

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

CENTRE UNIVERSITAIRE EL WANCHARISSI - TISSEMSILT

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

**Manuel pratique des pépinières du Nord
Algérie**

Présenté par
Dr. Merioua Sidi Mohammed

2017/2018

Avant-propos

Ce manuel est un document qui vient combler un déficit d'informations techniques et pratiques sur l'exploitation et le développement des pépinières en Algérie. C'est un outil technique qui aidera les pépiniéristes ainsi les ingénieurs, les techniciens et les étudiants agronomes d'avoir le maximum d'informations et des conseils pour réussir une pépinière, dévoilé tous les Techniques de production des plants en pépinière et réussir leurs plantation sur le terrain.

Aussi c'est un document qui traite tous les techniques de culture en pépinières des espèces végétales forestières, alignement, fruitières et ornementales qui sont bien venantes et elles ont une large culture dans notre pays.

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I : Modalité de culture de plants.....	2
1.1. Modalité de culture des plants forestiers en pépinière.....	3
1.1.1. La récolte des graines	3
- Les résineux.....	3
- Les feuillus.....	4
1.1.2. Conservation de graines	4
1.1.2.1 – Stratification.....	4
1.1.2.2 - Trempage des semences	5
1.1.2.3 - Pré germination	5
1.1.3. La mise en place du semis et la bouture.....	6
1.1.3.1. Culture en sachets.....	6
1.1.3.1.1. Le mélange de substrat	7
1.1.3.1.2. Mise en place des sachets.....	7
1.1.3.1.3. La réalisation du semis direct en sachet (forestiers).....	7
1.1.3.1.4. La réalisation des plantules repiquées dans les sachets (fruitiers).....	8
1.1.3.1.5 - Le repiquage.....	9
1.1.3.2. Culture en billon	9
1.1.3.2.1. Semis.....	10
1.1.3.2.2. Bouturage.....	10
a) Technique de plantation de la bouture.....	10
b) Bouturage des plants d'ornements	11
1.1.3.2.3. Le marcottage.....	11
a) Marcottage par couchage de rameaux	12
b) Marcottage par couchage multiple ou chinois.....	12
c) Le marcottage en butte ou en cépée.....	13
d) Le marcottage aérien.....	14
1.1.3.2.3.1. Constitution du carré pied mères pour le marcottage : (marcottière).....	14
1.1.3.2.4 - Le greffage.....	14
1.1.3.2.4.1. Exécution du greffage.....	15
1.1.3.2.4.2. Conditions de réussite du greffage.....	15
1.1.3.2.4.3 Époque de greffage	17
1.1.3.2.4.4. Obtention de porte greffe	17
1.1.3.2.4.5. Méthodes de greffage.....	17
a) Greffage en écusson.....	18
1.1.3.2.5. Réalisation des pieds mère (verger à bois)	19
1.2. Travaux d'entretien.....	20
1.2.1. Les arrosages	20
1.2.2. Binage.....	21
1.2.3. Préparation de la terre.....	21
1.2.4. Fumures de fond	21
1.2.5. Les engrais verts.....	23
1.2.6. Compostage.....	23
1.2.7. Désherbage	24
1.2.7.1. Le désherbage chimique	24
a) Désherbage en prélevée de semis forestiers	25

Chapitre II : La multiplication des plants d'ornements d'extérieur.....28

1- <i>Araucaria imbricata</i> / ARAUCARIA (Araucariacées)	29
2- <i>Crataegus oxycantha</i> /AUBEPINE (ROSACEES).....	29
3- <i>Thuja orientalis</i> /BIOTA (CUPRESSACEES)	30
4- <i>Bougainvillea</i> /BOUGAINVILLEE / (NYCTAGINAEES)	30
5- <i>Buxus</i> / BUIS (BUXACEES)	30
6- <i>Lonicera heckrottii</i> /CHEVREFEUILLES (CAPRIFOLIACEES)	31
7- <i>Jasminum</i> /JASMIN (OLEACEES).....	32
8- <i>Nerium oleander</i> / LAURIER ROSE (APOCYNACEES).....	32
9- <i>Lantana camara</i> / LANTANA (VERBENACEES)	33
10- <i>Hedera helix</i> / LIERRE DES BOIS (ARALIACEES).....	33
11- <i>Syringa vulgaris</i> / LILAS COMMUN (OLEACEES)	34
12- <i>Lycium europaeum</i> / LYCIET COMMUN (SOLANACÉES)	35
13- <i>Hibiscus syriacus</i> / MAUVE EN ARBRE (MALVACEES)	35
14- <i>Pittosporum tobira</i> / PITTOSPORUM (PITTOSPORACEES).....	35
15- <i>Rosmarinus officinalis</i> / ROMARIN (LABIÉES)	36
16- ROSA / ROSIER (ROSACEES)	36
17- <i>Abies numidica</i> / SAPIN DE NUMIDI (PINACEES)	38
18- <i>Spiraea</i> / SPIREE (ROSACÉES).....	39
19- <i>Ligustrum ovalifolium</i> / TROENE DE CALIFORNIE (OLEACEES).....	39
20- <i>Parthenocissus</i> = <i>Ampelopsis</i> / VIGNE VIERGE (VITACÉES).....	39
21- <i>Yucca filamentosa</i> / YUCCA (LILIACÉES)	40

Chapitre III : La multiplication des arbres d'alignement.....41

1- <i>Acacia mimosa</i> (MIMOSOIDEES).....	42
2- <i>Ailantus altissima</i> / AILANTE (SIMARONBACEES).....	42
3- <i>Cercis siliquastrum</i> / ARBRES DE JUDEE (LIGUMINEUSES).....	42
4- <i>Citronia siliqua</i> / CAROUBIER (CESALPINACEES).....	43
5- <i>Acer negundo</i> / ERABLE A FEUILLE DE FRENE (ACERACEES).....	43
6- <i>Schinus molle</i> / FAUX POIVRIER (ANACARDIACEES)	44
7- <i>Gleditsia triacanthos</i> / FEVIER D'AMERIQUE (LEGUMINEUSES).....	44
8- <i>Fraxinus oxyphylle</i> / FRENE OXYPHILLE (OLEACEES).....	45
9- <i>Melia Azederach</i> / LILAS DES INDES (MELIACEES).....	45
10- <i>Aesculus hippocastanum</i> / MARRONNIER D'INDE (HIPPECASTANACEES).....	45
11- <i>Celtis australis</i> / MICOCOULIER (ULMACÉES).....	46
12- <i>Morus alba - nigra</i> / MURRIER BLANC — NOIR (MORACEES).....	46
13- <i>Elacagnus angustifolia</i> / OLIVIER DE BOHEME (ELEAGNACEES).....	47
14- <i>Ulmus campestris</i> / ORME CHAMPETRE (ULMACEES).....	47
15- <i>Phoenix canariensis</i> / PALMIER DES CANARIES (ARECACEES).....	48
16- <i>Populus</i> / PEUPLIERS (SALICACEES).....	48
17- <i>Platanus acerifolia</i> / PLATANE A FEUILLE D'ERABLE (PLATANACEES).....	50
18- <i>Prunus pissardii</i> / PRUNIER PISSARD / PRUNIER A FLEURS (ROSACEES).....	51
19- <i>Robinia pseudo-acacia</i> / ROBINIER FAUX ACACIA (LEGUMINEUSES).....	51
20- <i>Salix alba</i> / SAULE BLANC (SALICACEES).....	52
21- <i>Sophora japonica</i> / SOPHORA DU JAPON (LEGUMINEUSES).....	53

22- <i>Brachychiton populnum</i> / STERCULIA CAUDATA (MALVACEES).....	53
23- <i>Tamarix</i> / TAMARIS (TAMARICACEES).....	53
24- <i>Ligustron japonicum</i> / TROENE DU JAPON (OLEACEES).....	54
25- <i>Washingtonia filifera</i> / PALMIER DE CALIFORNIE (ARECACEES).....	54

Chapitre IV : La Multiplication des espèces fruitières.....56

1- <i>Prunus armeniaca</i> / ABRICOTIER (ROSACEES).....	57
2- AGRUMES (RUTACEES).....	58
3- <i>Prunus amygdalus</i> / AMANDIER (ROSACEES)	59
4- CERISIER (ROSACEES)	59
5- <i>Castania sativa</i> / CHATAIGNER (FAGACEES)	61
6- <i>Cydonia vulgaris</i> / COGNASSIER (ROSACEES).....	62
7- <i>Ficus carica</i> / FIGUIER (MORACEES).....	62
8- <i>Punica granatum</i> / GRENADIER (PUNICACEES).....	63
9- <i>Zizyphis jujuba</i> / JUJUBIER (RHAMNACEES).....	63
10- <i>Eriobattva japonica</i> / NEUFLIER DU JAPON (ROSACEES).....	64
11- <i>Corylus avellana</i> / NOISETIER COMMUN / COUDRIER (BETULACEES)	64
12- <i>Junglans regia</i> / NOYER COMMUN (.IUGLANDACEES)	64
13- <i>Olea europea</i> / OLIVIER (OLEACEES)	66
14- <i>Prunus persica</i> / PECHER (ROSACEES).....	67
15- <i>Pyrus communis</i> / POIRIER (ROSACEES)	69
16- <i>Diospyros kaki</i> / PLAQUEMINIER / KAKI (EBENACEES).....	71
17- <i>Malus pumila</i> / POMMIER (ROSACEES).....	71
18- <i>Prunus domestica</i> / PRUNIER (ROSACEES).....	73
19- <i>Vitis vinifera</i> /VIGNE (VITACEES).....	74

Chapitre V : Multiplication des plants forestiers97

1- <i>Eucalyptus</i> (MYRTACEES).....	80
2- <i>Quercus</i> / CHENE (FAGACEES)	80
3- <i>Cedrus atlantica</i> / CEDRE DE L'ATLAS (PINACEES).....	81
4- <i>Cupressus</i> / CYPRES (CUPRESSACEES)	81
5- <i>Pinus halepensis</i> / PIN D'ALEP (PINACEES)	82
6- <i>Casuarina equisetifolia</i> / CASUARINA (CASAUINACEES)	82

Chapitre VI : La culture du gazon84

ANNEXE.....88

Tableau A. 1 : Caractéristiques et aptitudes culturales des principaux cépages des tables cultivés en Algérie.....	89
Tableau A. 2 : Caractéristiques et aptitudes culturales des portes greffes recommandés en Algérie.....	90
Tableau A. 3 : Calendrier des travaux en pépinières.....	91

Références Bibliographique.....98

Introduction

La multiplication des végétaux en pépinière, est indispensable à la réussite de tous travaux de reboisement ou plantation fruitière, mieux que la mise en semi directs sur le terrain, où plusieurs facteurs entrent en jeu et causent d'énormes pertes aux plants.

Parmi ces facteurs, on trouve les aléas climatiques tels : le gel, le vent, l'excès ou le manque d'eau, la pauvreté du sol, les maladies cryptogamiques et les dégâts causés par les animaux (moineaux, rongeurs, gibiers).

En effet, l'élevage des plants en pépinière, nous permet d'obtenir une fourniture en plants homogène (taille, espèce, variété) et la facilité de contrôler leurs croissances jusqu'au moment où ils sont suffisamment forts pour être plantés à demeure ou livrés au commerce. Ainsi, on opère à l'application de toutes les techniques spéciales nécessaires, les plus appropriées pour améliorer la qualité des plants forestiers ou fruitiers à savoir : depuis l'origine de la graine ou fragment (bouture, marcotte), le mélange de terre, la protection phytosanitaire, les soins...etc.

Ces derniers temps, le Ministère de l'Agriculture Algérien est engagé dans un vaste programme de développement de plantation (reboisement, plantation fruitière). L'achèvement de ces projets trouve toujours des difficultés, compte tenu du manque conséquent en matière végétale. Cela est dû généralement à la rationalisation du travail dans les pépinières existantes qui occupent une superficie moins importante par rapport à la grandeur des terres qui ont été réservées à être plantées.

Afin de répondre aux exigences des programmes inscrits au niveau des services agricoles et forestiers, il est intéressant de créer de nouvelles pépinières et relancer celles existantes.

Chapitre I

Modalité de culture de plants

1.1. Modalité de culture des plants forestiers en pépinière:

La multiplication des espèces forestières en pépinière se fait à la base de semis de graines et de plantation de boutures.

En effet, les graines se forment dans les fleurs à la suite d'une fécondation dans laquelle entrent en jeu un élément mâle (le pollen) et un élément femelle (l'ovule contenu dans le pistil): la graine donne naissance à un être nouveau doué de caractères originaux qu'il tient de ses deux parents.

Une bouture, est un fragment détaché d'une plante qui se développe en conservant ses caractères propres. Un végétal peut donc être fragmenté ou divisé et produire de nouveaux individus absolument semblables à lui.

La multiplication par bouture ou végétative, conserve intégralement les caractères des variétés (caractères du pied mère). Contrairement à la reproduction par semis qui conserve évidemment aux plantes leurs caractères spécifiques, c'est à dire d'espèce. Elles ne maintiennent pas les caractères des variétés que si celles-ci sont fixées; c'est à dire si elles appartiennent à des races pures.

1.1.1. La récolte des graines

Les graines doivent être récoltées juste avant leur dissémination. Elles sont physiologiquement mûres. Cette période est souvent commune et varie selon les espèces de 15 jours, 1 à 2 mois.

Les peuplements où on effectuant la récolte de graines doivent être sélectionnés sur leur phénotype, en particulier leur forme et leur homogénéité (vigoureux et bien venant).

L'époque de récolte se fait suivant les espèces :

- Les résineux:

Les cônes des résineux généralement sont récoltés semi mûre en mi- mois de Juin jusqu'au le mois d'Août (Pin d'Alep, Cyprès commun, Cyprès d'Arizona). Les cônes sont prélevés de préférence sur la partie bien ensoleillée de l'arbre et on ne retiendra que les cônes sains et parfaitement développés (arrivé à maturité, de grosseur et forme normales).

Après leurs récoltes, on doit procéder à leur séchage par exposition au soleil et à la chaleur qui favorises l'extraction des graines qui seront par la suite conservées dans un endroit bien aéré et frais.

- Les feuillus:

Les graines sont récoltées mûres généralement en automne (Frêne, Robinier, Melia...etc.). Elles sont ramassées sous les arbres (marrons, glands) ou cueillette (fruits, charnus, gousses...etc.). Chez les espèces à fruits ou à graine ailées, il faut y procéder avant leur dispersion par le vent. On extrait les graines de la pulpe des fruits charnus, préalablement, broyés, par lavage et décantations successives, et on les laisse sécher.

1.1.2. Conservation de graines

Les semences se conservent généralement mieux dans leurs enveloppes c'est en particulier le cas pour les graines de conifères ; cependant, on est souvent amené à les extraire en pépinière et au temps proche de l'opération du semis.

La conservation des graines se fait à une température et un état hygrométrique peu élevée et constante ; placées dans des sachets de papier ou de toile, dans des tiroirs elles ne craignent que les dégâts des rongeurs qui sont très friands.

1.1.2.1 - Stratification

La stratification est une opération qui consiste à disposer des graines dans un récipient, par lits alternés avec du sable ou de terre sableuse, ou encore en mélange avec eux le sable/tourbe. Elle a surtout pour but de favoriser la germination des graines à téguments épais et plus ou moins imperméables, tels que les noyaux fruitiers.

La stratification des marrons, châtaignes, glands, faines et noix laisse ces graines dans un état de fraîcheur qui leur assure une parfaite germination au printemps suivant. En fin, certaines graines ont une dormance embryonnaire qui ne peut être levée que par l'action du froid (par exemple le Merisier). Aussi on utilise des récipients tels que des pots, des caisses ou des paniers de dimensions suffisantes, plutôt longs et larges que profonds, non étanches pour permettre l'écoulement des eaux ; on dépose les graines et le sable par lits ou en mélange à raison de trois parties de sable pour une partie de graines.

Lorsqu'il s'agit de conserver les semences, le sable doit être moyennement frais et pour accélérer la germination des noyaux ou des graines à enveloppe dures, il doit être nettement humide.

Les graines stratifiées dans le sable évoluent lentement; au printemps, leurs enveloppes éclatent et s'ouvrent. Dans ce stade le semis doit être fait aussitôt quand la radicule commence à poindre, dans le cas contraire les plants risqueraient d'être abimés ou déformés au niveau du collet.

L'époque de la stratification varie suivant la nature des semences: Elle débute par les noyaux fruitiers, en août - septembre peu après leur récolte, elle se poursuit par les châtaignes noix, glands, marrons, noisettes en novembre, les pépins (pommier, poirier...etc.) en décembre, Amandes en janvier.

Une méthode moderne de stratification des semences est la stratification en frigorifique, par exemple, pour les pépins de pomme on enferme les graines dans des sachets de matière plastique avec la quantité de sable, de tourbe et d'eau nécessaire et on les place dans un frigorifique à une température de plus 1°C ; la dormance est levée en 90 jours.

1.1.2.2 - Trempage des semences :

Le Trempage facilite et active la germination comme la stratification, sa durée est de l'ordre de 12 à 21 heures, le plus souvent n'excède pas trois jours. Il est plus efficace dans l'eau tiède ou dans l'eau chaude (70°C), qu'on laisse alors refroidir progressivement après avoir plongé les graines (Acacia, Caroubier, Arbre de Judée...) dès qu'elles commencent à gonfler elles doivent être semées aussitôt dans un milieu suffisamment chaud et humide. Aussi on utilise le trempage pour les graines de Cercis, Sophora, Robiniers de certains conifères, par exemple le cèdre, et pour les pépins de pomme et de poires.

1.1.2.3 - Pré germination :

Bien que peu utilisée en pépinière, la pré germination peut faciliter la réussite des semis notamment pour les espèces à germination lente. Elle consiste à mélanger la graine avec du sable humide maintenu à 20°C environ. Le semis a lieu lorsque la racine commence à percer les téguments.

Dans le cas des conifères (Pin, Cyprès...etc.), largement utilisés en pépinière, on provoque la germination, par un mélange de sciure et de semences, imbibé d'eau dans un récipient, posé dans un endroit chaud. Après 20 - 30 jours on remarque l'apparition des racines, le semis doit être fait aussitôt, à raison de trois à quatre graines par sachets.

Par cette méthode, on accélère la vitesse de germination, ce qui diminue les risques de dommages aux semis par suite de conditions climatiques changeantes ou d'attaques cryptogamiques durant une période où la jeune plantule est particulièrement sensible.

1.1.3. La mise en place du semis et la bouture

1.1.3.1. Culture en sachets

Avant l'installation de tous travaux, le terrain aura été complètement défriché, dessouché, et désherbé.

Les planches sont confectionnées directement à partir du sol en place, selon les processus suivants :

- Labour de toute la surface, enlèvement des herbes et des racines.
- Ouverture des planches et des allées de circulation. Des planches de 20 m de long, et 1 m de largeur (de manière que leur centre soit accessible au bras d'un homme agenouillé) 20 cm de profondeur, séparés par des allées de 0,50m (accessible aux brouettes et qui facilite les opérations d'arrosage, désherbage et changement des plants) voir les schéma ci dessous :

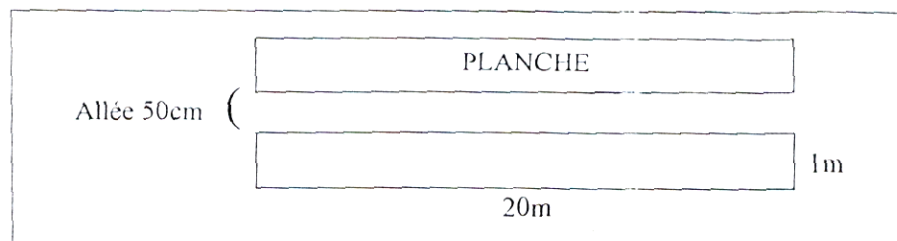


Schéma a

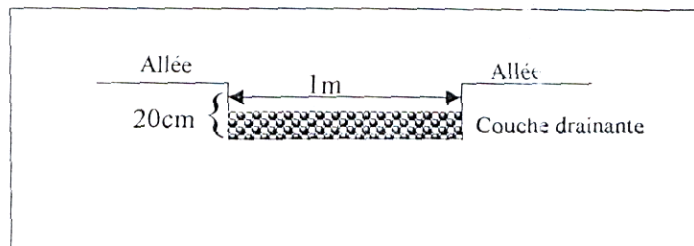


Schéma b

- Mise en place au niveau des planches d'une couche drainante de 5 cm d'épaisseur, en sable grossier ou gravier tout en évitant des lits en forme de cuvette, qui aurait tendance à retenir l'eau dans la partie centrale.

Pour les cultures forestières, on utilise le sachet de polyéthylène perforé, qui possède les caractéristiques suivantes :

- Forme cylindrique,
- Matière de plastique d'épaisseur exprimée en micron (50u.),
- Couleur transparente ou noire,
- Hauteur 20cm,
- Longueur 10cm,
- Perforation 6 à 8 orifices,
- Capacité varie entre 750 à 850g.

Pour les cultures ornementales, on utilise le sachet de polyéthylène perforé d'une dimension plus grande que celle du forestier, elle est de 20cm/30cm de longueur pour faciliter mieux le développement des racines des plants (on les utilise pour Myoporum, Fusain, Pittosporum, Laurier, Lantana et Rosier....)

1.1.3.1.1. Le mélange de substrat :

Le substrat est le milieu naturel (sol) dans lequel se développe le système racinaire du plant.

Le substrat utilisé pour le remplissage des sachets en pépinières est un mélange du terreau (terre végétale qui est amenée des forêts feuillus de la région (Chêne verte, Chêne liège...etc.), la terre ordinaire (terre provenant des opérations de la confection des planches), et du sable dont la proposition en volume est comme suit:

- 1/3 terreau (terre végétale);
- 1/3 terre récupérée de la pépinière ;
- 1/3 sable fin.

Dans le cas d'absence du terreau on peut utiliser un mélange de 50% de fumier de mouton sec et 50% de paille hachée.

Lors du malaxage on peut ajouter pour chaque m³ de mélange :

- 100-200g de superphosphate triple à 48% .P₂O₅ (est un engrais minéral phosphaté),
- 50g d'Ammonitrate à 32% N
- Un insecticide
- Un fongicide (PENTACHLORONITROBENZENE, Bromure de méthyle...etc.), aux doses indiquées par le fabricant.

1.1.3.1.2. Mise en place des sachets

Après le remplissage, exécuté manuellement dans la pépinière, les sachets sont disposés dans les planches réaménagées à chaque compagne, (élimination et nettoyage) les sachets doivent être placés verticalement (pour éviter toute modification dans la croissance du plant) et doivent dépasser la hauteur de planche au moins 5cm, pour éviter la stagnation de l'eau. Le fond de la planche doit être légèrement en pente et recouvert de graviers pour permettre un bon drainage (élimination des eaux en excès).

1.1.3.1.3. La réalisation du semis direct en sachet (forestiers):

Le semis doit être tôt dans la saison, afin de ménager une période de végétation la plus longue possible. Il ne doit pas être trop précoce afin d'éviter les dégâts du gel sur les jeunes plantules. La plupart des semis sont effectués entre les mois de Janvier et de Mai, et ça tout dépend de l'essence et sa résistance au froid. Le semis se fait à l'aide des graines pré germées, dont le nombre mis dans chaque sachet est de 3 à 4 graines (graine à

faible pouvoir germinatif). Une seule plantule sera conservée par conteneur. Les graines sont recouvertes avec de substrat de culture ou un autre matériau léger (sable, terreau), afin de les protéger du vent et des oiseaux, la couverture permet aussi de conserver l'humidité du milieu.

Un filet réduisant l'éclairement (ombrière) environ 50% est utilisé pour ombrager les semis.

Identification des planches en indiquant sur des petites plaques l'espèce, la variété et la date du semis.

En ce qui concerne la mise en place de la bouture en sachet ou en appliquant les mêmes principes que le semis de la graine (cas plus fréquent pour la bouture du tamarix), pour l'ornement nous avons plusieurs espèces (Laurier rose, Platane, Romarin,...etc.)

1.1.3.1.4. La réalisation des plantules repiquées dans les sachets (fruitiers)

Méthode très utile pour quelque espèce fruitière à feuille persistante (cas des agrumes, oliviers,...etc.). Dans un premier temps on procède à réaliser, des semis dans des planches déjà préparées, une fois les jeunes plants développés ils doivent être repiqués dans des grandes sachets, ou conteneurs.

Le semis doit être réalisé dans des planches, surmontées d'un abri en roseaux. Le sol possède des quantités physiques favorables à une bonne germination : légèreté et fraîcheur et ne pose pas d'obstacle important à la sortie de la plantule. Un mélange de sable, terreau tourbe, convient bien aux semis. Généralement les terres silico argileuses ou siliceuses fraîches qui sont bien pour le semis qui doivent être soigneusement ameubli. Le semis s'effectue dans la plupart du temps à la volée, qui consiste à répandre les graines aussi uniformément que possible sur toute la surface à ensemer. Pour enterrer les graines, on herse plus ou moins profondément à l'aide d'une fourche crochue ou d'un râteau ou mieux, on les recouvre d'une couche de terreau, de terre fine ou de sable, et s'il est nécessaire, on roule ou on plombe le sol pour l'affermir.

L'avantage de cette culture est de réunir de nombreuses plantes sur un espace restreint, ce qui permet de leur donner plus facilement le milieu et les soins convenant à leurs exigences.

Les soins à donner au semis, consistent de maintenir le sol suffisamment frais, par le bassinages et arrosages légers. Il faut aussi débarrasser les semis de mauvaises herbes qui ne tardent pas à les gêner. Les planches de semis doivent être surmontées d'un abri en roseau ou en lattis ou d'autres qui les protégera du soleil ardent et déviera une partie des pluies.

La fonte des semis est favorisée par une humidité élevée et parfois par la chaleur. Pour la prévenir, il convient d'éviter tout excès d'humidité par des semis clairs, effectués en terre légère, on doit protéger les semis contre les oiseaux, en les recouvrant de grillages en plastique ou métallique.

1.1.3.1.5 - Le repiquage

Le repiquage consiste à un prélèvement des plantules au stade où apparaissent 2 ou 3 paires de feuilles ou plus, cela se fait après un arrosage abondant, juste avant le repiquage, un dernier désherbage est réalisé et les sachets sont abondamment arrosés la veille du repiquage.

Un trou est pratiqué au centre du sachet avec un bâtonnet effilé à une profondeur d'environ 6 cm. La racine est descendue dans le trou verticalement, en évitant toutes pliures du pivot et veillant à placer le collet à la surface du substrat.

La terre est ensuite serré légèrement autour de la racine, avec le même bâtonnet, de manière à supprimer toute poche d'air source de dessèchement des racines et du plant.

Immédiatement après le repiquage, les plants sont arrosés généralement et les plants repiqués sont ombrés jusqu'à ce qu'ils soient assez forts pour résister à la pleine insolation. Après quelques jours de repiquage (02-04 j), les flétrissants seront remplacés de manière à ne laisser aucun plant mort dans une planche de repiquage.

- L'arrosage des sachets est pratiqué de façon décroissante :
 - 2 arrosages par jour après le repiquage.
 - Un arrosage quotidien à partir du 10^{ème} jour après repiquage.
- Un désherbage des sachets est pratiqué régulièrement au moins une fois par semaine.
- Une scarification ou binage favorisera la pénétration de l'eau et l'aération du substrat, surtout si une croûte de battance a tendance à se fermer en surface.
- Au cours de l'élevage, les plants reçoivent une solution fertilisante, N.P.K. à partir de la 3^{ème} semaine sera l'occasion d'un tri des plants.
 - Les plants souffreteux ou mal conformés seront éliminés.
 - Les plants plus petits mais vigoureux et bien conformés seront placés sur les bordures pour les faire bénéficier d'un ensoleillement maximal.
 - On vérifiera que les racines ne dépassent pas le fond du sachet. Pour que les plants ou les racines affranchissent du sachet, on pratique un dépivotage: l'opération consiste à couper les racines sortantes par les trous du sachet avec une bêche tranchante pour favoriser la formation des racines latérales et éviter un développement trop important de leur pivot.

Epoque du repiquage :

Pour les plants fruitiers en printemps lorsque les plants ont une taille bien déterminé. Pour le forestier c'est au mois de Septembre lorsque les plants ont une taille de 10 cm. Sur le plan physiologique, le repiquage entraîne généralement un accroissement du système racinaire et un bon développement végétatif, et une résistance à la sécheresse.

1.1.3.2. Culture en billon :

1.1.3.2.1. Semis

La mise en place du semis sur les bandes en plein champ en ligne (billon) doit être réalisée dans un bon substrat pour être planté à racines nues (technique de protection utilisée généralement dans l'élevage de certains plants fruitiers et d'alignement (hautes tiges) à feuilles caduques et à reprise facile après la plantation.

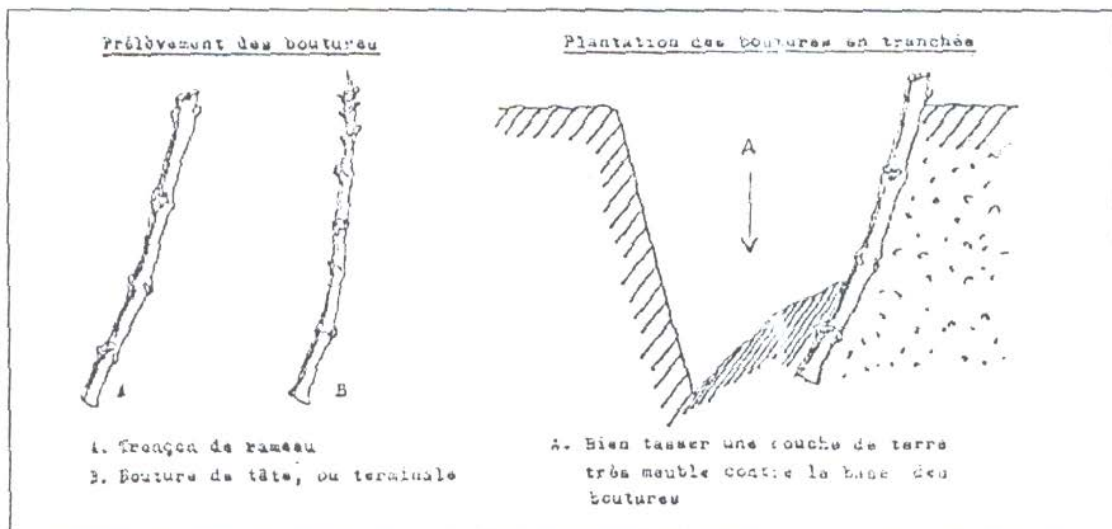
La mise en place du semis sera effectuée après la stratification ou en pré germination (méthode déjà décrite), dans un sol léger qui sera soigneusement ameubli et préparé en billons espacés d'un mètre et sur lesquels on sème les noyaux à 30-40 cm.

1.1.3.2.2. Bouturage

Dès que le sol se réchauffe et dans un sol bien ameubli et travaillé en billon sur lesquels on plante les boutures dans la position vertical, ou légèrement oblique et espacées de 10 à 15 cm en ligne.

c) Technique de plantation de la bouture

En posant les boutures dans une tranchée préalablement ouverte, tassant une couche de terre très meuble contre le pied de la bouture pour favoriser l'enracinement.



La profondeur de la plantation est suivant les conditions climatiques, on peut soit :

- Laisser dépasser la bouture du sol de 1/5 de sa longueur
- Laisser le seul bourgeon supérieur affleurer la surface du sol

- Recouvrir le bourgeon terminal d'une légère couche de terre meuble pour le protéger de la dessiccation.

La mise en place des boutures est au mois de Février - Mars, enterrées au 3/4 de leurs longueurs.

d) Bouturage des plants d'ornements :

Généralement, les plants d'ornements sont multipliés par des boutures munies de feuilles. Elles sont réalisées en planches aménagées sous serre dont l'écartement entre les boutures devra être de 5 cm entre les lignes et 3 cm sur le rang.

Les boutures munies de feuilles réussissent souvent mieux avec de la chaleur de fond, c'est à dire un sol à température un peu plus élevée que celle de l'atmosphère. Il doit être léger, perméable, s'échauffant facilement : terre sableuse ou mélangée à base de sable. Les boutures feuillées sont maintenues sous serre en plastiques (atténué légèrement) en atmosphère confinée, à l'étouffée pendant 5 à 6 semaines, jusqu'à leur reprise.

La fraîcheur relative dans la serre diminue les fonctions des feuilles, surtout leur transpiration, et évite le flétrissement prématuré des boutures.

Un excès d'humidité amène, la pourriture des tissus, aussi, dès leur enracinement, il convient d'aérer progressivement la serre.

Dès que les boutures s'enracinent, il convient de les mettre en sachet en dehors de la serre sous ombrière, en Février - Mars enterrées au 3/4 de leur longueur ou même en ne laissant dépasser qu'un seul oeil (cas platane) a cet effet, la lumière favorise l'enracinement, mais augmente beaucoup la transpiration pendant l'été.

1.1.3.2.3. Le marcottage

Le marcottage est un mode de multiplication des végétaux qui consiste à provoquer l'enracinement d'un rameau (ou tige) encore rattaché à la plante mère, puis à séparer (sevrer) celui-ci lorsqu'il est bien pourvu de racines.

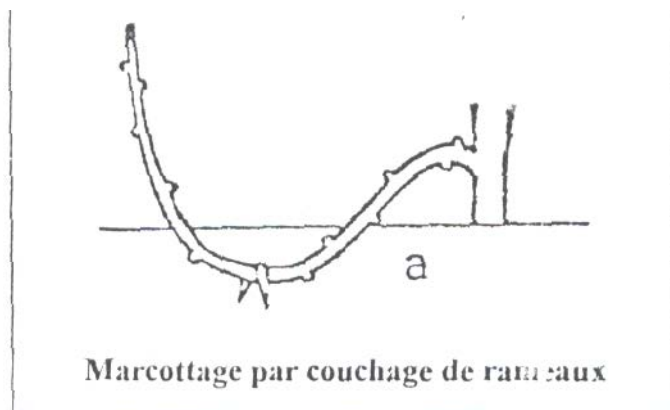
Le marcottage permet l'obtention d'une plante nouvelle semblable au pied mère et est employé pour la reproduction d'espèces difficiles ou impossibles à multiplier par une autre méthode.

Il existe trois méthodes de marcottage : le couchage des rameaux, le marcottage en butte et le marcottage aérien.

a) Marcottage par couchage de rameaux : Il est applicable aux végétaux à rameaux longs et souples comme le noisetier, lierre, chèvrefeuille...etc.). On le pratique à la fin de l'hiver en mois de Mars - Avril en utilisant des rameaux d'une année, en enterrant une partie de tige de la plante à marcotter. Après leur enracinement, on effectue le sevrage à la fin de l'été en sectionnant la tige au niveau du sol. La transplantation de la marcotte s'effectue au cours de l'hiver suivant, dans des trous de 20 cm de profondeur dans des billons.

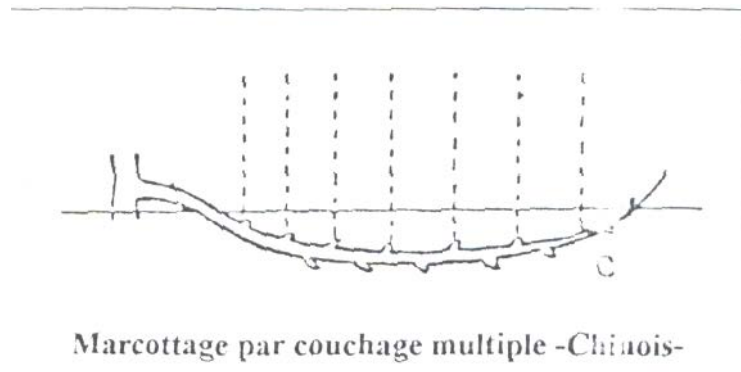
Sur le plan physiologique, on peut expliquer ce phénomène: la courbure du rameau à marcotter gêne la circulation de la sève et favorise l'émission de racines sur la partie enterrée. On peut aussi recourir à divers artifices : incisions, entailles, décortications de l'écorce, qui blessant les rameaux, provoquent la formation de tissus cicatriciels à l'endroit même où l'on veut faire apparaître les racines.

Il est nécessaire de maintenir le sol suffisamment frais en l'arrosant périodiquement, jusqu'à l'apparition de jeunes pousses (marcottes), on procède au sevrage à la fin de l'été, opération par laquelle les marcottes sont séparées de la plante mère.



b) Marcottage par couchage multiple ou chinois : Consiste à ne recouvrir le rameau marcotté qu'après le développement de ses bourgeons ce qui permet d'en obtenir plusieurs plants.

Les rameaux sont étendus horizontalement et maintenus sur le sol au début du mois d'Avril, quand les pousses atteignent une dizaine de centimètre de longueur, on les recouvre de 8 cm de terre, épaisseur qu'on augmente progressivement au fur et à mesure de leur allongement.

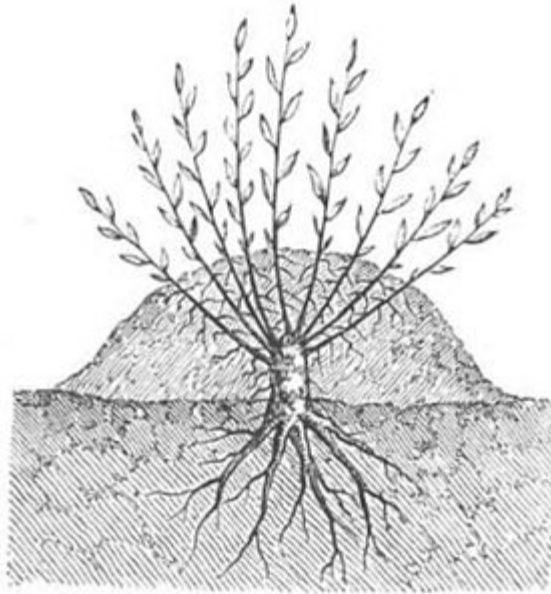


Le sevrage s'exécute vers le milieu de Novembre par fragmentation des rameaux. On utilise cette méthode pour les variétés de Noisetiers et par fois pour certaines portes greffes de pruniers. Le procédé permet d'en obtenir un plus grand nombre de plants dans un laps de temps plus réduit.

c) Le marcottage en butte ou en cépée : Adapté aux espaces pouvant se recevoir facilement, est utilisé pour l'obtention de porte greffe fruitiers. Il nécessite la culture de pieds mère qui seront rabattus en hiver. Au printemps, la souche, se garnit de jeunes rameaux feuillus, elle est buttée lorsque les pousses ont 15 cm de longueur. Dès que les racines sont émises à la base des rameaux, on continue à butter régulièrement jusqu'à avoir une butte de 25cm d'épaisseur. En suite en hiver les rameaux seront séparés du pied mère.

Ce type de marcottage est employé pour plusieurs espèces forestières telles :

- Pommier (Doucin, paradis variétés d'East Malling et Morton Malling)
- Cognassier de Provence.
- Prunier domestique et myrobolans
- Merisier.
- Cerisier d'East Malling



Marcottage en butte ou en cépée

d) Le marcottage aérien : Le marcottage aérien est adapté aux arbres et arbustes à enracinement difficile et aux plantes d'intérieur. Elle consiste à effeuiller le milieu d'une branche, à l'inciser, puis à envelopper cette partie d'un manchon rempli d'un mélange de terreau et de sable. En conservant ce manchon humide, des racines se formeront et la branche pourra alors être sevrée. (Utilisée pour les espèces rares et les plantes ornementales comme l'espèce Ficus).

1.1.3.2.3.1. Constitution du carré pied mères pour le marcottage : (marcottière)

On doit procéder à la plantation des plants de variétés porte greffe désirées, en automne à 1 mètre en tous sens (plantes à acheter). A la deuxième année (2^{ème} hiver après plantation), on rabat ces arbres au niveau du sol. Les souches ainsi obtenues donneront des rejets à marcotte, pendant de nombreuses années. Il faudra les sectionner sur plante mère lorsqu'ils seront bien développés.

1.1.3.2.4 - Le greffage:

Le greffage est l'opération dans laquelle une partie de du végétal est unie à un autre végétal qui devient son support et lui fournit les aliments nécessaires a sa croissance de telle manière qu'ils ne constituent plus qu'une seule plante, ayant les caractères généraux de la première.

On appelle sujet ou porte greffe la plante qui reçoit la greffe, elle comporte ou développe des racines et pourvoit à l'alimentation minérale et en eau de l'association.

On appelle greffon la partie de plante, généralement un fragment de tige, qui est fixé sur le sujet afin de se développer. L'opération elle-même et son résultat se nomment greffage ou greffe.

On emploie le greffage dans le but suivant :

- Adaptation aux caractéristiques du sol grâce au choix de porte greffe convenable, ainsi leur résistance aux maladies.
- Qualité du fruit et précocité pour le greffon.

Dans le greffage, on procède à une substitution, le greffon remplaçant partiellement un sujet obtenu préalablement par semis, marcottage ou bouturage et qui se trouve ainsi transformé.

Un certain nombre de variétés des espèces fruitières ou d'ornements suivantes ne peuvent se propager autrement que par le greffage tel : poirier, pommier, cerisier, pêcher... etc.

Par exemple, par le choix judicieux des portes greffes : cognassier pour le poirier, pommier paradis ou doucin pour tous les variétés du pommier, le greffage assure une fructification des arbres plus prompte et parfois plus abondante que s'ils végétaient sur leurs propres racines.

Il est donc essentiel lorsqu'on veut planter un verger de choisir soigneusement la variété « sujet » et la variété « greffon » suivant les conditions du milieu dans lequel on plante et les buts recherchés pour la production fruitière.

1.1.3.2.4.1. Exécution du greffage :

La soudure des organes végétaux, nécessite la mise en contact direct et intime des cambiums. C'est à dire des assises génératrices libéro-ligneuses capables de produire des tissus cicatriciels et des vaisseaux par lesquels les échanges séveux s'effectueront entre le sujet et le greffon. Quant on examine une tige, on distingue deux zones, l'une interne relativement dure et ligueuse et l'autre externe, mince, plus tendre à laquelle on connaît communément et improprement le nom d'écorce, c'est entre elles que se trouve la zone génératrice libéro-ligneuse.

1.1.3.2.4.2. Conditions de réussite du greffage

- Affinité entre « sujet » et « greffon »

Les végétaux susceptibles des se greffer appartiennent au moins à la même famille, mais le plus souvent ils appartiennent au même genre ou la même espèce, le sujet et greffon doivent entrer en sève et se mettre en repos à peu près à la même époque, sinon les deux parties peuvent détacher au bout d'un certain temps (ils doivent être en équilibre de végétation avec le sujet ou la végétation du sujet en avance sur celle du greffon, mais jamais le contraire).

- Assemblage correct de la greffe :

Pour qu'il y est reprise, « greffon » et « sujet » doivent se toucher au moins en un point par leurs cambiums qui se trouve sous l'écorce entre le bois et le liber.

- Etat des sujets et greffons :

Un bon sujet, le porte greffe doit être de vigueur convenable, rustique bien adapté au sol et au climat, de bonne compatibilité avec le greffon pour assurer avec celui-ci une union solide et durable. De plus, il doit être sain, non infecté de maladie à Verus qui se communiqueraient au greffon, et être capable de se multiplier aisément et économiquement. Le sujet doit être d'une grosseur appropriée à celle du greffon.

Les greffons doivent présenter au moins un oeil bien développé capable de débourrer (c'est à dire non à l'état latent); c'est pour cela on prélève les greffons dans la partie médiane des rameaux, les yeux terminaux peuvent être encore incomplets et ceux de la base encore à l'état latent.

- Fraîcheur des greffons :

Eviter avant tout la dessiccation des tissus destinés à être soudés et pour cela :

- Opérer par temps frais et couvert.
- Prélever des rameaux entiers, appelés « rameau greffons » et ne diviser pour obtenir des greffons qu'en cours de greffage.
- S'il est nécessaire de garder les greffons un certain temps avant leur utilisation.
 - Sectionner le limbe des feuilles à leur base en laissant adhérer le pétiole au rameau.
 - Placer les rameaux en stratification (enterrer entièrement ou au 3/4)
- Pour les espèces à feuillage caduc.
 - Prélever pendant le repos de végétation (Décembre) des rameaux entiers (de la base à l'extrémité)
 - Les mettre en jauge (au pied d'un mur exposé Nord enterrés de 20cm dans du sable frais) en botte.
 - Au moment du greffage : on retire la botte et on prend chaque rameaux et on l'essuie avec un chiffon (pour enlever les graines de sable qui détérioreraient le fil du greffoir) en frottant de la base vers l'extrémité (pour ne pas arracher les bourgeons)
 - On coupe la partie terminale et la base et on n'utilise que la partie médiane.

- Exposition de la greffe :

Greffer du côté qui aura le moins à souffrir des fortes insulations ou des coups de sirocco ; ceci est particulièrement important pour l'écussonnage. Il est possible de greffer dans la ligne et non vers l'inter ligne pour éviter que les pousses soient arrachées lors des travaux d'entretiens.

- Maintien des sujets et greffons étroitement unis pendant toute la durée de la reprise:
 - Utiliser des liens suffisamment résistants et élastiques pour ne pas trop comprimer les tissus.
 - Lors de la ligature ne pas appliquer le lien sur les yeux.
 - Le raphia est le meilleur matériau pour la ligature. Il faut le conserver dans un endroit frais et l'humidifier légèrement quelques heures avant l'emploi et pendant le travail pour lui conserver sa souplesse.
- Préservation des plaies de greffage :

Elle consiste à protéger l'assemblage contre les agents infectieux. Un excès d'eau qui peut provoquer pourriture ou décollement de l'assemblage, et de la dessiccation qui empêcherait la reprise.

- Recouvrir les plaies d'une couche protectrice telle le mastic à greffer

1.1.3.2.4.3 Époque de greffage :

Entre le départ de la végétation au printemps et le moment où la sève cesse de circuler en automne ; donc de Mars à Septembre inclus. Eviter toute fois les mois où la sève est trop active dans le sujet.

1.1.3.2.4.4. Obtention de porte greffe :

De semis, de boutures et de marcottes.

Conclusion : le greffage s'effectue en suivant les opérations qui se succèdent dans l'ordre comme suit :

- 1 - préparation du sujet ;
- 2 - préparation du greffon ;
- 3 - assemblage ;
- 4 - ligature ;
- 5 - masticage des plaies.

1.1.3.2.4.5. Méthodes de greffage

Elles sont très nombreuses, chacune avec des variantes. La méthode choisie différera suivant l'espèce à greffer, la grosseur (ou âge) du plant à greffer et l'époque du greffage.

Généralement , dans notre pépinière il y a lieu d'utiliser dans le greffage des jeunes plants fruitiers, la méthode de greffage en écusson ou écussonnage (par oeil, détaché du pied mère avant d'être accolé au sujet) communément utilisé dans le greffage l'amandier, abricotier, prunier, poirier, pécher, cognassier...etc.

a) Greffage en écusson

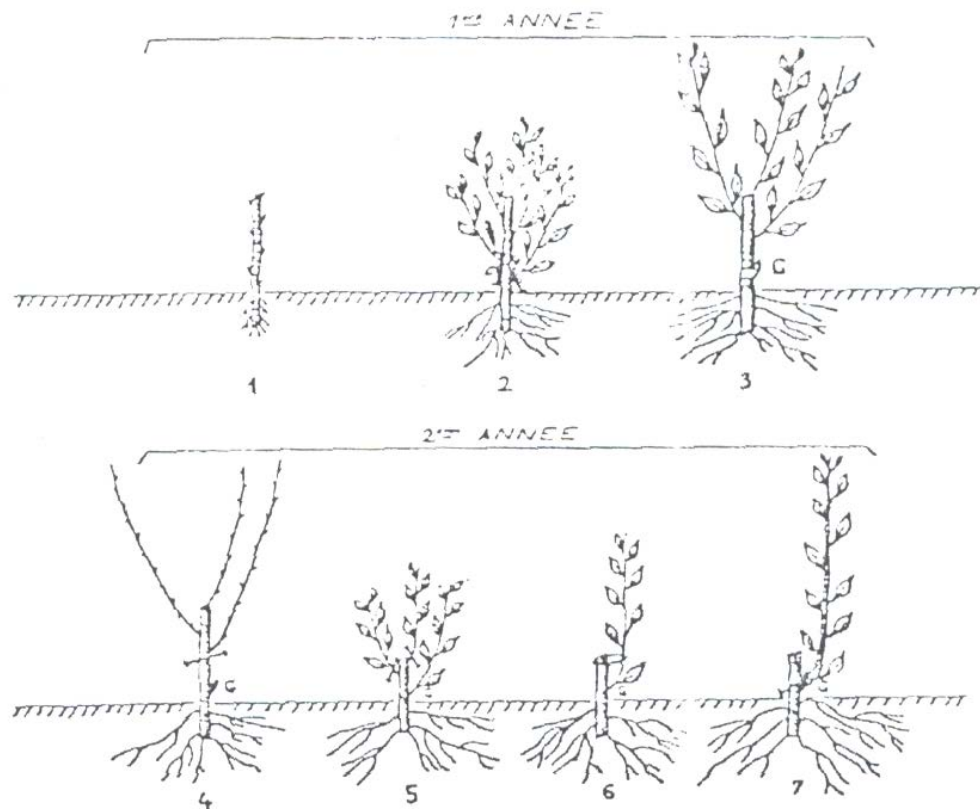
Dans les pépinières, sur les jeunes sujets, le greffage en écusson à oeil dormant est très courant : oeil dormant : oeil qui doit se souder l'année du greffage et se développer simplement au printemps suivant.

Le greffage est exécuté de juillet à fin septembre, selon les portes greffes. Il faut alors récolter les rameaux de l'année au moment du greffage et prendre simplement ceux qui sont lignifiés, supprimer immédiatement les feuilles et l'extrémité mal aoûtée et les conserver en turgescence en les roulant dans une toile humide.

Pour ligaturer, on peut employer du raphia humide, de la laine à greffer, des bandelettes en matière plastique

Il convient :

- d'enlever les ligatures fin Octobre - Novembre ; la matière plastique se désagrège seule ;
- de rabattre les sujets en Février ;
- de faire des ébourgeonnements successifs pour laisser simplement pousser le bourgeon issu de l'écusson.
- de palisser la jeune pousse contre l'onglet durant l'été.
- de supprimer l'onglet en Août — Septembre



1 ^{er} année :	hiver :	1. Plantation de la porte greffe
	Printemps	2. Ebourgeonnement de la base
	Eté	3. Greffage en écusson
2 ^{ème} année :	hiver :	4. Rabattement du porte greffe
	Printemps	5. Ebourgeonnement de la base
	Printemps	6. Palissage
	Eté	7. Suppression de l'onglet.

L'écussonnage est pratique lorsque le diamètre du plant au collet est au moins 8 mm ; c'est -a- dire :

1an ou 2ans pour les espèces à feuilles caduques (Amandier, Abricotier, Pêcher, Prunier, Poirier, Pommier...)

3 - 4 ans pour les espèces à feuilles persistantes (Agrumes, Oliviers)

En ce qui concerne les autres méthodes, elles sont rarement utilisées en pépinière, sauf dans le cas où le diamètre des plants est important (arbres restés trop longtemps en pépinière).

1.1.3.2.5. Réalisation des pieds mère (verger à bois) :

Toutes les pépinières doivent comprendre des carrés de pieds mère, arbres destinés à fournir des semences, boutures, greffons. En effet, il n'est pas indiqué comme on le fait trop souvent, de prélever des greffons sur des jeunes arbres fruitiers en cours de l'élevage, il vaut mieux le faire sur des arbres étalons, convenablement sélectionnés dont on peut contrôler l'authenticité des variétés.

On doit planter les arbres en lignes espacées de 4 à 5 m suivant les espèces. Ils sont conduits sous une forme simple qui exige une taille sommaire, fuseaux, gobelets différés et hautes tiges.

Les variétés des espèces fruitières doivent être connues et inscrites sur des plaques plantées devant chaque carrée. (Espèce, variété et date de plantation)

Le verger - étalon demande les mêmes soins qu'un verger en production, la fumure azotée sera appliquée, après le débournement. Ainsi, après chaque prélèvement de boutures, il faut mastiquer immédiatement toutes les plaies.

1.2. Travaux d'entretien :

1.2.1. Les arrosages :

Les arrosages permettront un bon développement des plants en sachets soit en billon et les arbres du verger. Les arrosages doivent être abondants pendant la végétation active et durant la période estivale, de telle sorte que le sol soit bien imbibé dans toute la couche occupée par les racines et pas seulement en surface surtout en été. On les modère à l'automne, puis on les suspend pour assurer un bon aoûtement des tissus. En été, il faut irriguer abondamment à temps frais, matin tôt ou soir vers le tard, pour économiser l'eau et éviter le phénomène de l'évapotranspiration. Ainsi dans ce moment les plantes puissent exploiter l'eau dans les conditions qui sont favorables.

Dans notre pépinière, nous optons pour le moment dans l'opération des arrosages, pour des méthodes traditionnelles, soit pour les cultures en sachet ou celles des billons, qui consistent à utiliser des rigoles creusées à la bêche dont s'écoule l'eau jusqu'aux parcelles d'élevages des plants. Ces méthodes gaspillent beaucoup d'eau par le phénomène d'infiltration grâce à la perméabilité du sol.

L'irrigation par aspersion, qui ne nécessite aucun aménagement préalable de la surface à irriguer, peut être utilisée même sur des terrains accidentés (cas de nos pépinières) ou à pente nulle et convient à toutes les natures de sols. Elle réalise une importante économie d'eau par rapport aux autres systèmes d'irrigation et permet un dosage précis des quantités d'eau distribuées. L'eau ainsi projetée en pluie est fortement oxygénée, méthode d'irrigation à utiliser le plus souvent en pépinière dans l'irrigation des cultures en sachets (forestiers). Cette méthode lutte contre les gelées tardives d'Avril ou de Mai qui cause des dégâts considérables.

On peut même utiliser les aspersoirs dans la lutte contre les parasites et les maladies cryptogamiques, ainsi la pulvérisation des engrais, qui peuvent être ajoutés à l'eau d'arrosage, ce qui permet d'éviter une intervention supplémentaire.

En ce qui concerne l'irrigation des cultures fruitières, on peut préconiser les irrigations de surface ou par ruissellement, qui consiste à faire passer l'eau dans les rigoles et entre les billons. Cette méthode nécessite un aménagement léger du terrain avec des pentes très faibles.

L'arrosage des plants fruitiers par des aspersoirs, pose un inconvénient et facilite la propagation des maladies cryptogamiques (Champignons et bactéries) en été, en présence de l'humidité sur les feuilles (nécessité des traitements supplémentaires afin de lutter contre ces parasites).

1.2.2. Binage

Action de biner un sol, c'est à dire de briser et d'ameublir la croûte superficielle autour des plantes cultivées par une action de faible profondeur ayant pour triple objet d'aérer la terre, de la désherber et de rompre la continuité établie entre les couches profondes et la surface, continuité qui favorise l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et appauvrit le réserve à la disposition de la culture. Les instruments de binage sont la houe à main, la binette à main et la bineuse mécanique.

Le binage est effectué pendant la saison de végétation, on donne un binage toutes les trois ou quatre semaines. Il brise et ameublir la terre autour de plantes cultivées en lignes, ce qui permet tout à la fois de désherber, d'aérer la couche de surface et ralentir l'évaporation de l'eau contenue dans le sol.

1.2.3. Préparation de la terre

La réussite d'une culture fruitière ou plants d'alignements est également en fonction des soins apportés à la préparation du sol, c'est à dire au défoncement de la terre non travaillée au paravent et labour dans le cas contraire.

Notre pépinière nécessite uniquement un labour avant chaque mise terre de cultures, qui consiste à un labour profond atteignant 30 à 40 cm à l'aide d'un outillage mécanique tels : charrue à soc ou a disque. Dans le cas ou le sol est peu profond, éviter de ramener la terre du sous sol en surface. On doit travailler uniquement la couche arable avec un cover-croop.

Les labours profonds permettront d'augmenter la profondeur utile et de décompacter les couches profondes en fragmentant les éléments de structure et en multipliant ainsi les voies de pénétration pour l'eau et les racines. Les réserves en eau sont donc plus importantes.

Une fois les labours sont faits, on doit procéder à ameublir le sol en utilisant l'herse qui a pour objet de niveler, de régulariser et de rendre propre la terre. Un billonnage sera fait par la suite, qui consiste à réaliser une série de bandes en dos d'âne, plus ou moins étroites, (pour la culture fruitière, la distance entre deux billons est de d'un mètre. Ils sont séparés latéralement par les dérayures qui jouent le rôle de rigoles. Les labours se font durant l'hiver dès que les terrains se trouvent libérés.

1.2.4. Fumures de fond :

Les engrais doivent veiller aux besoins alimentaires des plants ; ils doivent entretenir et si possible augmenter la fertilité des terres.

La fumure varie toujours suivant la fertilité naturelle du sol et les exigences des plants. En principe, les terres cultivées en pépinières sont profondes et de bonne qualité, il

n'y a donc pas à leur faire d'apports massifs d'engrais pour les amener à un niveau convenable de productivité.

Les plants de pépinières sont vivaces, généralement ligneuses, elles possèdent un cycle végétatif lent, fixé par les saisons. La fumure dans les pépinières vise à mettre à la disposition des arbres tous les éléments nécessaires à leur croissance, elle doit avoir une action lente et progressive d'où l'intérêt qui s'attache à la présence d'humus en quantité suffisante dans le sol.

On distingue : les fumures fondamentales, les fumures d'entretiens et les fumures complémentaires.

- Les fumures fondamentales sont à base d'engrais organique, sont appliquées à l'occasion des labours de défoncement. En dépit de la qualité des terres, on a souvent avantage à y constituer des réserves d'aliments fertilisant par incorporation d'engrais à décomposition lente, assurant aux plants une alimentation régulière et suivie au cours de leur élevage, il est difficile de la faire par la suite lorsque leurs racines occupent le terrain.

La fumure fondamentale est justifiée par la profondeur des racines des plants et par le déplacement très lent dans le sol de la Potasse et de l'acide phosphorique incorporés superficiellement. Elle consiste souvent en 50 à 60 tonnes de fumier de ferme bien décomposé par hectare une période de 5 ou 6ans. Durant la première année d'élevage, les plants ont besoin d'un apport d'azote pour stimuler leurs croissances. On tient l'idée qui dit « il faut nourrir l'arbre sans le gaver ».

- La fumure d'entretien est fait entre deux fumures fondamentales par exemple tous les deux ans, a lieu sous la forme d'engrais organiques 20 à 25 tonnes de fumier par hectare on à défaut d'engrais minéraux. Ces des fumures appliquées pendant l'hiver et enfouies par un labour sur sol nu.

Les formules d'engrais à employer doivent contenir une proportion suffisante d'azote qui concourt à la constitution de la charpente des tissus ligneux des jeunes plants. Toute fois, l'excès d'azote est un défaut à éviter car cet élément communique alors une grande vigueur aux plants et mit à la bonne constitution des tissus et à l'aoûtement du bois, il diminue donc la qualité de la production.

- La fumure complémentaire est donnée lorsque le besoin s'en fait sentir au printemps, en début de végétation ; elle consiste pour certaines cultures : Rosiers, Buis, Troènes, plantes divers, jeunes arbres, ...etc., à répandre un engrais azoté tel que : Nitrate, Sulfate d'Ammoniaque, ou Ammonitrate, à raison de 100 à 200 kg par hectare et à l'enfouir superficiellement pour une façon culturale.

On utilise aussi des engrais foliaires en pulvérisation, associés ou non aux produits phytosanitaires au printemps.

1.2.5. Les engrais verts

Permettront de produire sur place d'humus nécessaire, au sol des parcelles d'élevages, les engrais verts obtenus soit par l'ensemencement des plantes annuelles, soit par l'emploi de la végétation spontanée.

Pratiquement, les ensemencements sont réalisés au début de l'automne, on utilise l'orge, l'avoine, les féveroles et les vesces. Il ne faut pas exagérer l'emploi des engrais verts mais bien les utiliser simplement une fois tous les trois ans pendant la rotation.

Les engrais verts sont enfouis avec un matériel lourd capable de les couper en les incorporant à la couche superficielle du sol. Les deux passages croisés de cover-croop dentelé peuvent être précédés d'un roulage destiné à aplatir les tiges. Ainsi, l'emploi des légumineuses enrichit le sol en azote comme les trèfles. Luzerne...etc.

1.2.6. Compostage :

Technique qui consiste à provoquer la fermentation des matières organiques, préalablement à leur incorporation au sol.

L'objectif du compostage est d'apporter au sol des matières organiques ayant déjà une humification plus au moins complète.

On peut utiliser la paille, sciure broussaille...ect. qui sont des produits riches en carbone, on doit l'additionner à un engrais azoté de préférence organiques ou déjection animales. On mélange le tous dans une fosse à composte et on ajoute l'eau par la suite jusqu'à l'humidification du mélange. La fosse ne dépasse pas 1,50 ou 2 m de largeur à la base de 1,5 m de hauteur, (il y a lieu d'utiliser plusieurs fosses). Il est souhaitable, mais non indispensable, de recouvrir d'un peu de terre ou de paille le tas constitué.

La fermentation doit débiter rapidement par une phase dite de « fermentation chaude de 50 à 70°C, relativement brève et à l'issue de laquelle la température doit descendre progressivement. Si le compost a été mal fait, le tas ne chauffe pas, les causes les plus fréquentes sont l'excès d'humidité et l'insuffisance de matières organiques fermentescibles. Si le compost est trop sec, le tas moisit (présence de moisissures blanches). L'a présence d'un excès d'humidité et une aération insuffisante, le compost reste gras et compact.

La durée du compostage varie en fonction :

- des conditions climatiques (en été, la décomposition est plus rapide qu'en d'hiver).
- ou le mélange avec un sol ayant une bonne activité biologique.

Une fois le compost est prêt, il doit être incorporé superficiellement dans le sol. Il donne de bons résultats dans les sols légers à bonne activité biologique, dans les quels les matières organiques se décomposent rapidement.

1.2.7. Désherbage :

Le désherbage : c'est l'ensemble des techniques utilisées pour l'élimination des mauvaises herbes. Dans la pépinière, la lutte contre les mauvaises herbes se fait manuellement, ce qui fait la mobilisation d'une grande main d'oeuvre pendant la période de végétation pour mener cette opération qui ne cesse guère jusqu'à les livraisons des plants.

Pour lutter contre la propagation des mauvaises herbes sur les allées, on doit procéder à l'utilisation du film plastique noir, qui consiste à couvrir les allées de toutes les planches de plants forestiers et d'ornement en sachets. On prévoit un nettoyage des allées (enlèvement des morceaux de bois et pierres) avant l'installation du film de plastique.

1.2.7.1. Le désherbage chimique :

Ces méthodes sont fondées sur l'emploi de produits herbicides, sélectifs ou non sélectifs selon l'objectif à atteindre.

En agriculture ou en pépinière, le désherbage est sélectif, il respecte les cultures et détruit les mauvaises herbes. Il y a deux types de produits : les herbicides de contact et les herbicides systémiques.

Les herbicides de contact (colorant nitré, Diquatdonosebe, DNOC) sont appliqués sur les parties aériennes et provoquant des nécroses visibles, leur action est rapide et persistante. Les herbicides systémiques (2.4D, 2.4, MCPA....) c'est à dire absorbés par les racines et transportés par la sève des plantes, ont une action plus lente, et certains ont même une longue persistance. On les appelle alors herbicides résiduels ou herbicides de position par exemple SIMAZINE, ATRAZINE, DIURON.

Le désherbage chimique est une opération délicate, et il y a lieu d'observer rigoureusement les conditions d'emploi des produits. Il est mieux, l'application sur une partie des cultures, et le généraliser par la suite d'une bonne satisfaction ou résultats conséquentes, afin d'éviter tous les risques.

L'utilisation des herbicides en pépinière est en fonction de plusieurs variables tels : âge et nature du matériel végétal (résineux ou feuillu) espèces cultivées, espèces indésirables, sol et substrat, facteurs climatiques, techniques culturales, date de semis...etc.

Dans ce contexte, on peut citer quelques herbicides qui pouvant être utilisés dans le désherbage chimique en pépinière forestière (cultures forestiers en sachets).

1. Désherbage en prélevée de semis forestiers :

- **NAPROPAMIDE** : c'est un herbicide stable, d'une assez grande persistance, qui agit sur les plantules, au moment de la germination. L'activité herbicide est améliorée par l'humidité et une incorporation de surface. Il s'est avéré sélectif à 3000 g/ha vis à vis des résineux. Cet herbicide maîtrise un assez grand nombre d'espèces courantes, dont pâturin. Il est inefficace sur un certain nombre de crucifères et de solanacées. Dans les sols riches en argile, son efficacité est très temporaire à la dose de 300 g/ha. Sur feuilles, le Napropamide semble présenter des risques de phytotoxicité non négligeables.
- **OXYFLUORFEN**: cet herbicide agit sur la photosynthèse des jeunes plantes, en pré et post levée. Son activité augmente avec l'intensité lumineuse et est favorisé par l'humidité. Il est avéré sélectif à 480 g/ha en post semis et prélevée de résineux. Lors des dépassements de dose, l'Oxyfluorfen peut être dommageable par dessèchement vis à vis des jeunes semis au moment de leur levée. Cet herbicide est efficace sur un grand nombre de mono et dicotylédones à un stade jeune. Cet herbicide présente de l'intérêt pour le désherbage des semis de résineux. Il nécessite encore des précisions en tenant compte des conditions de culture : humidité, lumière, délais entre le traitement et la levée, composition du sol, substrat de recouvrement des semis. Des essais préalables sont nécessaires localement avant toute utilisation généralisée. Il serait également utile de l'expérimenter en prélevée de semis de feuillus, pour lesquels il pourrait également être intéressant.
- **HEXAZINONE** : en prenant des doses faibles qu'il faut préciser, peut être intéressant sur résineux.
- **DIPHENAMIDE** : est utilisé à 4000 g/ha en sol pas trop lourd pour les feuillus et les résineux.
- **CHLORTHAL** : s'utilise en pépinière de Pin en pré et post levée entre 6000 et 9000 g/ha en présence d'une flore composée d'annuelle dans les sols bien préparés.
* herbicide résiduels utilisables en prélevée des mauvaises herbes.
- **OXADIAZON** : cet herbicide agit par contact sur les jeunes tissus, il n'est pas absorbé par les tiges lignifiées ou les racines, et est actif sur les végétaux verts en pré ou post levée. Il est utilisable pour les plants cultivés d'un an et plus. l'oxadiazon granulé s'est avéré tout à fait sélectif de résineux et feuilles forestiers à des doses 3 ou 4 fois supérieures à la normale (2400 ha). A la dose de 2400 g/ha

est efficace en prélevée des adventices sur un grand nombre de mono et dicotylédones.

- **OXYFLUORFEN + PROPYZANIDE**: cette association s'utilise à 500 g/ha d'Oxyfluorfen et 1250 à 1100 g/h, de Propyzamide. Elle permet d'obtenir un herbicide à très large champ d'activité, utilisé dans la lutte des graminées annuelles tel le Chiendent et l'Agrostis réalisé dans une humidité convenables. La sélectivité de ces deux formulations est appliquée pendant le repos végétatif entre Novembre et Mars (résineux et feuillus). Notons que cet herbicide a également une bonne efficacité en post levée des adventices, s'ils sont à un stade jeune.
- **HEXAZINONE**: cet herbicide, à pénétration foliaire et racinaire pour le désherbage des résineux forestiers, dès la dose de 900 g/ha. (1800 g/ha dans les sols très riches en argiles ou matière organique) il est efficace sur la plupart des adventices rencontrées à un stade juvénile telles que Chardon, Liseron... utilisé sur des plants de 1 à 3 ans, pulvérisé avant débourrement, les feuillus sont en général très sensibles à cet herbicide.
- **BUTRALINE** : cet herbicide insoluble dans l'eau est actif sur un grand nombre d'espèce en cours de germination. Son efficacité est intéressante des 4800 g/ha testée sur la vigne et les arbres fruitiers, il peut même être utilisé pour les plantes ornementales. Il semble être très prometteur en traitement avant débourrement en application dirigée après débourrement des espèces ligneuses * herbicides à pénétration foliaire, utilisés en post levée des mauvaises herbes.
- **ALLOXYDIME SODIUM** : ce graminicide spécifique pénètre exclusivement par les feuilles et très actif sur les tissus méristématiques à 1 125 g/ha, il est efficace, du stade trois feuilles au stade montaison. Il est nécessaire de traiter lors des infestations de graminées sa sélectivité pourra être utilisé pour des traitements en plein croissance, sur des jeunes plants feuillus et résineux, forestiers et ornementaux.

En plus de ces désherbants, nous avons un nombre très important de produits qui pourront être utilisés en pépinière forestière, dont, Neburon, Simazine, Paraquatdiquat (huiles de pétrole), 2,4-D amine...etc. L'utilisation de ces herbicides passe par des expérimentations longues et coûteuses, et dont les résultats ne sont pas toujours faciles à interpréter. Le désherbage chimique des semis forestiers nécessite encore beaucoup de travail pour être au point.

Conclusion :

La pépinière c'est un milieu très complexe dans l'utilisation d'herbicides. Il faut trouver une solution pour chaque espèce, chaque stade, chaque substrat, c'est à dire autant de cas particuliers.

A cet effet, la maîtrise des traitements herbicides nécessite une connaissance, approfondie des facteurs responsables de leur activité. Dans notre cas, on doit procéder à des essais dans des planches hors productions (planches d'expérimentation), en tenant compte de tous les facteurs qui entre en jeu tels : substrat, facteur climatique, technique culturale, plantes indésirables, stade de matériel végétal... etc.

Dans ce contexte, il est préférable de faire une petite étude expérimentale, dans nos pépinières concernant l'utilisation des herbicides afin de bien maîtriser cette tâche qui est très délicate.

Chapitre II

La multiplication des plants d'ornements d'extérieur

1- *Araucaria imbricata* / ARAUCARIA /(ARAUCARIACEES) :

C'est un grand arbre très utilisé en ornement cultivé en extérieur dans les zones à climat doux, et en pot à utilisation intérieure. Il forme un petit sapin au port pyramidal et pour vu d'étages de branches très régulièrement superposés sur un tronc vertical, peu ramifiées se redressent leur extrémité. Celles ci sont couvertes d'aiguilles triangulaires, d'un vert foncé, en forme d'écaille ces aiguilles, très dures et dirigées vert le haut.

Semis: Les graines sont récoltées à partir des cônes soulevées des arbres matures. Ils ont à peu près la grosseur d'une noix. On les pique dans la couche de multiplication (en serre) en Avril et Mai la pointe dirigée vers le bas. La germination se produit au bout de 3 à 4 semaines. Ils doivent passer l'hiver à l'abri des gelées.

Bouturages : Il est utilisé pour la plante d'intérieure, cette multiplication suppose que l'on dispose de plantes mères destinées à cet effet il s'agit donc de plantes étêtées qui donnent plusieurs flèches. Les rameaux latéraux sont inutilisables pour la multiplication. Les plantes mères doivent être conservées en serre, au frais et à l'air durant tout l'hiver. En été, les pots se trouvent en plein air sous l'ombrière, comme terre, prendre de préférence de l'argile, du terreau de feuilles et de la terre ordinaire. On repique dans la serre, en regroupant légèrement les pousses avec du raphia, pour gagner de la place. Les jeunes plantes restent toujours en pots. En été, on leur donne du purin: elles se porteront bien.

Exigences culturales : Sol sableux, profond et modérément humide.

2- *Crataegus oxycantha* /AUBEPINE /(ROSACEES):

C'est un arbuste très utilisé en haies décoratives et défensives à la fois, et aussi c'est un arbuste d'ornement vigoureux de floraison remarquable avec des fleurs blanches agréablement parfumées sont réunies en bouquets et suivies de baies rouges persistant longtemps les feuilles caduques sont vert fonce brillant lobées. On peut l'employer aussi en alignement.

Semis : C'est le meilleur mode de multiplication pour toutes les espèces pures lorsqu'on dispose de graines. Récolter les fruits peu de temps avant maturité et les laisser pourrir, puis stratifier dans le sable. Le semis s'effectue durant le deuxième automne, en pleine terre, dans des planches la germination se produit en Mai, une grande partie de fruits ne germe pas durant la première année, mais restent inactive une deuxième et même une troisième année. Dans ce cas là, il faut prendre en considération que les plants levés en première année.

Le retard dans la germination de la grande partie le graines semis est du généralement à la maturité qui n'est encore pas achevée chez certaines graines. Cependant les graines achèvent leur maturité pendant l'hiver, elles lèvent au printemps. Expérimentalement, Il a été possible de raccourcir ce retard de germination par une

conservation de 4 mois à 21 °C et de 5 mois à 5°C par un traitement à l'acide sulfurique, on a abaisse le délai de maturité à moins 6 mois.

Exigences culturales : La plante s'adapte à tous les sols, c'est un arbre robuste, qui résiste à la sécheresse, au froid, aux vents violents, à la pollution urbaine et supporte très bien la taille.

3- *Thuja orientalis* /BIOTA / (CUPRESSACEES) :

Arbrisseau de 1,5 m à 2m à port arrondi, le feuillage est de couleur vert clair. Il est utilisé pour la création de haies ou planter en isolé en jardin.

Semis : On recueille la semence lorsque les petits cônes s'ouvrent, à peu près en Octobre. Finir de les sécher en couche mince dans un endroit aéré ou les graines tombent généralement toutes seules. On sème en Avril - Mai en sachets. Faire pré germer la semence quelques jours auparavant dans du sable humide et semer lorsque les germes apparaissent (après 3 à 4 semaines)

Bouturage : Est possible en Août - Septembre en serre de multiplication.

Exigences culturales : En bon sol, un peu frais humifère et une situation ensoleillée.

4- *Bougainvillea* /BOUGAINVILLEE / (NYCTAGINAEES) :

Les Bougainvillés sont des arbustes vigoureux sarmenteux dont les rameaux épineux. Feuilles petites ovales. Les fleurs insignifiantes groupées par trois sont munies chacune d'une bractée vivement colorée. Les bractées donnent l'effet d'une couleur floraison opulente et spectaculaire. La floraison est en générale estivale, cet arbuste pousse en pleine terre où elle décore les murs et les terrasses des maisons.

Bouturage : Très utilisé pour la multiplication de cette espèce en début printemps, après avoir récolté les boutures en automne et les mètrent en serre de multiplication, après l'enracinement les boutures sont transplantées en sachets ou conteneurs remplis de substrats, en plein aire, sous abris (ombrière) sans oublier les tuteurs lorsque les sermons des jeunes plants apparaissent. Ou bien après la récolte de la bouture en automne, on doit les stratifiées dans du sable jusqu'à la plantation en printemps.

Exigences culturales: Les bougainvillés sont rustiques, préfèrent les endroits chauds et bien aérés. Les arrosages doivent être abondants.

5- *Buxus* / BUIS (BUXACEES) :

Arbuste ou arbrisseau des zones tempérées chaudes possédant des feuilles persistantes opposées. Nous avons deux espèces ; le buis toujours vert et le buis de Mahon.

Le buis toujours vert, très fréquent sur sol calcaires, ensoleillés, très employé dans les jardins pour l'établissement des haies et les buissons compacts. Supporte parfaitement la taille, et on peut leur donner des formes géométriques (boule, cône... etc.)

Le Buis de Mahon a des feuilles larges et épaisses, il n'est cultivé qu'en climat méditerranéen chaud.

Bouturage: La multiplication par boutures est la plus simple pendant la période allant de Septembre à Mars.

En Octobre couper des boutures, en les prélevant sur des rameaux suffisamment lignifiés. Les piquer en coffre froid ou elles forment des racines durant l'hiver ou le printemps. Les boutures peuvent être coupées au printemps avant le début de la nouvelle végétation et être plantées en sachets dans les conditions habituelles ou la multiplication pourra être en Février - Mars directement en planches et en pleine terre (pH 5.1 - 5.7) car le Buis est très sensible à ce stade. Le sol doit être frais et nutritif. Les boutures ne doivent pas être plantées trop profondément, si non elles pourrissent prendre des boutures au feuillage vert foncé. Jeter du sable de rivière entre les boutures éliminer la mousse et de renforcer encore la formation des racines. Comme engrais on doit employer de préférence du fumier de vache.

Exigences culturales : Le Buis pousse aussi bien au soleil qu'à l'ombre et même sur sol calcaire, en terrain sec. Les Buis se développent mal et souffrent beaucoup des insectes particulièrement les cochenilles.

6- *Lonicera heckrottii* /CHEVREFEUILLES (CAPRIFOLIACEES) :

Les chèvrefeuilles sont de vigoureux arbustes sarmenteux à tiges volubiles, à feuillage caduc ou persistant, suivant l'espèce. Floraison estivale abondante, souvent, délicieusement parfumée. Fleurs typiques, en général de deux coloris différentes à l'intérieur et à l'extérieur de la fleur.

Chèvrefeuille, la variété heckrottii, à port relativement buissonnant foncé, fleurs jaunes à l'intérieur, rouge orangé à l'extérieur, parfumées très nombreuses de Juin à Septembre. C'est la variété la plus utilisée dans notre décoration des jardins et nos maisons.

Semis : Il est possible pour les espèces pures. On sème les graines immédiatement après nettoyage des fruits en plein aire. On doit les stratifier immédiatement et semer l'année suivante. Les semis d'automne lèvent bien au bout de 3 – 4 semaines. Les jeunes plants atteignent 1 -3cm de hauteur. Si les fruits sont semis sans être stratifiés dans du sable, la germination est irrégulière.

Bouturage : En boutures de bois sec, constituent le meilleur procédé de multiplication pour le très grand nombre des espèces buissonnantes. Le bois est de préférence, coupé très tôt et mis en jauge à l'extérieur dans du sable pur. Les paquets de boutures de bois sec sont mis la tête en bas dans la jauge, parce que commence trop tôt et les boutures ne

peuvent plus être bouturées car elles n'ont déjà plus la force de former des racines. La plantation de ces boutures commence en printemps. On place tout de suite de grands tuteurs à côté plantes pour que dans leur croissance, les rameaux ne s'entremêlent pas.

Marcottage : C'est un autre procédé de multiplication de cette espèce, le bois de l'année précédente est couché à plat dans le sol de tout son long à l'automne, les pousses sont racinées et peuvent être séparées. Au printemps, repiquer en planches et rabattre très fortement. Les plantes mères doivent être rabattues chaque année pour que l'on puisse avoir constamment de jeunes rameaux.

Exigence culturales: Toutes les espèces se satisfont d'un sol ordinaire, en situation ensoleillée les espèces volubiles supportent beaucoup d'ombre.

7- *Jasminum* /JASMIN (OLEACEES):

Arbustes sarmenteux très rustiques dont les rameaux de 2 à 3m nécessitent un palissage. Petites feuilles à trois folioles, les fleurs jaunes (*Jasminum nudiflorum*), ou fleurs blanches (*Jasminum officinale*) sont solitaires et repartis le long des rameaux. Elles s'épanouissent en hiver, sont abondantes en Février - Mars

Semis : il est à peine utilisé et seulement envisagé pour les espèces les plus rares.

Bouturage : Les boutures des rameaux herbacés sont plantées en automne en conteneurs. Elles poussent très bien en serre de multiplication, puis on les fait sortir en pleine aire en printemps, soit enterrées avec leurs pots dans les planches sous ombrière.

Exigence culturales: Préfèrent les sols meubles, nutritifs, en situation ensoleillée, demi-ombragée, ce qu'il y a de mieux c'est de fixer la plante en espalier sur les murs, on palissé sur un grillage ou qu'il retombe du haut d'un mûr de soutènement, ou d'un talus.

8- *Nurium oleander* / LAURIER ROSE (APOCYNACEES):

Arbuste vigoureux, touffu, à port dressé et arrondi. Hauteur de 3 à 4 m et plus. Feuilles de texture ferme, allongées, pointues. Fleurs en forme de pervenche, groupées en bouquets terminaux, pendant toute la belle saison c'est un arbuste d'une grande beauté dont il existe de très nombreuses variétés, à fleurs simple ou double, dans le merveilleux coloris vifs. Laurier rose est planté en isolé, en alignement (sur petite tige), dans les massifs, en groupes, en haies fleuries, on peut le cultiver en grand pot ou en bac comme les agrumes. Il sert alors à décorer les terrasses bien exposées ou il fleurit bien tout l'été. A signaler que toutes les parties de la plante sont toxiques.

Bouturage : Les boutures sont coupées d'Octobre à Mars, on utilise les rameaux latéraux qui ont 10cm environ de longueur et qui sont prélevés avec un talon à la base. Puis on les

plante dans le sable fin de rivière sur couche de multiplication tempérée. Au bout de 8 semaines les boutures sont suffisamment racinées et sont mises alors en pots garnis de terreau de feuilles sableux. Elles seront installées en serre froide, après racinage complet. Au printemps, enterrer les pots à l'extérieur, en planches dans du terreau de feuilles de la tourbe ou du compost. Recouvrir ensuite d'une légère couche de fumier afin d'éviter le danger des gelées nocturne, il faut l'abriter avec des ombrières de roseaux. Il est important que la flèche soit intacte si non il ne s'élèvera jamais plus en tronc droit. La deuxième année, transplantée dans des pots plus grands en mois de Mars. Enlever les bourgeons latéraux, ainsi que les rameaux qui existeraient à la base. Mais toutes les feuilles qui se trouvent sur le tronc devront y rester, à raison d'avoir de bons plants à commercialiser.

Exigence culturales: Il accepte tous les terrains même pauvres, mais demande beaucoup de soleil et de l'eau en abondance pendant toute la végétation active, il supporte la taille, et les plantes en bac doivent être taillées sévèrement tous les 4 ou 5 ans.

9- *Lantana camara* / LANTANA (verbénacées) :

C'est une plante vivace, s'élève en buisson jusqu'à 1,50m, tige ligneuse, ramifiée et dressée ; feuilles rudes, ovales, dentelées. Fleurs nombreuses, réunies en capitules arrondies, dépassant les feuilles. Dans l'espèce sur indiquée, les fleurs sont jaunes, pâles, passant au jaune doré, puis à l'orangé au fur et à mesure que la floraison s'avance. Cette espèce est très employée comme plante de massifs ou en haies. Floraison de Juillet à Octobre. Il fleurit aussi tout l'hiver en serre tempéré ou dans tout local très clair, modérément chauffé.

Semis: utilisé en Février - Mars en pots ou sachets, en serre de multiplication, afin de réussir la germination. En été on doit les mettre en plein air sans crainte.

Bouturage: les boutures sont élevés dans la serre de multiplication, l'enracinement est rapide (en mois de Mars - Avril). Repiquer en sachets ou conteneurs.

Exigences culturales: tous sols secs, même calcaire, en situation ensoleillée très chaude, supporte le climat maritime.

10- *Hedera helix* / LIERRE DES BOIS (ARALIACEES):

Arbuste grimpant de 10 à 20m de hauteur, se fixant par ses crampons, sa croissance est rapide, feuillage persistant, s'emploi pour garnir les mûrs, tronc d'arbre, talus, on couvre le sol. On peut aussi l'utiliser en clôture en le faisant courir sur un grillage.

Bouturage: on multiplie le lierre dans les meilleurs conditions au moyen de rameau terminaux à demi- aoûtés, que l'on bouture en Octobre - Novembre par quatre ou six dans des pots de taille appropriée garnis d'un mélange 1/2 terre de jardin, 1/4 de terreau de feuilles, 1/4 de tourbe et de sable, puis enterrer les pots, l'un contre l'autre dans une serre

de multiplication , tenir - ombré au bout de 3 a 4 semaines, l'enracinement est en plein développement. Habituer alors à l'air et à la lumière pour les plants soit endurcies avant l'hiver. En été arroser abondamment. A la fin de l'été on tuteurera, et en automne on obtient de bonnes plantes pour la vente.

Exigences culturales: elles sont modestes, pendant la période de la culture, il est préférable d'exposer les pots en plein soleil, afin que les plantes puissent prendre de la force, lorsque les plantes recevront plus tard leur situation définitive, elles toléreront aussi bien un soleil intense qu'un ombrage profond; dans un sol humifère mais pas trop sec, le développement est toujours bon.

11- *Syringa vulgaris* / LILAS COMMUN (OLEACEES) :

Arbuste à feuilles caduques, très appréciées dans les jardins pour sa floraison abondante et parfumée. Le Lilas commun est remarquable par ses grappes de fleurs simple ou double, de couleur blanc, mauve, pourpre ou bleuté qui apparaissent en Avril, mais qui ne durent qu'une quinzaine de jours.

Semis: est envisagé pour toutes les espèces pures, il est préférable de ramasser aussitôt mûre la graine qui mûrit tardivement (de Novembre à Décembre) on nettoie la semence et on la conserve au sec jusqu'au printemps, pour le semer alors immédiatement en planches.

Marcottage: il peut être pratiqué pour obtenir des exemplaires, on enlève un peu au dessus du sol, une bague d'écorce de 5 à 10 mm de largeur, et coucher ensuite le rameau, la formation de racines se fait en cours de l'été et en automne. On prélève les marcottes et on les plante (les plants issus du marcottage donnent moins de fleurs que les plants greffés).

Greffage: les lilas (autres variétés) peuvent être greffés en écusson sur le tronc, en début ou à la mi-Juillet. Le greffage en écusson n'est pas fait sur le collet mais un peu au dessous. Juste après le greffage on butte mais seulement pour 8 à 10 jours, puis on débute.

Bouturage: cette méthode est largement répandue dans les pépinières. Il est conseillé de prélever les boutures sur les plantes de plein air et mettre en serre sur une couche de multiplication comportant une température de fond d'environ 20°C, (3 parties sable et 2 parties d'argile), dès que l'enracinement a démarré après 1 mois, on les transplante dans des sachets en plein air sous un abris en Avril.

Exigences culturales: il est rustique et se plaît en sol frais et fertile, en situation ensoleillée et chaux. Il craint les climats secs.

12- *Lycim europaeum* / LYCIET COMMUN (SOLANACÉES) :

Arbuste très vigoureux, épineux à port tortueux, très utilisé pour réaliser des haies, avec des feuilles petites dont la couleur est vert argenté. Fleurs sans intérêt, ils sont jaunes.

Semis: il est employé pour les espèces assez rares. Les graines stratifiées en automne et semer en plein air, au printemps. Le semis donne, un mélange hétérogène.

Bouturage: les boutures de bois sec, sont le meilleur moyen de multiplication pour toutes les espèces que l'on trouve habituellement en pépinière. On peut même couper ces boutures sans hésitation au sécateur, car elles poussent intégralement.

Exigences culturales: l'espèce rend de grands services pour la plantation des sols ingrats, secs. Ils peuvent se contenter de l'eau du ciel, même en été, ils poussent sur les sols et les talus plus mauvais et les plus secs.

13- *Hibiscus syriacus* / MAUVE EN ARBRE (MALVACEES) :

Arbuste touffu de 2 à 3 m de haut, pouvant s'élever sur une seule tige, feuillage caduc. Fleurs pourpres violacées de Juin à Septembre. Très utilisé dans la décoration des jardins.

Semis: exclusivement employé pour l'élevage des plants de cette variété sus indiquée destiné au greffage. Semer de préférence au printemps en pleine terre. Les graines lèvent bien et les plantes atteignant la première année 10 cm environ de hauteur.

Bouturage: de rameaux herbacés sont utilisés au printemps.

Marcottage: c'est le marcottage en cépée qui consiste à un buttage qui est possible en été, dont les plantes sur les quelles on pratique le buttage émettant de nombreux rameaux.

Exigences culturales: préfère sol de jardin ordinaire et perméable, situation chaude et ensoleillée. Emplacement protégé, tolère le calcaire.

14- *Pittosporum tobira* / PITTOSPORUM (PITTOSPORACEES) :

On peut l'appeler aussi le faux oranger, vue sa ressemblance très proche à l'oranger (agrume). Le Pittosporum est un arbuste à port dressé, bien ramifié, portant d'assez grande feuilles allongées, coriaces, vert foncé brillant. Les fleurs, groupées, blanc crème au printemps sont agréablement parfumées. Il est très apprécié pour créer des haies moyennes et des rideaux de verdure. Il existe bien au bord de mer. On peut le cultiver en bac pour la décoration des terrasses ensoleillées.

Semis: bien qu'une multiplication par semis soit possible, le bouturage des rameaux en printemps est plus simple, on utilisant les boutures de 15 à 20cm. Déjà élevées dans la serre de multiplication pendant l'hiver, puis transplanter dans des sachets remplis et arranger dans des planches en plein air. Les ombrières sont plus ou moins utiles pour protéger les jeunes plants contre la gelée tardive du printemps et le grand soleil de l'été.

Exigences culturales: il accepte tous les sols et supporte bien la taille et peu rustique.

15- *Rosmarinus officinalis* / ROMARIN (LABIÉES) :

Arbuste aromatique indigène, à feuillage persistant, fleurit en printemps utilisé aussi comme plante ornementale en rocaille, plus rustique. On en fait des bordures ou petites haies à tailler après floraison.

Semis: rarement utilisé en pépinière, mais on peut décrire l'opération en cas d'utilisation. Semer en mois d'Avril à Juin, repiquer en pépinière en Septembre ou Mars, dans des sachets remplis de substrat.

Bouturage: les boutures prélevées en début printemps et plantés dans des sachets préparés au préalable, mis de côte à côte dans des planches en plein air.

Exigences culturales: convient dans les sols bien drainés légers secs même calcaires, craint les grands froids, le romain supporte très bien la taille qui se pratique en avril.

16- ROSA / ROSIER (ROSACEES) :

Arbuste ornemental, rustique, cultivé pour son abondance floraison, aux couleurs très diverses.

De culture facile, le rosier (*Rosa*) s'adapte facilement aux petits jardins comme aux grands espaces, il est utilisé pour la décoration des massifs, la culture en pot. La production en fleurs coupées et les pétales pour l'industrie des parfums, c'est la plante à fleurs la plus cultivée. Il existe de nombreuses espèces de rosiers de quelque vingt mille variétés par suite de nombreux croisements qui résultent de plusieurs hybrides, on doit prendre en considération dans notre étude, deux techniques de culture, qui peuvent être utilisées dans nos pépinières ultérieurement.

Rosiers des parcs et des jardins:

La multiplication de ces rosiers se fait par greffage estival en écusson sur l'églantier de semis (*Rosa canina*) : espèce qui s'adapte à tous les terrains, et en particulier aux terrains calcaires, ou sur *Rosa multiflora*, qui donne des plantes plus vigoureuses, à floraison plus précoce.

Rosiers cultivés en serre pour productions de fleurs coupées:

Les principales variétés cultivées appartiennent à deux groupes: les rosiers hybrides de thé, ou grandes roses, et les floribundas ou petites roses. La multiplication des porte

greffes s'effectue par semis en Février - Mars, (*Rosa canina*) ou par bouturage en Septembre (*Rosa indica major*, *Rosa manetti*). Les plants s'obtiennent par greffage en écusson au printemps. Pour nos pépinières, il est utile d'installer des serres pour la production de fleurs coupées qui sont très absentes dans nos marchés. Il y a lieu d'encourager cette culture qui est très bénéfique économiquement et socialement. A cet effet, On prévoyant dans le proche avenir de faire introduire cette technique de culture dans nos pépinières. Cela consiste à l'installation des serres ou des abris bien aéré et lumineux, avec un chauffage d'appoint. La température minimale est de 16 à 18°C le jour et de 10°C la nuit. On augmente la température de quelques degrés pendant les trois semaines qui suivent une récolte de fleurs pour favoriser la formation de nouveaux boutons.

Des rampes d'arrosage situées à 20 - 30cm du sol assurent l'approvisionnement en eau des plants. Avant la plantation des rosiers on préconise un profond défoncement du sol et l'enfouissement de matière organique (25kg/m²). On plante les rosiers à une densité de 6 à 8 pieds par m² sur le rang. Les plants sont espacés de 15 à 20cm la mise en place à lieu de Novembre jusqu'au Juillet. La fumure doit être très variée: l'azote, l'acide phosphorique, potasse, magnésie. L'épandage ayant lieu tous les mois. La conservation des fleurs coupées à lieu en chambre froide dans des paniers perforés, trempées dans de l'eau à 4°C.

Aujourd'hui, on peut savoir les modalités de cultures de cette plante et les différents types de multiplication qui doivent être appliquées avec un détail plus ou moins approfondi

Semis: C'est le procédé de multiplication le plus employé pour les sauvageons, les fruits de l'églantier sont récoltés bien mûrs (mois d'Août), tenir compte pour *Rosa multiflora*, du fait qu'il convient que les graines mûrissent complètement sur la plante mère (elle doit y rester jusqu'au moment où la pulpe du fruit s'amollit), sinon une grande partie refuse de germer. Laisser un peu pourrir les graines en petits tas. Après, la semence est stratifiée tout l'hiver, est semée au printemps suivant la récolte. Elle germe bien (par contre *Rosa canna* qu'après stratification germe 18 mois après la récolte). Le semis est pratiqué soit en automne, soit de bonne heure au printemps, on doit se guider ici sur la qualité des graines et sur les conditions du sol, le semis s'effectue dans des planches normales, dont les rangs ont un intervalle de 15cm. Une fois les jeunes plants apparaissent, on peut également les repiqués en stade du troisième feuilles. Après deux ans, on obtiendra des portes greffes qui seront greffés en écusson "à oeil dormant". La transplantation des portes greffes nécessitent toujours un nouveau terrain, le même terrain ne devant pas servir une autre fois (appauvrissement du sol).

Le terrain qui reçoit les plants (porte greffes) doit être préparé à la plantation en Mars – Avril, on apporte environ 6000 à 8000kg de fumier / hectare, de préférence du fumier de bovin et on l'incorpore superficiellement à la charrue. La greffe en écusson peut commencer lorsqu'on dispose de greffons aoûtés et si l'écorce du porte greffe est détachable, il serait donc possible de greffer en mois de Mai jusqu'au début de Septembre. Au delà les travaux de greffage sont arrêtés car la circulation de sève se ralentit et les yeux ne se soudent plus.

Bouturage: des boutures de bois sec: le bois aoûté est coupé en Décembre et protégé des fortes gelées. La longueur des boutures se situe au environ de 25cm, tous les yeux dans la partie inférieure doivent être éliminés. On laisse subsister dans la partie supérieure de la bouture, sur 10cm environ. Après avoir été correctement coupée, la bouture noire feuillée est mise en jauge, et plantée en Mars de façon que 2 ou 3cm seulement dépassent la surface du sol. Les gelées tardives, qui détruisent souvent des carrés entiers sont redoutables.

Exigences culturales: tous les rosiers préfèrent un sol sablo - humifère chaud.

17- *Abies numidica* / SAPIN DE NUMIDI (PINACEES) :

Arbre d'altitude résineux de grande taille endémique vivant dans le massif des bâbords en Kabylie (Algérie), entre 1300 et 2000m d'altitude. Il se caractérise d'une croissance très lente. Il est moins ou nullement utilisé dans nos reboisements. Cet arbre à des feuilles ou aiguilles, insérées directement autour des rameaux, persistent pendant plusieurs années et dont les cernes se dressent sur les branches (à maturité seules les écailles porteuses de graines tombent au sol). On peut tenter de la multiplier à des raisons ornementales pour la décoration des jardins dans les régions humides.

Semis: Le Sapin de Numidie se multiplie généralement en pépinière par semis. Le ramassage des cônes s'effectue avant la pleine maturité, alors que toutes les graines ne sont pas encore mûres. Si on attend la maturité complète pour récolter, les cônes se désarticulent et se dénudent à partir de leur base, les écailles se détachent successivement de leur axe et tombent. Les écailles supérieures portent, le plus souvent des graines stériles. Après la récolte des cônes environ 1 à 2 semaines avant leur maturité complète en été, on doit les exposer à la chaleur, ils se désagrègent et les graines se libèrent. Par la suite, elles sont ramassées et conservées pendant des années sous une température de 5 à 15°C dans un congélateur, la graine se conserve 1 à 3 ans. Avant le semis, on a intérêt à laisser les graines séjourner dans l'eau pendant, 24 heures. Puis on les mélange avec du sable, et on les maintient dans une humidité constante (pré germination). Au bout de 8 jours, les germes sortent, semer aussitôt et recouvrir le semis d'une couche de terre d'un centimètre environ. La meilleure époque pour semer va de la mi-Avril à la mi-Mai. Le sol doit être meuble sableux et pas trop humide. La planche de semis doit être un peu ombragée, mais sans excès pour éviter l'installation des champignons qui peuvent causer énormément de dégât aux plantes. Il faut éliminer prudemment tous les plants contaminés et désinfecter avec un fongicide ou du charbon de bois. Les plantes seront repiquées au printemps suivant dans des conteneurs.

Exigence culturales: Le sapin en générale se contente de n'importe quel sol, siliceux ou calcaire, profond ou superficiel. Préfère les zones humides au dessus de 900m.

18- *Spiraea* / SPIREE (ROSACÉES) :

Arbuste rustique cultivé pour son abondante floraison. Les spirées ont un feuillage caduc et des tiges fines et ramifiées. Les fleurs sont petites groupées en bouquets. Généralement utilisés en haie. Nous avons plus espèces spirée, on peut prendre en considération dans notre étude *Spiraea xarguta*, qui à une floraison printanière très abondante.

Semis: il est très peu utilisé, mais possible. Il se pratique au printemps. La germination se fait à la lumière, il ne faut pas recouvrir les semis de terre (le semis réservé aux espèces pures).

Bouturage: on coupe les boutures très peu lignifiées, en mois d'Avril et on procède à les planter directement sur couche de multiplication. Une fois les racines apparaissent, on doit les mettre en conteneurs. On peut même les couper en Décembre et les mettre en jauge dans un endroit frais. En printemps, ils seront plantés en conteneurs.

Marcottage en cépée: ce mode de multiplication par buttage, suivi d'une division au printemps. Les plantes sont coupées juste au dessus du sol, le buttage se fait en été.

Exigences culturales: les spirées poussent très bien dans n'importe quel sol, mais elles préfèrent cependant un sol frais. Si l'on veut obtenir une belle floraison, il faut tailler la plante après la floraison.

19- *Ligustrum ovalifolium* / TROËNE DE CALIFORNIE (OLEACEES) :

Arbuste érigé, touffu de 2 à 3 m de haut, feuillage persistant vert foncé, ovale, ses petites fleurs blanches, odorantes, en petites panicules terminales, suivi d'un fruit sphérique noir et vénéneux. Supportant très bien la taille, il n'est pratiquement utilisé que pour constituer des haies économiques de 1 m à 1.5m de hauteur.

Si les sujets plantés ne sont pas très ramifiés à la base, il est recommandé de les rabattre à 30 ou -40cm du sol et les tailler ensuite deux fois par an en remontant à chaque fois la coupe de 30 à -40cm. On obtient ainsi rapidement une haie bien touffue jusqu'au sol.

La multiplication de cette espèce est très semblable à celle du troène du japon (*Ligustrum japonicum*) voir la multiplication des plants d'alignement.

20- *Parthenocissus = Ampelopsis* / VIGNE VIERGE (VITACÉES) :

C'est une plante très vigoureuse, elle atteint une hauteur de 10 à 15m dont les rameaux se fixent à l'aide de vrilles et nécessitent donc un support adéquat (cas: *P. quinquaefolia*) nous avons d'autre espèces dont le nom commun est la vigne vierge du japon (*P. tricuspidata*), ses rameaux se fixent seuls aux murs, même les plus lisses, grâce à des périssant ventouses à l'extrémité des vrilles.

Les feuilles des vignes vierges sont en général composées palmées à 5 folioles et prennent en automne des colorations très vives, rouges, orangées beaucoup plus éclatantes. Cette espèce est très utilisée pour garnir les murs ensoleillés ou à mi- ombre

Semis: il est possible, mais il est rarement utilisé en pépinière.

Bouturage: on utilisant les boutures du bois sec, coupées non feuillées avec trois yeux en automne (janvier), puis les mettre aussitôt en jauge. Au printemps planter le plus profondément possible, de telle manière qu'un seul oeil émerge. Le plus simple est de planter en rangs écartés de 10cm. Sur chaque rang, l'intervalle entre les plantes peut être un peu plus petit. En automne, on doit les transplanter dans des conteneurs.

Exigences culturales: terre de jardin ordinaire, les plants poussent aussi correctement au soleil qu'à l'ombre ou dans une demi- ombre. La coloration d'automne rouge sang est obtenue naturellement dans les meilleures conditions avec une plantation au soleil.

21-*Yucca filamentosa* / YUCCA (LILIACÉES) :

Plante ornementale à l'aspect pittoresque, possède de longues feuilles persistantes, coriaces, terminées par une pointe aiguë. Ses fleurs blanches et en clochettes, apparaissent au cours des étés chauds, groupées sur des hampes florales, il est cependant parfaitement rustiques ou les plantes en isolé ou par petits groupes, éventuellement dans la rocaille ou sur pelouse.

Semis: se pratique en hiver avec de la graine dans des serres en pots, quelques années jusqu'à ce qu'ils puissent être transplantés. On protège les jeunes plantes du froid par une couche de feuilles mortes.

Division: la séparation des rhizomes des pieds mères, à la fin de l'automne, est le procédé de multiplication le plus employés. Les éclats qui proviennent de la division sont trempés y compris les surfaces de coupe, dans du charbon de bois et peuvent être ensuite aussitôt plantés au dehors. Au printemps, on doit éliminer les feuilles qui sont abîmées pendant l'hiver bientôt la nouvelle poussent se produit. A l'automne une grande partie de ces plantes de pleine terre sont déjà bonne à la vente.

Exigences culturales: il préfère les sols bien drainés et les situations ensoleillées.

Chapitre III

La multiplication des arbres d'alignement

1- *Acacia mimosa* (MIMOSOIDEES) :

Arbuste cultivé pour l'ornement des jardins de nos villes, utilisé en alignement, ainsi il peut être utilisé pour la production de fleurs coupées.

Les principaux cultivars de mimosa sont issus soit d'*Acacia déalbata* : espèce calcifuge à feuille composées, à fleurs jaunes parfumées, regroupées en bouquets compacts apparaissant de Décembre à Mars. Soit d'*Acacia retinodes* ou mimosa à quatre saisons qui fleurit à partir de Février et presque toute l'année, à feuillage vert, longue et simple, qui sert de porte greffe à l'*Acacia déalbata* sur sol calcaire.

Semis : Le plus utilisé dans la multiplication des mimosas, qui seront récoltés en Juin et conservés dans des sacs en papier, en début de printemps, on doit les tromper dans l'eau chaude jusqu'à leur refroidissement, et semer juste après, en sachets remplis de substrat. Il faut abriter les jeunes plants lorsqu'il y a risque de gelées.

On peut utiliser le greffage pour la multiplication d'*Acacia déalbata* sur *Acacia retinodes* en été (on emploie le greffage par approche placage).

Exigences culturelles: Les mimosas demandent beaucoup d'air, de lumière et de chaleur, elles redoutent le gel.

2- *Ailantus altissima* / AILANTE (SIMARONBACEES) :

Arbre à grandes feuilles (40 à 60 cm) composées de nombreuses folioles qui donnent un aspect tropical, fleurit en Juin - Juillet, des deux sexes sur des pieds séparés, généralement très utilisé en alignement, très vigoureux et résistant à la sécheresse.

Semis : C'est le procédé de culture le plus utilisé dans la multiplication de cette espèce, et le plus économique. Les graines sont produites par des arbres âgés. Le mieux est de les stratifier immédiatement après la récolte en mois de Septembre – début Octobre et de semer au printemps en planches. Eviter de semer trop serré car le pourcentage de germination étant très élevé (60 %). Les jeunes plants sont très sensibles au gel en hiver.

Bouturage: La culture est possible en utilisant les boutures de racines, Il est aussi possible de recueillir les nombreux rejets au pied de l'arbre et de les mettre en pépinière

Exigences culturelle : Cet arbre pousse bien dans n'importe quel sol, mais de préférence sur des sols sablonneux légers, frais, comme aussi sur les plus arides, c'est un des arbres dont la croissance est plus rapide souvent sous des climats rudes.

3- *Cercis siliquastrum* / ARBRES DE JUDEE (LIGUMINEUSES) :

C'est un arbre très décoratif par sa floraison précoce. Très utilisé dans nos jardins en isolé, ainsi en alignement à la bordure des rues en villes.

Semis : la récolte de la graines s'effectue en mois de Septembre, pas encore tout à fait mûres pour éviter leur dissémination par terre (ouverture de gousses). Le semis se fait avec des graines trempées dans l'eau chaude, en mois d'Avril jusqu'a mi-Mai, sur des planches soigneusement préparées en situation chaude, ou en préférence dans des petits billons.

Bouturage : Ce procédé de multiplication est à peine utilisé.

Exigences culturales : Préfère un sol léger, sableux et peu frais en situation ensoleillée.

4- *Ceratonia siliqua* / CAROUBIER (CESALPINACEES) :

Cet arbre spécifique du bassin méditerranéen est très intéressant, pour sa valeur fourragère et ses gousses comestibles qui renferment les graines, sa croissance est très lente.

Semis : Après la récolte des gousses mûres, on extrait les graines et on doit les conserver en sachets en papiers jusqu'au mois d'avril la période du semis, ou on ébouillante dans de l'eau à 50° C et les trempe dans de l'eau froide pendant 48 heures. Le semis s'effectue en sachets déjà préparés en planches.

Exigences culturales: Le caroubier est un arbre plastique qui pousse dans tous les sols et supporte la sécheresse mais il craint le froid.

5- *Acer negundo* / ERABLE A FEUILLE DE FRENE (ACERACEES) :

Espèces très rustiques, utilisées dans les plantations d'alignements en villes. Arbre vigoureux, à croissance rapide, à feuilles composées de 5 à 7 folioles.

Semis : En mois de Septembre, on peut cueillir les graines, on doit vérifier que la semence est fertile (la stérilité est fréquente), puis faire sécher en couche mince, on peut encore la conserver jusqu'au semis en Mars - Avril. Stratifier dans du sable humide seulement peu de temps avant le semis, germination au bout de trois ou quatre semaines après le semis. Les jeunes plants doivent être protégés de branchages jusqu'à la fin Mai (150 — 200 plants/m²).

Bouturage: Les boutures ligneuses doivent être prélevées sur des arbres âgés en plein air en mois de Février, dont la longueur est de 20 à 30 cm tous en taillant la partie inférieure en biseau allongé. La plantation des boutures s'effectue en billon. L'enracinement est facile.

Marcottage: Le marcottage par couchage simple est employé. Des rameaux d'un an ou plus, peuvent être utilisés au début printemps, entailler au dessous des yeux pour provoquer la formation de racines plus précoce.

Exigences culturales : Il se comporte très bien dans nos villes comme arbre d'alignement, vigoureux pousse généralement dans tous les sols surtout les sols léger et les situations ensoleillées.

6- *Schinus molle* / FAUX POIVRIER (ANACARDIACEES):

Arbre à port pleureur, à feuilles fines composées, persistant très utilisé en alignement dans les espaces urbains et très vigoureux, supporte très bien la sécheresse et la chaleur. Il est utilisé même dans la fixation des talus.

Semis : Très employé dans la multiplication de cette espèce. La récolte de la graine s'effectue en mois de Juillet lorsque les grappes prennent la couleur rouge vif ou rose. Après un séchage en plein air. On opte à nettoyer la graine de son enveloppe, et la conserver jusqu'au moment du semis au mois d'Avril. Avant le semis, on procède au trempage de la graine dans l'eau froide pendant 24 heures, semé en sachets remplis de substrats.

Exigences culturales : C'est un arbre qui pousse dans tous les sols, même les terrains argileux, préfère les endroits ensoleillés, redoute la gelée persistante résiste bien au froid.

7- *Gleditsia triacanthos* / FEVIER D'AMERIQUE (LEGUMINEUSES) :

Arbre à cime irrégulière et arrondie, à feuilles composées, légères, on remarque la présence sur le tronc et les branches de fortes épines parfois ramifiées, les fleurs blanches sont sans intérêt, mais elles sont suivies de longues gousses pouvant atteindre 30 à 40cm, brunes, souvent contournées, qui persiste longtemps après la chute de feuilles, cette espèce très utilisée comme arbre d'alignement dans les villes où le climat est très rude.

Semis: Se fait en pleine terre, en Avril -Mai, avec de la graine trempée pendant 2 heures à 60°C dans l'eau. La semence conserve pendant de longues années sa capacité germinative. Germination généralement à 50%

Exigences culturales: L'espèce a des exigences proches de celle du Robinier, elle aime la Lumière, résiste bien au froid, au calcaire et assez bien à la salinité des sols. Elle peut se maintenir sur des sols relativement secs, redoute les sols caillouteux superficiels ou compacts.

8- *Fraxinus oxyphylle* / FRENE OXYPHILLE (OLEACEES):

Répandu dans les forêts riveraines de la région méditerranéenne, c'est un grand arbre feuillu, vigoureux, à croissance lente, pouvant atteindre 10 m de hauteur dans les sols fertiles. Les feuilles du Frêne sont composées, utilisées comme aliment de bétails (Fourrage). L'arbre a est aussi utilisé en alignement et pourquoi pas en reboisement. C'est une espèce tantôt mâle, tantôt femelles, tantôt des deux sexes à la fois, elle rejette vigoureusement de souche et dragonne bien.

Semis: On y recourt pour toutes les espèces, les graines (samars) qui sont mûres vers le mois d'Octobre, et cueillies à la main. Si l'on sème tous de suite, une partie peut germer au premier printemps, tandis que l'autre partie ne germe qu'au deuxième printemps de l'année suivante. Les samars sont stratifiées dans du sable et ne sont semées qu'au deuxième printemps (en mois de Mars) après la récolte. La levée est complète et rapide pendant deux semaines plus tard. Un kilogramme de fruits contient entre 12.000 à 20.100 graines. La faculté germinative est longue (jusqu'à sept ans)

Exigences culturales : L'arbre aime la chaleur ainsi que la lumière, résiste au froid, mais ne prospère que sur les sols profonds, riches, bien alimenté en eau et peu acide, Il pousse aussi très bien dans une situation ventée

9- *Melia Azederach* / LILAS DES INDES (MELIACEES):

Arbre de 6 à 8 m, avec une cime étalée et tronc crevassé à feuilles composées. Fleurs Lilas groupées en panicules en Avril – Mai, suivies de fruits jaunes qui persistent assez longtemps. Le Lilas des Indes peut être utilisé comme arbre d'ombrage ou en alignement, à une exposition protégée et ensoleillée.

Semis: Une fois la maturité des graines est achevée en Octobre (les fruits prennent la couleur jaune au lieu du vert). Laisser les fruits pourrir, ensuite les nettoyer à l'eau chaude. Le semis est effectué en mois d'Avril en pleine terre. Avant le semis, les graines nécessitent un trempage dans l'eau froide pendant 18 heures pour hâter la germination

Exigences culturales : Cette espèce redoute le froid et les gelées surtout persistantes.

10- *Aesculus hippocastanum* / MARRONNIER D'INDE (HIPPECASTANACEES) :

C'est un grand arbre à cime ovoïde, grandes feuilles composées, vert foncée. Floraisons spectaculaires garnies de panicules dressées de fleurs blanches en mois de Mai. Cette essence trouve surtout sa place dans les grands parcs et les villes, en plantation d'alignement. En automne, il y a lieu la chute des marrons qui peuvent être utilisées dans la multiplication de l'espèce.

Semis: C'est le moyen de multiplication qui convient à cette espèce. Après la récolte des marrons en automne, il est préférable de les faire sécher jusqu'à ce que l'enveloppe des graines commence à se rider à ce moment là, on doit les conserver sèches dans du sable par ce que les graines, perdent facilement leur pouvoir germinatif en quelque mois seulement.

Au printemps les graines semées en billon, commencent à germer au bout de trois semaines. Elles sont impérativement disposées, le disque rugueux et sec (Hile) orienté vers le bas. Les jeunes plants doivent recevoir en hiver une protection contre la gelée, surtout la gelée blanche du printemps. La faculté germinative est maintenue jusqu'à six mois.

Exigences culturales : Les marronniers d'Inde poussent presque partout, mais au mieux en sol fertile, profond et frais mais non saturé d'eau.

11- *Celtis australis* / MICOCOULIER (ULMACÉES) :

Le Micocoulier est un grand arbre à cime arrondie à feuilles simples caduques vert foncé. Ses fruits (drupe) de la taille d'un pois sont violacés à l'automne. C'est un arbre très rustique, excellent pour l'ombrage et l'alignement. Caractérisé par une très grande longévité.

Semis: On y procédé au printemps en pleine terre. La graine doit auparavant avoir été récoltée en Septembre - Octobre et stratifiée pendant une année, comme elle germe encore très irrégulièrement, on doit la faire germer plus vite, quelques semaines avant le semis en traitant à l'acide sulfurique concentré de 30 à 60 minutes, puis la laver soigneusement et la plonger de nouveau dans l'acide pendant le même temps. Enfin laver dans du lait de chaux et semer en planches au printemps, il faut s'assurer que les planches de semis restent suffisamment humides jusqu'à la germination.

Bouturage : Elles sont possibles en été (procéder très délicatement)

Exigences culturales: Les Micocouliers aiment la lumière et la chaleur, qui peut subsister sur les versants arides, chauds, calcaire ou siliceux, mais ne prospère que sur les sols profonds meubles, assez bien alimentés en eau. En dehors des stations fraîches et fertiles, il a une reprise et démarrage difficile à racine nues, c'est pourquoi nous l'élevons dans des grands sachets ou conteneur, qui permettent un redémarrage et une reprise sans problème, même dans les terrains arides.

12- *Morus alba - nigra* / MURRIER BLANC — NOIR (MORACEES) :

Dans ce cas, nous avons deux variétés de mûriers qui sont très proches, le Mûrier blanc et le Mûrier noir, ils ont presque les mêmes exigences et spécificités. Arbres rustiques, à croissance lente. Le blanc cultivé pour ses feuilles nécessaires pour

l'alimentation des vers à soies. Le noir est cultivé pour ses fruits comestibles. Ainsi, les deux variétés sont très utilisées comme des arbres d'ombrage et d'alignement dans nos villages. Même on peut l'utiliser pour la formation des haies (distance entre les plantes 50 cm).

Semis: Récolter la graine aussitôt après maturité (Juin). Broyer les fruits avec soins dans un récipient. La graine se laisse facilement séparer de la pulpe par lavage, laissé sécher et conserver jusqu'à le moment de semis en fin Avril début Mai, en planche en pleine terre. On doit procéder à la stratification de la semence pendant quelques semaines avant le semis. La germination se produit avec la graine fraîche au bout de 2 semaines. Il faut abriter les jeunes plants contre la gelée précoce en automne. La graine conserve son pouvoir germinatif pendant 2 à 3 ans.

Bouturage: Est possible, tout en utilisant la bouture du bois sec au mois de Février - début Mars, avant l'activité végétative.

Exigences culturales : Ils leurs faut de préférence un sol léger et sableux comme les sols argilo-siliceux à silico-argileux qui conviennent aux Mûriers. La nappe phréatique doit être assez basse. Avant la plantation, il faut ameublir le sol.

13- *Elacagnus angustifolia* / OLIVIER DE BOHEME (ELEAGNACEES) :

Arbuste vigoureux au petit arbre épineux à port tortueux, décoratif par ses feuilles allongées, vert argenté. Fleurs sans intérêt, mais odorantes, suivies de petits fruits comestibles. Généralement très utilisé en isolé, ou dans la réalisation des haies ou des brises vent, surtout en bord de mer.

Semis: Récolter en Septembre - Octobre, se méfier de la voracité des oiseaux puis laisser pourrir les fruits, ensuite les nettoyer et stratifier. Le semis se fait au printemps. Il faut la semer sans retard, si elle est sur le point de germer. La germination en pleine terre commence normalement en Mai.

Marcottage : Ordinaire par couchage simple en Septembre - Octobre cela n'est pas nécessaire parce l'arbuste produit en abondance des drageons, qui peuvent être prélevés pour les pépinières d'élevage.

Exigences culturales : Préfère les emplacements sec et plein soleil, redoute le sol humide. Il est parfaitement rustique et vigoureux.

14- *Ulmus campestris* / ORME CHAMPETRE (ULMACEES) :

Grand arbre à croissance rapide. Les feuilles caduques, utilisées en plantation d'alignement le long des routes et dans les parcs et les jardins. Il existe plusieurs espèces, mais le plus répandu et le plus utilisé c'est l'Orme champêtre.

L'Orme champêtre à des feuilles beaucoup plus petites que les autres espèces, les bourgeons moins pointus, c'est une essence très intéressante par la beauté et par son aspect décoratif dans le paysage.

Semis: La multiplication des Ormes par semis est difficile, car les graines perdent vite leur pouvoir germinatif. La graine est déjà mûre en Juin- Juillet, doit passer l'hiver au sec et être stratifiée pendant quelques semaines au printemps ou on peut procéder à les faire ramollir pendant quelque jour dans de l'eau froide juste après la récolte puis les faire sécher légèrement et la semer aussitôt.

Marcottage: On peut produire des boutures aussi avec des fragments de racines d'une longueur de 7 cm et un diamètre de 3 à 15 mm (plus de ça, ils ne poussent plus). Cette procédure est pratiquée au mois de Février.

Exigences culturales: Préfère les sols assez frais et humides, profonds, dans un tel sol, les plants poussent très vite.

15- *Phoenix canariensis* / PALMIER DES CANARIES (ARECACEES):

Utilisé comme arbre d'alignement dans les villes et les bords de routes, très rustique, très robuste de croissance assez lente, il supporte facilement la culture en pots ou en bacs, ses grandes feuilles (ou palmes) vert foncé brillant, sont divisées en de nombreuses folioles disposées en chevrons et pliées en « V » le long de leur nervure médiane.

Semis: Les fruits mûrissent en automne lorsque leur couleur est brun rougeâtre, les ramasser après maturité et les laver après environ 4 à 6 semaines de pourrissement continu. Semées de préférence immédiatement après nettoyage dans des conteneurs remplis de substrat. Elles lèvent au printemps. On peut procéder à une autre méthode qui consiste à conserver les noyaux en sec et avant de semer, les stratifier dans du sable modérément humide et semer au début du printemps. La multiplication s'effectue aussi par séparation des rejets munis de racines.

Exigences culturales : Endroits ensoleillés et même mi - ombre. Nécessite un arrosage abondant en été, prospèrent en toute bonne terre de jardin sain et non calcaire.

16- *Populus* / PEUPLIERS (SALICACEES) :

Cette famille contient plusieurs groupes qui sont très intéressants et les plus utilisés dans nos plantations. Dans nos pépinières on peut élever trois groupes de peupliers:

Peupliers blancs (*Populus alba*), Peupliers trembles (*Populus tremula*), Peupliers noirs (*Populus nigra*).

En générale ce sont des arbres de grande taille, à floraison dioïque (pieds males et pieds femelles), à fleurs en chatons cylindriques et pendants, paraissant avant les feuilles. Les fruits du Peuplier sont des capsules qui s'ouvrent à maturité et libèrent au fil du vent une grande quantité de petites graines pourvues d'une aigrette de poils soyeux. Les feuilles, simple, alternes, sont généralement aussi longues que larges et munies d'un long pétiole.

Le Peuplier blanc: (*P. alba*) est un grand arbre de 30 m de haut, peu fréquent en forêt (se trouve sur les bords d'oueds traversant les forêts). Sa cime est large; ses feuilles de forme généralement ovale, sont couvertes de poils blancs à la face intérieure.

Le Peuplier tremble: (*P. tremula*) est la seule espèce réellement forestière, sa régénération est fondée sur sa faculté, extrêmement développée, d'émettre des drageons après exploitation de ses tiges. Les drageons sont si abondants et si vigoureux. Le Peuplier tremble est néanmoins une essence précieuse pour les forêts à sol humide; il est traité en taillis, sa faible longévité l'éliminant des futaies.

Le Peuplier noir: (*P. nigra*) nous avons plusieurs variétés eurasiatiques (Peuplier d'Italie ou Peuplier pyramidal). Ils poussent sur les rives des cours d'eau. Son bois est moins intéressant que celui des autres espèces. Sa sélection "italica" (Peuplier d'Italie), au port fastigié est excellente pour la création de rideaux brise-vent.

Semis: rarement pratiqué dans les pépinières, sauf pour le Peuplier tremble, difficile à multiplier par d'autres méthodes. Les graines de ce dernier, mûrissent en Mai et en Juin. Les capsules éclatent et les graines sortent avec le duvet. La maturation s'achève alors très rapidement, le duvet cotonneux détaché et les graines tombent sur le sol (capacité germinative des graines fraîches se situe à 90% et plus). On peut conserver la semence fraîche dans de bonnes conditions de fraîcheur pendant plusieurs mois et même jusqu'à un an dans un sachet en plastique sous une température de +2 à +4°C. Le semis en pépinière est pratiqué en printemps en planches après stratification recouvert d'une très petite couche de terreau. Dès que les deux premières feuilles sont formées, les plants sont repiqués en autres planches qui seront plus ou moins espacés.

Bouturage: c'est la méthode la plus utilisée en pépinière pour la multiplication végétative des peupliers, elle consiste à couper des boutures de bois sec, tard en hiver ou plutôt au début du printemps. Les rameaux ont une longueur de 20cm, les flèches sont déconseillées, les boutures non feuillées doivent avoir quatre yeux dont seul le supérieur est important. Le diamètre soit de 10- 13 mm (grosseur d'un crayon). Mais même les pousses d'un diamètre de 4 cm se développent bien.

Une fois les rameaux récoltés, on doit les mettre en bottes, puis on les trempe dans l'eau fraîche avant le bouturage de préférence pendant 2 jours de l'eau courante, un

ruisseau ou un canal. Par contre le trempage dans de l'eau stagnante et trouble, peut entraîner le dépérissement des boutures.

Exigences culturales: les Peupliers ont besoin d'un sol profond, très nutritif très aéré et un Climat humide.

17- *Platanus acerifolia* / PLATANE A FEUILLE D'ERABLE (PLATANACEES)

C'est un arbre qui atteint une hauteur de 15m et plus. Espèce bien connue à cime arrondie et au tronc puissant dont l'écorce se détache par plaques lui donnant son aspect caractéristique. Il possède de grandes feuilles lobées. Les fruits sont de boules compactes composées de petits akènes.

Le platane à feuille d'érable, est l'espèce de platane la plus couramment cultivée dans notre pays (c'est un hybride entre *P. orientalis* et *P. occidentalis*) comme arbre d'alignement dans nos villes et il est même utilisé pour les parcs et les grands espaces.

Semis: si l'on veut absolument faire un semis, les fruits (boules) sont rassemblés, de préférence, en fin d'automne ou pendant l'hiver. Ils sont broyés et stratifiés peut de temps avant le semis (à une température légèrement supérieure à 0° C). Ils sont ensuite semés en plein air, en printemps, en lignes, en planches. La germination des graines stratifiées se produit au bout de 2 à 3 mois. Il faut s'assurer que les couches de semis ne sèchent pas trop. On doit dépivoter de manière habituelle les jeunes plants dans le cas où l'enracinement n'est pas bon.

On peut aussi procéder à une technique qui consiste à mélanger la semence avec de l'eau et de l'argile pour former une bouillie, le tout doit être perlé sur une planche de semis soigneusement préparée.

Bouturage: dans cette méthode on peut employer les boutures de bois sec; cette technique est généralement préférée pour la multiplication du platane. Elles sont coupées de façon à garder un morceau de bois de 2 ans, (bouture à crossette ou à talon). Le bois de rameau vigoureux pousse mieux que celui de rameaux grêles. Les boutures seront récoltées au mois de Janvier et sont mis en jauge. En début de printemps (Février - Mars), elles sont plantées en billons ou en conteneur ou en pots profonds et le tout est enfoui en terre en laissant dépasser qu'un seul œil. Le démarrage ne se produit que très tardivement et ce n'est qu'en été que se manifeste une forte croissance. La bouture de bois sec atteint pour de bons sols environ 80cm à 1 m de hauteur en un an. On peut utiliser même en multiplication végétative les éclats de platane.

Exigences culturales: le Platane exige un sol profond et chaud, il se présente aussi à une implantation sur des bords caillouteux des rivières ou il aide à la consolidation des talus. Il s'adapte à la sécheresse et aux sols de qualité médiocre. Il supporte les élagages très sévères et la pollution atmosphérique. Ce qui permet leur utilisation comme arbre d'alignement en ville et le long des routes. Il a une croissance très rapide.

**18- *Prunus pissardii* / PRUNIER PISSARD / PRUNIER A FLEURS
(ROSACEES) :**

C'est un petit arbre à une hauteur de 5 à 6m à feuillage pourpre et fleurs simples roses très décoratives. Cet arbre est généralement utilisé en ornement en jardin, en isole ou en alignement ou en haie.

Semis: c'est un procédé qui prend beaucoup de temps. Consiste à récolter des fruits à peut près mûrs, dont les noyaux ne sont pas encore très durs, nettoyer immédiatement ceux-ci de la pulpe et stockée dans un adroit sec jusqu'au semis au printemps. Avant, les graines nécessitent un trempage dans l'eau froide ou chaude.

Bouturage: c'est le plus utilisé afin obtenir des plants bien venants, on utilise les boutures de taille 20 à 25cm de longueur et de 10 à 13 mm de diamètre. Ceci s'effectue en mois de Décembre à Janvier. Après la récolte des rameaux, on doit les mettre dans les jauges, pour éviter leur dessèchement. En début de mois de Mars, opter pour la plantation des boutures dans des billons bien préparés.

Exigences culturales: le Prunier à fleurs accepte tous les sols, même calcaire, mais sans excès d'humidité, et préfère les situations ensoleillées.

**19- *Robinia pseudo-acacia* / ROBINIER FAUX ACACIA
(LEGUMINEUSES) :**

Arbre généralement utilisé pour l'alignement en ville la décoration de nos jardins grâce aux fleurs qu'il possède. Elles sont réunies en longues grappes pendantes, blanches ou rosées, et très adorantes, son fruit est une gousse brune contenant plusieurs graines ovales, aplaties, d'un brun foncé luisant. Le Robinier possède des feuilles composées. Les jeunes rameaux, les drageons et les rejets portent des stipules transformées en solides épines aigues.

Semis: ramasser la graine en Octobre - Novembre et la conserver au sec avant le semis on doit traiter la semence à l'eau bouillante car elle à une enveloppe dure. Principe qui consiste à verser les graines dans l'eau bouillante qui vient d'être retiré du feu, une fois refroidies, les graines restent dedans de 15 à 18 heures jusqu'au gonflement de celui-ci. Les graines non gonflées, sont encore traitées une ou deux fois jusqu'à ce qu'elles gonflent. La semence doit être alors rapidement séchée au soleil et aussitôt semée, en ligne dans des planches déjà préparées. La levée se voit en une semaine à 95%. Comme pour toutes les légumineuses, les jeunes plants sont très sensibles à la gelée. En conséquence, ne pas semer trop tôt. Le meilleur moment est celui du début de la feuillaison des robiniers (Avril- Mai).

Bouturage de racine: couper en Décembre, des fragments de 10 cm environ de longueur, puis les grouper en bottes et les enterrer complètement en jauge dans du sable. En Février - Mars, les mettre en planches, couchées horizontalement, et recouvrir de 2cm de terre.

Exigences culturales: le Robinier, aime la lumière et résiste bien au froid, il supporte mal les sols calcaires et les argiles lourds, il atteint son plein développement sur sols légers, meubles même peut fertiles. Le robinier est très intéressant pour la protection des sols, il fixe l'azote et colonise rapidement les terrains devant être consolidés à cause de ces racines qui émettent beaucoup de drageons vigoureux. Le Robinier rejette ainsi abondamment de souches douées d'une grande longévité. Il peut être traité indifféremment en futaie ou en taillis. C'est une essence de premier ordre pour le boisement des terrains nus et fixation des sols meubles et inclinés, des talus de remblais et de déblais. Son bois est utilisé dans la fabrication des pieux et des piquets de clôtures, la menuiserie et l'ameublement.

20- *Salix alba* / SAULE BLANC (SALICACEES):

Arbre ou arbrisseau à feuilles caduques, utilisé pour l'ornement des jardins et des parcs et pour le boisement des zones humides. Il existe en très grand nombre d'espèces de Saules, très voisines les unes des autres. On peut donc étudier une seule espèce la plus répandue dans notre région et la plus utilisée c'est le saule blanc, au feuillage argenté qui est l'un des saules les plus rustiques et qui donne de beaux cultivars à port pleureux. Les Saules fleurissent en Février - Mars et donnent des chatons mâles et des chatons femelles. Ils fructifient de très bonne heure, leurs fruits sont des capsules uniloculaires qui s'ouvrent en deux valves et libèrent de nombreuses graines très petites et entourées d'une aigrette de longs poils soyeux.

Semis: on le pratique à peine, mais il est toute fois possible. La graine mûrit de fin Mai à Juin et germe déjà 12 heures après le semis. Le semis s'effectue le plus tôt possible, juste après la récolte, sur un sol très humide. La germination du semis de Juin intervient au bout de 2 jours environ 50% et plus. En Juillet déjà plus rien ne germe. La semence se conserve 3 semaines en tenant compte de ces conditions sévères et leurs exigences culturales. Le semis de cette espèce est très rare en pépinière on peut donc utiliser uniquement le bouturage pour leur multiplication.

Bouturage: on utilise les boutures de bois sec, qui constituent le procédé de multiplication le plus employé. Comme les Peupliers couper en bonne heure en hiver et planter au printemps en billons; le racinage est excellent en sol peu humide.

Exigences culturales: les Saules réussissent sur n'importe quel sol qui n'est pas trop sec et dans une situation ensoleillée. Aiment un sol humide à mouilleux et supportent bien d'assez longues inondations. Les Saules blancs, réussissent très bien sur des sols légèrement siliceux, même sur des dunes, sont très qualifiés pour la fixation des sables sur les pentes et les talus.

21- *Sophora japonica* / SOPHORA DU JAPON (LEGUMINEUSES) :

Arbre vigoureux à cime arrondie qui peut atteindre une hauteur de 8 à 10m, dont les feuilles composées. Il n'est pas épineux. Les fleurs petites blanches jaunâtres sont réunies en panicules terminales légères. Il est donc décoratif par son feuillage léger. Il est utilisé en isolé, pour son ombrage ou encore en alignement dans les grands jardins et les parcs ou les grandes espaces.

Semis: la graine conservée au sec pendant tout l'hiver, doit être ramollie au printemps, par exemple en Avril, sinon on la trempe dans de l'eau bouillante de façon à ramollir l'enveloppe des graines afin que la germination se produise plus tôt, le semis est possible en pleine terre ; on doit abriter lorsqu'il y a risque de gels (cas pour toutes les légumineuses) il faut les protéger contre les gelées tardives de printemps.

Bouturage: peut utiliser en pépinière puisque le semis donne de bons résultats.

Exigences culturales: les sophoras affectionnent une terre argileuse profonde fertile, fraîche et riche en calcaire. Sur de tel sols, ils, se développent jusqu'à former des arbres de belle allure, tandis que sur du sable, ils donnent des arbustes chétifs ou des arbrisseaux de petite taille.

22- *Brachychiton populnum* / STERCULIA CAUDATA (MALVACEES):

C'est un arbre de 6 à 15m à port pyramidal à tige dressé. Les feuilles sont semi persistantes à long pétiole, ovales ou lancéolées, entières ou à 3 -5 lobes, s'allongeant en pointe. Les fleurs sans intérêt apparaissent en Avril - Mai unisexuées, monoïques en panicules axillaires. Les fruits sont des follicules de 7 cm sur pédoncules, qui cachent les graines, qui mûrissent en automne.

Semis: c'est le moyen de multiplication le plus utilisé, après la récolte de la graine, le semis est effectué en mois d'Avril en conteneur ou grands sachets.

Bouturage: possible en boutures de bois sec.

Exigences culturales : c'est un arbre très résistant est vigoureux, il pousse très bien dans des sols profonds, résiste à la sécheresse et au froid et préfère les endroits ensoleillés.

23- *Tamarix* / TAMARIS (TAMARICACEES) :

Les tamarix sont des petits arbres aux rameaux fins, au port souple et arrondi. Les feuilles très petites, les fleurs sont également minuscules roses, groupées en petites grappes tellement nombreuses le long des branches. Ces arbres peuvent être utilisés pour la décoration des jardins, on les trouve aussi utilisés généralement en alignement dans les

villes côtières ou en villes comme rideaux de verdure. Certaines variétés sont très utilisées dans la fixation de dunes littorales et du désert, aussi très utilisés en terrains sales et en bords d'Oueds. (*Tamarix africana*, *Tamarix gallica*...etc.), pour la décoration, on emploie le *Tamarix pentandra*, largement utilisé par les pépiniéristes qui très connu par ces fleurs rose clair qui apparaissent en Avril - Mai.

Bouturage: c'est le meilleur procédé de multiplication de cette espèce, les boutures sont coupées en Décembre - Janvier, conservées dans des jauges jusqu'au le moment de plantation en début de Mars ; les boutures sont mis en sachets remplis de substrat.

Exigences culturales: les tamarix sont des plantes utilisés dans la fixation de dunes, ils poussent sur tous sols sableux, humifères en situation ensoleillée mais craignent le calcaire. Leur aptitude à s'adapter à une haute teneur du sol en sel est remarquable.

24- *Ligustron japonicum* / TROENE DU JAPON / (OLEACEES) :

Arbuste de 2 à 3m de haut, feuillage persistant coriace vert foncé ovales, petites fleurs blanches, adorantes, en petites panicules terminales, aux fruits sphériques noirs et vénéneux. Ce petit arbre vigoureux est utilisé en alignement et en isolé.

Semis: récolter les fruits aussitôt après la maturité, (les fruits prennent la couleur noir) et de laisser pourrir 2 à 3 semaines en tas, puis on enlève la pulpe des fruits par lavage et on conserve les graines au sec jusqu'en Mai. Ensuite, on stratifie et en Novembre à Décembre (un an après la récolte). On sème à l'extérieur, la germination est bonne en printemps suivant. Cette pratique donne de moins bons résultats. La levée est plus irrégulière.

Bouturage : en boutures sec, elles sont très possibles, ces boutures sont plantées en printemps en plein air en sol léger où se produit un racinage rapide.

Exigences culturales: elle pousse dans n'importe qu'el sol, pas trop humide et dans une situation ensoleillée et même mi-ombragée

25- *Washingtonia filifera* / PALMIER DE CALIFORNIE/ ARECACEES

Palmier facile de culture, sa croissance rapide et son port vertical en font un sujet d'ornement de choix au jardin. Il est originaire de Californie et du Mexique. il pousse dans les zones arides et rocailleuses, où ils trouvent des conditions de chaleur et de luminosité parfaites pour leur croissance. Le stipe, à la base élargie, s'élève rectiligne, jusqu'à 20 mètres de hauteur. Les feuilles, larges (1,5 à 3 m), en forme d'éventail se terminant par de longs filaments, sont portées par de longs pétioles dentés qui s'arquent au fil du temps pour prendre un port retombant. Les panicules de fleurs tubulaires blanc-crème apparaissent en été sur les sujets adultes si les conditions de chaleur sont réunies.

Ils peuvent atteindre jusqu'à 5 m de longueur. Ce palmier à fort développement sera idéalement planté en isolé sur une pelouse ou au fond du jardin.

Semis: récolter les fruits aussitôt après la maturité, (les fruits prennent la couleur noir). Le semis s'effectue au printemps en mini-serre chauffée à une température de 24 °C. Repiquez les plantules dans des pots individuels un mois après la levée. Conservez-les au moins deux années en pépinière avant de les planter en pleine terre.

Exigences culturales: La plantation du *Washingtonia filifera* se fait dans un sol bien drainé et fertile au plein soleil. En Algérie cette espèce se comporte très bien, généralement très utilisée pour les plantations d'alignement et dans les jardins.

Chapitre IV

La Multiplication des espèces fruitières

1- *Prunus armeniaca* / ABRICOTIER (ROSACEES) :

Arbre fruitier du genre prunier, est adapté aux situations sèches et chaudes. L'abricotier est un arbre atteignant de 4 à 6 m de hauteur à écorce brun rougeâtre, rameaux étalés ou redresses, couverts de feuilles ovales, lisses, en forme de coeur; les fleurs sont blanches ou roses. La plupart des variétés sont des auto-fertiles; elles peuvent se féconder elles même sans l'intervention d'insectes pollinisateurs.

Multiplication: le semis de noyaux n'est effectué que pour l'obtention de porte greffe. Tous les plants cultivés sont en effet, greffés. Le greffage en écusson à œil dormant est le plus courant : il s'effectue en Juillet- Août - Septembre.

On peut utiliser les noyaux suivants: (porte greffe)

- Noyaux d'abricotier franc, exige un sol sec et perméable, ce porte greffe se caractérise par la mise à fruits lente, mais grande longévité. C'est le plus utilisé dans nos sols. Distance de plantation est de 6 à 8m.
- Prunier Saint - Julien (noyaux / marcotte): support mieux l'humidité du sol. Vigueur plus faible, tendance à drageonner. Distance de plantation est de 5 m.
- Prunier myrobolan (noyaux) préfère les terrains frais, redoute les sols très secs. Ce porte greffé entre en fructification plus précoce, vigueur moins, distance de plantation est de 5 à 7 m.
- Amandier x Pêcher (hybride), ce porte greffe se caractérise par sa résistance à la sécheresse, reprise au greffage assez difficile.
- Amandier (franc) : Pose le problème de décollement, résiste très bien au calcaire.
- Pêcher (franc): plus résistant au chancre bactérien. Parmi toutes ces différentes portes greffes, le plus couramment utilisé est l'Amandier franc en terrains sec, les pruniers en terrain humides.

Le semis des noyaux s'effectue en Janvier - Février pour toutes les espèces à noyaux - sus - indiqués, après pré germination. Pour hâter la germination, on doit procéder à tremper les noyaux pendant 20 – 30 mn dans de l'eau chauffée à 40° - 45° C, ou dans l'eau froide pendant 24h à 48h ; ou bien on procède au stratification des noyaux, en mois Octobre - Novembre qui consiste à les placer dans du sable en faisant alterner lits de sable et lits de noyaux, et tenir le sable humide pour provoquer la germination on sème dès que la radicule pointe hors de la coque en billons (mois de Décembre).

Plantation et taille: généralement l'espacement entre les plants est de 6m x 6m à 9m x 9m et on mène les arbres en gobelet.

Exigences culturales: très sensible à la gelée printanière qui perturbe très souvent la floraison et la nouaison. L'abricotier redoute les sols lourds et humides qui provoquent l'asphyxie radiculaire. Préfère les sols légers, chauds et perméables qui lui conviennent parfaitement.

2- AGRUMES (RUTACEES):

Petits arbres épineux à feuilles persistantes, cultivés, comme arbres fruitiers dont on distingue les principales espèces comme le Bigaradier (Utilisé comme porte – greffe) ou Oranger amer, le Citronnier, le Pomelo, l’Oranger, le Mandarinier, le Clémentinier, le Lime (citron vert). Pamplemoussier.

Multiplication: on utilise le semis, le bouturage et le marcottage qui donnent des plantes sensibles à la gommose, c'est pour ça qu'on utilise le greffage comme moyen le plus vigoureux, c'est le greffage en écusson qu'il y a lieu en mois de Mai sur des portes greffes résistants âgés de deux ans, obtenus par semis, le Bigaradier à longtemp s été le porte greffe le plus intéressant à raison du sort adaptation à de nombreux types de sols, et de sa compatibilité avec la plupart des variétés, de sa tolérance à un grand nombre des viroses, et sa résistance à la gommose.

L'extraction des pépins d'Agrumes s'effectue après la récolte des fruits de Bigaradiers ou le Volkameriana matures en fin Mars. Couper les fruits en deux et presser au dessus d'un tamis placé sur un récipient ou on récupère le jus et pulpe et le tamis retient les pépins. Après le dépulpage, on plonge ces derniers dans l'eau claire pour éliminer ceux qui surnageront. On traite les pépins avec un fongicide ou de la cendre du bois, et on les étale sur une toile, en un lieu frais et bien aéré et ombré pour les faire sécher (les pépins d'Agrumes perdent très facilement leur faculté germinative le séchage ne sera donc pas prolongé inutilement. En outre, il faudra les conserver en stratification. Le semis s'effectue au mois de Mars - Avril en sol léger sous ombrage, en plates bandes étroites (40cm de largeur) séparées par des sillons peu profonds (avant le semis pratiqué une irrigation pour déterminer le niveau supérieur de l'eau). On ne sème pas trop serré (2.5 à 3m) refermer le sillon et plomber légèrement. Arroser en premier temps à l'arrosoir jusqu'à la levée, puis par gravité dans les sillons. Enlever progressivement l'ombrage pour durcir les jeunes plants en vue de repiquage qui aura lieu au printemps lorsque les plants ont atteint 30cm de hauteur (1m x 40cm), ou ils seront greffés au mois de Mai après deux ans depuis le semis.

Plantation et taille: la plantation se fait l'année suivantes après le greffage, à l'abri de brise vent, car les jeunes pousses sont sensibles au vent. Elle à lieu en motte à partir de Janvier au mois de Mars. Elle doit être suivie d'une bonne irrigation, les distances de plantations sont d'environ 4 à 6 m en tous sens. D'autres densités sont pratiquées récemment en Algérie allant jusqu'à 1250 arbres/ha soit du 4x2 comme le Citronniers/ Pomélos sur Volkamériana. La taille à lieu au mois de Mars en gobelet formé de 3 à 4 branches principales.

Exigences culturales : Sont des arbres qui poussent en zones tempérée chaude près de la Mer ne prospérant que si la moyenne annuelle des températures est de 14° C, la moyenne estivale étant de 22° C. Les arbres irrigués supportent de fortes chaleurs. Le sol doit être perméable, les racines qui explorent le sol jusqu'à 1 m de profondeur sont sensibles à l'asphyxie.

3- *Prunus amygdalus* / AMANDIER (ROSACEES) :

Arbre fruitier à fleurs blanches ou parfois rosées, sa floraison précoce rend cet arbre très sensible aux gelées printanières. Le tronc, à l'écorce lisse et grise, devient rugueux en vieillissant. Les feuilles sont elliptiques et dentées. On distingue deux variétés: Dulcis et Amara.

Les Amandes douces (Dulcis) sont comestibles. Les Amandes amères (Amara) sont toxiques, généralement utilisées en pharmacie et en porte greffe des espèces à noyaux. L'espèce est autostérile : il faut plusieurs variétés pour obtenir des fruits.

L'inter pollinisation : c'est à dire l'échange de pollen entre les diverses variétés, nécessite l'intervention des abeilles. Le fruit d'aspect, contient un noyau allongé à coque épaisse (l'Amande); qui renferme un ou deux amandons.

La multiplication : s'effectue par le greffage. Le semis d'Amandier amer donne un porte greffe souvent utilisé, très résistant mais il est irrégulier.

- Le Pécher franc, obtenu à partir de semis de noyaux de Pêche, est à réserver aux sols non calcaires, très sensible aux viroses de l'Amandier, qui provoque souvent l'échec de la greffe.
- Le Prunier Damas de Toulouse peut être utilisé en sol lourd.
- Amandier x Pécher (hybride) est satisfaisant, il a une bonne reprise à la plantation et sa croissance est régulières et rapide.

Exigences culturales: l'Amandier s'adapte bien en terrains pauvres, mais la rentabilité nous conduit à lui choisir des sols de bonne qualité, où le drainage est excellent, car cet arbre redoute l'asphyxie des racines. En sol superficiel, une irrigation modérée est utile.

Plantation et taille: s'effectuent à l'automne ou au début de l'hiver. Les distances de plantations vont de 5 X 7m jusqu'à 9 X 9m, pour facilité la récolte, il est indispensable de prévoir la plantation de deux à trois variétés de même époque de floraison pour la pollinisation. Forme conseillée en gobelets en haute ou demi-tige.

4- CERISIER (ROSACEES) :

Arbre fruitier vigoureux à port dressé atteignant un grand développement. Les fleurs sont blanches, disposées le plus souvent en petits groupes de trois ou de quatre tout le long des rameaux. La pollinisation est assurée par les abeilles. Il existe deux espèces de Cerisiers:

- Le Merisier ou Cerisier doux (*Prunus amin*) qui donne des Cerises douces,
- Le Griottier, ou Cerisier acide (*Prunus cerasus*), qui donne des Cerises acides.

Le Cerisier doux est auto- incompatible: la formation des fruits n'a lieu que s'il y a échange de pollen entre les deux variétés, de plus certaines variétés sont inter incompatible, ce qui signifie que le pollen de variété « A » ne féconde pas les ovules de la variété « B ». Ces stérilités sont d'origine génétique. Il faut aussi que les époques de floraison concordent.

Les Cerisiers acides sont auto- compatibles; le choix d'une variété pollinisatrice ne ce pose donc pas, et chaque variété peut être plantée isolement.

A ce sujet, il y a lieu de mentionner l'inter compatibilité de certaines variétés de Cerisiers dans un tableau pris de Larousse agricole 1981.

Tableau 1 : Inter compatibilité de certaines variétés de cerisiers

Variétés fournissant le pollen	Variété à polliniser				
	Marmotte	Napoléon	Hatif burlat	Géant Hedelfingen	Reverchon
Mareau	Bonne				
Guigne early rivers	Bonne	Bonne	Bonne		
Napoleon			Bonne	Bonne	
Van		Bonne	Bonne		
Hatif brulat		Bonne		Bonne	Bonne
Geant hedelfingen		Bonne	Bonne		Bonne
Reverchon			Bonne	Bonne	

Multiplication: la moyenne partie des Cerisiers doux et acides sont encore greffés sur des portes greffes de semis, ceci pose le problème de transmission des virus par la voix sexuée. Ce qui fait que les plantations de porte graines devraient au moins être établies à longue distance de toute production de Cerisiers et soumises à un contrôle permanent des services de la protection des végétaux.

En effet, l'emploi de porte greffe de semis est illogique, car il existe des clones de Cerisiers multiplies par voie végétative, qui permettent un contrôle beaucoup plus simple de la présence de virus.

La production des porte greffes à partir du semis : nous avons deux variétés à utiliser, il y a la semence de *Prunus avivum* et *Prunus mahaleb* (Sainte Lucie) qui nécessite une stratification. Après la récolte on doit la stockée d'abord dans une pièce fraîche à humidité modérée. La stratification doit être effectuée ensuite ou au plus tard fin Septembre. La tourbe blonde s'est révélée comme le meilleur matériel de stratification, ou on utilise le sable (facile à tamisé), cette opération est effectuée dans une température optimale entre 2 et 5° C en premier temps puis en baisse la température jusqu'à -2° C pour qu'il y a l'éclatement des graines. Le semis se fait tôt en pleine terre (billon).

La multiplication végétative, généralement on utilise le « F12/1 » est effectuée par marcottage en cépée ou marcottage par couchage. « F12/1 » a une croissance vigoureuse, résistant au gel et à la gommose. Ce moyen de multiplication donne un faible nombre de porte greffes de 5 à 7 par pied. C'est réservé comme porte greffe pour Cerisier acide.

On peut conclure, concernant les portes greffe comme suit:

A / les Merisiers obtenus de semis: leur vigueur est importante et ils sont réservés aux formes à grand développement. On distingue deux types:

- Merisier à fruits noirs dont l'affinité avec le Bigarreau est excellente.
- Merisier à fruits rouges à utiliser pour les autres variétés.
- Les Merisiers demandent des sols relativement riches, avec une bonne structure physique.

B / le Cerisier mahaleb, obtenu de semis qui croit à l'état spontané dans les fraîche calcaire, il est utilisé pour le sol sec et calcaire, redoute les sols humides.

C / les porte greffes sélectionnées : on retient particulièrement le Merisier "F12/1 » porte greffe vigoureux multiplié par marcottage de couchage; il a le grand avantage de présenter une très bonne résistance au chancre bactérien. Il est couramment utilisé à la place de merisiers obtenus par semis.

Le greffage s'effectue en été pour les greffes en écusson à oeil dormant, on peut aussi employer les greffes de rameaux, fente anglaise, incrustation fente simple. L'utilisation de la bouture du Merisier est possible comme porte greffe.

Exigences culturales: redoute les situations très ventés qui occasionnent le dessèchement des fleurs. L'écorce des Merisiers est sensible aux rayons solaires, en situation très ensoleillée, il est recommandé de badigeonner le tronc et charpentier, au lait de chaux.

Le Cerisier aime les sols filtrants, son système racinaire étant sensible à l'asphyxie. Les terres profondes, légères lui convient bien. Il faut déconseiller l'arrosage des Cerisiers, car il provoque l'éclatement de l'épiderme chez les Bigarreaux.

Le Cerisier supporte mal la taille, les plaies se cicatrisent avec difficulté. La cicatrisation s'opère mieux lorsque les coupes sont faites en été plutôt que pendant le repos de la végétation.

5- *Castania sativa* / CHATAIGNER (FAGACEES) :

Le châtaignier, arbre à feuilles caduques longues et dentées pouvant atteindre 30m de hauteur. Il est cultivé pour son fruit comestible appelé marrons ou châtaignes, récoltés en Septembre - Octobre.

Semis: il est important d'employer des graines provenant de gros fruits d'arbre sains et gros producteurs de châtaignes. Stratifier celles-ci dans du sable en automne et les tenir à l'abri de la gelée jusqu'au printemps. Lorsque la germination commence, ce que l'on doit surveiller attentivement, les châtaignes sont mises en terre, en planches bien préparées à 5 cm profondeur. Comme les plantes doivent demeurer deux ans en planches, planter assez large 40cm. En hiver, il est indispensable de couvrir la planche de semis (capacité germinative est de 6 mois). Le semis d'automne est le meilleur.

Exigences culturales: les châtaigniers, exigent un sol frais; et sableux. Ils demandent un emplacement chaud et ensoleillé.

6- *Cydonia vulgaris* / COGNASSIER (ROSACEES) :

Petit arbre fruitier au port buissonnant de 4 à 5m de hauteur à développement est très moyen, cultivé pour ses fruits " les coings" certains cultivars, tels que le Cognassier d'Angers et le Cognassier de Provence, sont utilisés comme porte greffes du Poirier.

Multiplication: se fait essentiellement par marcottage ou par greffage en écusson sur Cognassier d'Angers ou de Provence. Le bouturage en sec possible par le Cognassier de Provence, ainsi l'utilisation de l'Aubépine blanche comme porte greffe obtenue par semis, qui est très employé en sol sec et pauvre. Concernant les boutures en bois sec, elles seront récoltées ou prélevées en mois de Décembre et mises en jauge jusqu'au moment de la plantation en mois de Février (en billon) la dimension de la bouture sera de 20 cm de longueur et d'une grosseur d'un crayon.

Plantation et taille: il est conduit en buisson ou en courte tige en gobelet à des distances de 4 à 6 m suivant la qualité du sol.

Exigences culturales : le cognassier résiste bien au froid hivernal et aux gelées printanières. Il redoute les chaleurs et la sécheresse de l'été qui freine le grossissement des fruits. Il se plaît en sol frais et léger, et craint les sols calcaires.

7- *Ficus carica* / FIGUIER / (MORACEES) :

Arbre fruitier, qui pousse spontanément dans le bassin méditerranéen. Possède un tronc lisse, et de grandes feuilles à plusieurs lobes. Ses racines très denses épuisent le sol. Ses fleurs unisexuées qui formeront, après fécondation des fleurs, des masses gorgées de matières sucrées (figues) exemple de variétés Figuier blanches d'Argenteuil, Figuier violette dauphine.

Multiplication: le Figuier se multiplie par bouturage ou drageonnage accessoirement par marcottage. Le greffage est peu pratiqué.

Bouturage: il est exécuté en début Janvier, avant le départ de la végétation en récolte les boutures simples ou à talon en préférence à crossette, ne pas prendre l'extrémité de rameaux, aussi à ne pas prélever les gourmands d'un an dont le bois n'est lignifié à un diamètre 1.5 a 2.5 cm et d'une longueur de 25 cm.

Après prélèvement, on doit les mettre en jauge. (Stratification) jusqu'à la plantation, en mois de Mars, dans des lignes espacées de 1 mètre, à 10 - 15 centimètres.

Marcottage: on utilise le marcottage simple, après le sevrage, la marcotte est transplantée (cette méthode ne donne pas suffisamment de plantes).

Plantation et taille: les plantations ont en moyenne de 100 arbres / hectare on les conduit en cépées inclinées dans les régions à hivers froids. Ailleurs, on élève le Figuier sur demi-tige à tête évasée.

Exigences culturales: On le trouve dans tous les sols sains, mais préfère les sols un peu calcaires, qui se réchauffent rapidement. Il résiste à la sécheresse, mais avec l'irrigation, on peut produire de meilleures récoltes. Le Figuier souffre des froids rigoureux.

8- *Punica granatum* / GRENADIER (PUNICACEES) :

Arbuste ou arbre à port arbustif du bassin méditerranéen, produisant des fleurs décoratives et des fruits comestibles (grenades).

Multiplication: (les mêmes principes que le cognassier), on peut ajouter qu'avant la plantation des boutures, il est préférable d'utiliser les substances de croissance qui favorisent la formation des racines, tremper les boutures pendant cinq secondes dans une solution qui contient l'acide indolacétique ou l'acide indolbutyrique ou bien l'acide nophthalène acétique. Ce sont des acides organiques qui sont capables de stimuler ou de hâter la formation des racines. On emploie ces acides ou leurs sels, soit sous la forme de solution très diluées dans de l'eau, soit sous la forme de poudre très mélangée avec du talc. Après l'opération de trempage, laisser sécher, puis poudrer les extrémités des boutures avec un mélange de 90% de talc et de 10% de Captane (fongicide). Puis on procédera à enfoncer les boutures en terre en laissant dépasser de 2cm environ. Cette technique d'utilisation des substances de croissance pourra être utilisée pour toutes les boutures.

Exigences culturales: le Grenadier pignonenca : c'est une variété rustique résistant aux sels, utilisée comme porte greffe du Grenadier. Généralement, le Grenadier aime la chaleur et craint le froid. Il prospère en toute terre bien drainée mais assez fraîche en profondeur. Si la sécheresse est à craindre, arrosez régulièrement d'Avril à fin Juin.

9- *Zizyphis jujuba* / JUJUBIER (RHAMNACEES):

Cette espèce forme naturellement un petit arbre tortueux, à croissance lente. Les fruits sont des baies de la taille et de la forme d'une olive ou d'une datte de couleur brune rougeâtre à maturité qui entoure un noyau dur, leur maturité à lieu à l'automne.

Semis: après la récolte et après extraction du noyau, on doit stratifier immédiatement, semer au printemps suivant en pleine terre. Le marcottage est possible après prélèvement et séparation de la plante mère.

Exigences culturales: le jujubier aime la chaleur et craint le froid, supporte la sécheresse, il craint les terrains compacts et humides.

10- *Eriobattva japonica* / NEUFLIER DU JAPON (ROSACEES) :

C'est un petit arbre de 3 à 5 m de hauteur, la production commence vers la 5^{ème} année. Les bibaces (fruits) qui ont la forme des prunes de couleur jaune orangé.

Semis: lorsque les fruits sont mûrs effectuer au printemps sous abris directement en pots, la multiplication des plants peut être aussi effectuée par bouturage au mois d'Août.

Greffage : préférez les variétés améliorées, greffées sur Cognassier (arbre à petit développement) ou sur Aubépine (fruits plus savoureux)

Exigences culturales: espèce rustique au froid, qui pousse en toute bonne terre bien drainée et supporte le calcaire.

11- *Corylus avellana* / NOISETIER COMMUN / COUDRIER (BETULACEES) :

Arbrisseau dont le fruit est bien connu, le Noisetier est vigoureux, forme une touffe buissante qui émette de nombreux rejets, il porte sur le même pied des fleurs mâles en chatons dès l'automne, ou des fleurs femelles petits et rosées, en Février. Les fruits (noisette) renferment une seule graine d'une saveur agréable. Le Noisetier est auto – incompatible, la pollinisation croisée et donc obligatoire. Il est prudent d'associer à la variété principale deux ou trois variétés pollinisatrices.

Semis: il est utilisé habituellement pour cette variété. Les noisettes sont stratifiées après maturité, et protégées contre les rongeurs dans du sable ou elles restent pendant une année (cas noisette du commerce). La semence fraîche peut être semée dans la même année après une courte stratification (ex: Octobre - Novembre). Un semis de bonne qualité fait en automne levée au printemps (jusqu'au début de Mai) à 70% environ. On compte 300 jeunes plants par mètre carré de planche, la faculté germinative se maintient une année et demi.

Marcottage: le marcottage par couchage multiple est pratiqué pour toutes les variétés de noisetier en mois de Juin dont le semis ne donne pas une descendance authentique.

Exigences culturales: le Noisetier est peut difficile sur la nature du sol, bien qu'il aime une terre un peu fraîche: il vient à l'ombre et supporte la taille.

12- *Juglans regia* / NOYER COMMUN (.IUGLANDACEES):

Arbre feuillu des régions tempérées à des feuilles alternes, composées, épaisses. Il porte des fleurs mâles, réunies en longs chatons pendants et cylindriques de fleurs femelles, isolées ou groupées en petit nombre à l'extrémité des rameaux de l'année.

Son fruit ou noix, se compose d'une enveloppe, le brou entourant une coquille ligneuse et sillonnée, qui s'ouvre en deux valves et renferme une amande huileuse : le cerneau.

Le Noyer commun est auto fertile, mais la longévité de son pollen et la période de réceptivité de ces stigmates étant très courtes et décollées dans le temps. La réussite de la pollinisation est sous la dépendance de facteurs climatiques.

Semis: les fruits mûrissent en Septembre - Octobre: Ils peuvent alors être ramassés sur le sol. Après la récolte, les étendre dans un endroit sec et ventilé. L'enveloppe des fruits tombe le plus souvent d'elle - même, dans le cas contraire, elle pourrit vite lorsque les fruits restent en tas quelque temps. Le semis d'automne effectué en plaçant les fruits avec leur enveloppe verte dans de petits sillons de 8 à 10cm de frondeur.

Mais, si l'on ne veut semer qu'au printemps, on laissera pourrir les brous, soient complètement détachées et nettoyées à l'eau puis les étendre, les laisser sécher un peu et stratifier dans du sable, pour les protéger contre les souris. Faire des couches minces et emmagasiner le plus possible à l'abri de la gelée et au frais.

Il ne faut pas que le sable soit très humide pendant l'hiver. Dès le printemps, tenir un peu plus humide. A partir de Mars, préparer les planches, tracer les petits sillons et y déposer les graines une à une, les noix seront plantées avec le plus grand soin. On plante les fruits avec la pointe sur le côté.

Les plants de semis lèvent très lentement, généralement dans la deuxième moitié de Mai et atteignent la première année 10 à 14 cm environ de hauteur. Ils sont arrachés en automne et mis en jauge à l'abri de la gelée. Il est nécessaire de les transplanter la première année, sinon les tiges forment une unique racine pivotante.

Si les noix ont déjà germé au moment où on les dépose, en terre il faut faire cette opération avec le plus grand soin et protéger les germes contre les gelées tardives avec la tourbe. Avant la mise en place des noix, on raccourcit quelque peu les jeunes racines pour qu'elles forment plusieurs autres au lieu d'une seule racine pivotante.

Greffage : pour obtenir une récolte tous les 5 ans, on doit greffer le noyer commun sur noyer noir d'Amérique. On doit procéder à une greffe en fente terminale ligneuse. En printemps de la 5^{ème} ou 6^{ème} année lorsque le sujet atteint 1.80m – 2 m de hauteur avant la montée de la sève. Le greffon est constitué par une extrémité de la variété à multiplier et comprend 3 - 4 yeux (y compris le terminal).

Technique:

- tailler la base du greffon comme pour la greffe en fente simple;
- Entailler longitudinalement le sujet au milieu de son bourgeon terminal à l'aide de la serpe ;
- Glisser le greffon dans la fente, la partie large du biseau fait que la greffe serre un peu ;
- Ligaturer ;
- Engluer.

Entretien:

- biner après greffage pour ameublir le sol piétiné.
- Couper les ligatures dans le courant de l'été.

Exigences culturales: Le Noyer commun est un arbre solitaire, qui craint la proximité d'un autre arbre. Il préfère les terres : argilo-calcaires, il croit indifféremment dans tous les sols s'ils ne sont pas trop humides, trop sec ou imperméables, son enracinement qui est très étendu lui permet de pousser même dans les terrains peu profonds lorsque le sous sol est fissuré. Si le Noyer commun est greffé sur le Noyer noir d'Amérique, ce dernier à des exigences culturales comme suit :

Semble le mieux adapté pour la création de noierais intensives. Il est plus résistant que le Noyer commun au pourridie (maladie du Rond) et à l'encre. Il exige des sols profonds pas trop calcaires et une alimentation en eau satisfaisante.

13- *Olea europea* / OLIVIER (OLEACEES) :

Arbre caractéristique des régions méditerranéennes, cultivé pour ces fruits, que l'on consomme entiers ou sous forme d'huile après pressage. C'est un arbre au feuillage persistant. On améliore leur productivité en associant à la variété de base une variété pollinisatrice dans la proportion de 15 %.

La multiplication s'effectue aussi bien par semis que par voie végétative (bouturage, éclat de souches, greffage). Les variétés les plus utilisées en Algérie sont Chemlal, Rougette, Sigoise...etc.

Semis: la collecte des olives pour semis peut se faire sur Oléastre, c'est un sauvageon qui pourra être greffé à l'âge d'un an et demis (greffage en écusson). Ce porte greffe est très rustique.

La graine d'Olivier doit être récoltée à mi- maturité fin Octobre début Novembre pour éviter leur longue dormance qui peut aller jusqu'à 18 mois lorsque la maturité des fruits est complète juste après la récolte, on dépulpe et on sème aussitôt, elles germent avant d'être entrées en dormance.

La préparation des graines avant le semis ou avant stratification, consiste à casser la coque au marteau sans détruire une partie des amandes, on l'épointer avec une tenaille spéciale à Olivier.

On obtient d'aussi bons résultats soit en faisant tremper les noyaux dans l'eau pendant 10 jours, soit on les faisant tremper dans une solution de soude à 1% pendant un temps qui varie avec la dureté de la coque (entre 10 - 20 minutes et 1 à 3 heures suivant la variété) et en lavant soigneusement à l'eau. Après les noyaux sont mis en stratification après préparation, qui consiste à placer les graines dans du sable en faisant alterner lits de sables et lits de graines et tenir le sable humide pour provoquer la germination, puis on sème dès que la radicule pointe hors de la coque, en pleine terre, en planche en mois de Janvier - Février sur sol léger terreauté, à la volée ou mieux, en lignes rapprochés de 5 cm. La levée étant capricieuse, il sera pratiqué dense. Lorsque les plants ont 6 à 8 feuilles, ils sont transplantés à 10 cm x 10cm en vue du greffage. Après le greffage (1 an ou 2 ans) ils sont transplantés une nouvelle fois à 1 m x 1m en billon.

Bouturage : on peut bouturer l'Olivier de trois manières différentes:

- rameaux herbacés sous brouillard
- boutures ligneuses
- souchets

- Boutures ligneuses : ce procédé ne réussit pas avec toutes les variétés, récolté de la bouture s'effectue en Décembre - Janvier, dont le diamètre à partir de 4cm jusqu'au le gros calibre qui est remarquable pour sa résistance à la sécheresse, pour qu'elles ont une grande quantité de tissus de réserve. Une longueur doit être entre 25 à 30 cm. Il y a lieu de stratifier aussitôt juste après prélèvement. La plantation des boutures, effectuée en Février début Mars, en ligne distante de 1 m x 40 cm dans la ligne (pour les boutures de petit diamètre l'extrémité dépassant le niveau du sol de 1 cm pour éviter la dessiccation), arroser et bien damer le sol à la plantation pour éliminer les poches d'air.

- souchets: (éclats de souche) sont des boutures prélevées sur les parties du tronc ou des racines, près du collet. Le prélèvement s'effectue aussi au mois de Décembre - Janvier à une longueur de 10 - 20 cm et une épaisseur de 10 à 15 cm. On doit les mettre en stratification aussitôt avant la plantation qui a lieu en Février à Avril, horizontalement à une profondeur de 10 à 15 cm, cette méthode de souchets est rarement utilisée parce qu'elle nécessite l'abattage des vieux arbres. La souche ne peut reproduire que la variété porte greffe.

Plantation et taille: elle se fait sur un terrain défoncé bien travaillé dont la densité est de 100 à 200 plants/hectare. La taille de formation en gobelet qui consiste à la conservation de trois ou quatre charpentiers.

Exigences culturales: l'Olivier exige une grande luminosité et un hiver doux. Les températures inférieures à -10°C lui sont fatales. Il supporte bien la sécheresse grâce à un enracinement puissant, mais redoute l'excès, d'humidité. Les éboulis, les colluvions, les sols rouges lui conviennent.

14- *Prunus persica* / PECHER (ROSACEES) :

Arbre fruitier cultivé pour ces fruits à chair savoureuse, juteux et parfumée. Il est rustique, sa floraison très précoce est menacée par les gelées tardives. Pour lever la dormance, le pêcher exige, durant le repos hivernal un certain nombre d'heures de froid variable avec les variétés. Si le nombre d'heures de froid n'est pas atteint, des troubles peuvent se manifester au printemps: chute de boutons floraux, retard dans le débourrement.

Multiplication: les Pêchers sont auto - fertiles. Pourront être multipliés par semis ou par le greffage.

Semis: la faculté germinative de la semence est également satisfaisante. Les portes greffes de semis sont assez homogènes du point de vue génétique. Le Pêcher de semis est un

porte greffe a croissance vigoureuse qui présente une bonne compatibilité avec toutes les variétés. Il demande un sol chaud, pas trop lourd et pas trop humide.

Les variétés cultivées peuvent être multipliées par semis sont comme suit: le Pêcher franc silvestris, Pêcher de missour, Amandiers douces à coque dure ou encore Amandier amère à coque dure, Pruniers saint julien, l'Orleans, les hybrides de Pêcher x Amandiers, Abricotier.

Le choix du pote greffe varie avec le milieu. Il est évident que le franc avec ses sélections est le meilleur porte greffe pour la culture commerciale du Pêcher; il doit être conseillé chaque fois, que le terrain est capable de satisfaire ses exigences.

- Pêcher franc silvestris : vigoureux, aime les sols légers perméable et sains.
- Pêcher franc missour: tolère le calcaire en sol sain.
- Amandier: accepte le sol sec calcaire, mais bien drainés. C'est un porte greffe très vigoureux, à enracinement profond qui assure au Pêcher une longévité supérieure au franc sa végétation tardive s'accorde bien avec les variétés saison.
- Prunier saint julien: son enracinement superficiel lui permet d'accepter les sols peu profond et frais.
- Prunier myrobolan: rustique, il est peu exigeant sur la nature du sol, acceptant une certaine humidité ou le calcaire, ne redoute que la sécheresse.
- Hybrides de Pêcher x Amandier : cet excellent porte greffe donne de très bons résultats en terrains secs, il offre une résistance marquée à la chlorose en terrain calcaire, vigoureux, production rapide et de qualité.
- Abricotier: il faut l'employer en sols maigres, secs, rocheux et chauds.

Pour les noyaux du Pêcher, on opte pour la stratification à partir du mois d'Août, par la suite on effectue le semis en mois de Janvier, Février.

Greffage : on utilise seulement le greffage en écusson et plus spécialement l'écussonnage à l'oeil dormant, durant la 2^{ème} année après le semis (en mois de Juin ou durant le mois d'Août). On peut dire aussi que l'époque favorable à cette opération, varie avec le porte greffes, mais les écussons doivent être prélevé sur des rameaux à bois bien aoûtés, chacun des écussons doit être porteur d'un oeil triple (pour s'assurer que le bourgeon pousse en bois au lieu d'un bouton floral). Pour les porte greffes multipliés végétativement nous avons l'utilisation des boutures ou des marcottes ligneuses du premiers (saint-julien, Damas 1869, Brampton).

- Le Brampton: qui est très intéressant dans des milieux extrêmement différents. Il est très résistant au froid, et il confère au greffon une vigueur comparable à celle du Pêcher franc, sa multiplication offre quelques difficultés.
- Le Damas 1869 sain / le Damas de Toulouse: ce porte greffe est employé en terrain à sous sol humide même calcaire, il donne au greffon une vigueur moyenne, et la maturité du fruit se trouverait retardée de 8 à 10 jours.

Ces portes greffes seront utilisés simplement pour exploiter un sol dont les qualités ne permettent pas d'employer le franc.

Plantation et taille : les vergers sont soit semi - extensif (200 à -100) arbres/ hectare, planté à 6m x 4m ou 6m x 5m et taillés en gobelet soit semi - intensif (de 500 à 800 arbres/ hectare formé en fuseau et planté tous les 3m sur des lignes écartées de 5rn.

15- *Pyrus communis* / POIRIER (ROSACEES) :

Arbre fruitier qui peut atteindre 15m de haut, son port est pyramidal, la fructification s'établit sur les rameaux de 2 ans, la floraison est précoce (Avril). La production est sensible aux aléas climatiques comme la sécheresse de l'air et du sol, redoute, l'humidité et les brouillards prolongés durant la floraison. Il entre en végétation à une température moyenne de 10 °C.

Cet arbre est cultivé pour ces fruits « poire », son bois est très utile pour l'ébénisterie. L'auto - incompatibilité est la règle presque générale chez les Poiriers. La pollinisation croisée est donc nécessaire. Les variétés les plus utilisées sont : docteur Jules Guyot, la Williams, Santa Maria, Beuré Hardy, Passe, Crassane....etc.

Le greffage : est le seul moyen qui permet de multiplier les variétés cultivées. En pépinières, on emploie le greffage en écusson en mois de Juin ou Août- Septembre, après une année de semis.

Les portes greffes de semis (franc) : on emploie la semence sélectionnée (rare dans nos marchés) il est moins utilisé en Algérie, mais voyons aucun inconvénient de citer le procédé de multiplication de la semence par semis. Cela consiste à tremper les pépins - 18h dans l'eau froide juste avant le semis, après le semis s'effectue à la volée en mois de Février - Mars dans des planches bien préparées. Juste après la levée, les plantules seront repiqués dans d'autres planches à 10 x 10 cm. On les transpose après dans des billons à 1 m x 40cm. Ce type de multiplication donne des portes greffes le plus vigoureux du Poirier. Les arbres greffés sur le franc ont une très grande longévité, ainsi à l'état adulte il donne d'abondantes récoltes, les fruits sont moins gros et parfois mise à fruits tardive, moins savoureux que sur Cognassiers. Le porte greffe Franc utilisé pour les grandes formes, lorsque on désire obtenir les hautes tiges il faut toujours le greffer près du collet.

Porte greffe multiplies par voie végétative:

Généralement on utilise le Cognassier, qui est très employé dans le greffage du Poirier, la multiplication de ce porte greffe se fait par marcottage et bouturage. Sa puissance végétative nettement moindre le fait utiliser pour toutes les formes à petit ou moyen développement. Suivant la vigueur des variétés. Il en existe plusieurs races:

- Cognassier d'Angers: affinité variable, résiste moins au gel.
- Cognassier de Provence: plus vigoureux que le précédent, meilleure affinité, résistance plus marquée au calcaire, il faut le déconseiller en région humide et froide. Résistant à la sécheresse, le Cognassier est à recommander dans les sols de bonne qualité; son système racinaire traçant exige des terrains fertiles et frais, de préférence non calcaire. Sa vigueur modérée permet la culture de Poirier sous un développement réduit: fuseaux, haies fruitiers...etc.

Le Cognassier à un inconvénient comme porte greffe est constitué, par l'incompatibilité ou manque d'affinité pour certaines variétés du Poiriers, le sur greffe est le seul remède qui consiste à greffé le Cognassier avec une variété intermédiaire, exemple le Beurré Hardy.

Le Poirier peut être greffé sur l'Aubépine (fruit plus savoureux) c'est un porte greffe qui s'adapte à tous les sols, c'est un arbre robuste qui résiste à la sécheresse et au froid.

Variétés pollinisatrices (le guide clause p.176)

Poirier		Variétés pollinisatrices								
Variétés à féconder		3	4	6	7	8	10	11	14	15
1	Beurré clairgeau		X			X				
2	Beurré Giffard			X						
3	Beurré Hardy		X	X	X	X				
4	Bon chrétien wiliams	X		X	X	X		X	X	X
5	Contesse de paris		X	X						
6	Conférence	X	X		X	X	X	X		X
7	Dr jules guyot			X	X		X			
8	Doyenné du comice	X	X	X	X		X	X		X
9	Epine du mas			X		X				
10	General Leclere		X	X		X				X
11	Highland		X	X	X	X	X			
12	Jean d'arc		X			X				
13	Louise bonne d'arranches		X	X						
14	Packhams trinmph		X							
15	Passe crassane	X	X	X		X		X		

Le greffage le plus employé en pépinières est le greffage en écusson à oeil dormant, il s'effectue en Juillet - Août, dont les bourgeons greffés se développent après l'hiver, au printemps suivant. Rappelons que ce mode de greffage consiste à prélever un bourgeon pourvu d'une petite portion le bois d'un rameau de l'année par une coupe circulaire.

Plantation et taille:

- en haie sur Cognassier de Provence, on adopte une densité de 2m sur 3m.
- eu fuseau sur Cognassier de Provence, on adopte une densité de 3m sur 4m.
- en tige sur franc, 10 sur 10m

Exigences culturales: cet arbre se développe bien sur les sols silico - argileux, profond fertile et suffisamment frais mais perméable. Les terres très sableuses ou très argileuses et surtout calcaires sont défavorables.

Un % de calcaire actif supérieur à 8% (Cognassier) ou 10% (franc) provoque la chlorose des feuilles entraîne le dépérissement des arbres.

16- *Diospyros kaki* / PLAQUEMINIER / KAKI (EBENACEES) :

Cet arbre est rustique, c'est seulement dans le midi (zone de l'Olivier et du Figuier) qu'il bénéficie d'arrière saisons suffisamment chauds pour mûrir régulièrement ses fruits. L'arbre à une cime étalée ou arrondie de 3 à 5 m de hauteur. Les fleurs apparaissent en Mai -Juin et dans beaucoup de cas, elles n'ont pas besoin d'être pollinisées pour donner des fruits, ces derniers sont alors dépourvus de graines. Ces fruits sont de Crusses baies qui persistent sur l'arbre après la chute des feuilles et qui évoquent des tomates plus ou moins coniques ou arrondies à peau de couleur orange vif.

Semis: cueillir les fruits des qu'ils deviennent blets et de couleur brun orange, nettoyer ensuite les graines et après un court séchage, les stratifier de préférence. Semer au printemps, en coffre chaud, sous verre, la germination est souvent irrégulière, parfois même il y a des retardaires levant 2 ou 3 ans après le semis.

Marcottage : dans les pépinières, on dispose le plus souvent de sujets mâles, seul peut être envisagé une multiplication végétation. Le marcottage par couchage simple est le procédé de multiplication le plus usité.

Le greffage est employé pour la multiplication des espèces assez rares. Le greffage utilisé est en écusson en mois de Juin.

Exigences culturales: le kaki pousse dans n'importe quel sol. En automne, on doit se préoccuper de mettre fin à la croissance par un pincement des rameaux, sinon les plants souffrent des gelées tardives.

17- *Malus pumila* / POMMIER / (ROSACEES) :

Arbre fruitier très apprécié par les agriculteurs dans notre pays, vue l'importance commerciale de ses fruits "pomme". Il aime les climats tempérés avec une hygrométrie assez élevée, il est sensible aux coups de chaleur de l'été. Il entre en végétation à la température moyenne de 6 à 7° C. La pollinisation croisée est nécessaire à une bonne fécondation qui est assurée par les abeilles, car le Pommier est une espèce auto - incompatible. Parmi les variétés, pollinisatrices figurent le Reine des reinettes, la Golden délicate et les variétés rouges (Richard et ses mutations). La présence d'une rongée de pollinisateurs tous les cinq rangs est recommandée.

Multiplication: se fait par greffage en écusson. Il existe une vaste gamme de porte greffes qui permettent le contrôle de la vigueur de l'arbre. Les portes greffées franc (multipliés par semis) conféreront aux variétés une grande vigueur avec une mise à fruit tardive. Ils sont peu employés, mais conviennent aux sols médiocres.

Les semences de Pommier ne demandent qu'une stratification de courte durée, un entre posage de 6 semaines en chambre froide à 2 à 4°C suffit pour inciter la germination. Le semis est pratiqué sur des planches de 6 rangs d'une largeur de 1.25m. La profondeur de semis doit être d'environ 3 cm. La densité la plus favorable préconisée est d'environ 10 plants de semis par mètre de longueur sur le rang. Les plants de semis sont dépivotés lorsqu'ils ont atteint une hauteur d'environ 6 cm. Ce dépivotage ne peut être pratiqué que par temps frais et humide.

Ce type de multiplication (semis) est très rare à réaliser dans nos pépinières car cela demande une semence sélectionnée (rare sur le marché) et prend du temps dans l'élevage et les entretiens qui sont délicats. A ce sujet, on préfère la multiplication par voie végétative qui est plus simple pour avoir des plants vendus au bout de 2 à 3 semaines. Les portes greffes clonales obtenus par multiplication végétative, principalement par marcottage ont un comportement homogène.

Le choix des portes greffes est en fonction du terrain, de la forme souhaitée et de la variété choisie. Les portes greffes sont très nombreux, on peut donc citer les plus utilisés dans nos pépinières avec les exigences de chaque espèce et d'autres pourront être utilisés après avoir eu le matériel végétatif qui est rare en Algérie.

EM9 : très utilisé pour les formes palissées (culture intensive). Ce porte greffe de vigueur faible provoque une mise à fruit très rapide (2 à 3 ans). La variété greffée donne des fruits plus gros et de meilleure qualité. Il exigera toute fois d'être planté dans un sol fertile et frais à cause de son enracinement superficiel, résistance satisfaisante au gel, l'inconvénient de cette variété c'est qu'elle s'épuise trop rapidement (vieillit plus vite). La production de marcotte est faible à moyenne (5 à 9). Le M9 demande un greffage relativement précoce.

EM26: Il est utilisé pour les formes en volume (fuseau, goblet). Il donne une bonne production de marcotte et un bon enracinement sur le carré de pied mère et sa multiplication par boutures de bois sec serait également facile.

La croissance de porte greffe est de vigueur moyenne. Il ne faut pas le greffer trop tôt (les yeux risquent d'être facilement rejetés), la production commence tôt et elle est importante.

EM11 (Doucine Vert): bonne compatibilité avec toutes les variétés, présente une croissance vigoureuse. Ainsi, les arbres greffés sur ce porte greffe ont une croissance vigoureuse à très vigoureuse. Son système racinaire est vigoureux de sorte que son ancrage est excellent. La production de marcottes est très élevée. La mise à fruits commence très tard (en 5^{ème} année de la plantation) résiste bien à la sécheresse.

MM 106: Très employé dans nos pépinières, vue son excellent système racinaire et sa bonne résistance au Puceron Lanigère et sa mise à fruit rapide et élevée de bonne qualité et une vigueur moyenne à croissance faible. La production de marcottes est élevée. Il est relativement tolérant à l'humidité et à la sécheresse et préfère les sols profonds. En tenant compte de ces caractéristiques, on peut dire qu'il est largement utilisé dans notre pays.

MM 111 : les pieds mère présentent une croissance vigoureuse et une production de marcotte moyenne à bonne et un bon enracinement. En pépinière, sa croissance est de vigueur moyenne, avec une bonne résistance au gel, production élevée à très élevée qui commence tôt. La qualité de fruits est excellente, s'accommode aux sols légers et secs et a une bonne résistance au Puceron Lanigère.

MM 109 : Les pieds mère présentent une croissance vigoureuse avec une production de marcottes très élevée avec un enracinement moyen à bon, les écussons sont acceptés sans problème. Dans la pépinière les plants se développent très bien et régulièrement. En ce qui concerne la croissance en verger, le MM 109 est un porte greffe à croissance vigoureuse à très vigoureuse, résistant du gel, mieux adapté aux sols légers et la production commence tôt.

Plantation et taille: les vergers à rangs simples, espacés de 3,5 à 4 m et sur lesquels les arbres sont plantés avec un intervalle de 1 à 2m greffé sur le M9 (formes palissés). Pour les petites formes, en fuseau ou en goblet distants de 3 à 6m suivant la nature du sol et les porte greffes usuels.

Exigences culturales: les Pommiers ont besoin de froid pour que le développement printanier soit normal (suivant les variétés, il faut 400 à 1000 heures à une température inférieure à 7° C. Il faut une protection contre les froids printaniers qui sont nuisibles aux floraisons. Le pommier affectionne les sols profonds et sains de nature argileuse, argilo - siliceuse et même argilo – calcaire.

18- *Prunus domestica* / PRUNIER (ROSACEES):

Arbre fruitier cultivé pour ces fruits ou prunes. Nous avons deux groupes qui ont une croissance lente tels *Prunus domestica* dont les variétés (Pruniers d'ente, Reine - Claude, Quetschier) et le *Prunus insistilia* tel Mirabellier. Parmi les Pruniers à croissance rapide on peut citer *Prunus salicina* appelé Prunier japonais dont la variété Golden japon et *Prunus cerasifera* variété Myrobolan utilisée comme porte greffe. De nombreuses variétés étant autostériles, nécessitent la plantation des variétés pollinisatrice. Ainsi, la présence des abeilles qui est aussi très bénéfique pour la pollinisation. Il existe cependant des variétés et des espèces auto fertiles dont la majorité des Pruniers d'ente, des Mirabelliens et des Questsdriers et la variété Reine Claude bavay.

Prunier	2	3	5	6	7	8	9	10	11	13
Variétés à féconder		X								
1 Golden japon										
2 Methley *										
3 Mirabelle de nancy										
4 Président								X	X	
5 Prune d'ente *						X	X			
6 Quetshe d'Alsace *										
7 Reine claud d'Althon				X	X			X	X	X
8 Reine claud de bavay *									X	
9 Reine claud dorée			X	X	X				X	
10 Reine claud d'oullin *										
11 Reine claud de chamboncy*									X	
12 Reine claud violette										
13 Stanley *										

* Variétés auto fertiles

Multiplication : Les variétés cultivées sont presque exclusivement effectuées par greffage, le plus souvent en écusson à œil dormant, on plante les portes greffes. Les plus employés sont quatre types : Prunier domestique, Myrobolan, Mariana, hybrides (Myrobolan x Prunier japonais et Amandier x Pêcher). Le choix de porte greffe est en fonction du terrain et de la variété.

On peut aussi utiliser le semis du Prunier Saint Julien pour obtenir des porte greffes vigoureux et durables et l'utilisation du semis Prunier Myrobolan qui donne un porte greffe résistant parfois en sol très humide ou calcaire (durée de vie généralement moins longtemps).

Le Pêcher obtenu de semis convient en sol profond et sain, il donne des résultats intéressants.

Les noyaux Saint Juliens demandent une stratification à partir d'Octobre. Ils restent en dormance pendant un an. La température de stratification doit être entre 0 et 5° C et maintenue pendant au moins 16 semaines. Quelques variétés cultivées peuvent se multiplier par marcottage de couchage, par l'utilisation des drageons ou par bouturage comme le Myrobolan blanc et Brompton (boutures sec coupées en Décembre traitées avec une hormone pendant 24 heures).

La plantation et taille: la plantation est faite à une densité qui varie entre 200 et 400 arbres à l'hectare. Les arbres sont conduits en goblet différent dont la hauteur du tronc doit être au minimum de 1 m.

Exigences culturales: arbre rustique s'adapte à de nombreux climats et à beaucoup de sols. Cependant, il craint les gelées printanières, le vent et la sécheresse au moment de grossissement des fruits et préfère les sols profonds drainés, argilo et siliceux.

19- *Vitis vinifera* /VIGNE (VITACEES):

Arbrisseaux à souche pérenne, cultivé pour la production de Raisin de table. L'espèce *Vitis vinifera* est la plus utilisée en raison de ses aptitudes vinifères. Et autres espèces sont utilisées pour ses fruits comme l'espèce américaine *Vitis labrusca*. La famille de la Vigne porte cinq nervures principales et sa forme est caractéristique du cépage. Les fleurs sont groupées en une inflorescence dont la charpente est très ramifiée et porte de 100 à 200 fleurs ou plus. Après la floraison, la fleur devient une grappe de Raisin. Les vrilles sont des organes s'enroulent aux supports permettant ainsi une fixation des rameaux.

La période de repos végétatif de la Vigne débute en Novembre avec la chute des feuilles et s'achève à la fin Mars. La Vigne entre en végétation lorsque la température moyenne de l'atmosphère atteint environ 10° C. Les jeunes pousses sont très sensibles aux gelées printanières.

Les variétés les plus utilisées en Algérie sont comme suit :

- Cépages précoces de table nous avons : le Chesselas et le Cardinal

- Raisins de table de saison : Alphonse Lavalée, Muscat de Hambourg, Muscat d’Alexandrie, Italia, Dattier de Beyrouth, Adari.
- Raisins tardives : Ahmar bou Amar, Valensi ou Mokrani, Sultamine blanche king’s Ruby.

Multiplication : bien qu’il soit possible de multiplier la Vigne par marcottage et bouturage, la présence de Phylloxera (maladie provoquée par un homoptère puceron dont le nom *Phylloxera vastatrix*) oblige à utiliser le greffage, soit sur place (en terrain) soit le greffage sur table. Généralement en pratiquant en viticulture la greffe bouture. Le choix de porte greffe est en fonction de la nature de la qualité du terrain (résistance au taux actif du calcaire).

Principaux porte greffes: les plus utilisés en Algérie

Désignation	Résistance maximale au calcaire actif (%)	Aspect physique du sol
Hybride Riparia x Berlandieri –SO4	17 %	Terres profondes et fraîches non compacte résiste à l’humidité
Hybride Rupestris x Berlandieri	17 %	Terres de qualité moyenne, structure granuleuse ou semi compacte, caillouteuse Terre argilo-calcaire, résistant à la sécheresse. Sols argileux et argilo-calcaire à sous-sol frais ou même humide et réussit en terres saumâtres, argileuse, compacte, humide au printemps, desséchées et craquelées en été. Bonne résistance à la sécheresse et la chlorose. S’adapte facilement à toutes les terres particulièrement argilo-calcaires, résistant à la sécheresse, très vigoureux.
- 99 Richeter	17 %	
- 110 Richeter	17 %	
- 1103 p	18 %	
- 140 Rv	30 %	
Hybride Vinifera x Berlandieri - 41 B	40 %	Utilisé pour le cépage de table très fruitière Terres, craint l’humidité ainsi le vent chaud, sécheresse du sol.

Bouturage : se fait avec des boutures de bois sec, coupés en mois de Décembre – Janvier. Les baguettes sont coupées avec des sécateurs bien aiguisés à une longueur de 40 – 50 cm (plus de résistance à la dessiccation et meilleur développement). Les flèches sont déconseillées. La face du rameaux doit être d'environ 10 – 13 mm de diamètre. Relier les boutures en Paquets de 100, et les faire tremper dans de l'eau fraîche, de préférence courante, le cas échéant dans un ruisseau, un canal ou un étang pendant 2 jours (48 heures), par contre, le trempage dans de l'eau stagnante et troublant et nuisible Il peut même entraîner le dépérissement des boutures. Puis on les met en jauge dans du sable. La plantation des boutures s'effectuera en Février en billons espacés de 60cm 10cm dans la ligne (les boutures destinées à donner un porte greffe qui pourra être greffé par la suite sur place ou sur le terrain)

Boutures d'yeux: Nouvelle technique qui nécessite une serre de multiplication qu'on puisse convenablement chauffer et un carré de plantes mères fournissant des rameaux excellents. Les rameaux sont coupés et mis en jauge dans du sable dans un endroit hors d'atteinte de la gelée. Avec un greffoir, on peut travailler en utilisant les yeux bien développés au milieu du sarment. La taille des boutures d'yeux se fait de la façon suivante:

Au dessus et au dessous de l'œil, on conserve un morceau de bois de 1,5 à 2cm de longueur. Puis le rameau est fendu longitudinalement dans un plan parallèle à l'oeil (voir le schéma comme suit) au dessus on coupe horizontalement et au dessous on fait une coupe en biais (oblique) comme dans la greffe anglaise.

On plante les boutures ainsi, préparées en serre chaude, serrés les unes contre les autres et si profondément enterrées que seules les pointes des yeux apparaissent dans un substrat constitué du compost avec du sable et de la tourbe et par dessus une couche de sable pur qui doit avoir 3 – 4 cm d'épaisseur. La température de la serre doit être de 20° C de chaleur de fond tout est alors maintenu à l'étouffée et fréquemment pulvérisé d'eau sans tenir cependant trop humide. Le bouturage se fait en fin Janvier quand les jeunes boutures ont convenablement raciné quelques semaines plus tard. Elles sont mises dans des sachets en polyéthylène petit format garnis de substrat et gardé en serre jusqu'à l'endurcissement des plantes. On les met en pleine terre en mois de Mars (sans le sachet) et les rabattre à 3 ou 4 yeux. C'est une méthode qui nous fait une production importante à partir de peu de bois.

Marcottage: il est, très peu utilisé en pépinière. On sélectionne les meilleurs rameaux, on enfonce dans le sol, en cercle autour de la plante mère. Les marcottes racinent très vite et les rameaux sont immédiatement attachés à des tuteurs. Quand ils atteignent 1 m environ de longueur, on les pince et ils deviennent plus vigoureux.

Greffage: la greffe est exécutée sur des porte greffes indiqués ci-dessus résistants au Phylloxera, par la greffe, non seulement on améliore la qualité du fruit mais on active la maturité et on augmente la fructification.

Le greffage en plein air, dans le cas où le sujet est déjà planté dans le champ (porte greffe). Le greffage préconisé dans ce cas est le greffage en fente qui à lieu en printemps,

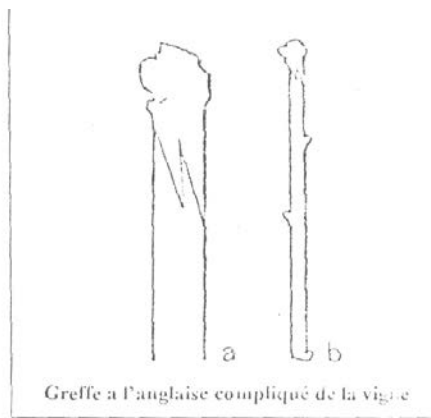
entre le début Mars et mi- Avril, alors que les sujets sont à l'état de repos ou commencent à entrer en sève. Les rameaux greffons sont coupés en Janvier et conservés au frais, en état de repos végétatif. De même, la greffe en fente est également possible dans la seconde quinzaine de Septembre et les premiers jours d'Octobre, en utilisant comme greffons des pousses aoûtées de l'année, prélevées immédiatement avant le greffage et débarrassées aussitôt de leurs feuilles. Les greffons reprennent, mais leurs bourgeons ne croissent qu'au printemps suivant.

Le sujet est étêté à la hauteur voulue et fendu suivant un diamètre; le greffon, long d'environ 10 cm (04 yeux) est taillé à sa base en biseau double, en commençant les biseaux au niveau de l'œil inférieur (voire le schéma ci-dessous).



On introduit alors le greffon dans la fente, à l'une de ses extrémités en faisant concorder les zones génératrices des deux plantes. On conseille souvent d'incliner légèrement le greffon par rapport au sujet pour assurer la concordance au moins en un point. Ligaturer et couvrir soigneuses de mastic à greffer toutes les parties de tissus mises a nu. Ce type de greffage "greffage en fente, il est moins important pour les pépiniéristes. Par ce qu'il est exécuté or de la pépinière. Nous avons décrit la méthode, dans le cas où le pépiniériste prend en charge le greffage des plants (sujets) fournies, après avoir étaient été plantés sur terrain.

Greffage à l'anglaise compliquée : utilisé pour le greffage à table de la Vigne, qui consiste de prélever le sujet qui est une bouture de 40 cm de long (porte greffe) ; elle est coupée au sommet en biseau court, long d'une fois et demie sa longueur seulement, celui-ci reçoit une entaille commençant entre la pointe supérieure du biseau et la moelle, le greffon ne comporte qu'un œil, on le prépare de la même façon et on l'assemble avec le sujet. On ne ligature pas et on ne met pas du mastique.



Les pépiniéristes producteurs de plants de Vignes utilisent des machines à greffer, celles-ci exécutent les coupes sur les sujets et les greffons et il ne reste plus qu'à assembler. Ce type de greffage nécessite un sujet et greffon de même dimension. Le greffage de la Vigne s'exécute en mois d'Avril. Les greffes sont ensuite placées dans des caisses en stratification avec de la sciure de bois blanc (Peuplier), humide à saturation de tourbe blonde ou d'un mélange de sciure et de la tourbe de telle façon qu'une caisse de dimension 100 x 50 x 30 renferme environ 1200 à 1500 greffe. Celles-ci sont disposées en chambre chaude dans laquelle on maintient la température de 30° C pendant 10 jours. Puis on diminue la température progressivement, par la suite on aère.

Après un séjour de 20 à 25 jours en chambre chaude, puis en plein air, dans un lieu abrité et on les couvrant pendant la nuit, les greffes sont mises en pépinière en Avril lorsque la température est suffisante (15° C environ).

Plantés à 4 cm de distance sur des rangs écartés de 50 cm et enterrés jusqu'à la soudure, elles sont tout d'abord buttées afin de les protéger du froid, du vent et du grand soleil. L'écartement des rangs des greffes est nécessaire pour trouver la terre utilisée au buttage. Après avoir été l'objet de soins assidus durant l'été, arrosages éventuels, traitement, fongicides contre le mildiou, les greffes sont débutées en Août et sevrées en supprimant les racines qui auraient pu naître sur le greffon ; elles donnent dès l'automne des plants utilisables pour planter au vignoble.

Exigences culturales : La Vigne s'accommode de tous les sols, pourvu que ceux-ci soient bien drainés. Ainsi, résiste parfaitement aux rigueurs de l'hiver mais ses jeunes pousses peuvent être détruites au printemps si les gelées tardives dépassent -2 à 3° C. Elles se comportent bien aux expositions chaudes.

Chapitre V
MULTIPLICATION DES
PLANTS FORESTIERS

Les plants qui pourront être étudiés sont largement utilisés en reboisement en Algérie.

1- *EUCALYPTUS* (MYRTACEES) :

Très grand arbre à une croissance extraordinairement rapide et peut atteindre exceptionnellement plus de 100 m de hauteur. L'eucalyptus assainit les régions marécageuses et a servi abondamment pour le reboisement de nos forêts.

Multiplication:

Semis: la culture des jeunes plants se fait exclusivement avec de la semence, dont la levée est très bonne, la récolte s'effectue en mois Juillet - Août, le semis se réalise en Février - Mars en planche de multiplication ou directement en sachets remplis de substrat. Les graines doivent être légèrement recouvertes de terre. Les jeunes plants sont délicats et demandent une humidité appropriée. Pour le cas qui est très favorable, et le semis en planches de multiplication, on doit faire le repiquage en sachets de bonne heure, dès que les cotylédons sont totalement déployés, sinon les plantes reprennent mal.

Exigences culturales: Les eucalyptus aiment la lumière et résistent en général assez bien à la sécheresse, mais ils sont très sensibles au froid. Exigent un sol sain, riche en éléments minéraux et acides.

2- *Quercus* / CHENE (FAGACEES) :

Nous avons plusieurs espèces de Chêne en Algérie et surtout dans notre région, on étudie uniquement les espèces spontanées qui pourront être employées en reboisement. Il y a lieu de citer le Chêne liège et le Chêne vert. En général, le Chêne est un arbre de haute futaie, par excellence. Son bois est très demandé vu sa qualité meilleure.

A- *Quercus suber* / Le Chêne liège :

C'est un arbre de croissance très lente, cultivé pour récolter du liège qui est produit par l'écorce, par contre le bois ne représente pas de valeur marchande. Le Chêne liège est strictement calcifuge, il préfère les sols profonds siliceux, ou sableux et fuit les sols compacts, argileux ou hydromorphes. C'est une essence de pleine lumière. Il résiste bien aux incendies dont les arbres protégés par une couche de liège suffisante qui empêche les flammes du feu de s'infiltrer.

B- *Quercus ilex* / yeuse / Le Chêne vert:

A feuillage persistant, adapté à la sécheresse, préfère les sols calcaires. Il craint les grands froids.

Multiplication:

Récolter de la graine: la plupart des glands sont mûrs en Octobre, ils peuvent être aussitôt récoltés. Le plus souvent, les glands tombent d'eux même, on a besoin que de les ramasser. Ils sont ensuite, étalés sur une surface aérée et sèche en une mince couche. Chaque semaine on les retourne plusieurs fois, puis vers la mi-Novembre, on les met en silo à l'air sec afin les conservés contre les souris.

Semis : On sème en Mars – Avril immédiatement après les gelées dans des sachets remplis de substrat à une profondeur de 5 à 6 cm. La germination intervient au bout de 6 semaines. Après la levée des graines, il faut protéger les semis contre la voracité des oiseaux. Avant le semis on peut procéder de faire tremper les graines quelque jours, et de les déposer ensuite dans du sable humide.

Exigences culturale: d'une façon générale, les Chênes ont besoin durant leur élevage d'un sol fertile profond.

3- *Cedrus atlantica* / CEDRE DE L'ATLAS / (PINACEES):

Arbre résineux de grande taille, à des feuilles en aiguilles disposées en rosette, persistantes, d'un vert bleuté, ses branches qui s'étagent en une suite de tables à couvert très épais, lui donnent un port majestueux. Les cônes qui se dressent sur ces tables sont ovoïdes et se désarticulent pour libérer les graines, ils se mettent deux ou trois ans pour arriver à maturité. Cette espèce qui pourra être utilisée dans les reboisements de nos montagnes.

Multiplication :

Semis: la méthode la plus utilisée en pépinière est la Multiplication par semis. Les cônes doivent être récoltés de préférence lorsque les écailles inférieures se détachent (ils sont mûrs à 3 ans). Après la récolte, laisser les cônes tels quels, jusqu'au semis. On les trempe alors pendant 48 heures dans l'eau, ce qui les ramollit et les désagrège. Puis on sépare au tamis les écailles et les graines. Après un court séchage, on peut alors les semer en sachets. Le meilleur moment pour les semis se situe au début du mois de Mai sous ombrière.

Exigences culturales: préfère les sols calcaires.

4- *Cupressus* / CYPRES (CUPRESSACEES):

Arbre résineux des zones tempérées chaudes, ayant une forme nettement conique et un feuillage en général dense. Les variétés les plus utilisées Cyprès d'Arizona, Cyprès semperverns. Généralement utilisé dans la réalisation des brises vents. Ils ont les mêmes modalités de culture.

Multiplication :

Semis: les cônes mûrissent quand leur coloration est devenue brun foncé, l'extérieur présentant souvent une légère couleur bleuâtre généralement en fin Juillet et début du mois d'Août commence la récolte des cônes, qui seront par la suite traités en pépinière en les exposants à la chaleur du soleil. Faire pré germer les graines avant le semis de 3 à 4 semaines en sable humide, ou en sciure humide dans un endroit plus ou moins chauds. Dès que les graines germent, on les sème souvent à partir de Janvier- Février en sachets.

Exigence culturales : Climat de la Vigne, sol sableux, bon et frais en situation chaude de préférence.

5- *Pinus halepensis* / PIN D'ALEP (PINACEES):

Arbre forestier, résineux aux feuilles en forme de longues aiguilles fasciculées par deux. Souples vert clair, les cônes sont grosses coniques ; c'est l'espèce la plus utilisée en reboisement et la plus cultivée en pépinières.

Multiplication:

Semis: les cônes du Pin d'Alep mûrissent aux environ fin Juin début Juillet, ils s'ouvrent alors immédiatement et les graines s'envolent. Il faut donc se hâter de récolter les cônes tant qu'elles ne se sont pas encore ouvertes et les laisser éventuellement dans un endroit au soleil, où les graines tombent sans tarder. Une fois les cônes sont vides, on doit conserver les graines dans des récipients hermétiques loin des rongeurs jusqu'au moment de la stratification un (01) mois avant le semis (le même procédé que le Cyprès). Le semis s'effectue à partir du mois de Janvier jusqu'à fin Février, dans des sachets de polyéthylène remplie de substrat. Les graines deux à trois graines. Après, on procède, dès l'apparition des premières feuilles au démarrage pour ne laisser qu'un seul plant.

Exigences culturales: Le Pin d'Alep pousse dans tous es sols et préfère les sols calcaires.

6- *Casuarina equisetifolia* / CASUARINA (CASAUINACEES) :

Arbre toujours vert, à croissance rapide, tronc très droit de 10 à 30 mètres. Feuilles très réduites. Les fleurs mâles groupées en chaton cylindrique et les fleurs femelles sur le même arbre, assemblées en sorte de cônes globuleux axillaires courtement pédonculées. Cette espèce très utilisée dans la lutte anti-érosive et la fixation des berges et la création de rideaux de brise vents, elle présente des nodosités bactériennes fixatrices d'azote.

Multiplication:

Semis: ne présente aucune difficulté. Le ramassage des cônes s'effectue avant la pleine maturité. Si on attend jusqu'à la maturité complète pour récolter, les cônes se désarticulent et perdent leurs graines. Une fois les cônes récoltées aux mois de Juillet-Août, on

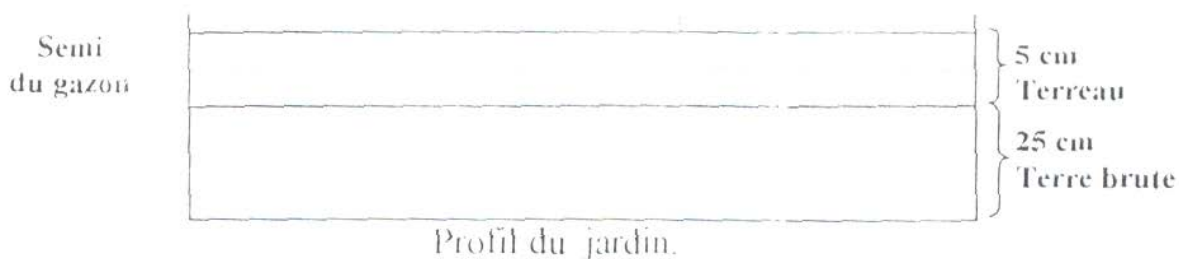
procédera à les mettre dans un endroit aéré bien abrité, (hangar), pour les faire désarticulés et les graines se libèrent, par la suite elles sont ramassées et conservées jusqu'au moment du semis en mois de Février.

Exigences culturales: Espèce des étages bioclimatiques semi-aride et aride et même saharien, redoutes les fortes gelées dans les zones à pluviosité de 500 mm/an

Chapitre VI

LA CULTURE DU GAZON JARDIN

La culture du gazon dans un jardin nécessite toute une technique et des moyens pour qu'il soit bien réussi.



1- Apport de la terre brute:

La composition de la terre brute est comme suit

- 65% de sable
- 05% d'argile
- 30% gravier

La couche de la terre brute doit être de 25cm au minimum.

2- Apport de terreau:

Le terreau doit être tamisé, il y a lieu d'étaler la 1^{ère} couche de 3cm juste après la terre brute, puis on sème la semence du gazon qui sera par la suite recouverte d'une couche de 2cm de terreau.

3- Semis:

Le semis a lieu au printemps ou au début de l'automne, afin que le gazon soit assez développé pour résister à la sécheresse de l'été ou aux rigueurs de l'hiver. Le gazon demande un minimum de chaleur et de l'humidité pour germer.

4- Dose du semis:

La dose de la semence à employer varie selon l'espèce ou le mélange employé, elle est de l'ordre de 3 à 4 kg par are.

Le semis s'effectue au semoir mécanique ou à la main (à la volée). Pour qu'il soit régulier, on sème la moitié de la dose dans le sens de la longueur et on repasse dans le sens de la largeur pour semer l'autre moitié.

5- Roulage :

Après avoir semé et recouvert les graines, on fait passer un petit rouleau (ou une buse), afin de tasser le terreau et réduire les cavités qui existent.

6- L'arrosage:

Après le passage léger du rouleau, le sol est arrosé très finement.

7- Apport d'engrais et insecticides:

Les engrais sont épanchés avant et pendant les périodes de pousses actives, la dose ne doit pas être exagérée, car elle oblige à des tontes fréquentes et augmente la sensibilité du gazon à la sécheresse et aux maladies.

Les engrais utilisés sont comme suit:

- l'engrais 12 .18. 18
- l'acide phosphorique et de la potasse.

Concernant les insecticides, il est préférable de mettre des insecticides efficaces contre les différents insectes qui peuvent attaquer le gazon tels que les tipules, les noctuelles, les hannetons. Pour lutter contre ces insectes ravageurs, il y a lieu d'utiliser de différents insecticides tels que Endosulfan, Toxaphène, Lindan...etc.

8- Levée de semis :

Le gazon lève en quatre à six semaines.

9- Le choix des espèces :

Pour les espaces verts et les terrains de sport, on utilise de préférence un mélange d'espèces qu'on peut appeler « Booker seeds mixture » est composé de différents espèces :

- Ray grass
- Fétuque rouge traçante
- Fétuque ovine
- Agrostis

10- Entretien du gazon:

Le gazon demande beaucoup d'entretien:

A- Arrosage :

Permet de conserver le gazon vert en période de sécheresse. Il est préférable d'effectuer les arrosages espacés de huit à quinze jours et qui fournissent assez d'eau pour mouiller le terrain en profondeur (sans l'inonder), car des apports d'eau fréquents mais peu abondants provoquent une mauvaise résistance à la sécheresse

B- Tonte:

Une tonte régulière limite la concurrence des mauvaises herbes. On tond le gazon dès qu'il mesure les 10cm.

C- Roulage:

Le gazon est roulé quand il atteint 5cm, pour favoriser le tallage, qui consiste à la formation d'un plateau de tallage suivi de l'émission de talles et de racines adventives, ou racines secondaires dont l'activité supplée celle de la racine principale, qui devient inactive.

Le tallage permet au gazon un accroissement notable de système racinaire, qui prend son origine à la surface du sol et est donc indépendant de la profondeur du semis. De plus, l'apparition de nouvelles pousses (talles) augmente le rendement à condition que la nutrition de la plante soit correcte.

D- Désherbage:

Les mauvaises herbes doivent être éliminées jeunes avec des désherbants pour gazon. La mousse est détruite à l'aide de Sulfate de Fer épandu à la fin de l'hiver.

ANNEXE

Caractéristiques et aptitudes culturelles des principaux cépages des tables cultivés en Algérie

Cépage	Couleur	Maturité	Aptitudes culturelles	Mode de conduite	Porte greffes	Zone de culture
chasselas	Jaune ambre	Mi Juin début juillet	Sols maigres de coteaux sols riches. Sensible au mildiou oïdium sirocco et vents chargés de sable et embruns bonne transpt.	Gobelet taille longue	41 B	Zones littorales, hivers doux et été tempéré
Cardinal	Rose	1 ^{er} semaine de juillet	Terres riches sensible au mildiou, oïdium et gelées d'hiver	Taille longue	1103 P 41B	Zone chaudes et bien exposées au soleil. Zone littoral
Alphonse lavalée « gros noir »	Noir	Fin juillet débout Août	Terrains frais et fertiles sensible au mildou et oïdium à la pourriture, bonne transportabilité	Taille longue	SO4 99R 110R	Plaines sub vallée intérieur
Italia	Blanche dorée	Zones littorales fin juillet début septembre Zones de montagnes mi-octobre m-novemb	Sols riches et frais sensibles au mildiou et oïdium à la pourriture grise et aux gelées d'hiver	Taille longue	99R 110R 1103P 140RU	Plaines littorales et zones de montagnes
Muscat d'alexand	Jaune vert	mi-Août mi-septem	Redoute le sirocco préfère proximité de la mer	Gobelet et taille longue	So4 41B	Zones littorales
Sultanine	Jaune dorée	Début Aout	Terres riches et irriguées, sensible au mildiou	Taille longue	140RU 110 R 1103 P 140RU	Zone chaude et sec
King's ruby	Rouge	Début Aout	Très productive sur terrain profond riche, irrigué	Taille longue ou courte	110 R 1103P 140Ru	Zones de montagnes
Ahmar bou amar	Rose et rouge vif	mi-septemb mi-novemb	Sols riches	Taille longue ou courte	41B 1103P	Zones de montagnes
Valenci	Jaune dorée	mi-septemb mi-novemb	Se conserve bien sur souche résiste au transport	Taille longue ou courte	110R 1103 P 41 B	Zones de montagnes et plaines sèches

CARACTERISTIQUES ET APTITUDES CULTURALES DES PORTE GREFFES RECOMMANDES EN ALGERIE

Aptitude porte greffe	Résistance au calcaire	Résistance à la sécheresse	Résistance à l'humidité	Résistance aux nématodes	Résistance au sel	Vigueur communique	Action sur le cycle	Reprise au greffage sur place	Type de sol	Zone de culture
SO4	17 %	Faible	Bonne	Elevée	Non résistant	Moyenne	Avance	Bonne	Humide profond peu compact	Plaines humides et centre et de l'est
99 R	17 %	Moyenne	Très faible	Elevée	Non résistant	Vigoureux	Retarde	Bonne	Calcaire granuleux caillouteux semi compact	Plaines sèches et de l'ouest et du centre
110 R	17 %	Elevée	Sensible	Moyenne	Non résistant	Très vigoureux	Retarde	Bonne	Très sensible argilo calcaire coteaux maigre	Ouest
1103 R	18 %	Elevée	Moyenne	Moyenne	Résistant jusqu'à 1%	Très vigoureux	Retarde	Bonne	Argilo calcaire compact	Centre Ouest Est
140 Ru	30 %	Elevée	Faible	Moyenne	Non résistant	Très vigoureux	Retarde	Médiocre	Sec et calcaire	Coteaux sec Ouest et centre
41 B	40 %	Moyenne	Faible	Faible	Non résistant	Moyenne	Avance	Bonne	Très calcaire profond drainé	Ouest et coteaux du centre

CALANDRIER DES TRAVAUX EN PEPINIERE

	Année de travail	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec			
Générale	1	Récolte des greffons pour greffage	Rabattage des sujets de greffe à œil dormant			Coupes des ligatures					Ecussonnage des espèces encore en sève					
						Rabattage des sujets										
						Ebourgeonnage										
								Ecussonnage des arbres à feuilles caduques								
Agrumes	3			Ecussonnage greffage en couronne du breuil					Ecussonnage							
	4			Greffage de côté sous écorce							Livraison des plants à partir d'un an de greffage					
Olivier	2						Ecussonnage				Sortie des plants racines					
														Sortie des plants racines		
	3			Greffage en couronne												
	4		Sortie des plants racines													
Amandier	1						Ecussonnage des plants irrigués									
	2					Ecussonnage des plants sec				Sortie des plants irrigués						
	3								Sortie des plants en sec							
Abricotier	2						Ecussonnage des plants irrigués		Ecussonnage des plants sec							
	3									Sortie des plants à 1 an de greffe						
Pêcher	2						Ecussonnage		Ecussonnage							
Pommier	2 ou 3					Ecussonnage		Ecussonnage								

	Année de travail	Janv	fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Prunier européen	2					Ecussonnage			Ecussonnage				
	3										Sortie des plants à 1 an de greffe		
Prunier japonais	2					Ecussonnage			Ecussonnage		Sortie des plants à 1 an de greffe		
	3												
Caroubier	1-2										Sortie des plants en mottes		
	3-4				Ecussonnage			Ecussonnage					
	4-5-6										Sortie des plants à greffés		
Néflier	2			Ecussonnage					Ecussonnage				
Noyer	5-6				Greffage (fente couronne)								
Pacanier	2-3				Greffage (couronne placage, flute)								
Châtaigner	3						Ecussonnage		Ecussonnage				
	4-5				Greffage (flute fente)								
Grenadier	2		Greffage par incrustation sur grenadier pigno										
cognassier	2						Ecussonnage						
Pistachier	2		Repiquage ou mise en place des francs									Rabattage sur une ou plusieurs tiges	
	3						Ecussonnage			Ecussonnage			

	Année de travail	Janv	fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
général	1										Commandes des jeunes plants pour greffage		
Bigaradier	1			Semis									
	2		Repiquage										
Olivier	1	Stratification de noyaux épointés		Semis noyaux sortant de stratification							Stratification des noyaux (directement après dépulpage ou semi direct)		
	2	Repiquage plants de semis											
Amandier	1	Semis									Stratification		Semis
Abricotier	1	Semis (région d'intérieur) après les gelées									Stratification		Semis (littoral)
Prunier myrobolans	1	Semis		Repiquage (à 2 feuilles)			Stratification						
Prunier myrobolans et domestique	1	Bouturage											Récolte boutures
	2												Repiquage bouture racinés
Sélection de prunier	1	c.f pommier											c.f pommier
Pêchers	1	Semis							Stratif .				
Merisier	1	Semis					Stratification						
Mehaleb	1	Semis					Stratification						
Griottier	1	Semis					Stratification						

	Année de travail	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Pommier	1		Semis		Repiquage (à 2 feuilles)								
Sélection de pommier	1	Rabattage des pieds mères au niveau du sol		Rabattage des pieds mères rabattus									Sevrage et mise en jauge des plants racinés (marcottés)
	2			Plantation des marcottes									
Poirier	1		Semis		1 ^{er} repiquage (à 2 feuilles)								
Cognassier	1		Bouturage										
Cognassier marcottage	1	c.f pommiers											c.f pommiers
Caroubier	1			Semis en pots	Eclaircissage								
	2		Transplantation										
Néflier	1				Semis								
Noyer commun et d'Amérique	1	Stratification	Semis										
	3										Repiquage		
Pacanier			Semis										
Châtaigner commun	1	Semis											
	2										Repiquage		
Grenadier	1	Bouturage											Récolte de bouture comme porte greffe
Pistachiers sauvages	1	Semis							Stratification				

	Année de travail	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Olivier	1	Prélèvement et stratification des boutures et des souchets	Bouturage plantation des souchets	Plantation des souchets							Sortie des souchets ramifiés mais sans racines, plantation en zone arides		Prélèvement et stratification des boutures et souchets
	2		Sortie des plants racinés										
Figuier	1	Récolte des boutures et mise en jauge	bouturage									Sotie des plants racinés	Récolte des boutures et mise en jauge
	2		Sortie des plants racinés										
Griottier	1				Prélèvement de jeunes rejets et mise en pépinière								
	2-3				Sortie des plants racinés								
Grenadier	1		bouturage										Récolte des boutures et mise en jauge

Références Bibliographique

- **Anonyme** : Tout savoir sur le jardin 1996.
- **Bruno P, Kremer** : Des arbres Edition solar
- **Calvet C.** : Manuel d'arboriculture fruitière 1966
- **Cuissance** : Multiplication des végétaux et pépinière. 7 édition
- **Clause jardin** : le traité pratique de jardinage. « Guide » 31^{ème} édition
- **Draou M.** : Contribution à l'amélioration de la production qualitative des plants forestiers « feuillus » en pépinière de Sidi Medjahed –Mémoire d'ingénieur forestier « institut de foresterie Tlemcen » 1994.
- **E.N.S.I..A.A** : Larousse Agricole. 1981
- **Ernest Somon** : Arbres, Arbustes et arbrisseaux en Algérie.
- **Frochot. H** : Quelques nouvelles possibilités de désherbage chimique en pépinière forestière 1982. INRA France
- **Frochot. H** : Le désherbage chimique en pépinière forestière 1986 INRA France
- **Frochot. H et Pitsch M** : Sélectivité d'herbicide de pré et post levée de semis forestiers INRA. CNRF 1983 France
- **I.D.A.F (Algérie)** : La conduite du sol des vergers (Algérie) 1985.
- **I.N.R.F:** Bulletin technique forestier Alger 1884.
- **Krissmann. GERD:** Multiplication des arbres, arbustes, conifères et arbres fruitiers. 1981 4^{ème} édition allemande.
- **Letreuch Belaroussi N.:** les reboisements en Algérie et leurs perspectives d'avenir. Tome 1 et 2. 1991
- **Letreuch Belaroussi N.:** Sylviculture spéciale éléments de réflexion de la mise en valeur des taillis de chêne vert. Etude d'un cas concret.
- **MAB** : des plantations sylvo-pastorales dans la zone aride de Tunisie. UNESCO. 1987
- **Philippe Lalatta:** la culture moderne et rentable des poires 1987.
- **Robin pépinière** : Catalogue 1994/1995.
- **Trichet P.** : influence des végétations herbacées sur des jeunes plants forestiers du genre Pinus « mémoire d'ingénieur en biologie INRA 1986 »
- **Wagner W.:** Arboriculture fruitière et la multiplication en pépinière 1973. FAO.