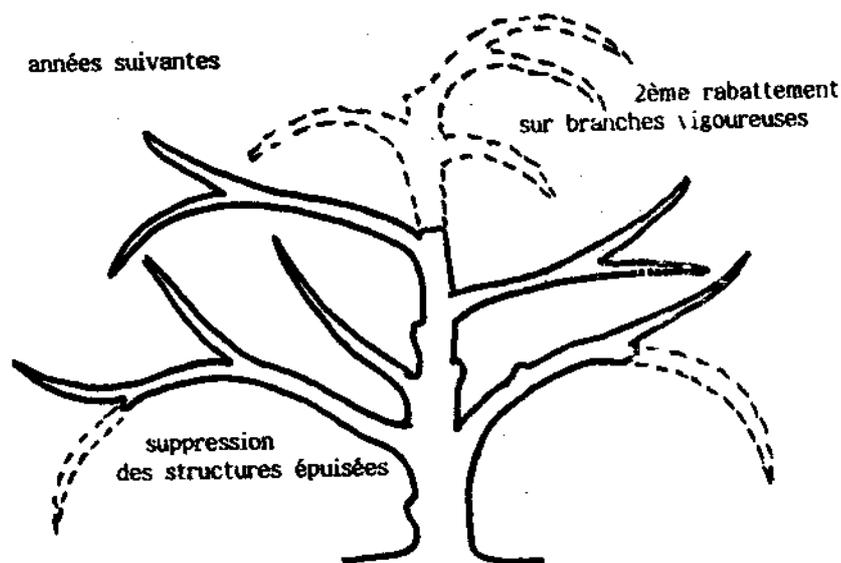
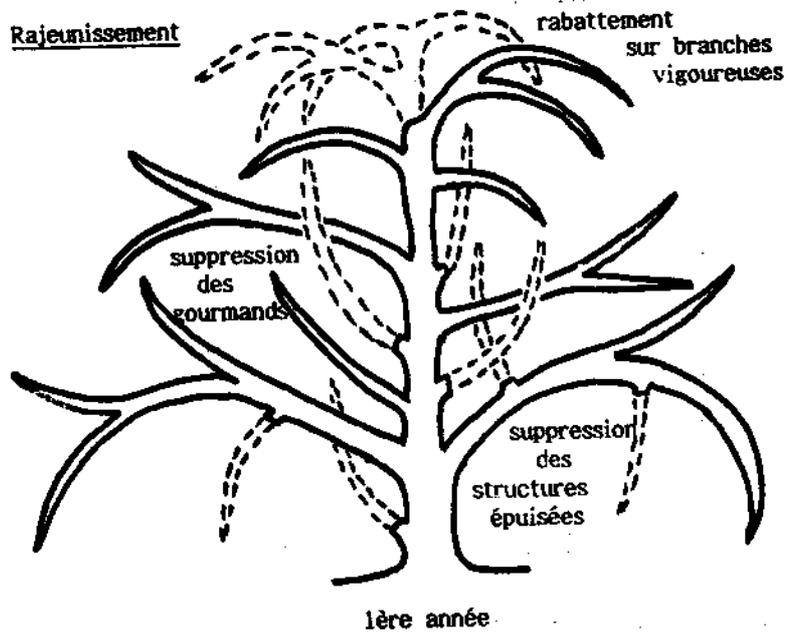
## TAFLE DE RAJEUNISSEMENT

La taille de rajeunissement consiste dès lors à supprimer la partie de l'arbre que la sève a du mal à atteindre, progressivement pour éviter un traumatisme brutal pour l'arbre (gomme et dépérissement) ou une réaction brutale (gourmands) de préférence en sève descendante, en juillet-août.

Les structures jeunes sont favorisées, inclinées si nécessaire, pour remplacer peu à peu les structures épuisées. Le haut de l'arbre est rabattu en plusieurs fois, sur deux ou trois années, de façon à dériver à chaque fois le courant de sève sur une grosse branche inférieure, jamais sur un moignon, qui sécherait faute d'appel de sève, provoquant nécroses et champignons...

Sauf dépérissement complet, il faut éviter de restructurer sur des gourmands qui épuiseraient en vigueur le reste de l'arbre, et compromettraient plusieurs années de récolte.

Il faut aussi songer rapidement à remplacer l'arbre épuisé par un semis de ses graines ou des graines d'une autre espèce ou variété. Le remplaçant peut être semé à proximité (un mètre) de celui qui sera simplement coupé au ras du sol, quelques années plus tard, en laissant la terre se charger de la décomposition de la racine. Un sol vivant se nourrit de la maladie comme de la mort, transformant les matières en décomposition en éléments nutritifs pour les autres plantes.



## ESPECES ET FORMES

### PORT

Le port naturel de l'arbre déterminera le choix de la forme et en guidera l'adaptation :

- port très érigé : plein vent très souple
- port érigé : sur trois axes vigoureux, branches proches de l'horizontale
- port pleureur : axes et branches redressées
- port buissonnant : structure souple nombreuses branches.

## MODE DE FRUCTIFICATION

Le mode de fructification guidera les interventions de la taille de renouvellement :

— sur bouquets de mai : pas de renouvellement nécessaire, simple éclaircie et élagage du bois sec

— sur vieux bois : éclaircie et élagage du bois sec

— sur rameaux latéraux et faibles : pincements pour ramifier et affruiter

— sur bois jeune (2 à 3 ans) : renouvellement régulier

- sur pousse supérieure oblique de l'arcure -sur jeune pousse, en rabattant à deux yeux le rameau ayant fructifié, en alternance

— au bout des pousses de l'année : éclaircir, élaguer et raccourcir avant floraison ou après fructification.

Les réactions de l'arbre resteront le meilleur guide de taille : la faiblesse des pousses et de la croissance signifient un manque d'alimentation et/ou des structures trop nombreuses, l'apparition de gourmands signifie un excès d'alimentation et/ou une taille trop sévère, parfois une forme déséquilibrée...

## ABRICOTIER

PORT.— Erigé ou pleureur, semi-buissonnant.

FRUIT.— Sur bois de deux ans et plus, à l'extrémité des rameaux sur brindille ou sur bouquets.

FORMATION. — Formation rapide en gobelet ou palmette, avec nombreuses branches (buissonnant). Éviter les plaies, il craint la taille.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Eclaircie en début de végétation (pousses mal placées) et renouvellement dès épuisement sur jeunes pousses.

## AGRUMES

PORT.— Souvent pleureur, semi-buissonnant.

FRUIT. — Sur ramifications et bois jeune

FORMATION.— Formation souple en gobelet avec nombreuses branches redressées.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Eclaircie indispensable en végétation et renouvellement sur jeunes pousses.

## AMANDIER

PORT.— Assez érigé, pleureur pour quelques variétés.

FRUIT.— Sur jeunes rameaux secondaires faibles.

FORMATION.—Formation en gobelet souple avec nombreuses branches.

TAILLE DE FRUCTIFICATION : Légère éclaircie et élagage du bois sec.

## CERISIER

PORT. — Assez érigé avec branches retombantes.

FRUIT. — Sur vieux bois et bouquets de mai.

FORMATION\* — Formation souple en gobelet plein vent, sur trois axes, rameaux pincés sur prolongement de Tannée et branches inclinées partant le plus bas possible. Craint beaucoup la taille

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Simple éiagage du bois sec.

### **CHATAIGNIER**

PORT.— Assez érigé avec nombreuses ramifications.

FRUIT. — Sur l'extrémité des rameaux.

FORMATION.— En plein vent, comme le gobelet, à partir d'un tronc de 1 m 20 à 1 m 60. Former uniquement les premières années.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.—Elagage du bois sec.

### **COGNASSIER**

PORT.— Buissonnant, pleureur.

FRUIT.— Sur jeunes rameaux faibles.

FORMATION. — Formation en gobelet souple avec nombreuses branches.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Légère éclaircie, éiagage du bois sec. Craint la taille

### **FEIJOA**

**PORT. — Buissonnant**

FRUIT.— Sur pousse de l'année.

FORMATION.—En gobelet très souple avec nombreuses branches.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Simple éclaircie, pincements et éiagage du bois sec.

### **FIGUIER**

**PORT. -- Buissonnant**

Fruit . -- Sur bois de l'année précédente (figuier-fleur) et sur jeune pousse (figue d'automne).

FORMATION.— En gobelet souple, ramifié, seulement les premières années.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Légère éclaircie.

### **GRENADIER**

PORT. — Buissonnant

FRUIT. — Sur vieux bois et ramifications.

FORMATION.— En gobelet souple, buissonnant

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Renouveaulement des rameaux fruitiers tous les 4-5 ans sur de nouvelles pousses.

#### **JUJUBIER**

PORT. — Buissonnant.

FRUIT. — Sur jeunes pousses

FORMATION.— En gobelet souple, buissonnant.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Eclaircie et élagage du bois sec.

#### **KAKI**

PORT.— Vigoureux, mais plutôt pleureur.

FRUIT.— Sur bourgeons terminaux des pousses de l'année.

FORMATION.— En gobelet haut ou palmette, en pinçant les pousses latérales pour favoriser la croissance de la charpente.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Rapprochement régulier des nouvelles pousses vers la charpente.

#### **NEFLIER DU JAPON**

PORT.— Buissonnant.

FRUIT.— En bout de rameaux, en bouquets.

FORMATION. — En gobelet buissonnant très souple.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Eclaircie et élagage des rameaux épuisés.

#### **NOISETIER**

PORT.— Buissonnant, en touffe.

FRUIT.— Sur rameaux faibles latéraux (plusieurs années).

FORMATION.— En touffe de 4-5 tiges ou en gobelet souple.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Renouveaulement des tiges (tous les dix ans).

#### **NOYER**

PORT.— Vigoureux, ramifié

FRUIT. — En panicules à l'extrémité des rameaux faibles.

FORMATION.— En plein vent, seulement les premières années.

TAILLE DE FRUCTIFICATION. Simple élagage du bois sec (en août).

## **OLIVIER**

PORT. — Assez vigoureux, mais ramifié et pleureur. FRUIT. — Sur rameaux inclinés de 2 à 5 ans.

FORMATION. — En gobelet souple avec nombreuses branches et ramifications bien réparties (port en boule).

TAILLE DE FRUCTIFICATION.-- Eclaircie et renouvellement de l'arcure naturelle sur un rameau supérieur oblique (en pendouiller).

## **PECHER**

PORT.— Assez érigé, parfois pleureur.

FRUIT.— Sur bois de 2 à 3 ans, rarement plus.

FORMATION.— En gobelet structuré pour éviter le dégarnissement du bas, les bourgeons reperçant mal sur vieux bois.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.

Rabattement à deux yeux des rameaux ayant produit et renouvellement annuel sur jeune pousse en alternance (arête de poisson).

## **PISTACHIER**

PORT.— Semi-pleureur.

FRUIT. — Sur bois de 2 ans et plus (sur femelle).

FORMATION. — En gobelet souple assez ouvert.

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Eclaircie, élagage du bois sec et écimage.

## **PRUNIER**

PORT.— Buissonnant

FRUIT. — Sur bois de 2 ans et bouquets de mai.

FORMATION— En gobelet souple buissonnant. Eviter les tailles brutales

TAILLE DE FRUCTIFICATION.— Légère éclaircie.

## **POIRIER**

PORT.— Erigé à pleureur.

FRUIT. — Sur bois de 2 ans et plus, sur empattements.  
Transformation de l'œil en dard, puis en bouton.

FORMATION.— En gobelet, palmette, axe vertical ou plein vent, suivant le port et la vigueur de la variété (et le porte-greffe).

**TAILLE DE FRUCTIFICATION.** — Arcure des rameaux, pincement du terminal des rameaux pour les affruter et renouvellement sur une pousse supérieure oblique de l'arcure. Maintien et rajeunissement des empâtements.

## **POMMIER**

**PORT.** — Erigé à pleureur.

**FRUIT.** — Sur bols de 2 ans et plus, sur empâtements.  
Transformation de l'œil en dard, puis en bouton

**FORMATION.** — En gobelet, palmette, axe vertical ou plein vent suivant le port et la vigueur de la variété (et le porte-greffe).

**TAILLE DE FRUCTIFICATION.** — Arcure des rameaux, pincement du terminal des rameaux pour les affruter et renouvellement sur une pousse supérieure oblique de l'arcure. Maintien et rajeunissement des empâtements.

**Quelques espèces mi-sauvages ne se forment, ni ne se taillent...**

## **MALADIES**

L'écoverger est une recherche d'équilibre entre l'arbre et son milieu: il va de soi, dès lors, que les recherches se porteront non plus vers les remèdes des maladies, mais vers la prévention des maladies: adaptation des espèces et variétés, par ressemis, plantes compagnes, engrais verts, mulch, forme dynamique, taille tonique...

Il n'en reste pas moins que nos variétés fragilisées, nos milieux dégradés, nos sols carences, les déséquilibres de l'environnement... prédisposent les arbres aux maladies... Il faudra alors avoir recours à des remèdes qui n'accentuent pas les déséquilibres en tuant d'autres espèces ou en polluant le milieu...

### **TRAITEMENTS PREVENTIFS**

Les traitements préventifs sont réservés aux malades chroniques ; un arbre sain doit apprendre à se défendre, car c'est par cet apprentissage qu'il « encodera » dans sa mémoire génétique la résistance à cette maladie...

Dans les zones humides, un badigeon d'argile ( 2 kg/10 l.) additionné de lait en poudre (100 g.) et de décoction de prêle (1,5 l.) renforcera les énergies de l'arbre et sa résistance sans le fragiliser. Il est préférable d'éviter les apports d'azote (fumier, sang desséché, bouse...) qui risquent d'attirer les ravageurs en augmentant en hydrates de carbone (sucres) la sève de l'arbre.

### **TRAITEMENTS CURATIFS**

Ces traitements n'interviendront que lorsque cela est indispensable pour éviter la prolifération d'une maladie : encore qu'un arbre sain ne soit pas contaminé. Cette façon d'intervenir demande observation, réflexion et intuition, pour déterminer à quel moment il devient nécessaire de traiter

Lorsque le verger est dynamique, avec les arbres se renouvellent par semis — présence de jeunes arbres parmi des arbres adultes — il est parfois nécessaire de laisser mourir un arbre qui resterait malade sa vie durant, parce qu'inadanté au milieu... La maladie n'est finalement qu'un processus régulateur qu'il est souvent néfaste de s'acharner à combattre., au profit d'une maladie souvent plus virulente qui finira par avoir raison de l'arbre.

## REMEDES

### RAVAGEURS

De nombreux ravageurs s'attaquent aux arbres affaiblis ou suralimentés, attirés par un déséquilibre de la sève et les déséquilibres du milieu. Ces insectes prolifèrent d'autant plus que le biotope est fragile ou monospécifique.

#### **Pucerons:**

- purin d'ortie, infusion d'absinthe, de tanaïsie
- pulvérisation de farine de moutarde (100 g/10 l)
- pulvérisation de 1 % de savon noir et de 1 % d'alcool à brûler
- roténone ou pyrèthre (toxique pour les auxiliaires). **Chenilles :**
- pulvérisation de farine de moutarde (100 g/l)
- roténone ou pyrèthre (toxique pour les auxiliaires).

#### **Ravageurs allés :**

- infusion d'absinthe ou de tanaïsie
- pulvérisation de 1 % de savon noir et de 1 % d'alcool à brûler
- roténone ou pyrèthre (toxique pour les auxiliaires)

#### **Acariens :**

- nettoyer avec un jet puissant d'eau tiède
- purin d'ortie
- pulvérisation de farine de moutarde (100 g/10 l)
- roténone ou pyrèthre.

#### **Mouche des fruits :**

- pièges chromatiques (couleur jaune) enduits de glu trois à quatre par arbre adulte
- roténone ou pyrèthre.

Pour tout traitement, il convient d'agir au bon moment, à une période clé du développement de l'insecte, avant reproduction, pour limiter le traitement en optimisant son action.

La mise en place de plantes mellifères attractives pour les prédateurs des ravageurs est certainement la méthode de lutte la plus naturelle (légumineuses, phacélie, moutarde...)

### CHAMPIGNONS

Les champignons se développent comme les insectes sur des arbres déjà fragilisés lorsque les conditions climatiques sont optimales (chaleur et humidité) en milieu pauvre en humus.

- en végétation :
- décoction de prêle (plus 1 % de silicate de soude)
- infusion d'ail
- pulvérisation de farine de moutarde (100 g/10 l)
- bouillie bordelaise (0,5 à 1,5%) par temps froid
- soufre (0,5%) inefficace à moins de 16°, brûlant à plus de 28°
- permanganate de potassium (0,1 à 0,5 %)
- en hiver :
- bouillie bordelaise (0,5 à 1,5%) dès la chute des feuilles et quinze jours plus tard
- badigeon d'argile
- au pinceau sur le tronc et les branches
- en pulvérisation diluée sur le feuillage.

Seuls sont traités les arbres atteints : les arbres sains ne sont pas contaminés en milieu équilibré.

## PHYTOTHERAPIE

Il est préférable d'utiliser en traitement des pulvérisations de macérations, infusions ou décoctions de plantes, qui apportent des oligo-éléments renforçant le dynamisme de l'arbre, sans en abuser et assister l'arbre, ce que l'on veut justement éviter.

### **Purin d'ortie :**

- laisser macérer 1 kg de plantes fraîches dans 10 l. d'eau
- pendant 48 heures maximum comme insecticide
- quatre jours et plus comme fertilisant (sur le sol)
- diluer à 10 % sur jeunes plantes et floraisons.

### **Infusion d'absinthe et de tanaisie :**

- laisser infuser 300 g. de plantes fraîches dans 10 l. d'eau.

### **Décoction de prêle :**

- laisser macérer un kg de prêle dans 10 l. d'eau
- puis faire bouillir pendant une demi-heure.

## PIEGES

Les pièges sont inoffensifs pour l'environnement et le sol, non pour les insectes auxiliaires, sauf avec l'utilisation d'attractifs sexuels.

### **BANDES PIEGES**

Les bandes pièges (carton ondulé recouvert de plastique, ouvert en bas) sont placés en avril-mai — carpocapse — autour du tronc. Les chenilles qui y nichent seront brûlées.

#### PIEGES CHROMATIQUES

Les pièges de couleur jaune, attirant l'insecte, enduits de glu, sont placés à raison de trois à quatre par arbre — contre mouche de la cerise, de l'olive... —

### **PIEGES ATTRACTIFS**

Fabriqués à partir d'une bouteille plastique coupée en deux, le goulot retourné et réemboîté dans la partie inférieure, ces pièges sont attachés dans l'arbre, remplis d'un liquide sucré et/ou d'attractif sexuel, à raison de trois à quatre par arbre.

Les insectes laissés dans le piège libèrent une odeur attirant d'autres insectes de l'espèce.

## LUTTE RAISONNEE

**Il convient de ne pas perdre de vue que la maladie est un processus de sélection — régulateur et réactif — indispensable au milieu et que vouloir sauver à tout prix un arbre trop chétif, trop faible, représente un danger pour l'environnement, en créant des foyers de contamination et de dégénérescence.**

La mise en place par semis d'espèces et de variétés vigoureuses et bien adaptées dans un milieu sain, équilibré et dynamique, permet de réduire ce genre de risques, mais en cas d'imprévu ou d'accident, il est parfois nécessaire de sacrifier un arbre déficient, plutôt que de glisser dans un sentimentalisme excessif. Si nous intervenons sur notre environnement, Il nous faut aussi en accepter les leçons et savoir corriger, comme la nature, les erreurs, sans faiblesse et avec humilité.

## BIBLIOGRAPHIE

### ARBORICULTURE FRUITIERE

Traité d'arboriculture fruitière, A. Louis, Courrier du Livre Arboriculture fruitière, Ch. Calvet, Baillière Arboriculture fruitière, J. Bretaudeau, Baillière Atlas d'arboriculture fruitière, J. Bretaudeau, Baillière Etude sur l'arboriculture fruitière, G. Soubeyrand, Perrin Fruits méditerranéens autres que les agrumes, H. Rebour, Maison rustique.

### MULTIPLICATION

La pépinière, M. Ebel, Maison rustique  
La pépinière, G. Krussmann, Maison rustique.

### GREFFE

L'art de greffer, Ch. Baltet, Laffite Reprints, Marseille Comment greffer vos arbres, P. Michard, Flammarion Greffe des arbres et arbustes, E. Langevin, Rustica.

### TAILLE

Comment tailler vos arbres, P. Michard, Flammarion Taille des arbres fruitiers à pépins, G. Bal, ARFEL.

### BIOLOGIE

Arboriculture fruitière biologique, P. Krichkovitch, Zagreb Agriculture naturelle, M. Fukuoka, Guy Trédaniel.

### PHYTOSANITAIRE

Ravageurs et maladies au jardin, les solutions biologiques, O. Schmidt, S. Hengeller, Terre Vivante.

### DIVERS

L'arbre et la haie, D. Soltner, Sciences et Techniques agricoles Planter des haies, D. Soltner, Sciences et Techniques agricoles Nouvelles espèces fruitières, C.T.I.F.L La peur de la nature, F. Terrasson, Sang de la terre,

## ASSOCIATIONS

### C. I. E. P. A. D.

Carrefour International d'Echanges de Pratiques Appliquées au Développement.

- Réseau international
- Terrain d'expérimentation
- Locaux d'hébergement et d'accueil
- Actions de formation en agroécologie et questions relatives au développement
- Actions d'expérimentation en agroécologie pour les zones sèches en retard de développement
- Actions d'éducation en développement auprès du grand public
- Actions d'appui technique détaché international.
- 

C.I.E.P.A.D. - Le Triols, Viols-le-Fort  
34380 Saint-Martin-de-Londres - Tél: 67.55.07.97

## **LA CHICOURLE – ECOVERGER**

Association pour la recherche et la promotion des alternatives techniques au verger et leur application en zone méridionale sèche

- expérimentation de l'agroécologie au verger
- conseil et suivi de vergers en zones sèches

—  
LA CHICOURLE - ECOVERGER -

20, rue du Moulin à Huile - 34460 Cessenon -Tél:9 67.89.51.57

## **FRUITS OUBLIES**

Association pour la recherche, la conservation et la promotion des vieilles variétés fruitières cévenoles et languedociennes

- recherche, identification, mise en fichier des variétés
- mise en place de vergers conservatoires
- journées techniques et bulletin d'information (importante bibliothèque pomologique).

FRUITS OUBLIES - La Mazière, Peyrolles 30124 L'estréchure - Tél : 66.85.33.37

## **INDEX ALPHABETIQUE**

**Abricotier: 63, 105**  
**Adaptation : 33**  
**Agrumes : 63, 105**  
**Alternance: 100**  
**Amandier: 63, 105**  
**Analyse de sol: 18**  
**Arcure: 98 Argile: 17, 63**  
**Association d'espèces: 44**  
**Aubépine: 63**  
**Axe : 28, 76**  
**Axe vertical : 94**  
**Azote<sup>6</sup>: 35**  
**B**  
**Badigeon: 112**  
**Bouillie bordelaise: 114**  
**Bourgeon à bois: 28**  
**Bouton à fleur: 28**  
**Bouture : 26**  
**Butte: 43**  
**Calcaire: 17, 63**  
**Carbone: 36**  
**Cerisier: 63, 106**  
**Champignons: 114**  
**Châtaignier: 63, 106**  
**Cicatrisation: 81**  
**Climat: 15, 63**  
**Cognassier: 63, 106**  
**Cuvette: 43**  
**Défrichage: 20**  
**Distances: 43**  
**Eau : 16, 63**  
**Ebourgeonnement : 82**  
**Eclaircie: 100**  
**Eclaircissage : 100**  
**Elagage: 100**  
**Engrais verts: 20**  
**Enracinement: 63**  
**Ensoleillement: 63**  
**Erosion : 19, 20**  
**Evaporation : 19, 20**  
**Evolution: 33**  
**Exposition: 44**  
**Faculté germinative : 45**  
**Fécondation: 32**

**Feijoa : 63, 107**  
**Feuillaison: 38**  
**Feuilles: 30**  
**Figuier: 63, 107**  
**Fleurs : 30**  
**Floraison : 38**  
**Formation : 75**  
**Forme: 75, 88**  
**Fructification: 32, 98**  
**Fruits : 32**  
**Gelées: 15, 63**  
**Germination : 45**  
**Gobelet différé: 88**  
**Gourmand : 76**  
**Greffe: 49**  
Greffe en couronna : 06  
Greffe en écuason: 61  
Greffe en fente: **04**

Greffon

affinité: 50 conservation : 51 prélèvement: 51, 54

Grenadier: 63, 107

H

Haies: 19 Herbes: 20 Humus : 20

I

Implantation : 44

Inclinaison : 86, 98

Infiltration: 17

Insectes: 113

Intercalaires : 44

Jujubier: 63, 108

Kaki: 63, 108

Légumineuses : 20

Lutte raisonnée: 115

M

Maladies: 112

Médicinales : 21

Mellifères: 21

Merisier: 63

Micro-climat: 16

Micro-organismes : 22

Mini-serre : 46

Mise à fruit: 98 Mulch: 22

N

Néflier du Japon : 63,108

Noisetier: 63, 109

Noyer: 63, 109

Noyau: 28, 32

Olivier: 63, 109

Ombrière: 48

Paillage: 22

Pêcher: 63, 110

Pépin : 28, 32

Phytothérapie: 114

Pièges: 115

Pincements: 84

Pistachier: 63, 110

Plantes indicatrices: 18 médicinales: 21 mellifères: 21

Plein vent : 96

Poirier: 63, 111

Pollinisation : 32

Pommier: 63, 111

Port: 104

Porte-greffe: 50, 64

Positionnement : 86

Pousse : 28

Pralinage : 58

Prunellier: 63

Prunier: 63, 110

Quinconce : 43

Rabattement: 102

Racines: 26

pivotantes: 26 traçantes: 26  
Rajeunissement : 102  
Rameau: 28  
Ramure: 28  
Renouvellement: 100  
Reproduction : 33  
Résistance  
asphyxie: 17, 63 maladies: 112 sécheresse: 63  
S  
Sélection  
artificielle: 34 naturelle: 33  
Semis  
époque: 46 technique : 46  
Sol : 17  
analyse: 18 eau : 16, 17, 63 porte-greffe: 50, 64 texture: 17 préparation: 20  
Sous-solage: 20 Stratification: 46 Substrat: 45  
Taille: 80  
époque: 81  
formation: 75  
formes : 88  
fructification: 98  
hiver: 80  
tonique: 81  
Températures : 15  
Terreau: 45  
Tige: 28  
Traitements: 112  
préventifs: 112  
curatifs: 112  
Travail du soi : 20  
Variétés : 33, 64  
Vent: 16  
Vie du soi : 22

**Arboriculteur, animateur en arboriculture fruitière en zones sèches, Président de l'Association « La Chlchourle -Ecoverger », l'auteur du « Verger Méridional en sec \* propose ici une approche agroécologique et culturelle du verger, basée sur le respect du développement naturel des arbres dans un écosystème diversifié et tenant compte des contraintes de l'arbre, du milieu et de l'homme, sous forme de techniques simples, efficaces et accessibles aux amateurs.**

**Cette recherche s'inscrit dans l'esprit du C.I.E.P.A.D. Carrefour International d'Echanges de Pratiques Appliquées au Développement, fondé, par Pierre Rabhi, dont l'objectif prioritaire est l'aide au développement par l'échange de savoirs et de savoir-faire respectueux de l'homme et de la terra nourricière.**

