

## Partie I - Arboriculture

(1)

### I - Généralités :

C'est l'une des filières de l'agriculture, elle joue un rôle important dans l'économie à travers les débouchés qu'elle offre aux différents secteurs d'activités (emploi, consommation de fruits frais ou transformés, ...), création de petites entreprises, protection de l'environnement et la mise en valeur des terres.

Le développement de l'arboriculture fruitière exige fortement la création ou l'installation des pépinières arboricoles et viticoles. La maîtrise et la conduite rationnelle de ces pépinières nécessitent des connaissances scientifiques du technicien auxquelles s'ajoutera la qualification professionnelle et le savoir faire du praticien.

### II - Pépinière

#### 1 - Création d'une pépinière :

##### a) Définition :

La pépinière est un espace réduit de terrain, bien aménagé et comportant des infrastructures nécessaires à la multiplication, élevage et la production de plants destinés à la transplantation définitive.

##### b) Conditions nécessaires à la réussite d'une pépinière :

Les critères du choix du site de la pépinière sont :

- Climat (température, gels, ...)
- Sol (type, topographie, sécheresse, ...)
- Ressources hydriques
- Accès au site, ...

### c) organisation d'une pépinière :

des terrains de la pépinière se composent de trois parties bien distinctes appelées carés.

1. Carés de semis : lieu de semis des graines pour la production de jeunes plants (= poussettes) = futurs porte-greffes.
2. Carés d'élevage : lieu de mise en terre ou repiquage, greffage et l'élevage des racines ou jeunes plants jusqu'à leur arrachage.
3. Carés des pieds mères : lieu de plantation des arbres ou sujets sélectionnés (= vases etalons) = (parc à bois) pour la collecte des greffons et semenciers pour la collecte des graines = c.p.m ou c.p.m.v (cas de la vigne).

### III - La multiplication des arbres fruitiers

#### 3.1. de semis :

Le mode de x<sup>cas</sup> présente un inconvénient de ne pas reproduire les caractères de la variété (ex qualité des fruits, ...), dues à :

- l'hétérogénéité des cellules reproductrices
- l'autostérilité (fécondation croisée obligatoire).

\* Avantages : - Production de francs (porte-greffes issus du semis), vigoureux, à enracinement profond, résistant à la sécheresse, est indémorable de virus, bonne compatibilité avec les variétés du genre.

\* Inconvénients : - En raison de leur grand vigueur, ils sont réservés aux formes fruitières à grand développement (haute et demi-tige) et ils manquent d'un format avec leur végétation. Il existe 2 types de francs :

- Sauvageons : issus du semis naturel, récoltés dans la nature et transplantés.
- Égrains : issus du semis en pépinière par des semences sélectionnées réunissant le max de qualité.



### 3.1.1. Choix des grains :

- issus de arbres adultes <sup>et sélectionnés</sup> vigoureux - en bon état sanitaire -
- une bonne affinité avec les greffons - les grains doivent être lourds, bien constitués, récoltés à maturité complète des fruits à maturité physiologique - ayant un bon pouvoir germinatif

### 3.1.2. Conservation des grains :

- entreposer les grains dès leur séparation des fruits; elle dépend de la faculté germinative de l'espèce :  
( agrumes : 10-20j ; Poirier, pêcher, abricotier ; noyer : 30j max, olive : 1 an ) .
- actuellement on peut maintenir cette faculté germinative par
- lavage des grains à la suite des fruits, puis s'en sécher dans un endroit sombre et aéré (éviter le dessèchement brut)
- emballage des grains et les placer dans des fûts (sp-8-7)
- stratification : couche de Cailloux + couche de sable humifié + couche de grain + couche de sable + ...

L'alternance est indispensable au semenc. à noyaux et pour les pépins (1/4 grains + 3/4 sable). La mise en stratification se fait en sept-oct (noyaux) et décembre-janvier (pépins) mise à Fe-12.

- ### 3.1.3. Le semis :
- après la stratification, la radicule perçait - moment du semis à la volée, en poquet ou en ligne :
- 15-20cm : interligne et 1-2cm (pépins), 3-6cm (noyaux) de profondeur. Le semis de pépins se met indistinctement du sable alors que les noyaux en place inclinés obliquement pour assurer le sarclage, arrosage, éclairage.

### 3.2. Le bouturage :

- Bouture : teste prise prélevée sur un rameau, une branche, une racine

ou une feuille, placée dans des conditions favorables  
à mot des racines et des bourgeons.

- bouture racinée = bouture + bourgeon + racines.

\* Il existe 3 types de boutures :

- ligneuse = prélevée sur des rameaux, branches et racines  
pendant le repos végétatif (= période de lignification)

- Semi-ligneuse = prélevée pendant la période végétative en  
voie de lignification.

- Herbacées : Constituées de bourgeons ou de feuilles.

\* Conditions de réussite des boutures :

- 9<sup>e</sup> d'embryonnabilité - 3<sup>e</sup> d'hormones - bon degré d'humidité

- tp (20-30°C) - lumière - Terrain mou, bonne aération.

- choix x fait en repos végétatif sur des arbres sains, vigoureux,  
adultes.

- Conserver brièvement (1-2 jours) et en jauge.

- planter en hiver après avoir préparé la bouture pour  
la mise en place en pépinière.

### 3.3 Narcotage :

Il consiste à provoquer l'enracinement d'un rameau ou de  
tige encore rattachée à la plante mère, puis le séparer  
(savage) une fois mis les racines. (Schauvau)

#### 3.3.1. Narcotage par couchage :

Utilise chez les rameaux longs et flexibles, en automne ou  
fin d'hiver (rameaux secs), l'enracinement se fait  
durant la période de végétation et le savage  
en automne.

3.2. Narcotage en bûche ou cépée : Au lieu de couper  
les rameaux, on forme des bûches autour des rameaux (Femur-Nas)  
et ils s'y enracinent facilement.





3.4 - Drageonnage : (voir P12)

Drageon : tige prenant naissance à partir d'un bourgeon adventif, ce sont des gourmands ou bourgeons spontanés qui émettent des racines au pied des arbres.

4. Le greffage des arbres feuillus : (voir 12 bis --- 2')

4.1 Conditions de réussite du greffage (P13)



Néanmoins des incompatibilités raciales se manifestent et se traduisent par des décolllements de greffe, des bourrelets de greffe très volumineux, ... ayant des prémisses d'aspiration ≠

- des zones génératrices (= Cambium) des sujets et greffons doivent être en contact.

4.1. Conditions de réussite de greffage

1. l'état de végétation du sujet et du greffon doivent être initialement identiques, les changements se font plus tardivement quand la végétation du greffon est plus tardive que celle du sujet.

2. des greffons doivent avoir au moins un Œil bien constitué d'où naîtra une jeune ramure.

3. des facteurs climatiques (Température, humidité, vents, ...)

4. Époque de greffage

5. Technique : greffons qualifiés.

6. Outils et instruments de greffage

4.2. Les 3 modes de greffage : <sup>voir schémas</sup> (1) Greffe par approche : (voir dessin).

Elles ont pour but de souder entre elles deux parties de végétaux ou détachées du pied mère en attente de la reprise ou la greffe.

\* des greffes par approche en placage s'exécutent soit avec un greffon herbacé en juin soit avec un greffon ligneux au départ de la végétation.

Dans les deux cas, dans l'écorce du sujet et du rameau greffon on pratiquent 2 entailles de 5 à 6 cm de long, mettant à nu les zones génératrices, les deux plaies sont mises en contact et on les suture solidement. quelque mois plus tard les greffes sont reprises et l'on sèvre le rameau greffon de son pied mère.

(2) la greffe par approche en arc-boutant se réalise dans le cas où le rameau greffon (non détaché du pied mère) se détache et se casse en biseau allongé à l'opposé d'un œil, sur le sujet (p.l.) on réalise une incision en T renversé, l'écorce est soulevée et le rameau greffon est introduit sous l'écorce, on opère ce type en Mai. Dans le type de greffage, l'œil

notée à l'opposé du biseau qui fournira le rameau de remplacement.

### 5) Greffage en fente: (voir dessin)

Il est utilisé pour le greffage de sujets âgés, des ports-greffes de gros Ø, dès le début de printemps et en cas d'échec de greffes d'été.

Le rameau greffon se d'abord taillé en biseau double (sous forme d'une lame de couteau) prenant naissance de part et d'autre d'un œil basal. Le greffon se ensuite taillé à 2 yeux bien distincts situés au-dessus du point de départ du biseau. enfin en insérant le biseau du greffon dans la fente du sujet de telle sorte que les symboles (Pis tronc) coincident parfaitement et on ligature la greffe, procéder au buttage (cas) et au arasage régulier.

### 6) Greffage en Couronne: (voir dessin)

se réalise chez les sujets forts, ne pouvant se greffer en fente ou en incrustation ( $> 5\text{cm}$ ), elle s'exécute au début du printemps, il faut que les sujets soient en sève et que l'écorce se décolle facilement, néanmoins le sujet se prépare 2 semaines avant; il sera rabattu horizontalement par une scie, c'est au moment du greffage que la plaie sera réalisée à la serpette et quelques branches seront conservées devant comme tuteur.

des sujets forts peuvent recevoir 3, 4, 5, 6 greffons et que l'espace entre deux greffons consécutifs  $\approx 6\text{cm}$ . des greffons seront ligaturés soigneusement et on englue. Ce type de greffage est utilisé pour les arbres âgés et en parfaite santé qui se réalisent en surgreffage.



d) Greffes de Cote sous écorce: (voir dessin)

(14)

Elle consiste à planter latéralement des greffons sous l'écorce des branches charpentières, les greffons peuvent être: des jeunes rameaux ou des boutons à fruits.

\* Greffe de rameaux adhésives: employée surtout pour le pommier, s'exécute en juillet-août. Le sujet se incise comme pour une greffe en écarton (T) et les rameaux (greffons) sont recollés au moment du greffage et garder soigneusement le pédoncle de sécurité (indicateur de la réussite).

Légatimer soigneusement en commençant par la partie supérieure de la greffe, cette greffe se emploie pour reconstituer les couronnes détruites sur les charpentiers et de compléter la greffe en couronne.

\* Greffe de boutons à fruits: on utilise surtout les lambrants ou brindilles couronnées, le sujet reçoit une incision cruciale, l'écorce se soulève et le greffon (bouton à fruit) se mis en place et ligaturer. Cette greffe s'exécute en juillet-août sur pommier, pommier et faire produire de beaux fruits sur des arbres vigoureux.

e) Greffe anglaise: (voir dessin)

Elle peut être simple ou compliquée, le sujet et le greffon doivent être exactement de même diamètre, condition pour amener les plaies en coïncidence, la greffe anglaise compliquée qui se la place et blésie d'où sa solidité et sa bonne fixation, ligaturer et égaliser ensuite. Le sujet se enracine mais peut se faire sur bouture (p. 6) et l'axe - laje PG + greffon se place en oblatification, en uers - miel. Les greffes boutures sont plantés en pépinières en sol meuble.

1) greffe par Oeil : - Greffe en ecume : (voir dessin).

- 90% des arbres fruitiers sont greffés en ecume, elle est plus pratiquée en raison de son exécution rapide, reprise + année, elle occasionne une petite plaie.

Cette greffe consiste à placer un lambeau d'écorce (en forme d'écume) portant un oeil viable, sous l'écorce du sujet. Elle peut s'exécuter à deux époques

- en printemps en avril-mai au début de la végétation, à l'aide de rameaux porte-greffes récoltés durant le repos de la végétation, si cette greffe reprend, l'œil implante se développe pas immédiatement mais dans les semaines qui suivent c'est la greffe dite à oeil dormant.

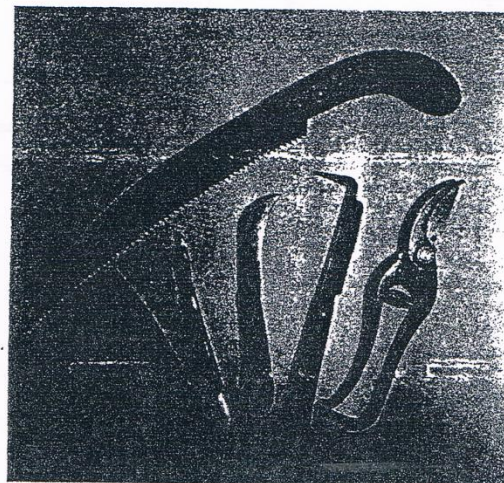
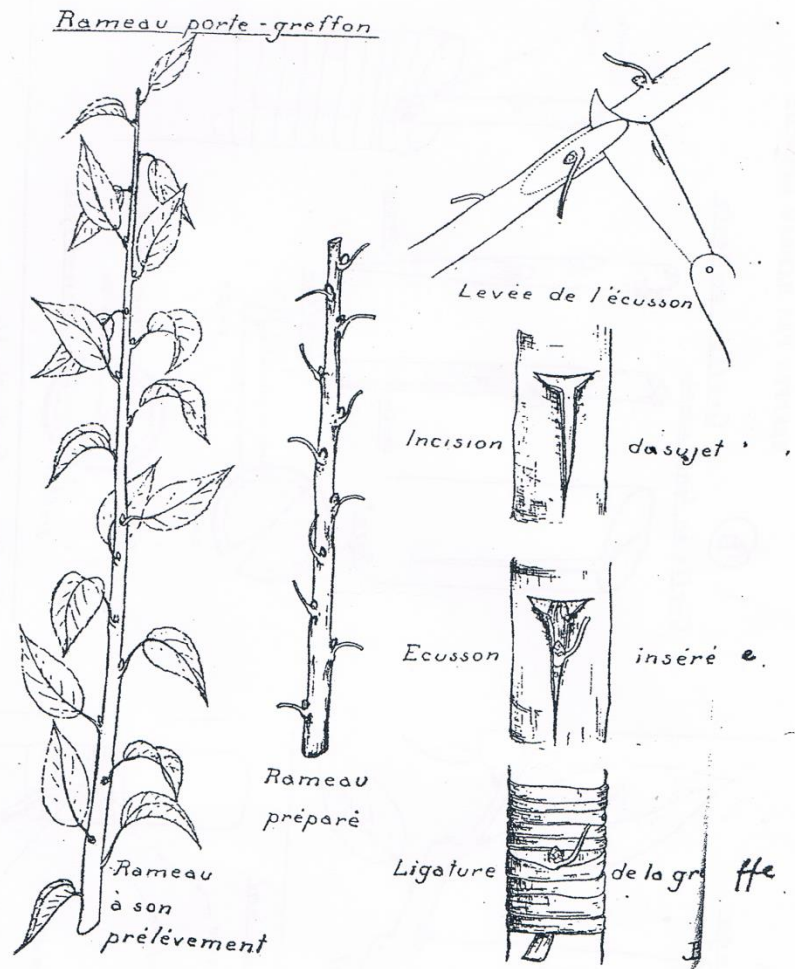
- en été en juillet-août, en fin de végétation, à l'aide de rameaux porte-greffes récoltés le mois du temps promise avant le greffage, l'œil ne se développe pas immédiatement il se développe plus tard et c'est au printemps suivant qui donnera naissance à une pousse à bois, c'est la greffe dite à oeil dormant. C'est cette dernière qui est la + pratiquée par les pépiniéristes.

Les rameaux porte-greffes sont récoltés, effeuillés, lavés dans un bouillie ou local froids.

④ Soins à donner aux greffes : - la méthode de greffe employée, il faut rechercher le contact étroit entre les amines géométriques du sujet et greffon. la greffe est ligaturée avec du raphia mouillée et il faut donner le nouveau greffon en enroulant la greffe d'un matériau à greffer pour la protéger de l'air, de la pluie, du soleil, ce masticage doit se faire avec beaucoup de soin, ne pas lâcher de côté, si de perdre une sur le bord raboté du sujet, certains mastics s'emploient à chaud et s'autre à froid. Dans le cas du greffage d'arbre, pour éviter que les oiseaux ne cavent les greffes on ne posant dessus, on protégera les dernières par des arceaux faits de petits branchés, ne pas longer les pouses sous des bouillies adventifs qui naissent sur le vieux bois tout de suite, ils servent comme une soie et protègent les greffes du soleil.



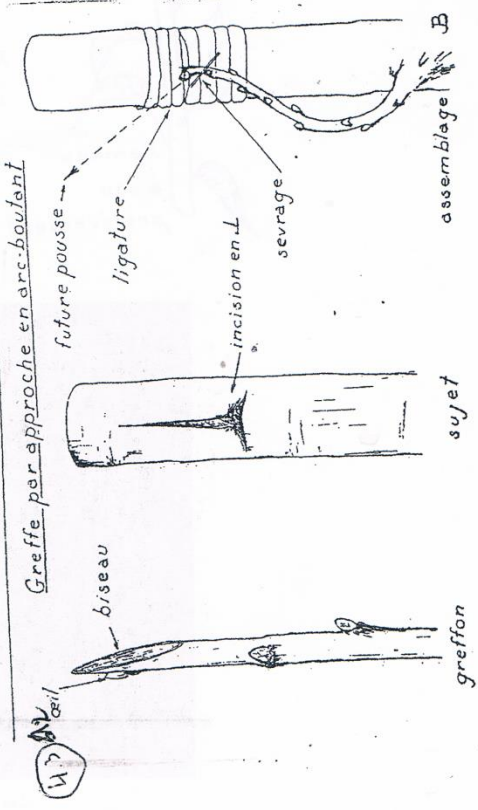
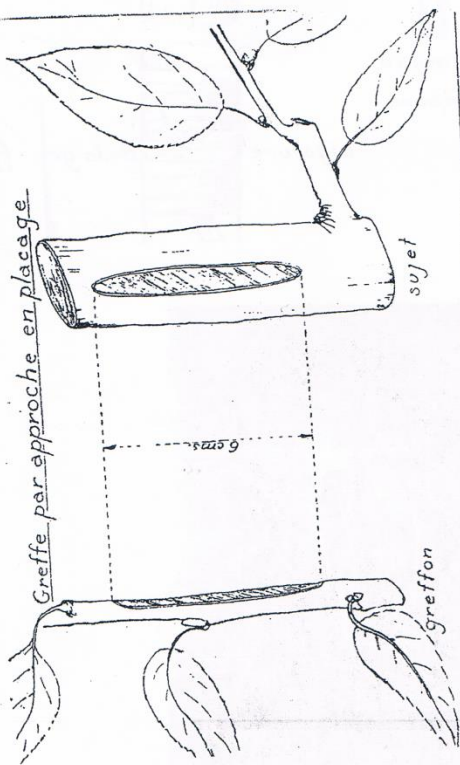
LA GREFFE EN ÉCUSSON



Les outils du greffeur

4.30x

LES GREFFES PAR APPROCHE

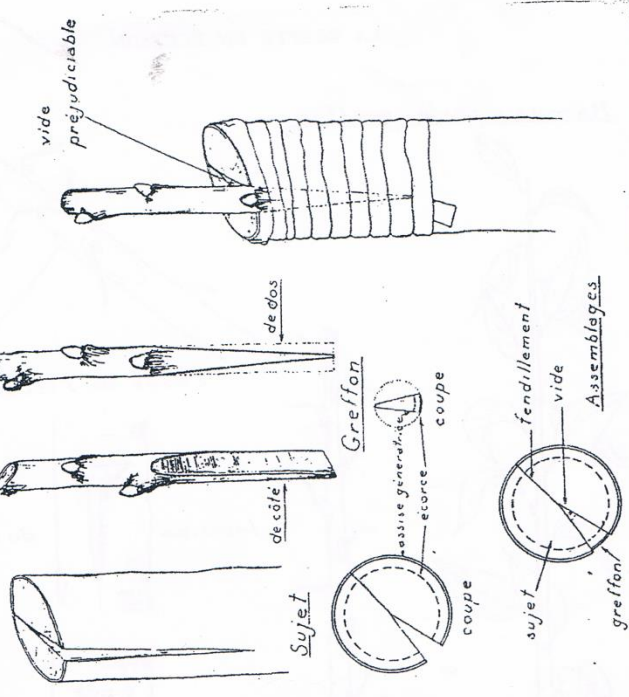


GREFFES PAR RAMEAU DÉTACHÉ

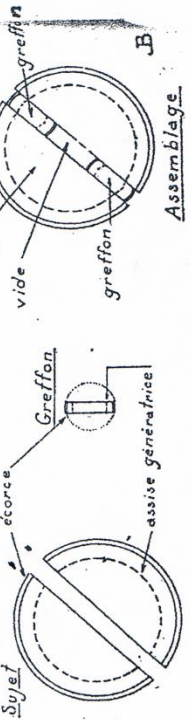
(b)

Greffes en fente

Grefte en fente simple



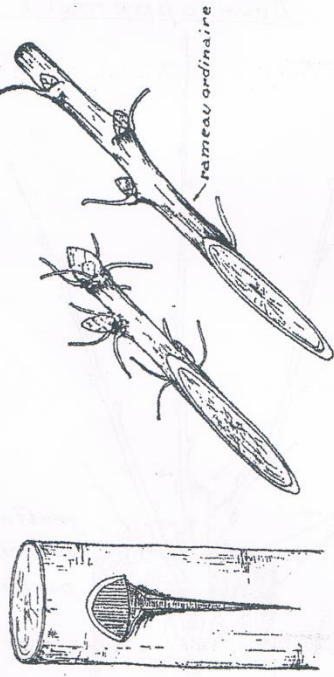
Grefte en fente double





GREFFES DE COTÉ SOUS ÉCORCE

① Rameaux divers.  
Greffes de côté sous écorce



sujet

greffons

Bouton à fruits



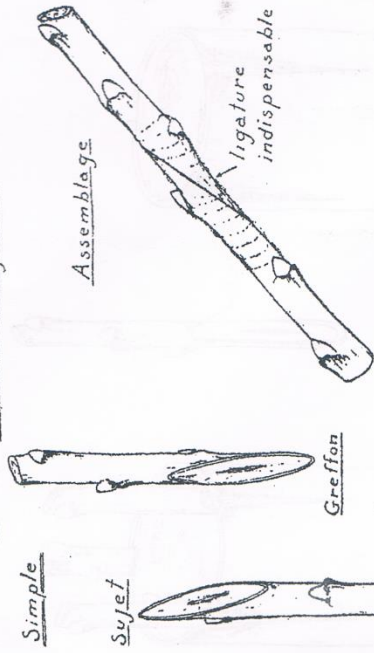
sujet

greffon

Assemblage B

LES GREFFES ANGLAISES

② Greffes anglaises



Simple

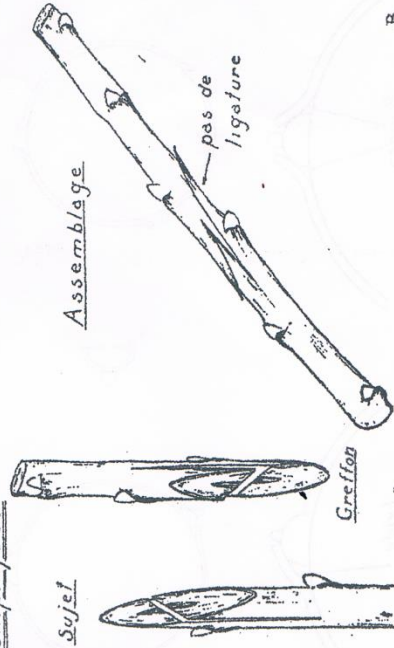
Sujet

greffon

Assemblage

ligature indispensable

Compliquée



Sujet

greffon

Assemblage

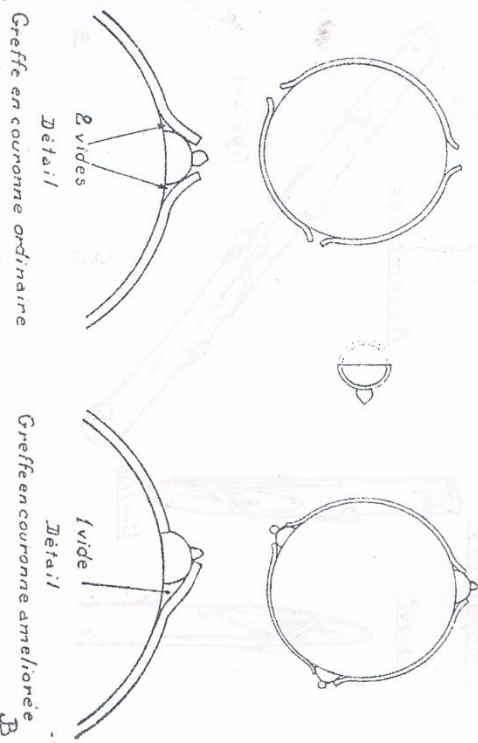
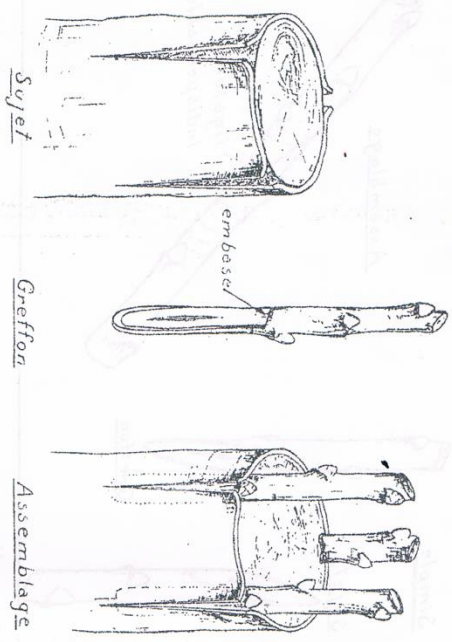
pas de ligature

B

GREFFES PAR RAMEAU DÉTACHÉ

C

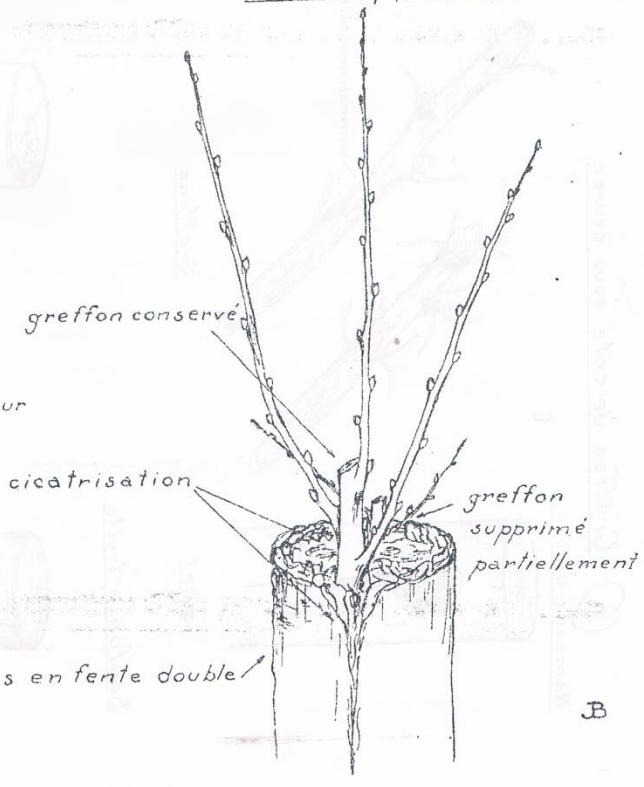
Greffe en couronne



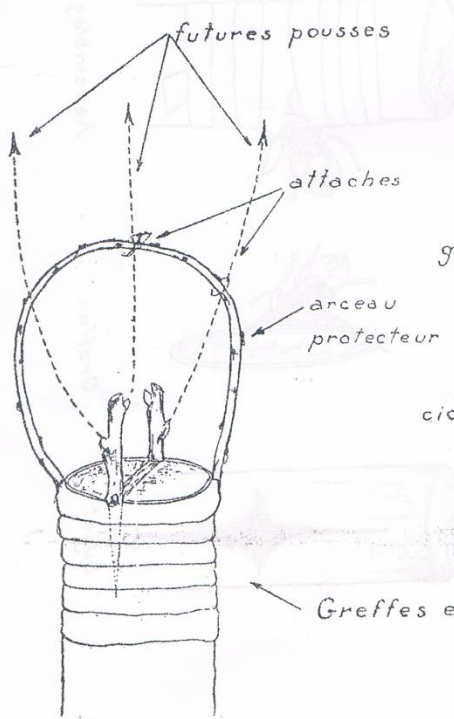
PROTECTION ET SOINS AUX GREFFES TERMINALES

B

Developpement



Protection





**Greffon, Plant greffé** : c'est une fraction de rameau, avec un ou plusieurs yeux, destinée à être greffée sur un porte-greffe.

#### **Plants de vigne**

\* **Racines** : Fractions de sarments, racinées non greffées, destinées à la plantation Franc de pied ou à l'emploi en tant que porte-greffes pour un greffage.

\* **Greffés-soudés** : Fractions de sarments assemblées entre elles par un greffage, dont la partie souterraine est racinée (porte-greffe).

\* **Sarment** : C'est le rameau d'un an de vigne.

\* **Bouture greffable de porte-greffes** : Fraction de sarment destinée à former la partie souterraine lors de la préparation des greffés-soudés.

\* **Bouture greffon** : Fraction de sarment destinée à former la partie aérienne lors de la préparation des greffés-soudés ou lors des greffages sur place.

\* **Bouture pépinière** : Fraction de sarment destinée à la production de racinés ou à la plantation directe dans les vignes.

\* **Baguette greffon** : Fraction de rameau comportant plusieurs greffons qui seront prélevés pour le greffage.

\* **Scion** : plant greffé.

\* **Matériel initial** : Matériel végétal authentique et sain, constituant le point de départ pour la multiplication.

\* **Matériel pré-base** : Constitué d'un matériel authentique et sain, multiplié par voie végétative à partir du matériel initial.

\* **Matériel de base** : Constitué de matériel authentique et sain issu de la multiplication végétative de matériel de pré-base.

\* **Matériel certifié** Semences et plants dérivés de la catégorie de base et produits conformément aux dispositions des règlements techniques consacrés à la production agricole destinée à la consommation.

\* **Matériel standard** : Constitué de matériel végétal produit hors des règles de la certification.

**Epreuve de DHS** : épreuve de distribution, d'homogénéité et de stabilité. Ces épreuves couvrent :

- **Distinction** : la variété doit se distinguer de toutes les variétés figurant au catalogue officiel, par différents caractères qui peuvent être de nature morphologique ou physiologique ;

- **Homogénéité** : la variété présentée à l'inscription doit être homogène pour l'ensemble des caractères qui l'identifient.

- **Stabilité** : la variété doit être stable pour l'ensemble de ses caractères qui l'identifient au cours de la multiplication.

**Epreuves de VAT** : épreuves d'appréciation de la valeur agronomique et technologique. Ces épreuves ont pour objet de noter les potentialités se rapportant aux caractères agronomiques et technologiques de la variété.

- **Valeur agronomique** : étude de la productivité de la variété, selon un processus expérimental défini tenant compte des zones agro-climatiques où la variété a été expérimentée.

- **Valeur technologique** : étude sur la valeur d'utilisation du produit selon les règles techniques spécifiques à chaque espèce. Une variété est considérée comme possédant une valeur agronomique et technologique, si elle présente, par rapport aux variétés inscrites ou aux variétés témoins, une amélioration qualificative pour la culture, la productivité et la régularité des rendements, ou pour toute utilisation des produits qui en découlent.

**Certification** : système de production sous contrôle de la qualité des plants. Il s'agit d'un processus officiel garantissant la conformité de la production de semences et plants par rapport aux normes phytosanitaires et phytotechniques définies par voie réglementaire.

Ne peuvent être certifiés que les semences et plants des variétés inscrites au catalogue officiel des espèces et variétés ou sur une liste arrêtée par le Ministère chargé de l'Agriculture.

**Autorité compétente** : les services chargés de la protection des végétaux et des obtentions végétales relevant du ministère de l'agriculture.

**Catalogue officiel** où seront inscrites les variétés végétales, elles sont distinctes, stables, homogènes et à valeur culturale importante. L'autorité compétente détient le catalogue officiel. La forme du catalogue et les

procédures d'inscription sont fixées par décret les principales spécificités morphologiques et physiologiques et les autres caractéristiques permettant de distinguer entre les différentes variétés de plantes inscrites. Toutefois, les éléments de base des plantes hybrides et des variétés composées restent secrets si leurs obtenteurs le demandent.

**Conservatoire** : le lieu où est conservée la plus petite unité utilisée d'une variété admise à la certification.

**Semences et plants** : «semences» ou «plants» toutes graines végétales ou partie de végétaux de toute nature (graines, les plantes, les parties de plantes tels que les boutures, les tubercules, les bulbes et les chicots) destinés à la production agricole ou à la multiplication.

**Pépinières** : les plantations et les champs réservés et destinés à la production de matériel végétal de multiplication.

**Parcelles de multiplication** : les champs réservés à la production de semences sélectionnées.

**Obtentions végétales** : les variétés végétales nouvelles, créées ou découvertes et résultant d'un processus génétique particulier ou d'une composition particulière des processus héréditaires et différentes de tout autre groupe végétal et qui constituent une entité autonome eu égard à sa capacité multiplicative.

**Variété** : Tout ensemble végétal cultivé d'un taxon botanique du rang le plus bas connu et peut être:

- Défini par l'expression des caractères résultant d'un certain génotype ou d'une certaine combinaison de génotypes ;
- Distingué de tout autre ensemble végétal par l'expression d'au moins un des dits caractères;
- Considéré comme une entité eu égard à son aptitude à être reproduit conforme.

**Arbre-mère** : est un arbre destinée à produire des plantes.

**Arbre semencier** : arbre contrôlé destiné à la production de semences certifiées.

**Obtenteur** : toute personne physique ou morale qui obtient, découvre ou crée une des variétés végétales ou son ayant droit.

**Droit de l'obtenteur** : le droit de l'obtenteur seul à utiliser les droits prévus par cette loi et relatifs aux obtentions végétales.

**Certificat d'obtention végétale** : le certificat que délivre l'autorité compétente au titulaire de l'obtention.

**Matériel de départ (initial)**: matériel végétal initial permettant de reprendre et/ou de poursuivre la sélection conservatrice de la variété.

**Parc à bois "greffons"** : arbres ou plants sélectionnés obtenus par greffage ou par toutes autres techniques de multiplication (in-vitro, bouturage herbacé...) destinés à la production de greffons.

**Parcs semenciers** : arbres obtenus par greffage, plantés regroupés et destinés à la production de semences.

**Vergers porte-boutures** : arbres sélectionnés et contrôlés plantés, regroupés ou en haies, destinés à la production de boutures pour l'obtention de francs de pieds ou de porte-greffes.

**Marcottière** : culture de porte-greffes sélectionnés et contrôlés conduite en cépée et destinée à la production de marcottes.

**Porte-greffes** : plantules issues de semis, marcottes ou boutures, destinées à être greffées.

**Plant** : c'est le produit obtenu par l'association d'un porte-greffe avec un greffon ou par bouturage direct.

**Baguette** : c'est une fraction de rameau d'une espèce et variété déterminée comportant plusieurs greffons.

**Greffon, Plant greffé** : c'est une fraction de rameau, avec un ou plusieurs yeux, destinée à être greffée sur un porte-greffe.

#### **Plants de vigne**

\* **Racines** : Fractions de sarments, racinées non greffées, destinées à la plantation Franc de pied ou à l'emploi en tant que porte-greffes pour un greffage.

\* **Greffés-soudés** : Fractions de sarments assemblées entre elles par un greffage, dont la partie souterraine est racinée (porte-greffe).

\* **Sarment** : C'est le rameau d'un an de vigne.

\* **Bouture greffable de porte-greffes** : Fraction de sarment destinée à former la partie souterraine lors de la préparation des greffés-soudés.

\* **Bouture greffon** : Fraction de sarment destinée à former la partie aérienne lors de la préparation des greffés-soudés ou lors des greffages sur place.



## 55. Etude des ports-greffes:

(15)

### 5.1. des ports-greffes de rosales à pépins:

#### a) des P.G. du pommier:

\* Franc Commun P.G. de grande vigueur, obtenu à partir de variétés de pommes, <sup>de terre</sup> convient aux sols médians et riches en Calcaire, il se caractérise par une hétérogénéité des plants et un retard dans la mise à fruit.

\* Franc Bittenfelder: P.G. de <sup>grande</sup> vigueur, issue d'une sélection allemande, se caractérise par un système racinaire pivotant; s'adapte aux sols pauvres, secs et Calcaire. Convient au greffage de variétés de pommier du groupe spur. Il donne des plants hétérogènes (moins que le Franc Commun) il retarde la mise à fruit des variétés à  $\approx$  8 à 10 ans.

\* EM 25: P.G. plus vigoureux, convient aux terres faibles ou limoneuses, il craint les terrains secs (en ancrage et moyen), il est proche à l'apophyse racinaire.

\* MM 111: P.G. vigoureux, préfère les sols profonds, secs et bien drainés, il a un bon ancrage, résiste à la sécheresse et à la pourriture du collet, proche à l'apophyse racinaire.

\* MM 109: P.G. vigoureux, de faible ancrage en terrain léger, il confère aux variétés une mise à fruit rapide, il résiste à la sécheresse et au pourrissement lanigère, proche à l'apophyse racinaire.

\* MM 106: P.G. de vigueur moyenne, à système racinaire traçant, de faible ancrage en sols légers, il préfère les sols moyens, secs et drainés, il craint les sols lourds, proche au Calcaire et peu proche à l'apophyse racinaire et au pourrissement lanigère, il permet une mise à fruit rapide et régulière.

EM 7: P.G. de vigueur moyenne, ancrage se bifurquant, une mise à fruit rapide il préfère les sols limoneux argileux, craint les sols légers et secs, peu proche au fond et à l'apophyse mais il se drageonne.

\* EM9: P.G. faible, recommandé pour les cultures à haute densité, il a un faible enracinement (son système racinaire est superficiel), nécessite un tuteurage ou un palissage, se distingue par ses racines jaunes et fragiles, il exige des terrains riches, profonds, secs et bien drainés, il confère aux variétés greffées une faible vigueur, un port étalé et une mise à fruit assez rapide, semble à l'anglyrie racinaire, au sucrose lanigère et la prunelle du collet. (il existe actuellement des clones sélectionnés de EM9: ex. Pajant et.

\* EN 26: P.G. moyennement faible (entre EM9 et MN 106), bon enracinement que EM9, exige un tuteurage, un sol de texture moyenne (ni trop lourd, ni trop léger), semble à l'anglyrie racinaire et au prunelle du collet, il confère aux variétés une mise à fruit très rapide mais il montre un affaiblissement si il est greffé trop bas.

\* EN 27: P.G. très faible (naissant), c'est la plus faible de la série des Mulling, la vigueur est diminuée de 30 à 40% que celle de EM9, réservé pour les terrains faibles et montre une bonne affinité pour les variétés vigoureuses (tripléts), recommandé pour la haute densité, il confère une mise à fruit très rapide.

#### 4) Les Ports-greffes du pommier:

\* France Commun: P.G. très vigoureux, obtenu à partir de semis de variétés comme: Poire à poire, B.C. Williams, Cure, ..., il s'adapte aux différents types de sols, résiste au Calcaire, présente une bonne affinité et retarde la mise à fruit, certains fruits résistent au feu bactérien provoqué par *Erwinia Amylovora* et au flettement du pommier (Pear decline).

\* France Kirchensaller: P.G. très vigoureux (élection allemande), il montre une certaine homogénéité, convient aux terrains pauvres, secs et profonds, il présente une excellente affinité avec les variétés du pommier, mais retarde sa mise à fruit de 7 à 8 ans, résiste aux froûs et semble à l'anglyrie racinaire.



\* Cognames: il  $\exists \geq$  P.G. dont les principaux sont :

(16)

- Cognames d'Angers:

P.G. de faible vigueur, se multiplie par marcottage et bouture, convient aux sols se réchauffent lentement, s'enke au Calcaire actif ( $< 7 \text{ à } 8\%$ ), il permet une mise à fruit rapide, une forte affinité avec les variétés de pinier dans le groupe de Cognames d'Angers il existe :

- le Cogname A : est une sélection d'E.M.

- le Cogname d'Adams : est une sélection belge, permet de noter la mise à fruit

- le Cogname Sado ou (C16-L2) : est une sélection de l'INRA d'Angers, il est utilisé pour la haute densité, mauvaise affinité avec Williams.

- Cognames de Provence :

se caractérisent par une vigueur  $>$  celle des Cognames d'Angers, résistent mieux aux Calcaires et à la sécheresse, ils ont une bonne compatibilité, parmi :

- le BA 29 ou (C29-L1) : très intéressant, se multiplie par marcottage et bouture, il a une bonne affinité avec toutes les variétés de pinier.

et des P.G. du Néflier du Japon : (Eriobotrya japonica L.)

- France Commune :

P.G. issus de semis de variétés sélectionnées, préfère les sols secs, légers et se réchauffent rapidement, craint les terrains argileux et humides, se met à fruit à  $\approx 7$  ans, s'enke aux sols et aux Calcaires.

- Cogname BA 29 : P.G. très compatible avec les variétés du néflier du Japon, permet la mise à fruit rapide (3 à 4 ans max), convient aux cultures intensives et semi-intensives.

## 2. des P.G. et roses à noyaux

### a) des P.G. d'Alsace :

\* Franc d'Alsace : P.G. obtenu à partir de semis des variétés sélectionnées : Camino, Polonais, ... , donne une gr<sup>e</sup> vigueur aux arbres et se caractérise par une hétérogénéité des plants, ils s'adaptent aux sols pauvres, secs, ils craint les terrains compacts et humides, résistent aux Calcaires, aux nématodes et assure une grande longévité aux arbres.

\* Franc Nech - Nech : P.G. issu de semis des variétés populations d'Alsace de type sauvage " Fermes ", ils permet un bon dév<sup>op</sup> des arbres, s'adaptent à  $\approx 5$  types de sols ; pauvres, secs, résistent à la sécheresse, aux sols et aux fentes [ ] de Calcaire (soit Calcaire actif), ils fournissent des semis très hétérogènes et retardent la mise à fruit.

\* Franc Nanicot : GF 1236 : P.G. vigoureux, issu de semis d'abricot sauvage de Provence sélectionné par l'INRA de la grande Ferrière (France), il nulle de donner des semis homogènes, préfère les sols secs et gélifs et présente une bonne affinité avec Camino, Bergeron et Polonais.

\* Nyrobolan GF 31 : hybride entre prunier japonais X prunier Nyrobolan, obtenu par l'INRA de France, se comporte très bien avec Camino, orange de Roumille et Bergeron, il confère une grande vigueur aux variétés et une mise à fruit assez lente, il préfère les sols profonds, fertiles et frais, les variétés greffées sont sensibles à la bactériose (*Pseudomonas syringae*) en terrain à forte exposition à l'eau.

\* Nyrobolan B : issu de la sélection de prunier Nyrobolan (*Prunus Cerasifera*) par la station d'Est Malzig, il convient à  $\Sigma$  types de sols (secs, fertiles et frais), sensible à l'aspersion racinaire, il confère aux arbres une vigueur moyenne, une mise à fruit précoce et une bonne longévité, il présente une mauvaise compatibilité avec Camino, Polonais, orange de Roumille et Bergeron à cause du décollément de greffe même en vege.



\* Nar'ana GF 8.1

(17)

P.G. sélectionnée par l'INRA de Bordeaux à partir de pomme Nar'anaux, pomme Nyobolan, elle a une saveur vigoureuse et se xplie facilement par bouturage ligné, il s'adapte à  $\pm 5$  types de sols, une gr<sup>de</sup> résistance à l'ophydie racinaire, il est compatible uniquement avec Camino, leuget Polona, Bejernet Parist.

b) des P.G. du pêcher:

\* Francs de pêcher: P.G. issus de semis de certaines variétés de pêcher (Elberta, Paris, ...), ils sont caractérisés par une grande hétérogénéité au semis, ils ont une gr<sup>de</sup> vigueur, une mix à fruit  $\pm$  retardée, s'adaptent aux terrains profonds, bien filtrants et aérés, semés au calcaire ( $\approx 7\%$  C.a), à l'humidité et à la salinité.

\* Franc GF 305: P.G. de semis de pêche Nontreuil sélectionnée par l'INRA de Bordeaux, se xplie par semis et donne des plants homogènes et vigoureux, très compatible avec les variétés de pêche, la mix à fruit est lente, exige des sols sains, aérés, supporte  $\approx 7$  à  $8\%$  C.a, résiste aux nématodes et semée au Crown gall.

Franc Nivon: P.G. issu du semis de pêche à chair blanche de la région de Niou (Nou), se xplie par semis et donne des plants  $\pm$  homogènes et vigoureux, il se montre très compatible avec l'E des variétés de pêche, il convient aux terrains légers et légèrement calcaire ( $\approx 6\%$  C.a), il redoute les terrains lourds, compactes et humides et semée aux nématodes et au Crown gall.

\* Franc Rubira: P.G. sélectionnée en Californie à partir de semis de pêche, les sujets sont homogènes à feuilles propres, sa vigueur  $\ll$  à celle de GF 305 (prob<sup>ab</sup>), la mix à fruit est rapide, il est très résistants, il s'adapte aux  $\pm 5$  types de sols, résiste au Crown gall mais redoute les terrains humides.

\* Franc Nontclair: P.G. sélectionnée par l'INRA de Bordeaux, issue de semis, caractérisée par des plants homogènes à feuilles vert foncé, il confère une vigueur  $>$  à celle de GF 305, il est caractérisé par une bonne résistance au calcaire mais semée au Crown gall.

\* Franc d'amandier: P.G. issue de crois d'amandiers amers et de certaines variétés d'amandiers doux, il se caractérise par des semis hétérogènes, et une faible affinité avec les variétés de pêche, il s'accommode des terrains légers, secs et calcaires, il résiste bien aux maladies, compact et humide (résiste à l'asphyxie racinaire)  
+ hybrides GF 557 et GF 677 :

Ces deux P.G. sélectionnés par l'INRA de Bordeaux, le 1<sup>er</sup> par croisement entre Pêche Paris shalil x amandier, le 2<sup>e</sup> d'un hybride naturel entre amandier x pêche, ils se caractérisent par une bonne compatibilité avec les variétés de pêche, ils confèrent une grande vigueur précoce à celle du franc. Ces deux P.G. conviennent aux régions chaudes et aux terrains pauvres, secs et fortement calcaires ( $\approx 12\%$  C.a), ils s'expliquent par & in vitro et conviennent aux variétés d'abricotier (Begeon, Polonais), variétés de Pruniers (Prune d'Ente) et aux variétés d'amandier.

C/ P.G. de prunier:

\* Franc de prunier Nyrobolan:

P.G. issue de semis de Nyrobolan (*Prunus Cerasifera*), il fournit des semis hétérogènes, une certaine vigueur et se drageonne, s'adapte à tous les types de sol, résistance moyenne à l'humidité et au calcaire, résiste au Crown gall, nematodes.

\* Prunier Nyrobolan B: (voir P.G. d'abricotier), montre une bonne compatibilité avec les pruniers d'Ente, gâtée avec Reine Claude et mirabelle; vigueur  $\pm$  faible résiste aux Chancres bactériens.

Autres P.G.:

- Prunier Nyrobolan GF.31
- Prunier Narana: originaire U.S.A.
- Prunier Narana GF 8.1: sélectionnée par INRA de Bordeaux



## 5.2/ des P.G. de agrumes:

(18)

### \* Bigaradier : (*Citrus aurantium* L.)

PG. de vigueur moyenne, se xplie facilement par semis et reprend bien au greffage, il est très compatible avec le Citronnier mais incompatible avec les autres Citrus avec à l'exception de sa compatibilité à la Tristeza, ce P.G. s'adapte à ± types de sols même lourds, possède une certaine résistance au Calcaire, au froid et à l'humidité du sol ainsi qu'à la Cacherie et gommes mais légèrement sensible aux chloroses de sol.

### \* Mandarinière Cécopâtre, *Citrus Reticulata*

PG. de vigueur moyenne, le semis est délicat mais la reprise au greffage est assez bonne, il a une bonne compatibilité avec les mandarinières et les variétés précoces d'oranges leur permettant une entrée rapide en production, il convient aux terrains légers ou moyennement lourds mais perméables, il est résistant à l'humidité du sol, aux sels, au Calcaire actif, au froid et à l'humidité, à la phytophthora. Tolérant à la tristeza, très sensible aux nematodes.

\* Poncirus Trifoliata: Pl. de vigueur moyenne, de semis homogène, sa reprise est bonne au greffage, une feuille affinée pour les oranges d'aval, mauvaise pour les Citronniers, l'entrée à fruit est rapide. Il est caractérisé par la chute de feuilles pendant l'hiver et par son adaptation aux sols acides, il résiste au froid et à la gomme, tolère les sels et la tristeza, il est sensible à l'exocortis et au Calcaire actif  $\approx 4\%$ .

### \* Citranges Troyer et Carrizo:

Ce sont deux PG hybrides (*Oranger Citrus Citronis* x *P. trifoliata*), leur semis sont très homogènes, vigoureux et présente une grande facilité au greffage, ils sont compatibles avec l'ensemble des variétés sauf avec Citronnier Eureka, ils conviennent aux sols acides ou légèrement basiques (pH: 6-8), supportent les sols lourds, moyennement résistants à l'humidité, au Calcaire, aux sels, très résistants à la gomme, tolérants à la tristeza, sensibles à l'exocortis.

### \* Citrus Volkameriana:

PG vigoureux, se xplie facilement par semis, se greffe facilement au greffage, il est très compatible avec les Citronniers, s'adapte aux terrains froids et au Calcaire.

résistance moyenne aux sels, à l'humidité du sol et au froid, tolérant à la triteja à l'exocortis.

\* Citrus Macrophylla Wester: Pcs de forte vigueur, facilité de semis et de greffage, très bonne affinité pour le Citronnier et le mandarin, bonne résistance aux sels, moyenne résistance au Calcaire, à l'humidité et à la garrigue ne supporte pas les nématodes et le froid, sensible à la triteja et à la Xyloporose

\* Citrus Tairuwanca: M de vigueur moyenne, facilité de semis et de greffage bonne association avec l'orange, le mandarin et le pamplemousse, résistance moyenne à l'humidité et au Calcaire, faible résistance aux sels, tolérant à la garrigue, à la triteja et l'exocortis

\* Citronnier C 1425: Clone de l'hybride P. trifoliata x limelo, Pcs très intéressant pour l'amélioration des rendements et du calibre du fruit du citronnier

\* Citronnier 4475: Clone de l'hybride P. trifoliata x limelo, bonne et profitable aux greffages de certains variétés d'orange et du limelo, ne supporte pas les terrains argileux et Calcaires, mais sensible aux nématodes, à la triteja et l'exocortis

4) Critères de choix d'un porte-greffe:

- Vigueur
- homogénéité morphologique et physiologique
- Aptitude à la mise à fruit rapide
- Facilité et le coût de x<sup>co</sup>
- Aptitude à la replantation (époque de l'arrachage à la replantation)
- l'état sanitaire (des Pcs qui se x<sup>plu</sup> ont + de chance de vivre)
- Amélioration et conservation de la qualité des fruits (coloration, calibre, ...)



## 6. Création d'un verger:

(19)

### 1. Introduction:

La création d'un verger met en jeu un investissement élevé, elle nécessite un capital important pour une longue durée. Le verger occupe le sol plusieurs années. Avant de planter, il est nécessaire d'étudier le problème sous trois aspects et de s'entourer de toutes les précautions, il vaut mieux retarder la plantation d'un ou deux ans plutôt de réaliser des erreurs.

### 2. Choix du site de plantation:

#### a) de situation générale:

L'exploitation fruitière comme toute entreprise, constitue une série de  $P_2$  qui entretient des relations constantes avec les fournisseurs de biens et services. D'une part et d'autre part avec le secteur commercial chargé de la vente des fruits.

La proximité des lieux d'apparition des produits de traitement, emballage, et d'entretien d'un service après vente efficace: concessionnaires de matériel agricole, marchands réparateurs, -- représente une précieuse sécurité.

La proximité de Commercios locaux doivent être étudiés avec soin, certaines situations particulières peuvent exister. proximité de grandes villes, routes très fréquentées, --, etc permettent la vente directe. Certains vergers sont orientés vers une production de qualité et se voient une clientèle.

#### b) de topographie du lieu et l'environnement:

Le relief et l'environnement ~~est~~ naturel exercent une influence directe sur le climat local. Les situations défavorables sont d'extreme diversité.

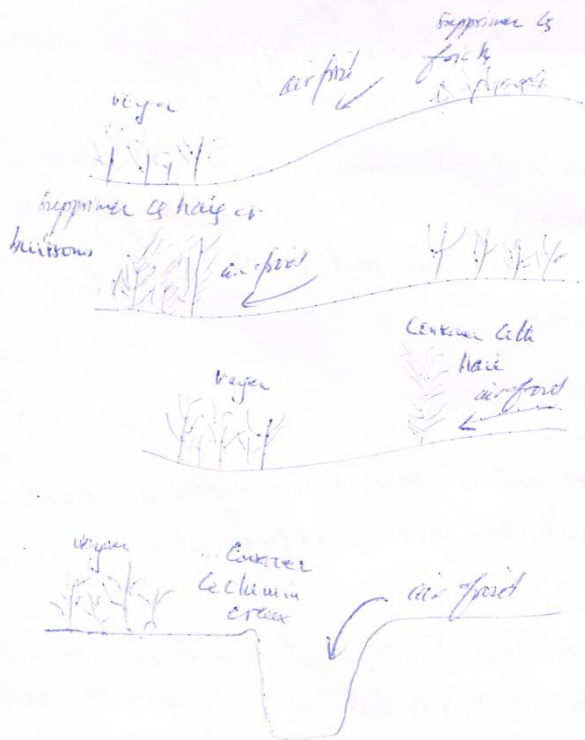
#### 1- exposition:

Sur certains espaces au nord ou au nord Ouest, les plateaux élevés, peuvent s'être bien caractérisés, en contre partie (M. particulière) il faut constater que la situation peut être.

Les fonds de vallée forment des receptacles d'humidité stagnante et si au fond, on peut avoir l'incidence de gelées, le danger de gèle nocturne, les vergers de région Nord comme Val de Saône par exemple.

## 24 Le drainage de l'air :

- Le drainage de l'air joue un rôle de premier ordre dans le régime de gel, printanier. Au niveau du sol, la circulation de l'air froid dépend de celle d'une nappe d'eau : le long d'une pente d'air froid s'écoule de haut en bas, ce phénomène s'observe en une zone plate peu cultivée et d'autre part une grande surface : - Froids formés en lieux du terrain : bas fond, creux, ... constituent les lieux d'accumulation d'air froid, ce sont des situations gelées.
- Froids formés sous le terrain : cote, des sables, élection, ... sont des lieux de dispersion de l'air froid, la situation sont peu ou pas gelées.
  - Toute situation opposée à la circulation de l'air de l'air froid augmente le risque de gel pour le végétal situé en amont.
  - Au sol couvert de végétation : herbes, fuchs, bois, ... refroidit l'air ambiant et répand une masse d'air froid. Sa localisation pour végétal se prend en considération. En plaine ou au fond de vallée, il est pratiquement impossible de modifier la circulation de l'air d'une situation.



## Topographie et drainage de l'air froid



## cf. l'arrangement immédiat du verger:

(20)

La présence de bois, de forêts voisines ET/ou en partie par effet brise vent, la bien peuvent également d'humidité, après un déboisement le sol devient + gorgé d'eau. En forêt et la layer solles déposent la neige + de gèle. Au sein d'un massif boisé, la température est en général plus basse qu'en clairière. Le bois abrite et ventuellement des oiseaux, gibier (lapin, ...) qui occasionnent et dégâts dans les plantations voisines. Les bruyantes et talus qui bordent le verger servent de refuge à la faune locale: pectolites, parasites, insectes pollinisateurs, ... La présence de grands étendus d'eau (lac, ...) atténue les risques de gel en limitant les rayons nocturnes par ses séjours d'eau + forte hygrométrie.

## cf. la présence d'eau près d'eau

Si la situation du site détermine l'irrigation, il est indispensable d'avoir une source d'eau, sur place:

- les points d'eau de surface: rivière, lac
- les forages
- création d'un réseau souterrain collecteur.

## 3- Choix des systèmes de plantation:

Sur le terrain, un verger diffère d'un autre par la disposition des arbres. C'est à dire par les caractéristiques suivantes:

- l'espacement entre les arbres
- leur position les uns par rapport aux autres: plantation en rectangle, en quinconce, suivant les courbes de niveau, ...
- l'orientation ou si il y a un mode de l'alignement de l'alignement.
- l'association ou non des arbres fruitiers avec les autres cultures (pois, soja, légumes, ...). Et ensemble de caractéristiques donne l'image d'un système de plantation qui peut être défini par deux paramètres:
- la densité de plantation (nb de plants/ha)
- la forme des arbres

Les deux fonctions restent étroitement liés c'est à dire on peut définir la densité de plantation en fonction de la forme des arbres choisis.

des avantages et les inconvénients de forte densité de plantation sont :

- l'augmentation du rendement / ha

- Enrichissement de la végétation et l'ombrage provoquent une bonne circulation de fruits

Mauvaise circulation  $\Rightarrow$  stagnation de l'humidité  $\Rightarrow$  risque de moisissures

+ Concernant les faibles densités :

- diminution du rendement / ha

- mauvaise circulation  $\Rightarrow$  bonne qualité des fruits

- une bonne circulation de l'air  $\Rightarrow$  séchage des feuilles  $\Rightarrow$  risque de maladies

Si on ne dispose pas de la bonne distance de plantation, il est difficile de faire intervenir d'autres paramètres, en particulier, la vitesse de l'arrivage, le vent, l'humidité, la fertilité du sol, l'humidité de l'air.

3. Les types de plantation :

Les types de plantation sont classés selon les caractéristiques de densité, mais :

types	nombre de plants/ha
- Vigne extensif	80 - 250
- Vigne semi extensif	250 - 400
- Vigne semi intensif	500 - 800
- Vigne intensif	1000 - 1500
- Vigne à haute densité	> 1500

4. La préparation du terrain :

Avant de planter, il est nécessaire de faire une bonne préparation du terrain, qui est le support du verger. qui a pour objectifs :

- Augmenter l'apport de la terre exploitable par les racines.

- de donner au sol une structure meuble et aérée

- de prévenir les accidents d'asphyxie racinaire.

1. Influence du précédent cultural :

La culture qui précède la plantation peut apporter le sol, l'air, les éléments toxiques ou bénéfiques à la plante, ainsi que la fatigue des sols.

ex: la vigne apporte le sol en matière organique et l'ennemie en K<sub>2</sub>O pour la vigne le N et le B.



2. Façons Préparatoires:

a) le défoncement:

le trou profond > 30cm, effectuée sur toute la surface à planter, il ameublir le sol sur la terre arable explorée par les racines, cette opération doit être accompagnée par un apport important de la mat. org. 50-60 t/ha

b) le sous solage:

Il permet d'éclater la terre sans retournement, de passer une couche de terre en profondeur et casser le sol mais il n'apporte pas la fumure de fond. le sous solage est plus profond > 60cm.

c) trous isolés: réalisés en cas de remplacement des arb. (2,80 x 4m x 0,60)

d) La fumure de fond:

On profite de leurs opérations précédentes pour incorporer la fumure de fond, qui se fait à l'aide de: - 50-60 t/ha de fumier

- 300-400 unités de P: ex. ac. de phosphorique
- 300-400 unités de K: ex. sulfate de K
- 50-70 unités de Mg: ex. sulfate de Mg.
- des oligo éléments: 500 kg/ha à base de mélange etc. Zn, B, Cu, Mn, Fe, ...

Ces doses sont variables selon la nature du sol et sa texture. La majorité des sols français croient sans un bit LPH 27,6 et un excès de calcare provoque la chlorose qui se manifeste par exemple:

- Pêche / France: 7,4 - 7,7
- Pêche / Prunier: 7,6 - 7,9
- Pêche / Légumine: 7,8 - 8,1

2. les Accès au verger: Prévoir tous les chemins d'accès au verger et en toute saison. surtout planiers.

5. Plantation proprement dite:

L'arbre lui-même est obtenu deux types de matériel végétal soit:

- le bâton d'un an issu de la greffe en écarton: le plus utilisé -> bonne reprise
- plant. issu de la greffe sur tige
- le greffage en place de sujets plantés.

de manière générale bien abstraire de P.6 et variété, bien incliner de maladies (plants certifiés). Or la récolte il faut vérifier l'état des plants, la fraîcheur des racines et les mettre en jauge.

On exécute l'opération de plantation, certains opérations, sont nécessaires

a) Ligature: c'est la mise en place de greffes dans les endroits de plantation. Elle est destinée pour les haies fruitières palissées, pour d'autres types de plantations de haies. On repose les endroits de plantation par la chaux suffisante.

b) La mise en place des plants: certaines opérations sont nécessaires:

- la bottage des racines

- Plantation: - à la pioche après enracinement des haies (25-30 cm x 36 cm)

- plantation sur filon platéon: cas des plants greffés sur tige

- plantation à la tarière, ...

R.B.: - éviter de mettre en contact des racines avec la fumure organique ou minérale => risque de brûlure

- bien écarter des racines au moment de la plantation

- placer le boutonnet de greffe à 2-3 cm au-dessus des racines

c) éviter le problème d'affranchissement

c) Epoque de plantation: la plantation se fait en fin d'hiver début printemps, entre de plants dans un sol gelé et compact

d) Les soins à donner après la plantation:

- tailler la plantation: formation de la future charpente

- Protection contre tous les ennemis (l'apros, liou, maladies, ...) en utilisant des produits répulsifs

- Élimination des adventices

- Arroser modérément si le climat est sec.



## 7. Etude des types fruitiers :

### 7.1. L'olivier :

#### I. Exigences :

1. Climat : L'olivier est sensible au froid ; une  $\bar{t} = -8^{\circ}\text{C}$  si la température baisse progressivement. Des gelées printanières ( $1$  à  $2^{\circ}\text{C}$ ) peuvent détruire les bourgeons et compromettre la floraison. Cependant l'olivier a besoin d'une période hivernale assez prolongée pour assurer une bonne production. L'arbre est sensible à des tp élevées lorsque son alimentation en eau est assurée ; toutefois les fortes chaleurs réduisent son activité végétative. Sa culture est possible entre  $900 - 1200 \text{ m}$ .

2. Pluviosité : un facteur déterminant, à moins de  $350 \text{ mm}$  la culture n'est plus rentable (il faut recourir à l'irrigation).

\* Humidité atmosphérique : elle est défavorable à la végétation par ses effets, c'est pourquoi les versants du littoral sont les meilleurs. Ainsi que les vents marins sont également des effets néfastes.

3) Sol : des sols légers, compacts, humides ou se mouillent mal sont à éviter. Les plantations, l'olivier peut s'accommoder de terrains à dominance argileuse, son installation demande beaucoup de soins.

4) Eau : facteur très important, il a des effets sur la végétation, la fécondité des fleurs, la richesse de fruits en huile et leur goût. Avec l'irrigation on peut avoir une production régulière et abondante.

#### II - Création d'une plantation :

1. qualité d'un bon plant : doit présenter :

- aspect inférieur de la végétation et du système racinaire, le  $\phi$  du tronc au dessus du point de greffe. ( $\approx 5 \text{ cm}$ )
- la greffe doit être parfaitement soudée
- une tige unique.

## 2. Préparation du sol :

- \* Protection contre l'érosion : la plantation selon les courbes de niveau quand la pente  $\geq 5\%$ .
- \* Ameublissement du sol : Préparation du sol en profondeur et indispensable (de force et de puissance) ; trou : 0,80 m de prof et 1,20 m x
- \* Fumure de fond : Son importance et  $f^{ct}$  de la richesse du sol. Dans le cas d'une plantation à trou : 1 kg 46% de superphosphate + 1 kg 48% de sulfate de K.

## 3. Taille : variable selon : - la nature du sol

- la plantation et les travaux en eau
  - la variété
  - l'orientation de la production (vers l'huile ou la conserve).
- Il est recommandé :
- 10 m x 10 m dans les régions 350 - 500 mm et sans irrigation
  - 8 m x 8 m 300 mm et sans irrigation d'appoint
  - 8 m x 6 m ou 7 m x 7 m avec irrigation.

## 4. plantation :

- Epoque : - octobre à fin mars avec arrosage des plants.
- Dans les sols légers, faire pluviométrique planter le plus tôt possible.
- Dans les sols lourds, planter après la pluie d'hiver abondante, planter après cette période.
- avant la mise en place se boucher de terre avec de la terre provenant de la couche supérieure du sol
- tanner bien le sol sans endommager les racines
- bien les arroser ( $\approx 50$  l/m<sup>2</sup>) juste après la plantation.
- planter le collet à 10 cm au dessus du sol
- la taille de plantation doit être soignée en milieu aride
- rabotter le plant à  $\approx 30$  cm
- badigeonner les troncs au lait de chaux (100 l H<sub>2</sub>O + 1 kg de chaux vive + 0,2 kg de soufre + 0,2 kg de sel.)



- Ahmar bon Amar : cep. noir, non mûr = Bordiga, grappe grosse aplatie à l'extrémité, rose violette, chair est tendre en mou et facile.

### b) des raisins secs :

- le Corinthe :  $\Phi$  de pepins (apryens), exige une taille courte. Couleur = verte à bleue, baie élipsoïde.
- Sultanie :  $C^e$  de pepins non (= apyens), exige une taille longue. Courte, maturité précoce, se marie avec malades.
- Navat d'Alexandre : vin cep de table (double fins).

### c) des cépages de Cuve

- Caignan : cep noir, de 3<sup>ème</sup> époque, vigoureux,  $P^o$  = 30-70 hl/ha et 150 hl/ha en pleine, gros grappe, gr compact, baies moy, sphérique à peau épaisse.
- Cinsault : cep à 2 fins, Cuve et de table, gr<sup>de</sup> grappe, cylindro-compact, baies élipsoïdes, gros, peau ferme ( $\neq$  mou), craquante.
- Nourvèdie : cep noir, 3<sup>ème</sup> époque,  $P^o$  = 60 hl/ha, grappe moy, conique, baies petites, rondes, peau épaisse.
- Cabernet-Sauvignon : cep rouge, 2<sup>ème</sup> époque, grappe petite, cylindro-pétiole très mince, chair très juteuse.
- Clarette : cep blanc, 3<sup>ème</sup> époque, grappe moy, compact, cylindro-peau serrée, baie ovale, pointue, parsemée par ses points. Chair ferme et juteuse.
- Ugni-Blanc : cep blanc, d'origine italienne, 3<sup>ème</sup> époque, grappe ailée  $\Phi$ , cylindrique, très allongée, baie sphérique, à ombre; Oenologie : étouffe ou 1<sup>ère</sup> de vinification.

- Jaoumet : cépage blanc, non musqué, grappe moyenne, cylindrique, compacte, baie sphérique.
- Nardieu du Sahel :  $J_1, J_2$  : cépage blanc, non musqué, maturation précoce (20 juin à Ain Beuihan), grappe petite à grains serrés et souvent mille rondes.
- Khalili : cép. blanc, non musqué, petite baie, maturation irrégulière.
- Noir hatif de Marseille : cép. noir, musqué.
- Cardinal : cép. noir, non musqué, grosse grappe, lâche, baie rouge foncé.

## 2. Les cépages de 1<sup>ère</sup> époque ou de 1<sup>ère</sup> année :

- Chasselas :
  - ↳ Chas. rose
  - ↳ Chas. persillé
  - ↳ Chas. : musqué : Euxin Algérie, bois vert, cép. blanc, grappe moyenne, cylindrique, baie sphérique, cép à fleur.
- Lival : cép. noir, non musqué, grappe moyenne, baie elliptique, variété épineuse.

## 3. Les cépages de 2<sup>ème</sup> époque (semi-tardifs) :

- Nascat de Hambourg : cép. noir, musqué, grappe moyenne, lâche, baie épineuse. Considérée comme var. de laise (tichou), bon goût.
- Alphonse Lavallee = gros noir : gr<sup>de</sup> grappe, cép. noir, non musqué, lâche.
- Valeuri : cép. noir, non musqué, pellicule aux nervures, grappe gr<sup>de</sup>, baie elliptique.
- Sultanie : " " " " " "

## 4. Les cépages de 3<sup>ème</sup> époque (tardifs) = 1 mois après chasselas :

- Italia : cép. blanc, musqué, gr<sup>de</sup> grappe, baie très grosse, elliptique, nervures serrées.
- Dattier de Beyrouth : cép. blanc, musqué, très gr<sup>de</sup> grappe, très belle couleur, baie elliptique, baie en f<sup>de</sup> de datte.
- Rival : cép. noir, non musqué, issue du X<sup>e</sup> entre alphonse la Olivette, baie elliptique, se C<sup>seu</sup> baie à son pied et sur f<sup>de</sup>.

## 5. Les cépages de 4<sup>ème</sup> époque :



Les céps à maturité précoce doivent être greffés sur Pb. de faible vigueur pour garder les caractéristiques de fruits et la maturité précoce X sur Pb. vigoureux

#### 3/4 Résistance à la sécheresse

- résistance élevée : MOR, 140B, 103P
- " moyenne : 41B, 99R
- " faible : 804
- " très faible : 3309C

#### 4/ Comportement vis à vis l'humidité du sol

- 804 : se comporte bien
- 3309C : s'accommode d'un sol frais
- Repères du lot, 41B, 99R, MOR : sensible à l'humidité

#### 5/ Résistance aux maladies

- 3309C : 0 - 11%
- Repères du lot : 0 - 14%
- 99R, MOR, 804, 140B, 103P : 0 - 17%
- 41B : 0 - 50%

#### 6/ Résistance au sel

- 0 - 0,05%
- 0 - 0,07%
- 0 - 0,08%

#### 7/ Résistance aux

- sensible
- résistant
- 99R, 804 : Très
- 41B : Seuil

5. Les cépages : Le cépage est un terme viticole et non botanique, les cépages peuvent être classés de 2 manières :

- par les caractères botaniques (description de feuilles,  $r_{10}$ , grappes) → coupe
- par régions naturelles d'origine
- par la destination des produits qui se font en 4 catégories :
  - \* Cépages de table : qualité gustative pour la C<sup>st</sup> humaine ex : Chardonnay, Cabernet, Cardinal, Dattier de Beyrouth, Saute à saut, Alphonse Lavalee, Musca d'Alexandrie (C<sup>st</sup> + séchage).

\* des cépages de séchage sont apyrénés ex : Melamie, Corinthe, Lera, certains C<sup>t</sup> de pépins et utilisés pour le séchage ex : Malaga, Pocki.

\* les cépages de cuve sont destinés à la fabrication du vin ex : Grenache

#### a) Les cépages de table

1. des cépages précoces : avant Chardonnay (référence de maturité)
  - Nuscot Reine de Naples : cépage blanc, musqué, grappe moyenne, grosse baies et épiques.
  - Perle de Saba (Hongrie) : cépage blanc, musqué, grappe moy



4\* Feuille en Vert: elle se pose toute durant la période végétative, elle est de 2 types:

- ébourgeonnage ou epamprage
- rognage ou élimage

a) Ébourgeonnage ou epamprage:

\* buts:

- supprimer durant la période de végétation les gourmands qui prennent lors de leur 7<sup>e</sup>

b) Rognage ou élimage: consiste à supprimer l'extrémité des rameaux à l'état herbacé lorsque ceux-ci ont atteint leurs 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> lvs.

\* buts:

- réguler la fécondation
- améliorer la qualité (teneur en sucre, pectine, ...) et fruits.
- faciliter l'attache et palissage des rameaux.
- faciliter l'exécution des v<sup>e</sup>s Cultivateur.
- Éviter la contamination du vignoble par l'extension de la
- le rognage s'exécute à partir de la 8<sup>e</sup> feuille (3-5 cm)

#### 4. Étude des principales porte-greffes

Les p.g sont utilisées principalement pour la lutte contre le phylloxera, sont d'origine américaine (+ résistant); ils sont: *Vitis Rupestris*, *Vitis Berlandieri*. D'autres croisements pénetiques sont utilisés dont ceux de résister au calcaire, humidité, sécheresse, etc, affinité avec la variété.

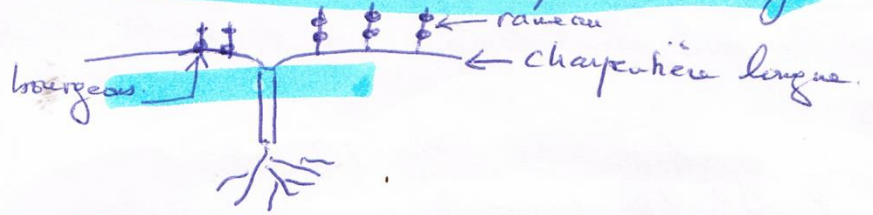
- *Rupestris du lot*
- *Rupestris x Berlandieri* →
  - 99 Richter (99R)
  - 110 " (110R)
  - 1140 Ruggers (1140R)
  - 1103 Paulsen (1103P)
- 3309 Couderc (3309C)
- *Riparia x Rupestris* - 504
- *Riparia x Berlandieri*
- *Vitifera (Chardonnay) x Berlandieri* - 41B Millardet

#### \* Classification des P.G.

- a) types
- P.G. vigoureux: *Rupestris du lot*, 99R, 110R, 1140R, 1103P
  - P.G. moyen: 41B
  - P.G. non vigoureux: 3309C - 504



b) Cordon de Royat: taille courte sur charpente longue.



\* Avantages

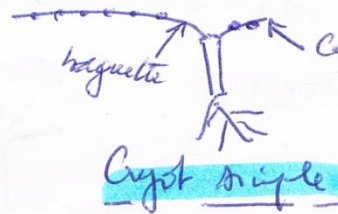
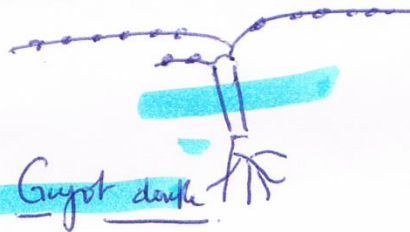
- fructification + pousse
- meilleure résistance au gel
- sensibilité moindre aux maladies cryptogamiques.
- meilleure aération de la vigne.

\* Inconvénients:

- Mal résistance aux vents violents.
- nécessité de terres fertiles
- la charpente est long 1,10 m à 1,30 m.

\* Principe: même principe que Gobelet, les rameaux porteurs ou courons sont taillés à 2 yeux francs.

c) Cordon de Guyot: taille mixte sur charpente courte: on trouve une taille courte et une taille longue



\* Avantages:

- réduction maximale de l'allongement de la souche.
- permet la fructification de 2<sup>e</sup> de souche (est de taille) qui fructifie en utilisant la taille G ou R et les bourgeons fertiles.

\* Inconvénients:

- nécessité de terres très riches
- taille épuisante; elle se très fructifère

\* Principe: constitué par un long bois = baguette de 10 à 12 yeux. Couron à 2 yeux (secour), c'est une taille mixte on on trouve la

- taille longue: bois fructifère pris sur le bois supérieur.
- taille courte: bois de remplacement pris sur le bois inférieur.



## 6. Mode de Conduite de la vigne:

La conduite porte essentiellement sur la taille et le palissage.

### A. Taille:

- 1\* but :
- répartir la P<sup>o</sup> (charge)
  - faciliter l'exécution des W<sup>v</sup> Cultureurs

2\* Epoque: Chez la vigne, il existe 2 types de taille :

- taille sèche: c'est la + importante, elle se pratique durant le hivernal; après la chute totale des feuilles. (=)

- taille en vert: s'effectue pendant la pleine végétation; soit d'ébourgeonnage (= épannage) ou le rognage, elle s'exécute en Avril - Mai selon les conditions climatiques et selon la végétation.

\* ne jamais exécuter la taille sèche avant la chute totale des feuilles  
=> risque de perte de sève et d'affaiblir le plant.

\* ne jamais exécuter la taille en vert une fois le sarment tout long (i.e. à s'élimination des sarments => porte d'entrée pour le puceron)

### 3\* des + ts systèmes de taille sèche:

nous retiendrons trois types de taille essentiels: Gobelet, Corson de Roy

a) de Gobelet: c'est une taille courte sur une charpente courte



\* avantages:

- résistance à la sécheresse (trajet court)
- " aux vents violents
- faciliter d'exécution des traitements
- meilleure maturation des fruits
- alimentation des bourgeons par la sève

\* Inconvénients:

- exposition des plants à la gelée
- faciliter de veu<sup>pt</sup> de maladies cryptogamiques (feuilles proches)

\* Principe: les sarceaux porteurs (= Couronne) sont taillés à 2 francs.



#### 4- Mise en place des plants:

- des plants reçus de la pépinière doivent être transportés dans des sacs bachelés et jusqu'au jour où ils doivent être plantés, les conserver dans des contenants de sable humide dans un endroit frais et à l'ombre.
  - au moment de la mise en place, badiller les plants pour favoriser le développement des nouvelles racines, les tremper dans une solution contenant la boue de vache argile +  $\frac{1}{3}$  d'eau, tailler les plants à 2 yeux.
  - La plantation peut se faire : \* au trou : méthode + classique, trou : 30-35 cm. \* plantation à la barre à mine : convient dans des sols bien travaillés, et p. 30-35 cm. Après la plantation irriguer 5-8 litres / plant.
- La profondeur de plantation est fonction des p.g et des terrains, une fois terminée la plantation, exécuter un battage pour éviter la dessiccation, idem (enlèvement) des plants par le vent et protéger les bourgeons contre le froid par une couche de 4-5 cm de terre.

#### 5- Entretien des jeunes plantations:

- Durant les premières années, homogénéiser la plantation par l'arrachage des plants hétérogènes et compléter les manquants.
  - Exécuter les travaux culturaux nécessaires pour protéger les plants de la sécheresse, gel, maladies et les préparer en vue de la production.
- <sup>1<sup>ère</sup></sup> Année : maintenir le sol meuble et éviter l'adventices par des binages
- \* entretien des bords \* attacher les plants aux tuteurs
  - \* Sevrage et débattage (éliminer les racines et greffons).
  - \* Sarclage à la main \* traitement anticryptogamique si nécessaire
  - \* irriguer au moment opportun.

#### 2 et 3<sup>ème</sup> Années

- \* Exécuter une taille de fin de saison
- \* des labours superficiels \* réaliser une fumure d'entretien (azote)
- \* traiter si nécessaire (2 souffrage contre Didiu et 4-5 sulfatés contre Mildiou). \* Laisser les plants.



## 2. Choix du cépage :

le cep doit être adapté aux conditions écologiques et économiques de la région.

## 3. Préparation du sol : avant toute plantation, il faut préparer le sol.

- a - Defoncement : la tour profonde de la parcelle à planter qui a :
  - amener le sol profondément que possible pour assurer un bon drainage
  - en faire la fumure de fond.
  - Aérer le sol
  - favoriser la fertilité microbienne du sol.

Cette opération s'exécute de juin à septembre (60-70 cm), muni d'un disques, réalisée juste avant la plantation pour faciliter le travail de la plantation.

## b - Desinfection du sol : la pratique sert tout en renouvellement d'un sol de lutter contre les ennemis qui subsistent au niveau du sol avant la plantation.

## c - Amendement et fumure de fond : - Apporter la fumure de fond la plantation de préférence avant le defoncement.

- réaliser des amendements organiques pour stimuler la vie microbienne et améliorer la structure du sol.
- la dose : fumure de ferme : 30-60 T/ha, les Composts organiques
- marcs de raisin : 30-50 T/ha de charlage et un amendement indispensable en sol acide à dose variable selon le pH, nature physique (éviter les fortes doses risque de blocage du Fer)

## d - Disposition et densité de plantation :

- l'orientation des lignes dans les vignes palées a une influence importante sur les rendements, toute fois certains situations s'imposent; vents dominants, forme des parcelles, la pente du terrain
- une parcelle doit avoir une forme rectangulaire, une disposition régulière des parcelles et des passages, selon les conditions agro-climatiques et variétés de raisin de table ou de séchage



le choix du porte-greffe se fait en fct:

- résistance au phylloxera: les sujets les + résistants sont les descendants de trois spéc. américains: V. riparia, V. rupestris (parent), V. berlandieri.
- résistance au Calcaire: ex: - 110R, 103P, 1447P résiste à 14%  
(Kieffer)  
- 504 résiste jusqu'à 17% C.a  
- 41B, 333EP jusqu'à 40% C.  
(Berlandieri); hybride berlandieri x riparia
- résistance à la sécheresse: le + résistant est l'hybride berlandieri x riparia  
110R, 140R1, 99R.
- résistance aux sels: au delà de 3‰, les dégâts peuvent apparaître
- résistance aux nematodes; ex: 504, 99R, ...
- vigneux: donné par la communication entre P.G. et greffon.  
ex: 57R, 99R, 110R, 140R1 → P.G. très productifs.  
3309C, 5BB, 4AB → " de vigneux moyennes.  
(courdent).

### 3 - Établissement d'un vignoble:

Les vignobles anciens fut planté à faible écartement surtout en secteur traditionnels (1,5m x 1,5m ≈ 4000 plants/ha). Les plantations étaient réalisées en trou et le sol se travaillait à la main ou à la traction animale. Actuellement la mécanisation des cultures en améliore les rendements (qualité et quantité).

#### 1. Choix du terrain:

- La mise en place de la jeune plantation doit se faire dans un sol qui n'a jamais porté de vigne ou d'un repos de 5-7 ans après l'arrachage.
- Éviter les terres gelives, humides, exposées aux inondations, salées, très calcaires, compactes, argileuses et froides, en pente (> 15%).
  - Connaître la qualité du sol et sous sol, éviter de semer sur du calcaire si elle est forte, briser le fond secheur, ...
  - Compléter le choix du terrain par une analyse du sol pour faire le choix du type de p. g. à utiliser.



et mis en stratification durant l'hiver dans un local frais  
 maintenir la vitalité de la bouture par une humidité suffisante  
 lever la dormance des bourgeons par une quantité de froid adéq,  
 les boutures sont placées en pépinière le printemps suivant, s'inclinent  
 à l'inclinaison (≈ 30 boutures / m). Dès terminaison, arroser et butter,  
 de 1/2 pt se fait durant l'été pour devenir un plant raciné. En  
 le printemps suivant les plants sont prêts à être placés définitivement  
 dans un vignoble de P<sup>o</sup>, les plants peuvent être greffés si nécessaire.

### 5) de Greffage:

Le Br. se pratique dans le but de lutter contre *Phylloxera vastatrix*,  
 classification: classe: insectes, ordre: homoptères, famille: psyllidés

Genre: *Phylloxera*, espèce: *Phylloxera vastatrix*. Ce sont des puces  
 possédant un cycle biologique complexe due à la succession de

- f<sup>me</sup> gallicole: *Phylloxera* des feuilles, sa x<sup>caed</sup> et parthenogénèse.
- = radiceole: = des racines.
- les œufs ou f<sup>me</sup> colonisatrices produisent par les radiceoles
- les sexes ♂ et ♀ issues des œufs des œufs.

le but de cette x<sup>caed</sup> est d'unir la variété (= greffon) constituant  
 partie ancienne avec le sujet ou P.G formant la partie nouvelle.

Il existe 4 types de greffage:

- 1- Greffage anglais: plus utilisé par les pépiniéristes, peut se faire sur  
 et greffe en fente: employé sur place et sur table en hiver.
- 3- greffe en placage: le greffon est un bourgeon ou un ar. Annonçant  
 en automne et printemps.
- 4- greffe en élévation:



2 - Mode de x<sup>caud</sup> de la vigne: L'argie peut se xplier par:

1. Multiplication par semis: C'est la x<sup>caud</sup> sexuelle; par des graines  
ont donner des individus hétérogènes et  $\neq$  de parents, cette méthode  
est réservée à l'obtention de nouveaux cépages utilisés comme s. G.  
Il existe deux techniques d'élevage des semis:

- Technique Classique:

des grains (pépins) sont récoltés à maturité complète en automne, la  
de dormance se fait par stratification dans des sacs de toile, le  
se fait au début du printemps 3-4 cm de prof, dans une bonne terre  
bien aérée, le repiquage se fait en pépinière au stade 2-feuilles  
la vigne à fruit aura deux 3-6 ans après le semis.

- Technique moderne:

On fait germer la graine après stratification en atmosphère contrôlée  
(Humidité, O<sub>2</sub>, ...) et cultivés ensuite dans des pots de tourbe en culture  
hydroponique (mélange de substances minérales), puis repiqués en serre  
de 0,5 m<sup>2</sup> et enfin en pépinière. L'initiation florale aura  
après la 1<sup>ère</sup> année.

2. Multiplication végétative = multiplication asexuée, se fait à partir

fragment du végétal (= bouture), elle permet l'émission des racines et  
de 0,5 m<sup>2</sup> des organes aériens, les plants peuvent être greffés si nécessaire.

a) bouturage: c'est le procédé de base de la x<sup>caud</sup> de la vigne  
c'est le + simple, le marcottage et le provignage ont été abandonnés.

des cépages européens se bouturent facilement que les cépages américains.

La bouture type doit comporter au moins un oeil (théoriquement),

de la partie médiane du rameau de l'année, récolté après la chute  
des feuilles, le rameau doit être bien acuté (riche en réserves), sans  
des feuilles, le rameau doit être bien acuté (riche en réserves), sans



## Partie II

# La Viticulture

### 1. Introduction:

La vigne est une ligne acrotome qui entre toujours en croissance  
bourgeons le plus élevés; L'acrotomie est la propriété de débousser  
proède des bourgeons situés sur l'extrémité des sarments ou les  
bourgeons latéraux qui sont situés sur des positions médianes sur le sarment, et  
faculté de débousser et d'entretenir d'une croissance très active.

La vigne est une plante pérenne disposée au début de chaque cycle  
d'une capacité de croissance qui dépend de l'étendue de son système  
racinaire, de l'état des trajets conducteurs et des réserves des organes  
(glucidiques, protéiques, minéraux, ...), cette capacité reflète l'aptitude  
la pérennité; c'est un potentiel de croissance résultant des potentialités  
génétiques, des cycles végétatifs antérieurs).

L'expression végétative (E.V) est une donnée quantitative (mesures) qui est  
résultat principal de plusieurs activités métaboliques de la plante et qui se traduit  
à travers:

- L'édification du végétal (sarment, feuille, fruit, bois, ...)
- Accumulation des glucides

Ces deux critères déterminent la photosynthèse nette. (il faut tenir compte  
pertes dues à l'insuffisance des mérites (non d'usage), l'état des trajets, p

La vigueur est une notion très importante en physiologie; c'est la résultante  
de l'équilibre des activités métaboliques des organes en croissance qui se traduit  
par l'intensité de la respiration, de la photosynthèse, de la vitesse de

Une vigne vigoureuse lorsque les conditions du milieu (TP, SL, ...), et  
phosphore), et les conditions internes (abondance de réserves, équilibre hormo  
sont optimaux

V = Expression végétative



## II - Séchage des figues

Le séchage a pour but de faire passer la teneur en eau de 30 au moment du ramassage à 25-30% en fin de séchage pour une bonne conservation. Elle comprend 3 étapes :

\* Triage : elle s'effectue avant séchage, avoir un produit uniforme sur chaque classe de figues de même grosseur et même degré de maturité. Éliminer les fruits éclatés, noirs, tachés, fermentés, (= piquant), moisiss, maturité insuffisante, trop petits, ... Les fruits éliminés peuvent être utilisés pour la C<sup>se</sup> familiale ou

\* Trempage : s'effectue dans l'eau bouillonnante à 4 à 6% de NaCl (NaCl) de façon à :

- de coaguler les matières albumineuses des figues
- de dissoudre les poches
- améliorer la texture
- rendre la peau plus perméable
- faciliter et diminuer de la durée du séchage de 1/3 des temps.
- Nettoyer les fruits

La durée du trempage est  $\approx 40-70$  secondes selon la grosseur des fruits et sera répétée 2-3 fois pour nettoyer les fruits et cette eau sera renouveler pendant 2-3 heures de travail.

\* Sulfitage : consiste à exposer les fruits trempés au gaz sulfureux (SO<sub>2</sub>) pour éviter l'oxydation, la fermentation, les moisissures, ... la durée du sulfitage est de 30-60 mn

\* Séchage : à la sortie du sulfitage, les claies (0,60 x 0,90 x 1,8) sont placées au soleil pendant 2-3 jours et sont retournées au moins une fois/jour. Le séchage se fait à l'ombre pour ramolir les fruits

\* Essuyage : homogénéiser le degré de dessiccation des fruits, les humides perdent l'eau au dépend des figues sèches.

\* Désinfectation : Traitement des figues par oxyde d'éthylène ou par de méthyl. Contre les parasites qui peuvent éventuellement résister aux précédentes opérations.



6. Capriflication : - le but est de tirer profit des vols des blastophages chargés de pollen pour féconder les fleurs d'figues d'automne au moment que les sporophytes deviennent viables. Les vols ont lieu entre 15 juin et 1<sup>er</sup> 2<sup>ème</sup> semaine de juillet. Les figes d'au tomne ont un  $\phi \approx 15$  mm.

Les jeunes figes naissant à l'aisselle des feuilles sur les rameaux de 1<sup>er</sup> ordre ne sont pas toutes à la fois réceptives au pollen. Les 1<sup>ers</sup> naissant à la base du rameau sont polliniques de 1<sup>er</sup> ordre et il faut attendre de la fécondation de toute la série jusqu'au dernier appareil d'où la nécessité d'avoir des variétés de caprifigues à maturité échelonnée. Les figes non fécondés s'avertent de leur chute en juin-juillet, cette chute peut conjuguer avec la chute physiologique (carence en N) ou naturelle.

La capriflication consiste à suspendre le matériel avant la chute des petits chapelets (5-6 strobiles) au moment de leur maturité (ouverture de l'ostiole), cette opération sera répétée 2-3 fois à des intervalles de 6 à 8 jours d'intervalle de telle sorte à féconder la série de figes portés par ces rameaux de l'année.

Récolte : Figues fraîches : - récolter à maturité complète (éviter la couleur de la peau - cueilli trop tôt (après est difficile à sécher melle), les fruits sont détachés par torsion du pédicelle.

Figues à sécher : - attendre que le fruit soit en partie desséché (stage surmaturation). La figue pend après son pédicelle, la peau se fendille, ridée. Fêtrer soigneusement si possible tout (matin), secouer l'arbre pour faire chuter les figes sur le transport de figes se fait dans des sacs en ballots à parois liées de façon profonde.



\* - Au plusieurs types : méthodes à utiliser pour les régions arides ou versants ventaux et sur les banquettes.

Après un rabattage la 1<sup>ère</sup> année, on laisse 3 ramifications les plus rapprochées au sol. Faire ramifier les années suivantes par des raccourcissements 40-50cm pour obtenir une forme de boule dont les branches inférieures peuvent descendre à 10cm du sol.

4) Taille de fructification : - Son but est d'obtenir des rameaux fruitiers de vigueur moyenne (15-30cm) excepté pour Datta to (10-15cm).  
- Opérer par éclaircie légère, faire un rapprochement de branches au-dessus.  
- Lorsque la vigueur de l'arbre diminue, pratiquer une taille sévère la 1<sup>ère</sup> année par éclaircie.

5. Défense sanitaire : les principaux ennemis sont :

- Cochenille : Ceroplaste Musi : Couvre les branches, fruits et fruits
- Hespérophone fasciculatus : Coléoptère dont la larve (2-5cm) creuse des galeries dans le bois
- Mielès cepatorice : sténopé du Cacaobier : s'attaque aux figues pendant le séchage et le stockage (parasite d'origine en Afrique).
- Pourridie : Champignons E dans les sols compactés et humides.
- Proxiqne : maladie virale, héréditaire

... des rameaux à l'ombre et de l'ombre à l'ombre (pour éviter le PV pour les rameaux à l'ombre)

## IV - Conduite du verger :

### 1- travaux du sol :

a) Labour du sol : 10-15 cm par un pulvérisateur à disque, à l'automne et l'autre au printemps.

b) Faisons superficiels : de juin à Août, leur nombre varie selon la culture, ils permettent de pulvériser les motifs pour rendre le ramassage plus facile et de limiter l'évaporation.

### 2. Fumure :

a) de fumier de Ferme : de fumier et compost avec apport de fumier surtout si les sols sont compacts, l'amélioration de la structure du sol de façon à ne pas nuire à la qualité des fruits surtout riches.

b) Phospho-potassique : varié selon la niche du sol, son apport se fait en automne.

c) Azote : de Février - Avril, elle permet de limiter la chute de fruits en année pluvieuse (Ne pas exagérer le apport qui provoque l'écroulement des fruits).

3. Irrigation : à envisager quand la pluviométrie est déficitaire, ces irrigations s'apportent entre mai et juillet ou juillet, dans les régions arides l'irrigation en hiver peut accumuler les sels, les fruits trop irrigués se séchent difficilement en plus ils éclatent et pourrissent les branches.

4. Taille : but : - elle donne une charpente saine, forte, bien équilibrée capable de supporter des récoltes importantes.  
- elle donne une forme basse pour faciliter la récolte.  
- elle permet une fructification abondante.  
- elle maintient une vigueur favorable à la fructification.

On distingue deux types de taille :

a) Taille de fruit : - rechercher une forme naturelle, en boule ou en tige partant du sol.

\* Sur une tige : - après la plantation, rabattre le scion à 60-80 cm sur 3 ou 4 yeux bien placés qui donnent les charpentières.

- à la fin de la 1<sup>ère</sup> année de plantation rabattre les pous à 40-50 cm pour avoir bien placé pour avoir 6 à 8 charpentières à 2 ans.



## 2) Les figues d'automne :

Les figues de cette catégorie se développent d'avril à septembre par le bois de l'année, il y a eu une P<sup>1</sup> à l'été par le Blastoplasma, le fruit non fécondé chute. Les principales variétés cultivées sont :

- Tamiérou = Figue de Béjaïa : peau fine, forme allongée, couleur blond, excellente pour le séchage et pour la C<sup>2</sup> en frais.
- Taramint = Figue de Tizi-ouzou, plus petite, peau plus résistante, plus rapidement que Tamiérou, de couleur vert clair, sujet usé productif, variété à double fruit (séchage + C<sup>2</sup> fraîche).
- Smyane : très grosse, ne sèche pas, unique pour la C<sup>2</sup>.
- Azendjar : de couleur noire, peu commercialisée, C<sup>2</sup> locale.
- Verdale : figue de grosse moyenne, verdâtre, ± tardive, excellente C<sup>2</sup> en frais, assez répandue au Nord.
- Bouankik = Bougandjour : belle figue, couleur violette à rouge à l'été allongé, gros fruit à chair rouge grenat, meilleure et recommandée à la C<sup>2</sup> en frais.

## 3) Les figues communes = Bifés = Bakkor : annant deux fructif.

at la 1<sup>re</sup> : en juin - juillet ou figues fleurs à partir de petits yeux ont passé l'hiver et qui sont portés par le bois de l'année. Elles sont à l'état frais.

et la 2<sup>de</sup> : en août - septembre à partir des bourgeons qui ont évoluent que les figues d'automne, elles sont portés par le bois de l'année. Les fruits ne conviennent pas au séchage, ils sont C<sup>2</sup>.

\* Variétés :

- Dattak = Kadota des italiens, convient bien à la conservation (2 séries de récolte).
- Bakkor blanc ou violet : Cultives surtout pour la C<sup>2</sup>.



indispensable, prévoir 5% de Caprifigine (dokkas ou figes mâles) à maturité échelonnée

### 5. Soins après plantation :

- Badigeonner les plants durant les trois 1<sup>ers</sup> ans à l'acide du lait de...
- Recouvrir les cavités (Paille, ...) pour diminuer l'évaporation nocturne en

### III - Espèces et variétés : Il y a trois catégories de figes cultivées :

1) Les Caprifigines : produisant des figes appelés "dokkas" ou figes mâles intenses. C'est à partir de 5 figes se réalise la pollinisation. La fige est un réceptacle charnu (Calyx) à l'intérieur duquel sont fixés un grand nombre de fleurs unisexuées, les fleurs ♂ produisant du pollen sont restreintes et groupées à la partie supérieure près de l'ostiole, les fleurs ♀ fixées sur le côté du réceptacle, le style et stigmate sont longs chez les figes d'automne et style court chez les dokkas. Des grains qui se trouvent à l'intérieur sont des véritables akènes.

Les fleurs ♀ ne peuvent être fécondées par le pollen de celles-ci car il y a un défilé de 2 semaines d'autre part, l'ostiole est étroit pour un pollen extérieur ⇒ nécessite d'être transporté par un insecte "Blastophaga". C'est dans les fleurs ♀ des dokkas que le Blastophaga va pondre ses œufs (car c'est l'ovaire en plus style & court). Après l'éclosion de jeunes insectes se chargent de pollen, ils pénètrent dans les 1<sup>ers</sup> figes qu'ils rencontrent :  
+ s'il s'agit d'une fige d'automne (style long) il ne pond plus  
+ s'il s'agit d'une fige de dokkas (style court) il va pondre ses œufs sans l'ovaire. La succession de 3 générations en Avril - Juin arrive la fin de l'insecte.

Pour réaliser une caprifigination correcte, il existe 2 variétés de dokkas précieuses et tardives qui coïncident avec la floraison des figes à féconder

Les variétés recommandées sont :

- en pleine : ILoul - ABTROUN - MADEL - AMELAL - TIT-EN - TSECOUR



## 2. le Figuier (Ficus carica L.).

### I. Exigence:

1. Climat: le figuier fructifie jusqu'à 1200 m d'altitude, les figueraières commerciales ne dépassent pas les 600 m, il supporte bien les fortes chaleurs, à l'extrême; ses rameaux résistent à  $-8^{\circ}\text{C}$ . Sa production est significative à 800 d'eau, (déficiente plusieurs jours le séchage des fruits)  $\Rightarrow$  séchage exige une atmosphère sèche avec un minimum de pluie, les valeurs idéales sont plus favorables: 300-600.

2. Sol: le figuier s'accommode à  $\pm 6$  types de sol, néanmoins il faut éviter les sols argileux qui se fendillent en été  $\Rightarrow$  les figuiers perdent une bonne partie du feuillage  $\Rightarrow$  maturation anormale des fruits  $\Rightarrow$  obtient de très peu de sacs. Les sols humides sont à éviter  $\Rightarrow$  récoltes médiocres  $\Rightarrow$  pourriture des sacs. Les meilleures terres sont calcaires-sableuses ou sablo-limoneuses.

3. Eau: l'irrigation est nécessaire à moins de 600 mm que la [sel]  $\leq 1,5\%$ .

### II. Création d'un verger:

#### 1. Qualité d'un bon plant:

- les plants de 2 ans sont préférés aux ceux de 1 an car à condition qu'ils soient pas trop vigoureux, sans blessures, droit que possible, ayant 1 m de hauteur pendant un bon chevelu racinaire et indemne de gelures.

2. Préparation du sol: - ameublir profondément le sol pour favoriser un bon développement du système racinaire.

- le défoncement se fait par:

- défoncement total: s'effectue en été sur terrain plat au moyen d'une charrue balança, d'un scarificateur melchior pivotant ou d'un Rooter, la fumure de fond est faite précieusement avant l'opération.

- défoncement au trou: s'effectue en banquette de D.R.S ou sur sol incliné; plus les trous sont grands  $\Rightarrow$  une meilleure reprise à la plantation.

3. Densité: Elle est en fonction de la planimétrie: à 600 mm (8x8)  $\Rightarrow$  plants 10x10m quand la planimétrie est très faible et les trous sont ronds.

4. Plantation: s'effectue de Nov-Fev plus l'humidité du sol. quand il y a de la plantation au trou, il convient de mélanger la terre avant de planter.



6. Défense sanitaire : les principales maladies et ravageurs int.
- la teigne de l'olivier : Prays oleae : microlépidoptère
  - la mouche de l'olivier : Chionodiplosis oleisuga.
  - la cochenille noire : Saissetia oleae.
  - l'œil de paon : Cydoconium oleaginum : champignon

Pour la lutte adopter ces calendriers de traitements annuel.

- Psylle : Euphyllina oleivora : petit insecte "coton"
- Thrips de l'olivier : Liothrips oleae : très petit insecte noirâtre.

\* Programme de protection contre les principales ennemis de l'olivier

Époque de traitement (stade repère)	Principaux ennemis et stade du cycle biologique	Produit préconisé
Mars - Avril Stade A-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teigne (génération phytophage), chenille mineuse dans les feuilles et sur les bourgeons</li> <li>- Neiroun : adultes balladeurs avant ponte.</li> <li>- Hylesine : " " " "</li> <li>- Thrips : larve sur feuillage.</li> <li>- Orthorhynque : adulte sur feuillage.</li> <li>- Psylle : adulte sur rameaux</li> <li>- Pyrale : chenille sur les jeunes terminaux</li> </ul>	- Arseniate poussée insecticide phosphorés
de Mars à Mai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œil de paon : prévention de l'apparition de taches noires</li> <li>- Cochenille noire : sortie de jeunes larves</li> <li>- Pommagine</li> </ul>	oxythlorure Fongicide Mélange : (Reg) + huile (2L) + oxyg ce (100g)
Début floraison Stade F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teigne : (génération anthrophage) dans les inflorescences</li> <li>- Psylle : larve dans leur coton</li> </ul>	Carbamate organo-ph
Après nouaison (Stade I)	- Teigne : génération lepto-phage : chenille dans les fruits	Insecticide phosphorés Précédent
juillet - octobre	- Mouche de l'olivier : - Adultes dans les fruits et les larves dans les fruits, 3 <sup>e</sup> de ponte sur les fruits ou 3 <sup>e</sup> d'adulte dans les fèves mouches.	- Insecticide phosphorés



5. Soins après plantation :

- favoriser de km de sept d'un plant par :
- un arrosage : (15L/plant) espace  $\approx$  15 jours
- Binage : autour du plant ( $\approx$  1 m de pourtour).
- travail du sol : ameublir le sol, détruire les adventices

IV - Variétés et porte greffe :

1. Porte-greffes : les P.G. les plus utilisés ont pour origine :
  - Oleastris
  - La variété cultivée est : Chemlal, sigosse.
2. Variétés : le choix de la variété doit être adapté aux conditions locales
  - Sigosse ou olive de Tlemcen ou olive de Tell : type d'olivier, donne de bons résultats, l'arbre varie à plusieurs fois (coursive et de table).
  - Cornicabra : variété d'olive à huile
  - Sevillane : fruits très gros, se vendent aux meilleurs prix.
  - Rougette de la Mitidja = Rougette.
  - Frantoio - Azerady - Boucharok - Limli - Bouichou
  - Chemlal - zaradye - Blanquette : des variétés d'olive sont interfertiles est Chemlal et Azerady.
3. Fertilisation : doses de fertilisation pour un verger en production

Po (Ha) qx	N (units)		P (units)		K units	
	Sec	irrigué	S	I	S	I
0 - 15	30	60	10	20	20	30
15 - 30	60	90	20	30	30	40
30 - 50	-	120	-	40	-	80

Rq : d'apport de N en surface, à l'automne en sec, à l'automne pleine surface en 3 fois en zone irriguée selon :

- 1/2 en Nov
- 1/4 en Mai
- 1/4 en sept - oct.

} 1<sup>ère</sup> année : 200 g N/arbre  
 } 2<sup>ème</sup> année : 250 g N/arbre  
 } 3<sup>ème</sup> année : 300 g N/arbre

\* pour l'olive : l'équilibre 6.1.3. (VPA)



#### 4 - Irrigation : d'eau permet :

- Allongement de  $r_{max}$
- Formation de fleurs femelles
- riche en huile
- Calibre de fruits (conserve).

Pourtant du rôle de l'eau, il faut apporter chaque fois que possible mais sans gaspillage. Les besoins : 2.500 - 4000 m<sup>3</sup>/ha

#### 5 - Taille :

##### \* but :

- Éviter la formation anarchique qui compromet le rendement de l'arbre.
- assurer un bon éclaircissement de l'arbre pour activer la formation du feuillage et éviter la fructification de parasite (Cochénilles).
- Favoriser la fructification des jeunes peupliers et régulariser la production.
- lutte contre les déficiences accidentelles (sécheresse, blessures).

\* Principes : La taille doit être modulée en fonction de la vigueur :

- Arbre faible = taille sévère

- Arbre vigoureux = taille réduite.

##### \* Exécution :

- Observer avant de commencer la taille.
- Évaluer la densité à appliquer
- Commencer par les suppressions importantes
- Contrôler le travail en cours de réalisation en évaluant la quantité de bois tombé.
- Après la taille, l'arbre doit apparaître plus aéré, sans bois mort.

##### \* Précautions

- Avoir des outils de bon état, tranchants.
- Les désinfecter après la taille d'un arbre malade.
- Mastiquer les plaies de taille > Fem de  $\phi$
- Ne pas laver de chicots.
- Evacuer et détruire le bois de taille (scolytes).



#### 4 - Irrigation : d'eau permet :

- Allongement de  $r_{max}$
- Formation de fleurs femelles
- riche en huile
- Calibre des fruits (lourdes).

Pourtant du rôle de l'eau, il faut apporter chaque fois que cela se peut mais sans gaspillage. Les besoins :  $2.500 - 4.000 \text{ m}^3/\text{ha}$

#### 5 - Taille :

- \* Buts :
  - Éviter la formation anarchique qui compromet de fait de l'arbre.
  - avoir un bon éclaircissement de l'arbre pour activer la formation du feuillage et éviter la fr<sup>nt</sup> de parasite (Cochonille).
  - Éviter la fr<sup>nt</sup> de jeunes plants et réguler la production.
  - Lutte contre les déficiences accidentelles (secheresse, blessures, ...)

\* Principes : La taille doit être modulée en fonction de la rigueur :

- Arbre jeune = taille sévère
- Arbre vieux = taille réduite

#### \* Exécution :

- Observer avant de commencer la taille.
- Évaluer la sévérité à appliquer
- Commencer par les suppressions importantes
- Contrôler le travail en cours de réalisation en évitant la proportion de bois tombé.
- Après la taille, l'arbre doit apparaître plus aéré, sans rien important.

#### \* Précautions

- Avoir des outils en bon état, tranchants
- Les désinfecter après la taille d'un arbre malade.
- Maîtriser les plaies de taille  $> 7 \text{ cm de } \phi$
- Ne pas laisser de chicots.
- Evacuer et détruire le bois de taille (scolytes).

6. Défense sanitaire : les principales maladies et ravageurs int. (24)

- la teigne de l'olivier : Prays oleae : microlépidoptère
- la mouche de l'olivier : Clinodiplos oleisuga
- la cochenille noire : Saissetia oleae
- l'œil de Paon : Cydonium oleaginum : champignon

Pour la lutte adopter un calendrier de traitements annuel.

- Psylle : Euphyllura oleina : petit insecte "coton"
- Thrips de l'olivier : Liothrips oleae : très petit insecte noirâtre.

\* Programme de protection contre les principales ennemis de l'olivier :

Époque de traitement (stade végétatif)	Principaux ennemis et stade du cycle biologique	Produit préconisé.
Mars - Avril stade A-B	- Teigne (génération phyllophage), chenille mineuse dans les feuilles et sur les branches - Neiroun : adultes balladeurs avant ponte. - Hylesine : " " " " - Thrips : larve sur feuillage. - Orthorhynque : adulte sur feuillage. - Psylle : adulte sur rameaux - Pyrale : chenille sur les points terminaux	- Arseniate de plomb ou insecticide organo-phosphorés
de Mars à Mai	Oeil de Paon : prévention de l'apparition de taches noires - Cochenille noire : sortie de jeunes larves - Pommagine	oxychlorure de Cu Fongicide de synthèse Mélange : Netide (10g) + huile blanche (2L) + oxychlorure de Cu (10g) pour 100L
Début floraison stade F	- Teigne : (génération anthrophage dans les inflorescences) - Psylle : larve dans leur coton	Carbamate ou insecticide organo-phosphorés
Après nouaison (stade I)	- Teigne : génération entomophage : chenille dans les fruits	Insecticide organo-phosphorés (écarter du précédent)
juillet - octobre	- Mouche de l'olivier : - adultes dans les inflorescences et les larves dans les fruits, 3 <sup>e</sup> de pontes sur les fruits en 3 <sup>e</sup> d'adulte dans les pots mouchés.	- Insecticides organo-phosphorés
Sept - oct	- Oeil de Paon : 3 <sup>e</sup> de taches noires sur les feuilles au cours de l'été, chute de feuille.	Oxychlorure de Cu Fongicide de synthèse.



## 2. Le Figuier (*Ficus carica* L.).

### I. Exigence :

1. Climat : le figuier fruitif jusqu'à 1200 m d'altitude, les figues commerciales ne dépassent pas les 700 m, il supporte bien les forts chaleurs, à la sécheresse; les racines résistent à  $-8^{\circ}\text{C}$ . Sa production est significative à 800 mm d'eau, (dépense plusieurs jours le séchage des fruits)  $\Rightarrow$  séchage exige une atmosphère sèche avec un minimum de pluie, les vales inférieurs sont plus favorables 300-600 m).

2. Sol : le figuier s'accommode à  $\pm 6$  types de sol, néanmoins il faut éviter les sols argileux qui se fendillent en été  $\Rightarrow$  les figuiers perdent une bonne partie du feuillage  $\Rightarrow$  maturation anormale des fruits  $\Rightarrow$  obtent fi'xes, ou de callos. Les sols humides sont à éviter  $\Rightarrow$  récoltes médiocres  $\Rightarrow$  pourriture des racines. Les meilleurs sols sont calcaires-mélange ou sols limoneux.

3. Eau : l'irrigation est nécessaire à moins de 600 mm que la [Eté]  $\leq 1,5\text{g}$ .

### II - Création d'un verger :

#### 1. Qualité d'un bon plant :

- les plants de 2 ans sont préférés aux ceux de 1 an avec la condition qu'ils ne soient pas trop vigoureux, sans blessures, droit que possible, ayant 1 m de hauteur min, possédant un bon chevelu racinaire et indemne de germes.

2. Préparation du sol : - ameublir profondément le sol pour favoriser un bon et apt du système racinaire.

- le défoncement se fait par :

- défoncement total : s'effectue en été sur terrain plat au moyen d'une charrue balance, d'un scarificateur multiple puisant au sol, d'un rotter, la fumure de fond se fait précie avant l'opération.

- défoncement au trou : s'effectue en banquette de D.R.S ou sur un sol incliné; plus les trous sont grands  $\Rightarrow$  une meilleure reprise à la plantation.

3. Densité : Elle se définit en fonction de la pléométrie : à 600 mm (8x8)  $(\approx 170\text{ plants/ha})$ , planter 10x10m quand la pléométrie est très faible et les terres sont riches.

4. Plantation : s'effectue de Nov - Fév plus l'humidité du sol. quand il s'agit de la plantation au trou, il convient de mélanger la terre avec le remplissage du trou 6 à 8 kg de P-K et 6 à 8 kg de fumier bien décomposé; un arrosage et

indispensable, prévoir 5% de Caprifigier (dokka ou figues mâles) à maturité échelonnée. (25)

### 5. Soins après plantation :

- Badigeonner les plants durant les trois 1<sup>ers</sup> ans à l'acide du lait de chaux
- Recouvrir de Caurety (Paille, ...) pour diminuer l'évaporation surtout en mois chauds.

### IV. Espèces et variétés : Il y a trois catégories de figues cultivées :

1) les Caprifigiers produisant des figues appelées "dokka" ou figues mâles intencionalmente. C'est à partir de 5 figues qu'est réalisée la pollinisation. La figue est un réceptacle charnu (Cylone) à l'intérieur duquel sont fixés un grand nombre de fleurs unisexués; les fleurs ♂ produisant du pollen sont en nombre restreint et groupés à la partie supérieure près de l'ostiole, les fleurs ♀ sont fixés sur les côtés du réceptacle, le style et stigmate sont long chez les figues d'automne et style court chez les dokka. Des grains qui sont à l'intérieur des figues sont des véritables achenes.

Les fleurs ♀ ne peuvent être fécondées par le pollen de celle-ci car il y a un décalage de 2 semaines d'une part, l'ostiole se rétrécit pour un pollen extérieur ⇒ nécessité d'être transporté par un insecte "blastophaga". C'est dans les fleurs ♀ du dokka que le Blastophaga va pondre ses œufs (au niveau de l'ovaire en plus style et court). Après l'éclosion de faux insectes se chargent de pollen, ils pénètrent dans les 1<sup>ers</sup> figues qu'ils rencontrent :  
+ si il s'agit d'une figue d'automne (style long) il ne pond plus mais il y aurait un dépôt de grains de pollen ⇒ fécondation = caprifigiation.  
+ si il s'agit d'une figue de dokka (style court) il va pondre et nouveau œuf sans l'ovaire. La succession de 3 générations en Avril - Juin et Août avec la vie de l'insecte.

Pour réaliser une caprifigiation correcte, il existe 3 variétés de dokka à maturité précoce et tardive qui concide avec la floraison des figues à femelle.

Les variétés recommandées sont :

- en plaine : ILOUL - ABTROUN - MADEL - AMELAL - TIT-EN - TSECOURET
- en altitude : AZIGZAOU.
- en altitude : ILOUL - ABTROUN - AMELAL - TIT-EN - TSECOURET



## 2) Les figues d'automne :

Les figues de cette catégorie se développent d'avril à septembre sur le bois de l'année, il y a eu une P<sup>o</sup> à visiter par le Blastomyces, le fruit non fermenté est astringent. Les principales variétés cultivées sont :

- Tamirout = Figue de Béjaïa : peau fine, forme allongée, couleur verte foncée, excellente pour le séchage et pour la C<sup>o</sup> en figue.
- Taranmit = Figue de Tiziouzou, plus petite, peau plus délicate, sèche plus rapidement que tamirout, de couleur vert clair, noyau noir, productif, variété à double fruit (séchage + C<sup>o</sup> fraîche).
- Sugane : très grosse, ne sèche pas, uniquement pour la C<sup>o</sup>.
- Azengjar : de couleur noire, peu commercialisable, C<sup>o</sup> locale.
- Verdele : figue de grosse moyenne, verdâtre, ± tardive, excellente à la C<sup>o</sup> en fige, assez répandue en l'ouest.
- Boudankik = Bougandjoun : belle figue, couleur violette à rouge clair, à l'œil allongé, gros fruit à chair rouge grenat, mi-collante et sucrée, recommandée à la C<sup>o</sup> en fige.

3) Les figuier commun = Boufès = Bakkos : amène deux fructifications.

1) la 1<sup>re</sup> : en juin - juillet ou figues fleurs en grappe de petits bougeons qui ont passé l'hiver et qui sont gâtés par le bois et l'air. Elles sont à l'état frais.

2) la 2<sup>de</sup> : en août - septembre à partir des bougeons qui ont la même évolution que les figues d'automne, ils sont gâtés par le bois de l'année. Les fruits ne fermentent pas au séchage, ils sont à l'état frais.

\* variétés :

- Battaki = Kadota des italiens, connaît bien à la Concarneau (2 séries de récoltes).
- Bakkos blanc ou violet : Cultiver surtout pour la 1<sup>re</sup> récolte absolue.

### IV - Conduite du verger :

#### 1- travaux du sol :

a) Labour du sol : 10-15 cm par un pulvérisateur à disque, à l'automne et l'autre au printemps.

b) Façon superficielle : de juin à Août, leur nombre varie selon la pluviométrie, elles permettent de pulvériser les motifs pour rendre le ramassage de fruits + facile et de limiter l'évaporation.

#### 2. Fumure :

a) de fumier de Ferme : de février et nous le nous apport de fumier de ferme surtout si le sol est compact, l'amélioration de la structure du sol influe de façon très nette sur la qualité de fruits surtout riches.

b) Phospho-potasse : variate selon la niche du sol, son apport se fait en automne.

c) Azote : de février - Avril, elle permet de limiter la chute de juin surtout en année pluvieuse (Ne pas exagérer le apport qui provoque l'excès de végétation au dépend de fruits).

3. Irrigation : à envisager quand la pluviométrie est déficitaire, deux irrigations d'appoint entre mai et juillet suffisent, dans les régions arides l'irrigation en hiver peut accumuler le risque, les figes trop irrigués se séchent difficilement en plus ils éclatent et pourrissent sur les branches.

4. Taille : but : - elle donne une charpente saine, forte, bien équilibrée et sera capable de supporter des récoltes importantes.

- elle donne une forme basse pour faciliter la récolte.
- elle permet une fertilité abondante.
- elle maintient une vigueur favorable à la fructification.

On distingue deux types de taille :

a) Taille de fruit : - rechercher une forme naturelle, en boule sur 2 ou 3 tiges partant du sol.

\* Sur une tige : - après la plantation, rabattre le bois à 60-70 cm sur 3 ou 4 yeux bien placés qui donnent les charpentières.

- à la fin de la 1<sup>ère</sup> année de plantation rabattre le pouce à 45-50 cm sur deux yeux bien placés pour avoir 6 à 8 charpentières 2 ans.

- à la fin de la 2<sup>ème</sup> année on répète l'opération pour former 12-16 charpent. secondaires.



\* - Sur plusieurs types : méthodes à utiliser pour les régions arides ou versants ventaux et sur les banquettes.

Après un rabattage la 1<sup>ère</sup> année, on laisse 3 ramifications de plus rapprochées au sol. Faire ramifier les années suivantes par des raccourcissements 40-50cm pour obtenir une forme de boule dont les branches inférieures peuvent descendre à 10cm du sol.

6) Taille de fructification : - On but et s'obtient de nouveaux poussiers de vigueur moyenne (15-30cm) excepté pour Datto to (70-90cm).  
- Opérer par éclaircie légère, faire un rapprochement de branches au max.  
- Lorsque la vigueur de l'arbre diminue, pratiquer une taille sévère toujours par éclaircie.

5. Défense sanitaire : les principaux ennemis sont :

- Cochenille : Ceroplaste Rusii : Couvre les branches, fruits et fruit
- Hesperophane fasciculatus : Coléoptère dont la larve (2-5cm) creuse de galeries dans le bois
- Mielois cepatoxice : stygite du concombre : s'attache aux fibres pendant le séchage et le stockage (parasite d'origine en algérie).
- Poincette : Champignon 3 dans les sols compact et humides.
- Pexique : maladie virale, héréditaire

~~Plantes des régions arides et de montagne en altitude (Sud algérien) - ex trait de PV pour travaux de recherche~~

~~Recherches sur les~~

~~Recherches sur les~~

Recherches

6. Capriflication : - le but est de tirer profit des vols (27)  
des blastophages chargés de pollen pour féconder les fleurs ♀ de  
figoniers d'automne au moment que les sporophytes deviennent réceptifs  
les vols ont lieu entre 15 juin et 1<sup>er</sup> 2<sup>e</sup> semaine de juillet lorsque  
les figons d'au tomne ont un  $\phi \approx 15$  mm.

Les jeunes figons naissent à l'aisselle des feuilles sur les rameaux de l'année  
ne sont pas toute à la fois réceptifs le pollen. Les 1<sup>ers</sup> naissent  
à la base du rameau & sont pollinisés les 1<sup>ers</sup> et il faut & précéder  
de la fécondation de toute la série jusqu'au dernier appareil  
d'où la récolte d'avoir de variétés de caprifigoniers à maturité  
échelonnée. Les figons non fécondés s'avertent de & de s'effondrent  
en juin-juillet, cette chute peut conjuguer avec la chute  
physiologique (carence en N) ou naturelle.

La capriflication consiste à suspendre le matériel avant le chatouillement de  
petits chapelets (5-6 stocks) au moment de leur maturité (légère  
ouverture de l'ostiole, cette opération sera répétée 2-3 fois selon le  
circonférence de 6 à 8 jours d'intervalle de telle sorte à féconder toute  
la série de figons portés par un rameau de l'année.

Le Récolte : Figons frais : - récoltés à maturité complète indiquée  
par la couleur de la peau - cueillis trop tôt (après est difficile,  
elle devient molle), les fruits sont détachés peu loin du pédicelle.

Figons à sécher : - attendre que le fruit soit en partie desséché;  
stade surmaturité. La figon pend après son pédicelle, sa  
peau se fendille, ridée. Fleuve ramover si possible tout le jour  
(matin), recouer l'arbre pour faire chuter les figons surmatures  
le transport de figons se fait dans des sacs en ballots soles  
à parois liées de façon profonde.



## II - Séchage des figues

Le séchage a pour but de faire passer la teneur en eau de 38-50% au moment du ramassage à 25-30% en fin de séchage pour assurer une bonne conservation. Elle comprend 5 étapes :

\* Triage : elle s'effectue avant séchage, avoir un produit en forme, faire un triage clair de figues de 1<sup>er</sup> grade et 1<sup>er</sup> degré de maturité et de décoloration. Éliminer les fruits éclatés, noirs, tachés, fermes, aigres (= piquant), moisissés, mûrissement insuffisant, trop petits, ... les fruits éliminés peuvent être utilisés pour la C<sup>2</sup> familiale ou transformés.

\* Trempe : s'effectue dans l'eau bouillonnante à 4 à 6% de sel (NaCl), elle a pour

- de coaguler la matière albuminoïde des figues
- de dissocier les poisons
- améliorer la texture
- rendre la peau plus perméable
- faciliter et diminuer de la durée du séchage de 1/3 des temps.
- Nettoyer les fruits

La durée du trempage est de 40-70 secondes selon la grosseur des fruits et sera renouvelé 2-3 fois pour nettoyer les fruits et cette eau sera renouvelée pendant 2-3 heures de travail.

\* Sulfitage : consiste à exposer les fruits trempés au gaz sulfureux (SO<sub>2</sub>) pour éviter l'oxydation, la fermentation, les moisissures, ... la durée du sulfitage est de 30-60 mn.

\* Séchage : à la sortie du sulfitage, les fruits (0,60 x 0,90 x 1,8 m) sont placés au soleil pendant 2-3 jours et seront retournés au moins une fois/jour. Le séchage se fait à l'ombre finalement pour ramolir les fruits.

\* Essuyage : homogénéiser le degré de décoloration des fruits, les fruits humides perdent l'eau au dépend de figues sèches.

\* Désinfectation : Traitement des figues par oxyde d'éthylène ou bromure de méthyle contre les parasites qui peuvent éventuellement résister aux précédentes opérations.

La Viticulture1. Introduction:

La vigne est une ligne acrotonne qui entre toujours en croissance par les bourgeons les plus élevés; l'acrotonie est la propriété de débourement que possède les bourgeons situés sur l'extrémité des sarments ou les autres bourgeons latéraux qui sont situés sur des positions médiane ou basale, cette faculté de débourement est suivie d'une croissance très active.

La vigne est une plante perennante capable au début de chaque cycle végétatif d'une capacité de croissance qui dépend de l'étendue de son système racinaire, de l'état des trajets conducteurs et des réserves des organes vivants (glucidiques, protéiques, minéraux, ...), cette capacité reflète l'aptitude à la perennité; c'est un potentiel de croissance résultant des potentialités génétiques, des cycles végétatifs antérieurs).

L'expression végétative (E.V) est une donnée quantitative (mesure) qui est le résultat principal de plusieurs activités métaboliques de la plante et qui s'exprime à travers:

- L'édification du végétal (sarment, feuille, fruit, bois, ...).

- Accumulation des glucides

Ces deux critères déterminent la photosynthèse nette. (il faut tenir compte des pertes dues à l'imprégnation et métabolisme (non d'ops), l'état des trajets, pluie, terrain).

La vigueur est une notion très importante en physiologie; c'est la résultante de l'ensemble des activités métaboliques du végétal en croissance qui se traduit par l'intensité de la respiration, de la photosynthèse, de la vitesse de  $T_{e}$ , ... Une bonne vigueur lorsque les conditions du milieu ( $TP$ ,  $SO_2$ , ...), et  $PH_{e}$ ,  $PH_{i}$ , photopériode) et les conditions internes (abondance des réserves, équilibre hormonal, ...) sont optimales

$$V = \frac{\text{Expression végétative}}{\text{nombre de bourgeons effectifs de l'ops}}$$



2 - Mode de x<sup>cas</sup> de la vigne: L'argine peut se xplier par:

1. Multiplication par semis: C'est la x<sup>cas</sup> accruée; par des grains qui vont donner des individus hétérogènes et  $\neq$  à leurs parents, cette méthode se réserve à l'obtention de nouveaux cépages utilisés comme F.C.  
Il existe deux techniques d'élevage des semis:

- Technique classique:

des grains (pépins) sont récoltés à maturité complète en automne, la levée de dormance se fait par stratification dans des sacs de toile, le semis se fait au début du printemps 3-4 cm de prof, dans une bonne terre, bien arrosée, le repiquage se fait en pépinière au stade 2-feuilles et la mise à fruit aura lieu 3-6 ans après le semis.

- Technique moderne:

On fait germer la graine après stratification en atmosphère contrôlée (Humidité, O<sub>2</sub>, ...) et cultive ensuite dans des pots de tourbe en alimentation hydroponique (mélange de sels minéraux), puis repique en serre pour le début et enfin en pépinière. L'initiation florale aura lieu après la 1<sup>ère</sup> année.

2. Multiplication végétative = multiplication accrue, se fait à partir d'un fragment du végétal (= bouture), elle permet l'immersion des racines et le début des organes aériens, les plants peuvent être greffés si nécessaire.

le bouturage: c'est le procédé de base de la x<sup>cas</sup> de la vigne; c'est le + simple, le marcottage et le proviçage ont été abandonnés.  
des cépages européens se bouturent facilement que les céps américains.  
La bouture type doit comporter au moins un oeil (théoriquement), issue de la partie médiane du rameau de l'année, récolté après la chute des feuilles, le rameau doit être bien court (riche en réserves), sans.  
après la récolte du bois, de bouturer (élimination des yeux, menottes) et prêts.

et mis en stratification durant l'hiver dans un local frais pour maintenir la vitalité de la bouture par une humidité suffisante et de lever la dormance des bourgeons par une quantité de froid adéquate. Les boutures sont placées en pépinière le printemps suivant, d'une façon ± inclinée (≈ 30 boutures / m). Dès terminer, arroser et butter, leur de 2,5 pt se fait durant l'été pour devenir un plant raciné. Durant le prin temps suivant les plants sont prêt à être placés définitivement en dans un vignoble de P<sup>2</sup>, les plants peuvent être greffés si nécessaire.

1) de Greffage:

Le Br. se pratique dans le but de lutter contre phylloxera vastatrix, on classifie : classe : insectes, ordre : homoptères, famille : Phylloxeraidae. Genre : phylloxera, espèce : phylloxera vastatrix. Ce sont des puces vivipares possédant un cycle biologique complexe due à la succession de 4 formes :

- f<sup>me</sup> galleicole : phylloxera des feuilles, sa x<sup>caed</sup> et parthenogénèse.
- " " radiceicole : " " des racines.
- les œufs ou f<sup>me</sup> colonisatrices produisent par la radiceicole
- les sexes ♂ et ♀ issus des œufs des œufs.

le but de cette x<sup>caed</sup> se d'unir la variété (= greffon) constituant la partie aérienne avec le sujet ou P.J formant la partie souterraine.

Il existe 4 types de greffage :

- 1- La greffe anglaise : plus utilisée par les pépiniéristes, peut se faire sur toute l'année et greffe en fente : employé sur place et sur terre en hiver.
- 3- greffe en placage : le greffon est un bourgeon ou un segment se fait en automne et printemps.
- 4- greffe en écusson :



Le choix du porte-greffe se fait en fct :

- résistance au phyloxera : les greffes les + résistants sont les descendants de trois spéc. américains : *V. riparia*, *V. rupestris* (paulsen), *V. berlandieri*.
- résistance au Calcaire : ex. - 110R, 1103P, 11447P (résiste à 14% C.a.)  
- 504 (Kühler) (résiste jusqu'à 17% C.a.)  
- 41B, 333 ET (résiste jusqu'à 40% C.a.)
- résistance à la sécheresse : le + résistant est l'hybride *berlandieri* x *rupestris* ex. 110R, 1140R1, 99R.
- résistance aux sels : au delà de 3%, les greffes peuvent apparaître.
- résistance aux nematodes : ex. 80P, 99R, ...
- vigueur : donnée par la communication entre P.G. et greffon.  
ex. : 57R, 99R, 110R, 1140R1 → P.G. très puissants.  
3309C, 5BB, 41B → " de vigueur moyenne.  
(courant).

### 3 - Établissement d'un vignoble :

Les vignobles anciens fut planté à faible écartement surtout en secteur traditionnel (1,5m x 1,5m ≈ 4000 plants/ha). Les plantations étaient réalisées en trou et les W du sol se faisaient à la main ou à la traction animale. Actuellement avec la mécanisation des cultures on améliore les rendements (qualité et quantité).

#### 1. Choix du terrain :

- La mise en place de la jeune plantation doit se faire dans un sol sain, ne s'en jamais porté de vigne ou d'un repos de 5-7 ans après l'arrachage.
- Éviter les sols gelés, humides, exposés aux inondations, plats, très calcaires, compact, argileux et froids, en pente (> 15%).
  - Connaître la qualité du sol et sous sol, éviter de rencontrer la couche calcaire si elle est, briser le fond secouer, ...
  - Compléter le choix du terrain par une analyse du sol pour faire un choix du type de p. g. à utiliser.

## 2. Choix du cépage :

le cep doit être adapté aux conditions écologiques et économiques de la région. (30)

## 3. Préparation du sol : avant toute plantation, il faut préparer le sol :

- a. Défoncement : labour profond de la parcelle à planter qui a pour but :
- amener le sol profondément que possible pour assurer un bon drainage des eaux
  - en faire la fumure de fond.
  - Aérer le sol
  - favoriser la f<sup>te</sup> microbienne du sol.

Cette opération s'exécute de juin à septembre (60-70cm), muni d'un disques, nicellément juste avant la plantation pour faciliter le passage de la plantation.

b. Stérilisation du sol : se pratique surtout en renouvellement d'un verger, but de lutter contre les ennemis qui subsistent au niveau du sol avant la plantation.

c. Amendement et fumure de fond : - Apporter la fumure de fond avant la plantation de préférence avant le défoncement.  
- réaliser des amendements organiques pour stimuler la vie microbienne et améliorer la structure du sol.

- la dose : fumure de ferme : 30-60 T/ha, les Composts organiques, marcs de raisin : 30-50 T/ha de chaulage (à un amendement Calcaire indispensable en sol acide à dose variable selon le pH, nature physique du sol (éviter les fortes doses risque de blocage du Fer).

## d. Disposition et densité de plantation :

- l'orientation des lignes dans les vignes palées a une influence sur l'exposition des sols aux vents, mais dans certaines situations d'important; vents dominant, forme des parcelles, la pente du terrain, ... une parcelle doit avoir une forme rectangulaire, une disposition régulière et tous parcelles et de passages, selon les conditions agro-climatiques et variétés on choisit :

- 3 m x 1,25 → 1,50 m ⇒ raisin de table ou de séchage  
3 m x 1,25 ou 2,50 x 1,25 ⇒ raisin de cuve en Côteaux et type bobolet.  
3 m x 1,25 ou 3 m x 1,3 ou 3 m x 1,5 ⇒ " " en plaine et Palme.



#### 4- Mise en place des plants:

- des plants reçus de la pépinière doivent être transportés dans des Camions bacs et jusqu'au jour où ils doivent être plantés, les couvrir des des jauge contenant du sable humide dans un endroit frais et à l'ombre.
- au moment de la mise en place, badiller les plants pour favoriser le départ des nouvelles racines, les tremper dans une sol<sup>n</sup> contenant la boue de vache,  $\frac{1}{3}$  argile +  $\frac{1}{3}$  d'eau, tailler les plants à 2 yeux.
- La plantation peut se faire : \* au trou : méthode + classique, trou : (30cm) x + plantation à la barre à mine : convient dans des sols bien travaillés, et profondeur 30-35cm. Après la plantation irriguer 5-8 litres / plant.
- La profondeur de plantation est  $\frac{1}{2}$  de la p.g et de ténacité, une fois terminée la plantation, exécuter un battage pour éviter la dessiccation, réchauffage (enlèvement) des plants par le vent et protéger les bourgeons contre le froid par une couche de 4-5cm de terre.

#### 5- Entretien des jeunes plantations:

- Durant les premiers années, homogénéiser la plantation par l'arrachage des plants hétérogènes et compléter les manquants.
- Exécuter les travaux culturaux pour récolter pour protéger les plants contre la sécheresse, gel, maladies et les préparer en la production.
- 1<sup>ère</sup> Année maintenir le sol meuble et indemne d'adventifs par des binages.
  - \* entretien des bords \* attacher les plants aux tuteurs
  - \* Sevrage et débattage (éliminer des racines de greffons).
  - \* Sarclage à la main \* traitement anticryptogamique si nécessaire
  - \* irriguer au moment opportun.

#### 2 et 3<sup>ème</sup> Années

- + Exécuter une taille de  $\frac{1}{2}$  f<sup>ut</sup>.
- \* des labours superficiels \* réaliser une fumure d'entretien (azotée)
- \* traiter si nécessaire (2 soufrage contre Oidium et 4-5 sulfatage contre Mildiou). \* labourer les plants.

## 6. Mode de conduite de la vigne :

(31)

La conduite porte essentiellement sur la taille et le palissage.

### A- Taille :

- 1\* but : - régulariser la P<sup>o</sup> (charge).  
- faciliter l'exécution des travaux culturaux

2\* Epoque : Chez la vigne, il existe 2 types de taille :

- taille sèche : c'est la + importante, elle se pratique durant le repos hivernal; après la chute totale des feuilles. (= janvier)

- taille en vert : s'effectue pendant la pleine végétation; soit d'ébourgeonnage (= épannage) ou le rognage, elle s'exécute en Avril - Mai selon les conditions climatiques et selon la végétation

\* ne jamais exécuter la taille sèche avant la chute totale des feuilles.  
⇒ risque de perte de sève et d'affaiblir le plant.

\* ne jamais exécuter la taille en vert une fois le sarment tout lignifié (c.à.d. élimination des sarments ⇒ perte d'eau par la perspiration, -)

### 3\* les différents systèmes de taille sèche :

nous retenirons trois types de taille essentiels : Gobelet, Cordon de Royat et Longue

a) de Gobelet : c'est une taille courte sur une charpente courte



\* avantages :

- résistance à la sécheresse (trajet court)
- " aux vents violents
- facilité d'exécution des traitements.
- meilleure maturation des fruits
- alimentation des bourgeons par la sève

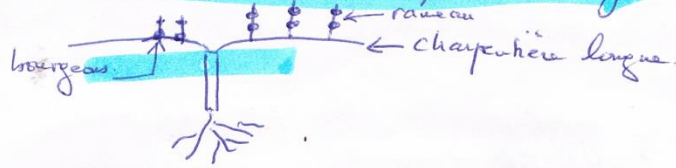
\* Inconvénients :

- exposition des plants à la gelée.
- facilité de développement de maladies cryptogamiques (feuilles proches du sol)

\* Principe : les rameaux porteurs (= Couronne) sont taillés à 2 yeux francs.



b) Cordon de Royat: taille courte sur charpente longue.



\* Avantages

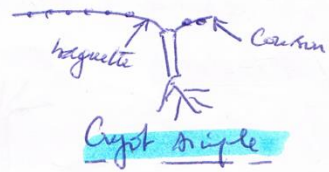
- fructification + pousse
- meilleure résistance au gel
- sensibilité moindre aux maladies cryptogamiques.
- meilleure aération de la vigne.

\* Inconvénients:

- Mal résistance aux vents violents.
- nécessité de terres fertiles
- la charpente est long 1,10 m à 1,30 m.

\* Principe: même principe que Gobelet, les rameaux porteurs ou coursons sont taillés à 2 yeux francs.

c) Cordon de Guyot: taille mixte sur charpente courte: sur 1 pied on trouve une taille courte et une taille longue



\* Avantages:

- réduction maximale de l'allongement de la souche.
- permet la fructification de 2 à 3 souches (est de taille) qui ne fructifient en utilisant la taille G ou R et les bourgeons fertiles >> b

\* Inconvénients:

- nécessité de terres très riches
- taille épuisante; elle est très fructifère

\* Principe: constitué par un long bois = baguette de 10 à 12 yeux et un courson à 2 yeux (secour), c'est une taille mixte on en trouve 2 systèmes

- taille longue: bois fructifère pris sur le bois supérieur.
- taille courte: bois de remplacement pris sur le bois inférieur.

4. Feuille en Vert: elle se pose toute durant la période végétative, (32)  
 elle est de 2 types:

- ébourgeonnage ou epamprage
- rognage ou élimage

a) Ébourgeonnage ou epamprage:

\* buts:

- supprimer durant la période de végétation les gourmands qui prennent de la place lors de leur 7<sup>e</sup>

b) rognage ou élimage: consiste à supprimer l'extrémité des rameaux enracinés à l'état herbacé lorsque ceux-ci ont atteint leurs de vif complet.

\* buts:

- régulariser la fécondation
- améliorer la qualité (teneur en sucre, pectine, ...) et fruits.
- faciliter l'attache et palissage des rameaux.
- faciliter l'exécution de W<sup>g</sup> Cultivateur.
- Éviter la contamination du vignoble par l'extrémité des rameaux.
- le rognage s'exécute à partir de la 8<sup>e</sup> feuille (3-5 cm de l'extr.)

4. Etude des principaux porte-greffes

Les p.g sont utilisés principalement pour la lutte contre le phylloxera qui sont d'origine américaine (+ résistant); ils sont: *Vitis Rupestris*, *Vitis riparia* et *Vitis Berlandieri*. D'autres croisements génétiques sont utilisés dont le but de résister au calcaire, humidité, sécheresse, etc, affinité avec la variété. parmi:

- *Rupestris du lot* → - 99 Richter (99R)
- *Rupestris x Berlandieri* → - 110 " (110R)
- " " " " - 140 Ruggieri (140Rg)
- " " " " - 1103 Paulsen (1103P)
- *Riparia x Rupestris* - 3309 Couderc (3309C)
- *Riparia x Berlandieri* - 804
- *Vitifera (Chavelas) x Berlandieri* - 41B Nilandlet

4. Classification des p.g:

- a) vigneux
- P.G. vigoureux: *Rupestris du lot*, 99R, 110R, 140Rg, 1103P
- P.G. vigoureux: 41B
- P.G. de vigueur moyenne: 3309C - tout
- " " faible: *Riparia*



des céps à maturité précoce doivent être greffés sur Pb. de faible et de moyenne vigueur pour garder les caractéristiques de fruits et les céps à maturité tardive X sur Pb vigoureux

1/4 résistance à la sécheresse

- résistance élevée : 110R, 140R, 103L
- " moyenne : 41B, 99R
- " faible : 504
- " très faible : 3309C

1/4 Comportement vis à vis l'humidité du sol :

- 504 : se comporte bien
- 3309C : s'accommode d'un sol frais
- Rupture du lot, 41B, 99R, 103R : sensible à l'humidité

1/4 résistance aux coléoptères

- 3309C : 0 → 11%
- Rupture du lot : 0 → 14%
- 99R, 103R, 504, 140R, 103L : 0 → 17%
- 41B : 0 → 50%

1/4 résistance au sel

- 0 - 0,05%
- 0 - 0,07%

1/4 résistance aux nématodes

- sensible
- résistant
- 99R, 504 : Très résistant
- 41B : sensible

5. Les cépages : le cépage est un terme viticole et non botanique, les cépages peuvent être classés de 2 manières :

- par les caractères botaniques (description des feuilles, rais, grappes) → ampélographie
- par régions naturelles d'origine
- par la destination des produits qui se font en 4 catégories :

\* Cépages de table : qualité gustative pour la C<sup>so</sup> humaine ex : Chardonnay, Cabernet, Muscat de Beyrouth, Sémillon à deux bords, Alphonse Lavalee, Cardinal, Dattier de Beyrouth (C<sup>so</sup> + séchage).

\* des cépages de séchage sont apyrénés ex : Melon, Corinthe cependant certains C<sup>t</sup> et pipins et utilisés pour le séchage ex : Malaga, Focaki, et D. alex

\* les cépages de cuve sont destinés à la fabrication du vin ex : Grenache, Syrah

a) des cépages de table :

1. des cépages précoces : avant Chardonnay (référence de maturité)
  - Nouveau Reine des vignes : cépage blanc, musqué, grappe moyenne, assez lâche, gros, bords et épineux.
  - Perle de Saba (Hongrie) : cépage blanc, musqué, grappe moyenne à petite, assez compacte, bords épineux et de taille moyenne.

- Jaoumet : cépage blanc, non musqué, grappe moyenne, cylindrique, compacte, baie sphérique.
- Nadelen du Sahel : J<sub>1</sub>, S<sub>1</sub> : cépage blanc, non musqué, hauteur 8-10j avant charnelas (20 juin à Ain Beuiou), grappe petite à grains verdeâtres et souvent mille rondes.
- Khalili : cep. blanc, non musqué, petite baie, maturation irrégulière.
- Noir hatif de Marseille : cep. noir, musqué.
- Cardinal : cep. noir, non musqué, grosse grappe, lâche, baie sphérique rouge foncé.

2. des cépages de 1<sup>ère</sup> époque ou de source :

- Chasselas :
  - Chas. rose
  - Chas. persille
  - Chas. musqué : Euxin Algérie, bois vert, cep blanc, non musqué, grappe moyenne, cylindrique, baie sphérique, cep à fleur et pollinifère.
- Lival : cep. noir, non musqué, grappe moyenne, baie elliptique, petite égrappe.

3. des cépages de 2<sup>ème</sup> époque (semi-tardif) :

- Noucat de Hambourg : cep noir, musqué, grappe moyenne, lâche, baie elliptique. Considéré comme var. de base (très cher), bon goût, fine pellicule.
- Alphonse Lavallee = gros noir : gr<sup>de</sup> grappe, cep noir, non musqué, lâche, sphérique.
- Valenri : cep noir, non musqué, grappe gr<sup>de</sup>, baie elliptique, pellicule assez résistante.
- Seltamie : " " " " " "

4. des cépages de 3<sup>ème</sup> époque (tardif) : 1 mois après charnelas <sup>printemps</sup> :

- Italia : cep. blanc, musqué, gr<sup>de</sup> grappe, baie très grosse, élipsoïde, pellicule résistante.
- Dattier de Beyrouth : cep. blanc, musqué, très gr<sup>de</sup> grappe, très belle, fine longue, baie élipsoïde, baie en f<sup>er</sup> de datte.
- Rival : cep. noir, non musqué, même du X<sup>e</sup> entre alphonse lavallee x Olivette, baie élipsoïde, se C<sup>seu</sup> baie à son pied et sur f<sup>er</sup> de datte.

5. des cépages de 4<sup>ème</sup> époque :

- Noucat d'Alexandrie : cep. blanc, musqué, grappe moyenne, baie peu élipsoïde, pellicule fine.
- Gros vert : cep. blanc, non musqué, gr<sup>de</sup> grappe, baie ovoïde et grosse.



- Ahmar bon Amar : cep noir, non mûr = Bordiga, grappe grosse, baie aplatie à l'extrémité, rose violette, chair et ferme, tenon en mou et facile.

### b) des raisins secs :

- le Corinthe :  $\Phi$  de pépins (apryeux), exige une taille courte en goblet, couleur = verte à hâ, baie élongée.
- Sultanie :  $\Phi$  de pépins non (= apryeux), exige une taille long ou courte, maturité précoce, sensible aux maladies.
- Nocat d'Alexandrie : vin cep de taille (double fin).

### c) des cépages de Cuve

- Caignan : cep noir, de 3<sup>ème</sup> époque, vigoureux, P<sub>2</sub> = 30-70 hl/ha en coteau, 150 hl/ha en plaine, gros grappes, gr compact, baies moy, sphérique à peu épine.
- Cinsault : cep à 2 fins, Cuve et de table, gr<sup>de</sup> grappe, cylindro-conique compact, baies élongées, gros, peau ferme ( $\neq$  mou), craquante.
- Roquette : cep noir, 3<sup>ème</sup> époque, P<sub>2</sub> = 60 hl/ha, grappe moy, compact, conique, baies petites, rondes, peau épine.
- Cabernet-Sauvignon : cep rouge, 2<sup>ème</sup> époque, grappes petites, cylindro-conique, pellicule très mince, chair très juteuse.
- Clayette : cep blanc, 3<sup>ème</sup> époque, grappe moy, compact, cylindro-conique, peau dense, baie ovale, pointue, parsemée par de petits bruns, chair ferme et juteuse.
- Ugni-blanc : cep blanc, d'origine italienne, 3<sup>ème</sup> époque, grappe très grosse, ailée  $\Phi$ , cylindrique, très allongée, baie sphérique, jaune doré à l'ombre, Oenologie : étiole ou 8<sup>ème</sup> de simplification.

\* **Bouture pépinière** : Fraction de sarment destinée à la production de racinés ou à la plantation directe dans les vignes.

\* **Baguette greffon** : Fraction de rameau comportant plusieurs greffons qui seront prélevés pour le greffage.

\* **Scion** : plant greffé.

\* **Matériel initial** : Matériel végétal authentique et sain, constituant le point de départ pour la multiplication

\* **Matériel pré-base** : Constitué d'un matériel authentique et sain, multiplié par voie végétative à partir du matériel initial.

\* **Matériel de base** : Constitué de matériel authentique et sain issu de la multiplication végétative de matériel de pré-base.

\* **Matériel certifié** Semences et plants dérivés de la catégorie de base et produits conformément aux dispositions des règlements techniques consacrés à la production agricole destinée à la consommation.

\* **Matériel standard** : Constitué de matériel végétal produit hors des règles de la certification.

**Epreuve de DHS** : épreuve de distribution, d'homogénéité et de stabilité. Ces épreuves couvrent :

- **Distinction** : la variété doit se distinguer de toutes les variétés figurant au catalogue officiel, par différents caractères qui peuvent être de nature morphologique ou physiologique ;

- **Homogénéité** : la variété présentée à l'inscription doit être homogène pour l'ensemble des caractères qui l'identifient.

- **Stabilité** : la variété doit être stable pour l'ensemble de ses caractères qui l'identifient au cours de la multiplication.

**Epreuves de VAT** : épreuves d'appréciation de la valeur agronomique et technologique. Ces épreuves ont pour objet de noter les potentialités se rapportant aux caractères agronomiques et technologiques de la variété.

- **Valeur agronomique** : étude de la productivité de la variété, selon un processus expérimental défini tenant compte des zones agro-climatiques où la variété a été expérimentée.

- **Valeur technologique** : étude sur la valeur d'utilisation du produit selon les règles techniques spécifiques à chaque espèce. Une variété est considérée comme possédant une valeur agronomique et technologique, si elle présente, par rapport aux variétés inscrites ou aux variétés témoins, une amélioration qualitative pour la culture, la productivité et la régularité des rendements, ou pour toute utilisation des produits qui en découlent.