

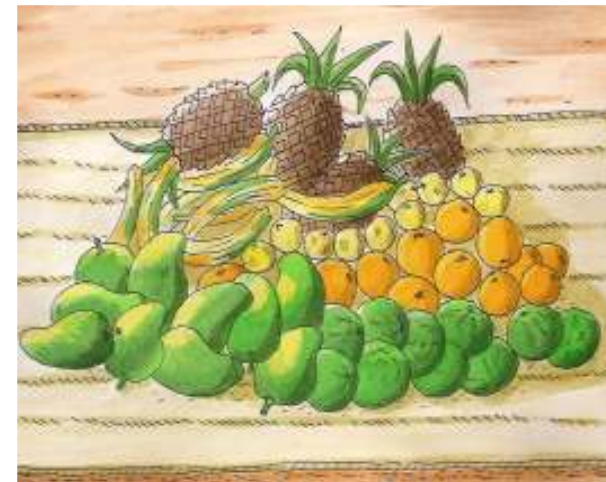
REPUBLIQUE DU NIGER

Ministère du Développement
Agricole

Agence Japonaise de
Coopération Internationale
JICA

**ETUDE DE DEVELOPPEMENT DES OASIS SAHELIENNES
EN REPUBLIQUE DU NIGER (EDOS)**

**GUIDE DE FORMATION SUR L'ARBORICULTURE
FRUITIERE**



***Centre International Japonais de Recherche en Sciences
Agricoles (JIRCAS)***

*Elaboré par le consultant indépendant Mahamadou ZANGUI dans un cadre
contractuel signé avec EDOS*

Juin 2008

- **la taille d'entretien** qui consiste à supprimer toutes les branches séchées, cassées ou tombantes généralement après la fructification. C'est le cas du manguier qui de par sa forme naturelle n'a pas besoin d'être taillé autrement. Pour le cas du manguier il faut faire extrêmement attention car tailler un manguier favoriserait plutôt l'accroissement de la poussée végétative même en période de fructification car le processus du repos végétatif favorable au développement floral est perturbé.
- **La taille de rajeunissement** : elle concerne les vieux arbres en voie de décrépitude et qui ne sont plus en état d'assurer une production de fruits ni de garantir la pureté variétale qui permettrait le prélèvement des greffons. L'opération consiste à rabattre l'ensemble des grandes branches jusqu'au point central de leur intersection en prenant soin de laisser une branche principale tire-sève. Il sera important de parer toutes les plaies ouvertes avec du mastic appelé goudron végétal conçu à cet effet.

SOMMAIRE

	<i>Page</i>
Préambule.....	2
I. Importance des cultures fruitières en zone sahélienne... 3	3
II. Rappel du thème de la formation..... 3	3
III. Objectifs..... 4	4
IV. Notions de base pour la mise en place d'une pépinière en arboriculture fruitière 4	4
4.1. Matériels de base pour les travaux de l'arboriculture fruitière.4	
4.2. Notions de base pour la mise en place d'une pépinière5	5
4.3. Techniques de production des plants en pépinière6	6
4.3.1. <i>Méthode de semis en terre</i>6	6
4.3.2. <i>Méthode de semis en pots</i>8	8
V. Repiquage des jeunes plants 9	9
VI. Techniques de greffage 10	10
6.1. Greffage du manguier en placage simple10	10
6.2. Autre type de greffage du manguier.....12	12
6.3. Greffage des agrumes13	13
6.4. Greffage du pommier du sahel.....15	15
VII. Techniques d'entretien des plants après le greffage . 15	15
VIII. Plantation d'arbres fruitiers 17	17
8.1. Plantation en verger.....17	17
8.2. Plantation hors verger.....17	17
8.3. Dispositions à prendre17	17
8.4. Techniques de plantation des arbres fruitiers.....18	18
IX. Notions d'entretien des arbres fruitiers..... 20	20
9.1. Premiers soins à apporter au jeune plant après plantation...20	20
9.2. Soins à apporter à l'arbre du jeune stade au stade adulte ...21	21

Préambule

Ce guide de formation sur les techniques de l'arboriculture fruitière est destiné aux agents d'encadrement des exploitants agricoles pratiquant ou désirant pratiquer l'arboriculture pour une plus grande efficacité dans la conduite des opérations culturales. L'objectif visé à travers ce document est d'amener ces agents à maîtriser les techniques de l'arboriculture fruitière principalement en zone sahélienne afin qu'ils puissent mieux encadrer les exploitants agricoles.

-Les arbres adultes de plus de 10 ans : 1 kg NPK – 100 kg de fumier

d. Le traitement phytosanitaire : il s'opère en cas d'attaque mais rarement à titre préventif :

- Les principaux ennemis des plantations fruitières sont les termites. Ils attaquent tout le système racinaire de l'arbre et créent des galeries dans les troncs ;
- Le produit DURSBAN EC ou poudre est le plus approprié pour la lutte à raison du contenu de la petite boîte Nescafé dans 100 L d'eau pour 10 arbres ;
- Le diméthoate EC est le produit couramment utilisé pour le traitement général des arbres fruitiers surtout en cas d'attaque des mouches des fruits et autres insectes piqueurs suceurs à raison de 1L / ha en pulvérisation.

e. Le chaulage des troncs d'arbres fruitiers : il s'agit d'un badigeonnage du tronc avec une solution de chaux vive (2 pots) diluée dans 100 L d'eau ajoutée au produit contre les termites et 1 kg de riz. La solution donnera une bouillie prête au badigeonnage sur le tronc au moyen d'un pinceau. L'utilité de cette opération est de lutter contre l'effet des rayons solaires qui font craqueler l'écorce pour devenir une source de prolifération des termites à travers des galeries. La conséquence qui en découlera sera la rupture nette de la circulation de la sève ce qui créera inévitablement le dessèchement du tronc.

f. Taille des arbres fruitiers :

- la taille de formation : elle s'opère particulièrement sur les agrumes greffés. Compte tenu du très jeune stade des plants greffés à la livraison il est préférable d'attendre les toutes premières années de plantation pour procéder à la taille de formation qui consiste à dégager le tronc et à choisir 2 à 3 branches charpentières équilibrées sur l'arbre. Elles seront les futures branches porteuses de fruits.

- 2 fois / semaine pour les jeunes arbres de moins de 5 ans en pleine croissance,
- 1 fois / semaine pour les arbres de 5 ans à plus,
- 1 fois / quinzaine pour les manguiers de plus de 10 ans,

En saison chaude l'exigence en eau est plus importante particulièrement pour les agrumes, les goyaves, papayes, bananiers. Approximativement on peut proposer les fréquences suivantes :

- 3 fois / semaine pour les jeunes arbres de moins de 5 ans en agrume, goyavier, papayer, bananier
- 2 fois / semaine pour toutes les espèces de 5 ans à plus
- 1 fois / 10 jours pour les manguiers adultes parce qu'ils sont moins exigeants en eau que les autres espèces.

N.B. : Il faut noter que la présence de la nappe phréatique à faible niveau peut réduire les besoins en eau à apporter particulièrement pour les espèces à enracinement profond comme les manguiers. Mais dans tous les cas, l'excès d'eau d'irrigation freine le développement racinaire et occasionne la poussée végétative des manguiers au lieu du développement floral.

c. La fumure : l'apport de la fumure organique et minérale dépend de l'âge de l'arbre et la saison. Toutefois il garantit une importante production. Au Niger la fumure minérale appliquée est le NPK :

- On préconise la fumure de croissance en Juillet pour les arbres de moins de 5 ans à : 100 g d'engrais NPK 15.15.15 et 10 kgs de fumier par année de plantation,
- La fumure de restitution (ou d'entretien) en juillet après la récolte pour les arbres adultes : 1 kg NPK 15.15.15 et 50 à 100 kg de fumier,
- La fumure de fructification en septembre pour stimuler la floraison et la mise en fruits :

-Les jeunes arbres en production : 500 g NPK – 50 kg de fumier

I. Importance des cultures fruitières en zone sahélienne

Dans l'alimentation courante, les fruits ont une valeur nutritive et énergétique favorables à l'épanouissement de l'organisme humain. Le développement des cultures fruitières dans nos régions sahéliennes garantit la production des fruits de différentes espèces adaptées à ce milieu et permet une consommation de proximité assez abondante pour les populations. Elle assure de ce fait un véritable complément alimentaire.

La courte période de saison de pluies oblige à envisager des cultures avec besoins d'un complément d'irrigation en saison sèche pour accroître le volume de la production alimentaire. Ainsi les cultures fruitières de par la longévité de leur cycle végétatif étalé sur plusieurs années, constituent un tout autre appoint pour ce complément.

La production des fruits dans nos propres régions, limite les importations à partir des pays voisins cependant que l'accroissement de cette production devient une importante source de revenus pour les exploitants de vergers.

II. Rappel du thème de la formation

Formation des exploitants des sites de l'Etude de développement des oasis sahéliennes en République du Niger (EDOS) sur les techniques de l'arboriculture fruitière à travers :

- 👉 les techniques de production des plants fruitiers dans les oasis sahéliennes,
- 👉 les techniques de création de d'entretien d'un verger.

III. Objectifs

Etre capable de créer une pépinière fruitière à travers la production de diverses espèces de plants susceptibles de donner une production en zone sahélienne.

- ☞ Etre capable de créer et d'entretenir un verger compte tenu de divers facteurs limitants.
- ☞ Etre capable de favoriser la multiplication des vergers dans la zone pour accroître la production des fruits et leur consommation au niveau local.
- ☞ Etre capable pour les CDA d'apporter un encadrement régulier à partir du guide pratique mis à leur disposition.

IV. Notions de base pour la mise en place d'une pépinière en arboriculture fruitière

4.1. Matériels de base pour les travaux de l'arboriculture fruitière

- 1- Le sécateur : qui permet de faire des prélèvements de rameaux sur les branches
- 2- Le greffoir : qui permet d'opérer des incisions sur les parties à greffer
- 3- Le plastique de greffage : c'est le ruban qui sert à ligaturer la partie greffée jusqu'à l'éclatement du bourgeon
- 4- La pelle, le râteau : pour la confection des planches
- 5- La brouette : pour le transport du matériel
- 6- Le cylindre : pour la transplantation des plants en terre
- 7- Les pots plastics : dans lesquels les plants sont transplantés
- 8- L'arrosoir : pour arroser avec pomme les jeunes pousses et jeunes plants afin de ne pas provoquer un effet de dégradation du sol avec les fortes chutes d'eau pouvant déterrer les jeunes semis.

d'arrosage utile est de 2 jours en saison sèche à raison de 2 arrosoirs / plant.

- 2- Le binage régulier pour faciliter l'infiltration de l'eau et sa circulation au niveau de tout le système racinaire. Un binage régulier est un moyen de destruction de toutes les galeries de termites.
- 3- La protection contre les vents forts par le système de tuteurage au pied de chaque plant surtout quand les brise-vent de la clôture ne sont pas encore efficaces.
- 4- Le système de gabion ou secco en protection individuelle de la jeune plantation en hors clôture du verger contre les dégâts des animaux domestiques.

9.2. Soins à apporter à l'arbre du jeune stade au stade adulte

a. Agrandir les cuvettes d'irrigation en fonction de la croissance de l'arbre de façon à ce que le volume d'eau atteigne tout le système racinaire.

b. Assurer l'irrigation : elle est en fonction de la saison. Mais dans tous les cas, les dosages d'irrigation apportés par la recherche ne sont que théoriques parce que calculés dans les stations de pompage à haute valeur industrielle loin de la portée de l'exploitant moyen.

Un arbre fruitier aussitôt que l'aspect physique de ses organes commence à se débrider, il manifeste un besoin en eau. Cette règle permet d'évaluer la fréquence d'irrigation et prouve si besoin qu'il n'est pas nécessaire d'arroser chaque jour. En saison des pluies l'arrosage n'est pas nécessaire sauf en cas de sécheresse prolongée. En saison froide l'arrosage est nécessaire mais la fréquence est prolongée :

- ✓ La période favorable se situe au début de la saison des pluies à partir du mois de juillet. Sinon en saison froide,
- ✓ Ne jamais planter dans un endroit inondable même s'il s'agit d'une partie de l'année,
- ✓ S'assurer que les espèces qu'on veut planter sont réellement disponibles et aptes à la plantation.

En plantation hors verger seuls les travaux de piquetage en ligne ne sont pas nécessaires. Mais la pratique de préparation du sol, de trouaison et de période de plantation sont les mêmes.

La plantation proprement dite est en fonction du plan établi lors des travaux du piquetage. A partir des écartements, on connaît la place qui sera occupée par chaque espèce.

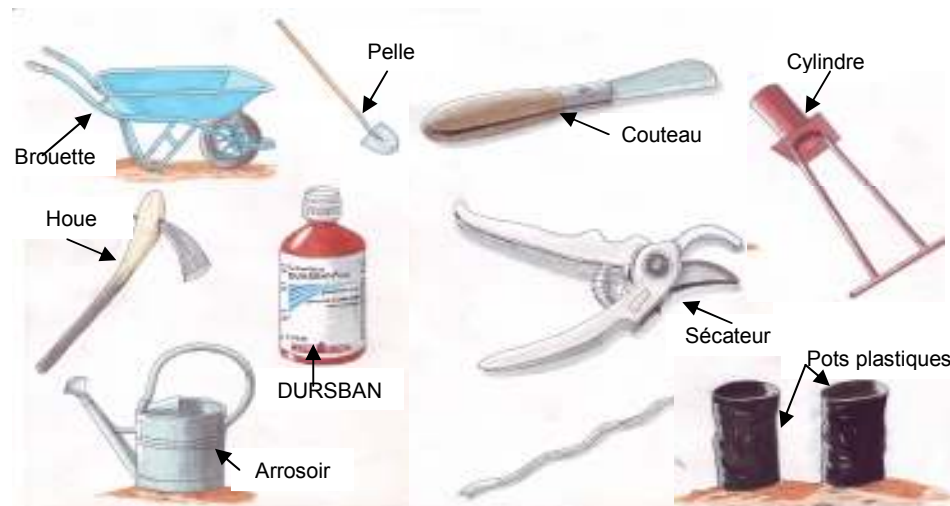
- ✓ Le plant débarrassé de son pot plastic sera introduit au milieu du trou déjà préparé en prenant soin de creuser une profondeur égale à la longueur qu'il occupait dans le sachet,
- ✓ La partie extérieure du point de greffe doit éviter d'être à l'opposé des vents d'est qui sont susceptibles de commettre des dégâts,
- ✓ Il faut refermer le trou et tasser soigneusement avant d'entreprendre l'arrosage.

IX. Notions d'entretien des arbres fruitiers

Il est reconnu que pour être certain de récolter, il ne suffit pas de planter. Il faut surtout assurer à l'arbre les opérations d'entretien qu'il exige. En verger comme en plantation restreinte le soin à apporter à chaque arbre reste le même. Ici on se contentera d'exposer les principaux soins à apporter.

9.1. Premiers soins à apporter au jeune plant après plantation

- 1- La confection d'une cuvette autour du plant pour réceptionner tout le volume d'eau mis à sa disposition. La fréquence



4.2. Notions de base pour la mise en place d'une pépinière

👉 Conditions à remplir

- 1- Qualité du sol : sol perméable, facile à travailler avec un bon apport de matière organique.
- 2- L'eau : disponible en quantité à proximité de l'emplacement de la nouvelle pépinière et en qualité ne présentant aucune acidité : sans sel, ni natron.
- 3- Les brises -vents à planter le plus tôt possible avant la mise en place de la pépinière pour être plus efficaces dans la protection contre les vents. Le pois d'Angole est approprié pour les brises - vents à cause de sa croissance rapide.
- 4- La clôture : contre les dégâts des animaux.
- 5- La proximité du lieu de résidence du pépiniériste
- 6- La qualité variétale des espèces à produire en fonction de leur apport nutritionnel et de leur rentabilité économique : de bons noyaux de mangots pour la production des manguiers greffés, de bonnes semences de porte-greffe d'agrumes, de goyavier, de papayer, etc...

4.3. Techniques de production des plants en pépinière

4.3.1. Méthode de semis en terre

Pour la production des jeunes plants de mangots, de porte-greffe d'agrumes, de goyavier, de papayer, etc.

Préparation des lits de semences

- Labour ou bêchage avec enfouissement de la matière organique bien décomposée. Toutefois à ce stade de préparation du sol, il est constaté que l'apport de la matière organique est très peu respecté ;
- Confection des planches de germoirs de 10 m² ;
- Confection des planches de repiquage de 10 m² au besoin ;
- Traitement du sol contre les termites au DURSBAN EC à raison de 2 fois 5ml de produit / 10 L d'eau par planche de 10 m² ;
- Apport de 2 brouettes de fumier et 1 kg NPK par planche de 10m² ;
- Bien casser les mottes, bien niveler avec une légère pente pour éviter la stagnation d'eau pouvant créer la pourriture des graines.

Mise en germination des noyaux de mangots

- Procéder à une pré irrigation avant les semis,
- Opérer des sillons progressifs de 8 cm de profondeur environ dans la planche,
- Placer les noyaux dans les sillons, la partie dorsale vers le haut,
- Refermer, tasser modérément, arroser tous les 2 à 3 jours.

- Procéder à un labour profond d'environ 50 à 60 cm suivi d'un planage après défrichage pour faciliter les travaux d'entretien en éliminant tout le reste de la végétation naturelle. Il faut prévoir une légère pente,
- Procéder à un piquetage pour matérialiser l'emplacement des plants à planter. La pratique courante est la plantation en ligne avec des écartements variés en fonction de l'espèce à planter à cause de l'étendue de son port végétatif.

Exemple :

- a. Manguiers greffés : 10 m x 10 m
- b. Manguiers francs : 15 m x 15 m
- c. Oranger et pommelos : 7 m x 7 m
- d. Tangelo – mandarinier : 6 m x 6 m
- e. Papayer – bananier : 3 m x 3 m

La pratique des plantations en ligne facilite les travaux de labour en tout sens et permet de réaliser des cultures intercalaires et bien d'autres soins d'entretien.

- Procéder à la trouaison pour préparer le lit de la plantation : le nombre de trous sera équivalent au nombre de plants :
 - ✓ En terrain argileux on recommande un trou de 1 m³
 - ✓ En terrain sablonneux, un trou de 50 cm³

La couche inférieure du sol sera mélangée du contenu d'1 brouette de fumier et 1 kg de NPK pour les trous de 1 m³ et du Dursban EC en poudre contre les termites.

Il faut refermer soigneusement les trous en respectant l'ordre des couches du sol, bien tasser et arroser régulièrement pour favoriser la décomposition de la matière organique.

La période de plantation :

particulièrement pour les cas des plantations en verger et ceci dans le but de prévenir tout litige surtout de la part des ayants droit.

Le facteur sol

S'assurer que le sol est d'une bonne perméabilité, non latéritique, sans socle et avec un bon pouvoir de rétention d'eau. Les sols à nappe phréatique de moins d'1m sont plutôt asphyxiants.

Le facteur eau

Le complément d'irrigation en saison sèche est important dans la zone. Mais une nappe phréatique d'une profondeur de : 3 m pour le manguier et 1,5 pour les agrumes permet de réduire les irrigations complémentaires qui peuvent être de l'ordre de 1000 m³/ha par mois en saison sèche. Par conséquent la disponibilité de l'eau en quantité et en qualité (sans sel et natron) est primordiale pour les cultures.

Les infrastructures

- La clôture en grillage ou barbelée renforcée en haie vive comme le gommier, le prosopis, l'eucalyptus, et l'usage des gabions pour les plantation en concessions jusqu'à un certain stade de développement de l'arbre ;
- Le réseau d'irrigation : moto pompe, tuyauterie et bassins en fonction de la capacité financière de l'exploitant, et des points d'eau à proximité.

Le matériel végétal

C'est le choix des espèces et des variétés en fonction du goût pour la consommation et surtout de la valeur commerciale sur le marché. Il est important de demander des conseils aux spécialistes sur le choix des variétés et la qualité des plants.

8.4. Techniques de plantation des arbres fruitiers

- Préparation du sol avant la plantation en verger,



Noyaux de mangot



Mise en germe de noyaux de mangot

Semis des graines de volka, papaye, goyave

- Confection des lignes espacées de 25 à 30 cm dans la planche en fonction de la quantité des semences à enfouir,
- Traitement des semences au fongicide contre la fonte des semis et les parasites du sol,
- Semis en ligne continue de 1,5 cm de profondeur,
- Refermer et tasser soigneusement,
- Espacer l'arrosage de 3 à 4 jours pour éviter un engorgement d'eau pouvant créer des pourritures.

4.3.2. Méthode de semis en pots

Préparation de la terre de semis

- Préparation préalable du terreau : c'est de la terre mélangée à de la matière organique et autres débris végétaux occasionnant un fort taux d'humus ;
- Remplissage des pots plastiques avec du terreau débarrassé de toute autre impureté non dégradable comme le plastic et les pierres, suivi d'un traitement au DURS BAN ;
- Disposition des pots remplis en forme de planche ;
- Pré-irrigation des pots avant le semis.

Pour le cas spécifique du semis en pots du volka, papaye, goyave :

- ✓ Désinfection des semences,
- ✓ Enfouissement de 3 à 4 graines par pot plastic à la même profondeur que le semis en terre. On laissera un seul plant à la levée,
- ✓ Refermer et tasser légèrement avec arrosage tous les 2 à 3 jours

Pour le cas spécifique du semis des graines de jujubier :

- ✓ La pratique courante et efficace est le semis en pot.
- ✓ Il est conseillé d'utiliser des anciennes graines (récoltes d'1 an) à cause du phénomène de la dormance.
- ✓ La période favorable de semis est celle des grandes chaleurs.
 1. possibilité de semer directement la graine sans casser la coque avec arrosage très régulier. Début levée : 15 à 20 jours
 2. possibilité de casser la coque avant de semer avec arrosage très réduit pour éviter la pourriture des graines. Début de la levée : 4 à 5 jours.
- ✓ En période du froid la levée est très lente et peut aller jusqu'à 2 mois.

VIII. Plantation d'arbres fruitiers

8.1. Plantation en verger

Définition de verger : espace de terrain planté d'arbres fruitiers

Avantages d'une plantation en verger :

- plantation en ligne avec un choix homogène des espèces à planter
- respect des écartements de plantation pour éviter que les arbres se gênent car là il n'y aura pas d'ensoleillement pour la croissance des organes floraux et leur fécondation à cause de l'humidité et l'excès d'ombrage ni la facilité de récolte ou bien tant d'autres soins à apporter.
- La clôture garantit la protection contre les dégâts des animaux et de mieux surveiller l'exploitation.
- La plantation en verger permet d'accroître le nombre d'arbres.

8.2. Plantation hors verger

Elles sont très courantes. On les observe près des habitations ou dans des concessions. Leur exploitation est limitée dans l'espace mais elles ont aussi l'avantage de donner des fruits pour la consommation familiale en plus de l'ombrage.

N.B. : Toutefois, l'exploitation de ces 2 types de plantation reste assujettie à la capacité financière de l'exploitant. C'est pourquoi les plantations en hors vergers sont beaucoup plus courantes parce que moins coûteuses et taillées sur mesure.

8.3. Dispositions à prendre

Dispositions foncières

Il faut s'assurer que le terrain sur lequel on envisage de planter est une propriété légitime de l'exploitant et dûment certifiée

2. Dans les conditions de climat favorable (basse température, froid léger, bon arrosage), le greffon du manguier peut pousser au bout de 10 j mais il est très souvent emprisonné par le ruban
 - la 1^{ère} opération consistera en un déligaturage de ce ruban qui sera rabattu sur 3 cm environ de la partie supérieure vers le bas afin de libérer la jeune pousse pour son évolution normale,
 - La 2^{ème} opération consistera en un sevrage progressif de la partie supérieure du sujet en fonction de l'évolution de la jeune pousse jusqu'à la suppression définitive de la partie ordinaire pour ne laisser que le plant greffé.
3. Pour les agrumes, 21 jours après le greffage, il faut couper le sujet à environ 3 cm au dessus de la greffe. Passé ce délai, le point de greffe risquerait de se refermer sur l'œil du bourgeon au point de reprendre nécessairement l'opération.
4. Pour les pommiers du sahel, il faut retirer le plastic qui recouvre toute la partie supérieure du plant après 2 à 3 semaines.
5. Le greffeur passera régulièrement dans la pépinière pour supprimer toutes les pousses qui ne proviendraient pas des greffons pour éviter l'évolution de la partie ordinaire sur le même plant greffé.
6. Pour les plants greffés en terre, on procédera à une transplantation au cylindre pour la mise en pot. C'est une technique "d'arrachage" simple qui consiste à déplacer un plant de la terre au pot plastic sans le blesser ni trop le secouer. Un coup de sécateur supprimera la racine principale débordante du plant avant sa mise en pot.

Le temps de livraison après greffage peut varier de 3 à 6 mois pour les manguiers greffés et 3 à 10 mois pour les agrumes greffés. Toutefois il est purement indicatif et pourrait être beaucoup plus court en fonction de la précocité de la saison d'hivernage et de l'importance de la demande des plants sur le marché.

NB : Le semis en terre a l'avantage de faire gagner du temps en irrigation, en travaux d'entretien et même pour le repiquage direct en raison de 1 plant par sachet par rapport au semis en pot.

Pour le cas spécifique du semis des graines du dattier :

- ✓ Prélever des graines de 6 mois après la récolte des dattes
- ✓ Tremper les graines dans l'eau pendant 24 heures pour faciliter la germination
- ✓ Semer en pot à raison d'1 graine
- ✓ Fermer et arroser tous les 3 jours

V. Repiquage des jeunes plants

Peut s'opérer directement dans les planches confectionnées à cet usage mais exclusivement pour les jeunes plants de mangots et porte-greffe d'agrumes à l'intervalle de 15 à 20 cm entre les plants. Ceci après une durée approximative en germoirs de 2 mois pour les mangots et 4 à 5 mois pour les porte-greffes d'agrumes.

Le repiquage des jeunes plants de mangots et porte-greffe d'agrumes peut aussi s'opérer dans les pots plastics pour la même durée de séjour en germoirs pour les premiers mais cette fois-ci de 2 à 2 mois ½ pour les agrumes afin de limiter le volume de l'assiette racinaire pour le repiquage en pot. Toutefois la pratique du repiquage en terre ou en pot pour ces deux (2) espèces, est obligatoire à cause de l'opération de greffage qui suivra.

Le repiquage des autres espèces se fera directement en pot puisqu'il s'agit des espèces améliorées qui n'ont pas besoin d'être greffées en dehors du jujubier pour les pommiers du Sahel.

Pour l'entretien des jeunes semis et des plants repiqués, il faut :

- Arroser régulièrement à l'arrosoir,
- Biner régulièrement pour faciliter l'infiltration de l'eau,
- Désherbage régulier au besoin à la main,
- Ramasser les chenilles à la main,

- Faire un traitement phytosanitaire au besoin au DECIS EC.

VI. Techniques de greffage

Précautions à prendre

- ✓ S'assurer de la période favorable pour le greffage : pendant le froid (moyen) ou la saison des pluies mais jamais pendant les grandes chaleurs.
- ✓ S'assurer de la disponibilité des manguiers francs (sujets), bien mûrs c'est-à-dire d'un diamètre de grosseur approximative d'un crayon, présentant une bonne circulation de sève (d'un vert bien foncé) sur la partie intermédiaire boisée entre le tronc et le feuillage.

La période approximative de greffage est de 7 à 10 mois après le repiquage :

- ✓ S'assurer de la disponibilité des greffons sur la variété choisie que l'on veut greffer. Le greffon d'un vert foncé doit avoir un bourgeon terminal en phase de repos c'est-à-dire qui n'a pas poussé mais qui le fera quelques jours après l'opération de greffage,
- ✓ Mouiller un sac en jute pour une meilleure conservation des greffons prélevés,
- ✓ Apprêter le matériel de greffage composé d'un greffoir et le plastic (ruban) du greffage.

6.1. Greffage du manguier en placage simple

- ✓ Débarrasser le sujet de ses feuilles inférieures,
- ✓ Opérer un blanchi au sécateur sur la partie intermédiaire du sujet d'une longueur moyenne de 10 à 12 cm,
- ✓ Choisir un greffon de diamètre équivalent à la grosseur du sujet et opérer un blanchi sur toute sa longueur,
- ✓ Plaquer convenablement le greffon (rameau) sur le sujet pour qu'ils aient une bonne adhésion aussi bien pour éviter des

6.4. Greffage du pommier du sahel

Précautions à prendre :

- S'assurer de l'aptitude du sujet (plant du jujubier) à subir l'opération du greffage : pour avoir un diamètre acceptable du sujet il faut observer une période approximative de 5 à 6 mois entre le semis de la graine en pot et l'aptitude du sujet pour être greffé ;
- S'assurer de la vigueur et de la qualité variétale du greffon.



Greffage du pommier du Sahel en fente simple

Technique du greffage

- La plus courante parce que la plus simple et la plus efficace est la greffe en fente telle que décrite dans le greffage en fente du manguier.

VII. Techniques d'entretien des plants après le greffage

1. L'arrosage et le binage doivent être réguliers et le sarclage au besoin

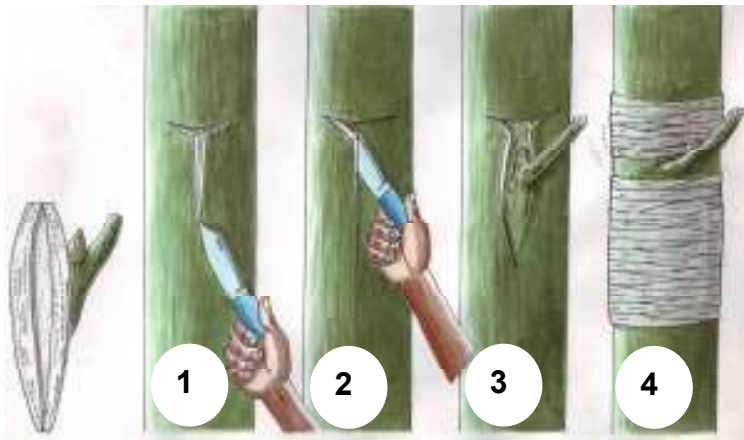
Technique de greffage

Pour obtenir de bonnes variétés de tangelos, de mandarinier, d'oranger, de pomelos et de citronnier greffé.

Méthode utilisée : la greffe en écusson.

Elle consiste à introduire un bourgeon (écusson) au lieu d'un rameau sur le sujet pour que dans une période approximative de 21 jours ce bourgeon puisse donner une jeune pousse qui sera le futur plant greffé.

- 1) Il faut débarrasser le sujet (porte-greffe) des branches et autres feuillages sur toute sa partie inférieure.
- 2) Pratiquer sur le sujet une incision en forme de T.
- 3) Prélever sur le greffon un écusson appelé œil du bourgeon muni d'une partie d'écorce de 2 cm environ de longueur.
- 4) Insérer l'écusson dans la fente en T.
- 5) Ligaturer au plastic de greffage sans fermer la tige du pédoncule.
- 6) La chute du pédoncule fera apparaître la jeune pousse. Il faudra alors couper la partie supérieure du sujet à environ 3 cm au dessus de la greffe.



poches vides que pour favoriser une bonne circulation de la sève,

- ✓ Pratiquer la ligature avec le plastic de greffage sur toute la partie considérée en prenant soin de faire un seul passage du ruban sur la partie extrême du greffon qui constitue le bourgeon terminal appelé à pousser dans les jours suivants car plusieurs passages du ruban sur le bourgeon, provoqueraient une résistance qui l'empêcherait d'éclater et l'étoufferait sous le poids.



1. Plant ordinaire débarrassé de ses feuilles ordinaires



2. Blanchi opéré sur le plant ordinaire



3. Collage du greffon



4. Greffe réussie

Le greffage du manguier en placage simple est la pratique la plus courante au niveau de l'ensemble des pépinières de production des plants à cause de son caractère simple, rapide et efficace.

En fonction des circonstances climatiques, le greffon peut pousser au bout de 10 à 20 jours.

6.2. Autre type de greffage du manguier

- Le choix du sujet et du greffon est le même qu'en placage simple
- Le sujet est coupé au sécateur à la hauteur voulue et fendu de quelque 2 à 2,5 cm suivant le diamètre de la tige.
- Le greffon présente un rameau de 10 à 15 cm avec plusieurs bourgeons. On le taille en biseau.
- Le greffon taillé est introduit dans la fente du sujet de façon à ce que sa partie ligneuse soit en contact avec celle du sujet.

- On procède à la ligature hermétique du greffon puis d'un recouvrement de toute la partie supérieure du végétal greffé avec du plastic pour éviter le dessèchement.

Le greffage en fente simple c'est-à-dire avec un seul greffon est surtout pratiqué dans les stations de recherche comme l'ICRISAT mais il a l'inconvénient de laisser évoluer les parties inférieures ordinaires du plant si le suivi d'entretien n'est pas respecté ce qui donnerait de petits et de gros fruits sur un même arbre.

6.3. Greffage des agrumes

Précautions à prendre

- Il faut s'assurer que l'opérateur est suffisamment expérimenté pour connaître le porte-greffe (sujet) approprié pour le greffage sur une variété donnée ; car chaque porte-greffe a des critères d'adaptation sur une variété. Ex : le porte-greffe volka s'adapte bien avec la variété tangelo orlando ; sur le mandarinier fremont, sur l'oranger valentia late 11 en garantissant une mise à fruit rapide et importante. Tandis que le porte-greffe bigaradier a une mise à fruit plus lente mais de production importante ; Le citronnier Eureka greffé sur le porte-greffe citrange troyer a une courte durée de vie ; toute espèce greffée sur une lime locale donnerait un fruit aigre à la place du fruit sucré de la variété greffée ;
- Il faut s'assurer de la bonne période de greffage en évitant les moments de fortes pluies et surtout de froid intense qui pourraient ralentir voire stopper la circulation de la sève ;
- Il faut s'assurer que les sujets sont suffisamment aptes pour l'opération de greffage avec une partie boisée pleine de sève et un bois relativement tendre. En fonction des conditions d'entretien, le temps à observer du repiquage au greffage peut aller de 6 à 15 mois ;
- Il faut connaître la qualité variétale de ce qu'on veut greffer en fonction de la qualité du fruit à consommer voire de sa rentabilité économique sur le marché et s'assurer de la disponibilité des greffons sur la variété.