

Projet exécuté par **pd**
PAZ Y DESARROLLO

ANCAR
Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural

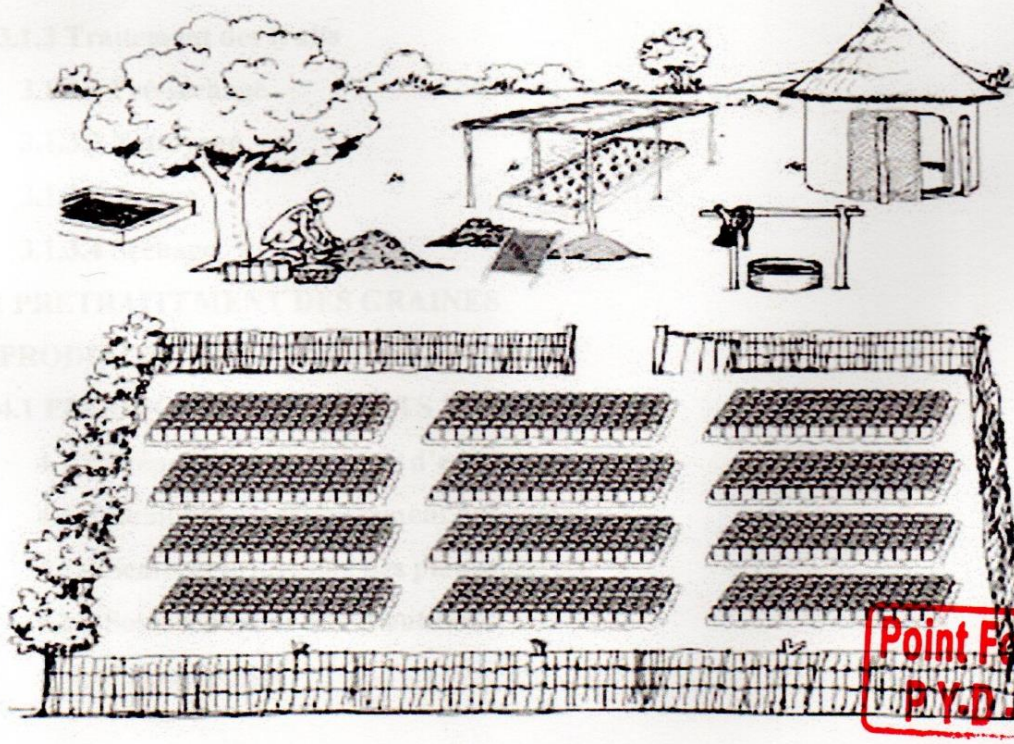
Projet financé par **AEXCID**
cooperación extremaña
JUNTA DE EXTREMADURA

Direction zonale Basse et Moyenne Casamance

Promotion du Développement Communautaire et appui aux groupes vulnérables, dans un contexte de pandémie COVID-19, à travers le renforcement et la redynamisation des activités agricoles de subsistance et génératrices de revenus menées par les groupements féminins de 4 communes (Mlomp, Niamone, Mangagoulack et Sindian) de la région de Ziguinchor, Sénégal.

MODULE DE FORMATION

GUIDE TECHNIQUE POUR LA PRODUCTION DE PLANTS EN PEPINIERE



SOMMAIRE

Avant-propos

1.2 CHOIX DU SITE DE LA PEPINIERE

1.2.1 Facteurs importants pour le choix du site de la pépinière

1.2.1.1 Disponibilité en eau de qualité et en quantité suffisante

1.2.1.2 Sol

1.2.1.3 Configuration du terrain

1.2.2 Facteurs importants pour l'exploitation

1.2.2.1 Localisation

1.2.2.3 Superficie

1.3 INSTALLATIONS DE BASE

1.3.1 Planches de production ou plate-bandes de gaines

1.3.2 Aire de dépôt du substrat

1.3.3 Clôture

1.3.4 Planches de germination

1.3.5 Compostière

1.4 MATERIELS DE PEPINIERE

1.5 AMENAGEMENT DE LA PEPINIERE

1.5.1 Délimitation

1.5.2 Préparation du terrain

3.1 ACQUISITION DES SEMENCES

3.1.2 Planification de la récolte

3.1.3 Traitement des fruits

3.1.3.1 Pré-séchage

3.1.3.2 Nettoyage

3.1.3.3 Triage

3.1.3.4 Séchage

3.2 PRETRAITEMENT DES GRAINES

4. PRODUCTION DE PLANTS

4.1 PRODUCTION DE PLANTS EN GAINES

4.1.2 Préparation de la terre d'empotage

4.1.3 Remplissage et classement des gaines

4.1.4 Semis et protection des plantules

4.1.5 Soins à donner aux plantules

4.1.5.1 Arrosage

4.1.5.2 Désherbage

4.1.5.3 Binage

5.1 LES ATTAQUES

5.1.1 Attaques d'insectes

5.1.1.1 Chenilles défoliatrices

5.1.1.2 Chenilles mineuses du feuillage

5.1.1.3 Attaques de cochenilles

5.1.1.4 Attaques de criquets

5.1.1.5 Attaques de termites

5.1.2 Attaques d'animaux supérieurs

5.1.2.1 Crapauds

5.1.2.2 Escargots

5.1.2.3 Rongeurs

5.2 METHODES DE LUTTE

5.2.1 Méthodes préventives

5.2.2 Méthodes curatives

5.2.2.1 Méthodes chimiques

CONCLUSION

Avant-propos

Ce projet 3 fruits forestiers (*Saba senegalensis*, *Parkia biglobosa* et *Detarium senegalense*) est considéré comme une solution capable de résoudre certains problèmes liés au développement du monde rural, car elle intègre un système de production de ces trois espèces fruitières forestières réputées dans le domaine alimentaire et économique pour les paysans.

Ce guide contient les informations essentielles et indispensables pour créer une pépinière et l'exploiter avec succès. Il est axé sur la production des plants, car c'est la méthode la plus utilisée dans les programmes de plantations forestières dans les pays arides comme le Sénégal.

L'expérience montre que la qualité des plants produits, est fonction du matériel (semences, pots plastiques, substrat), des méthodes utilisées et du degré de maîtrise des techniques de production par les acteurs de terrain.

Ce guide a pour objet de contribuer au renforcement des capacités opérationnelles des pépiniéristes, et des producteurs.

Il est structuré autour des chapitres suivants :

- ❖ Création d'une pépinière ;
- ❖ Planification de la production de plants ;
- ❖ Acquisition des semences et prétraitement ;
- ❖ Production de plants ;
- ❖ Multiplication végétative ;
- ❖ Préparation des plants avant la plantation ;
- ❖ Attaques et méthodes de luttés.

1.2 CHOIX DU SITE DE LA PEPINIERE

La pépinière doit assurer la production des plants en quantité et en qualité, au moment voulu et à un prix de revient acceptable.

Une pépinière installée sur un site inapproprié aura pour effet d'augmenter les coûts de production et de contribuer à disposer de plants de qualité médiocre et en quantité insuffisante.

1.2.1 Facteurs importants pour le choix du site de la pépinière

1.2.1.1 Disponibilité en eau de qualité et en quantité suffisante

L'eau constitue le facteur le plus important par le fait qu'elle est indispensable à la production des plants ; très souvent c'est l'élément qui détermine non seulement le choix du site mais aussi la taille potentielle de la pépinière.

Dans la plupart des pépinières, les plants doivent être arrosés toute l'année. De ce fait, il est nécessaire de disposer d'un point d'eau permanent (barrage, lac, forage, puits, etc.).

Il faut donc avoir une source d'eau de qualité (propre) et fournissant autant d'eau nécessaire pour l'arrosage des plants (environ 70 litres d'eau pour 1.000 plants et par jour, en arrosant le matin et le soir).

1.2.1.2 Sol

Les conditions physiques et chimiques du sol devront être bonnes pour satisfaire aux exigences des essences qui seront élevées en planches (racines nues). Toutefois la structure du terrain choisi pour l'implantation de la pépinière ne joue pas un rôle très déterminant pour les plantules en pots. Cependant cette terre ne devra être ni trop sablonneuse, ni trop argileuse. Il est possible de déterminer si la présence d'argile dans un sol est importante ou non en prenant un peu de cette terre humidifiée entre le pouce et l'index. Elle ne doit être ni trop collante ni trop brillante.

Pour les plants à racines nues, le sol doit être travaillé sur une profondeur de 30 à 40 cm, comme s'il s'agissait d'un jardin potager.

1.2.1.3 Configuration du terrain

La pépinière doit être située dans un lieu où elle n'est pas exposée aux vents desséchants, ni aux inondations.

Le lieu idéal est un terrain relativement plat avec une pente de 1 à 2 pour cent (différence de hauteur de 2cm par 1m) qui permet un bon drainage des eaux. S'il n'y a pas de terrain plat, on construira des terrasses. Le site doit être ensoleillé.

1.2.2 Facteurs importants pour l'exploitation

1.2.2.1 Localisation

La localisation de la pépinière doit permettre de réduire le temps et les coûts de transport des plants produits à leur lieu de plantation.

1.2.2.3 Superficie

L'aire d'une pépinière comporte une superficie productive et une superficie non productive dans une proportion respective d'environ 40% et 60%.

La superficie de la pépinière est en relation avec :

- ✓ Le nombre de plants nécessaires pour les plantations (taux de déperdition de 10 à 15% compris) ;
- ✓ La dimension des pots utilisés ;
- ✓ Les infrastructures à mettre en place ;
- ✓ La forme de l'espace utilisé (régulière : carré ou rectangle) ;

1.3 INSTALLATIONS DE BASE

L'aménagement de l'aire de production d'une pépinière doit comporter les éléments décrits ci-dessous.

1.3.1 Planches de production ou plate-bandes de gaines

Les dimensions conseillées pour les planches ou plate-bandes sont de 1 m de large et de 5 à 10 m de long. Plus larges, il sera difficile de les désherber et de les arroser.

Les allées aménagées entre les planches (plate-bandes) doivent avoir au moins 60 cm de large pour permettre l'utilisation des brouettes. Des allées sont nécessaires de chaque côté de la planche.

1.3.2 Aire de dépôt du substrat

Il faut disposer de place pour stocker séparément la terre, le sable et le fumier. Ce lieu de stockage doit se trouver à proximité de l'endroit où se fera le mélange du substrat et le remplissage des pots.

1.3.3 Clôture

Les clôtures permettent de protéger les plants contre les dégâts provoqués par les animaux. En fonction du type de pépinière on peut utiliser du grillage, des fils de fer barbelés, des seccos, du bois mort, des tiges de mil, de sorgho ou des branches épineuses. La hauteur des clôtures doit être au minimum de 1,5m.

1.3.4 Planches de germination

Les planches de germination devront avoir une longueur d'environ 7 m et une largeur de 1 m et être séparées par des allées de 60 cm. Leur surface sera plane ; une petite rigole sera aménagée sur leur pourtour interne afin d'empêcher que les eaux d'arrosage n'entraînent la terre et les semences. Le germe idéal se compose des trois couches indiquées ci-dessous :

- Couche de gravier qui assure un bon drainage (5 cm de gravier = couche inférieure) ;
- Terre riche ayant un fort pouvoir de rétention d'eau (10 cm de terre humifère =
- Couche intermédiaire ou moyenne) ;
- Mélange de terre humifère et de sable facilement perméable 10 à 15 cm dans une proportion égalitaire 1/1 de terre humifère et de sable = couche supérieure).

Les différentes couches de terre des planches de germination doivent être renouvelées après quelques années (2 à 3 ans) pour éviter l'apparition de maladies (on peut utiliser cette terre pour remplir des pots).

1.3.5 Compostière

Le compost est de l'humus fabriqué à partir d'un mélange de matières végétales et animales que sont la paille, les brindilles, les feuilles mortes, les déchets d'animaux, etc.

Il faut prévoir une place suffisante autour des compostières afin de pouvoir retourner le compost pendant la fermentation.

Les compostières sont destinées à recevoir uniquement des ordures biodégradables ; C'est pourquoi, il ne faut pas y jeter notamment des sacs en plastique, des boîtes de conserve ou des bouteilles.

1.4 MATERIELS DE PEPINIERE

Le matériel requis pour une pépinière comporte les outils et éléments dont les qualités et quantités sont fonction de l'envergure de la pépinière. On peut citer :

Pour la préparation du sol :

- Pioche ;
- Pelle ;
- Râteau.

Pour le traçage :

- Mètre ruban ;
- Cordeau ;
- Piquets (en bois ou en fer).

Pour la préparation de la terre d'empotage et de remplissage des gaines :

- Tamis (Crible) ;
- Pots (sachets plastiques ou en feuilles de palmiers).

Pour l'arrosage :

- Arrosoir ;
- Seau.

Pour le transport des plants :

- Brouette ;

Pour l'entretien (y compris le greffage) des plants :

- Binette ;
- Machette (coupe-coupe) ;
- Sécateur ;
- Couteau ;

1.5 AMENAGEMENT DE LA PEPINIERE

Lorsque le site a été obtenu, il convient de procéder à la mise en place des éléments nécessaires pour la production des plants.

Aménager une pépinière, c'est mettre en place les infrastructures qui permettront de produire un certain nombre de plants de qualité au moindre coût. Pour mener à bien l'aménagement d'une pépinière, il faut considérer les points suivants :

- La quantité annuelle de plants à produire ;
- Les techniques de production (en pots ou à racines nues) à utiliser ;
- La localisation des infrastructures de base (magasin, point d'eau, système d'arrosage, pistes, etc.).

1.5.1 Délimitation

Pour la délimitation, on utilise comme matériel, une boussole, un ruban de 50 mètres et éventuellement un niveau à eau.

Pour la commodité du travail il est conseillé de délimiter une forme rectangulaire ou carré.

Au cas où le site serait à proximité d'un barrage ou d'un cours d'eau, il faut tenir compte de la limite d'avancement des eaux en période de crue.

1.5.2 Préparation du terrain

Des travaux d'abattage, de dessouchage, d'éclaircie des arbres, ou de défrichage pourront être nécessaires si le terrain est boisé. Ils permettront de disposer d'une superficie libre sans obstacle.

Quelques arbres pourront être conservés mais à la seule condition qu'ils ne gênent pas le développement des semis sur les planches ainsi que la circulation des ouvriers et le transport des plants ; d'autres arbres pourront servir d'abris pour les pépiniéristes

Acquisition des semences



3.1 ACQUISITION DES SEMENCES

On obtient les semences en les récoltant soi-même (en respectant les critères de récolte), ou en les achetant auprès des services forestiers compétents, des banques de semences des instituts de recherche et aussi auprès de certains groupements de producteurs de semences forestières reconnus.

3.1.2 Planification de la récolte

Un suivi phénologique (observation des périodes de feuillaison, floraison et fructification) des arbres est nécessaire pour une meilleure planification de la récolte des semences. Pour définir les périodes idéales de récolte de semences, on doit observer la phénologie des espèces en indiquant les trois étapes : la feuillaison, la floraison et la fructification.

3.1.3 Traitement des fruits

Le traitement des semences forestières comprend une série d'opérations regroupées en deux (2) phases, à savoir une phase de préparation et une phase d'exécution. La phase préparatoire consiste en l'enregistrement et au pesage des lots de fruits. La phase d'exécution comprend cinq (05) étapes qui sont : le pré-séchage, l'extraction des graines, le nettoyage, le triage et le séchage.

3.1.3.1 Pré-séchage

Le pré-séchage est une opération qui se fait seulement en cas de nécessité (non obligatoire). Les fruits récoltés sont mis à sécher au soleil ou à l'ombre dans un local bien aéré selon les espèces afin d'éviter la prolifération des insectes ou le développement des champignons. Le pré-séchage permet également le raffermissement des tissus afin de faciliter l'extraction des graines.

3.1.3.2 Nettoyage

Après avoir extirpé les graines des fruits, il faut les nettoyer pour les débarrasser des tissus fruitiers.

Il existe principalement deux (02) méthodes de nettoyage qui peuvent être appliquées séparément ou en combinaison. Il s'agit du vannage (graines plus ou moins lourdes) et du tamisage (graines légères). Le tamisage est utilisé lorsque l'on veut récupérer la pulpe farineuse de certains fruits (Exemple du *Parkia biglobosa* et du *Ziziphus* sp.)

3.1.3.3 Triage

Le triage est une opération complémentaire du nettoyage qui consiste à débarrasser les lots de semences des impuretés, des graines altérées, des cailloux et des débris végétaux.

Il existe deux (02) méthodes de triage couramment utilisées et qui sont parfois complémentaires. Il s'agit du triage par flottation, et du triage manuel visuel. Le triage par flottation dans l'eau est inadéquat pour les semences légères, car elles flottent au dessous de l'eau.

3.1.3.4 Séchage

Le séchage des graines conditionne leur qualité physiologique notamment durant la conservation. Il est surtout nécessaire, voir indispensable pour les graines extraites des fruits frais ou après le triage par flottation dans l'eau. Le séchage des graines se fait à l'ombre et dans un endroit bien aéré. Les semences sont régulièrement retournées afin de permettre un séchage homogène.

3.2 PRETRAITEMENT DES GRAINES

Le prétraitement est une opération appliquée aux graines avant les semis afin de lever leur dormance et d'accélérer leur germination. Pour ce faire, l'usage par exemple de l'eau chaude ou de l'acide sulfurique, selon les espèces, est requis.

Il y a plusieurs manières de prétraiter des graines:

- ✓ Le trempage dans l'eau froide ;
- ✓ L'ébouillantage suivi du trempage dans l'eau ;
- ✓ La scarification manuelle suivie du trempage dans l'eau ;
- ✓ Le trempage dans l'acide sulfurique suivi d'un trempage dans l'eau ;

4. PRODUCTION DE PLANTS



4.1 PRODUCTION DE PLANTS EN GAINES

Les conditions tropicales sèches requièrent que l'on utilise beaucoup plus les plants produits en pots que ceux à racines nues.

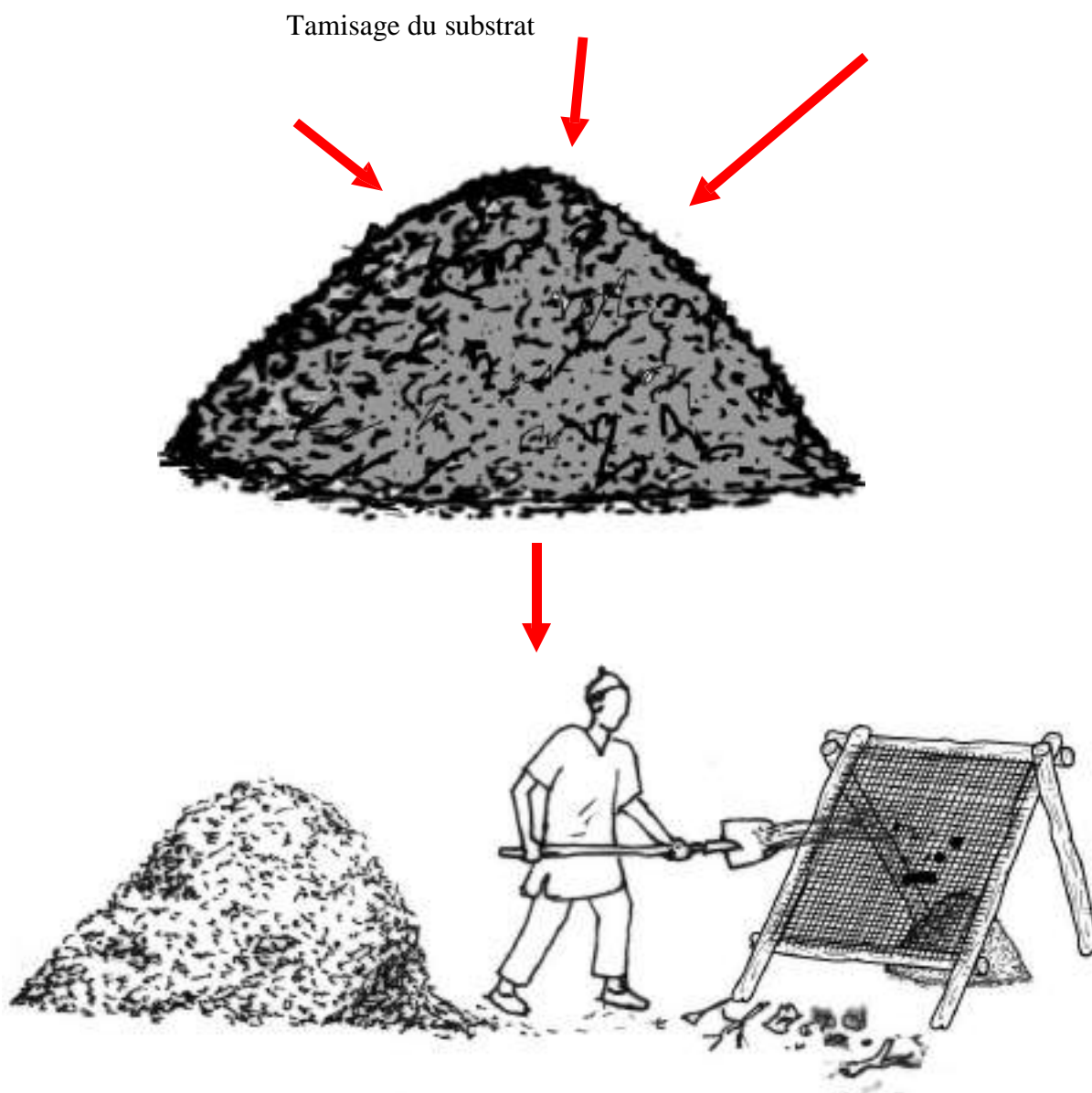
4.1.2 Préparation de la terre d'empotage

La terre à utiliser pour le remplissage des pots doit être légère et riche en éléments nutritifs. Il convient d'éviter la terre où les mauvaises herbes poussent en abondance. La terre prélevée sous les arbres d'espèces légumineuses telles que les acacias est particulièrement riche en éléments nutritifs.

Quant aux sols qui ne sont pas assez humifères, ils seront additionnés de fumier bien décomposé, de compost.

En général, un terreau est composé de : 3 volumes de terre, 1 volume de fumier et 1 volume de sable.

NB : Cette proportion peut varier en fonction de la qualité de la terre disponible. Bien mélanger le tout et mouiller légèrement.

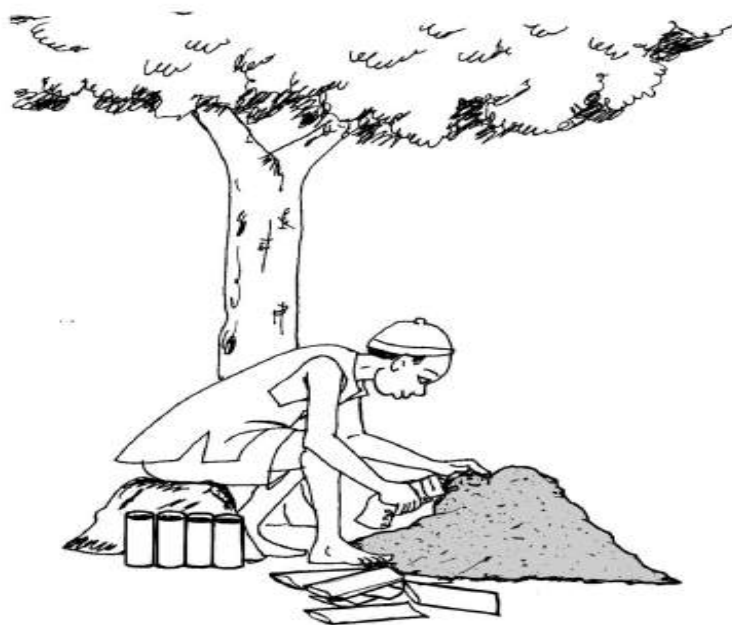


4.1.3 Remplissage et classement des gaines

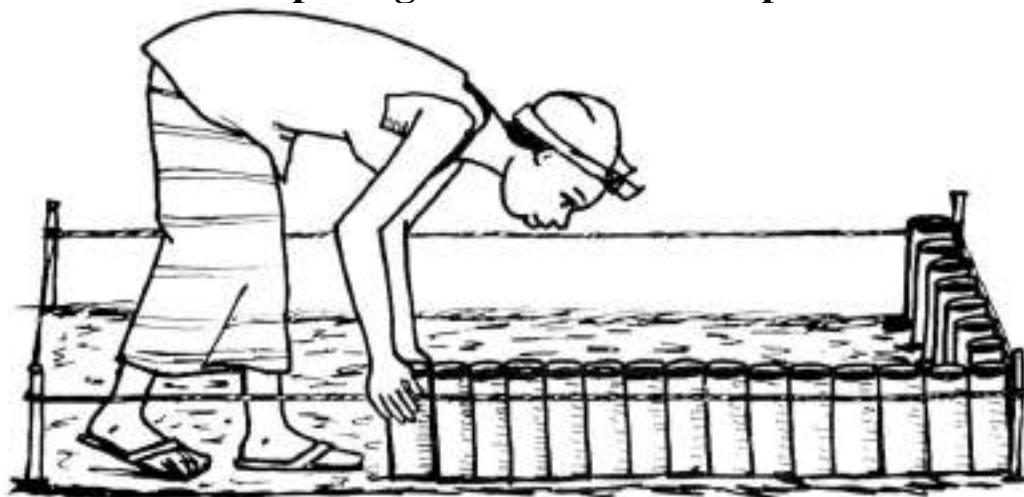
Les gaines sont remplies à la main ou à l'aide d'un transplantoir. Au cours du remplissage, les précautions à prendre sont les suivantes :

- Ne pas remplir complètement les gaines. Il faut laisser une réserve d'environ 0,5-1cm de hauteur. Entièrement rempli, une gaine ne peut retenir convenablement l'eau d'arrosage. Si la réserve est très grande, les bords du pot ont tendance à se refermer empêchant l'eau d'arrosage de s'infiltrer dans le pot ;
- Bien tasser le contenu de la gaine afin d'éliminer les éventuelles poches d'air ;
- Posés verticalement, les gaines devraient pouvoir rester en équilibre.

Les gaines remplies seront classés dans les planches de production. Par exemple, une planche de 7 mètres de long sur 1 mètre de large devrait pouvoir contenir 1000 plants.



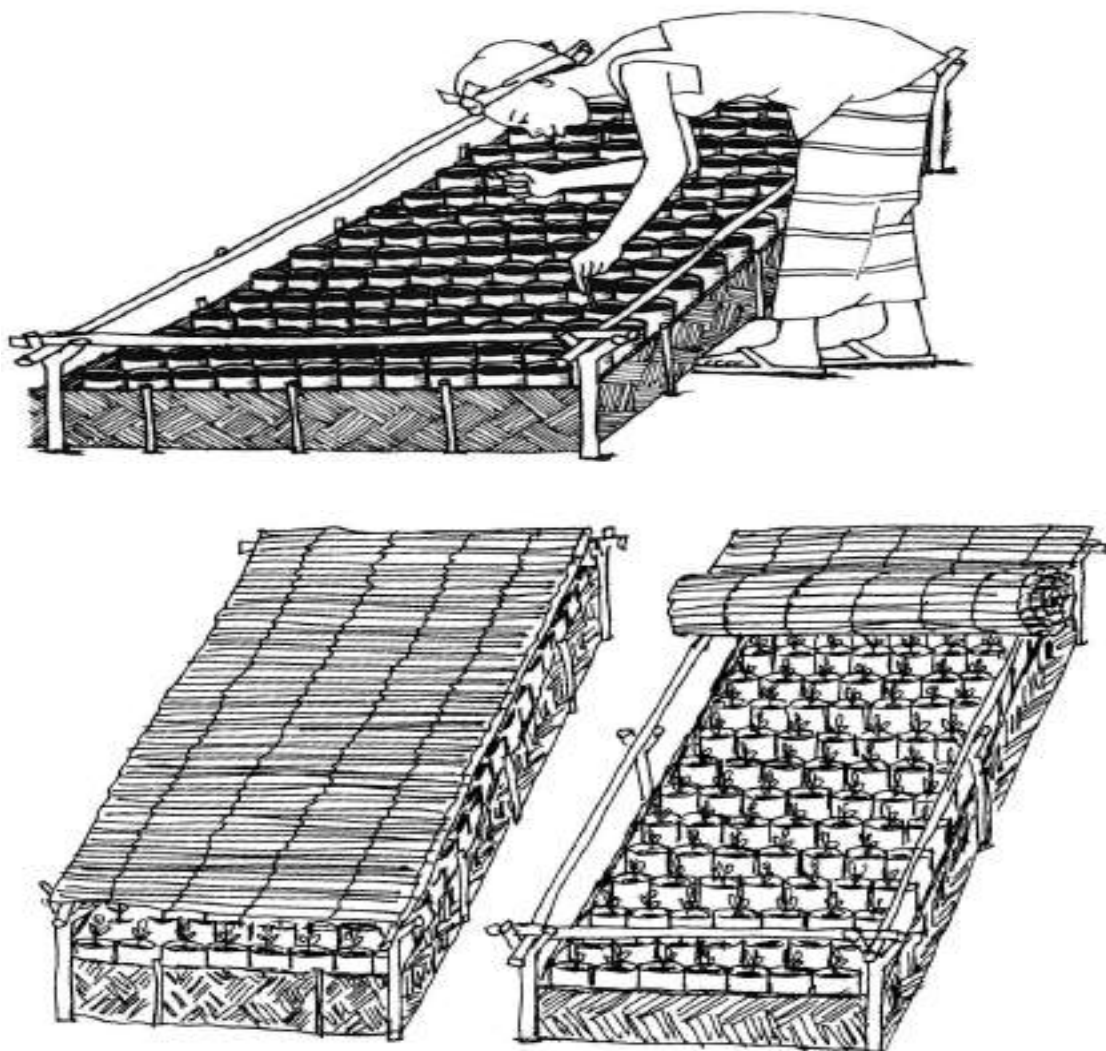
Remplissage et classement des pots



4.1.4 Semis et protection des plantules

Pour les espèces qui germent facilement et plus ou moins en même temps, le semis direct en gaines est la meilleure méthode.

En général, le semis se fait à raison de 2 graines par gaines à une profondeur de 1 cm maximum. Le nombre de graines semées dans un pot dépend du pouvoir germinatif et de la quantité de graines disponible.



4.1.5 Soins à donner aux plantules

Les soins à apporter aux plantules comprennent l'arrosage, le désherbage, le binage, le démariage, le repiquage, l'ombrage, et le rhabillage ou cernage.

4.1.5.1 Arrosage

Un arrosage adéquat est indispensable à la bonne croissance des plantules. L'eau d'arrosage doit être propre et non trouble. L'arrosage se fait une fois le matin (avant 10 heures) et une fois le soir (après 16 heures). A chaque arrosage, 5 arrosoirs de 7 litres seront utilisés pour 1.000 pots.

Un excès d'eau peut compromettre la croissance du système racinaire, favoriser le développement des champignons, allonger les tiges des jeunes plants et les fragiliser. La

présence de feuilles jaunissantes ou d'une couverture de mousse à la surface des pots est également un indice d'excès d'eau.

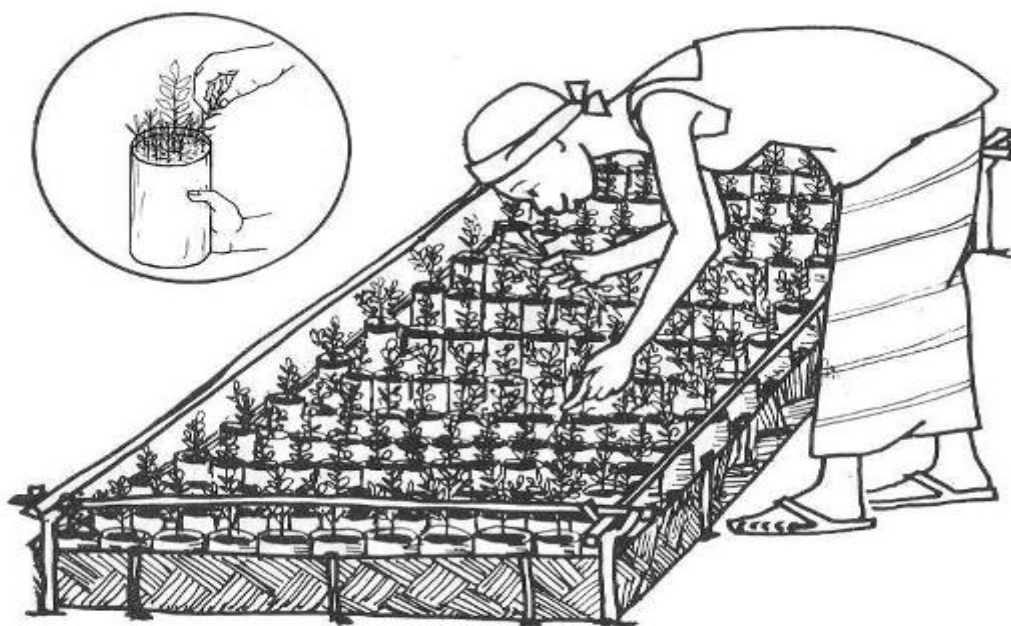
4.1.5.2 Désherbage

Il est très important de bien désherber et d'éliminer le plus vite possible les mauvaises herbes qui privent les jeunes plants de lumière, d'eau et de nutriments et accroissent les risques d'attaques par les champignons.

4.1.5.3 Binage

Le binage ou sarclage est l'opération qui consiste à briser la croûte superficielle de la terre de production des plants. Cette dernière se forme sous l'effet des pluies et des arrosages et rend la terre moins perméable et plus asphyxiant. Le binage permet à la fois d'aérer les substrat ainsi qu'à l'eau de s'infiltrer jusqu'aux racines et d'éviter le phénomène de battance.

Le binage peut se faire à l'aide d'outils manuels comme la binette. Si l'on bine pour désherber, on parle de sarclage.



5.1 LES ATTAQUES

Les champignons et les micro-organismes tels que les bactéries et les virus, ainsi que les animaux tels que les crapauds, les termites, les vers, les rongeurs, les chenilles, les nématodes, et les insectes peuvent endommager les jeunes plants. Très fréquemment on rencontre dans les pépinières une maladie provoquée par les champignons : « la fonte des semis » (fonte de pré-émergence et fonte de post-émergence) et la défoliation, etc.. Ainsi plusieurs attaques peuvent être observées sur les plants en pépinière.

5.1.1 Attaques d'insectes

5.1.1.1 Chenilles défoliatrices

Ce sont des larves d'insectes qui sont nuisibles, car rongent le feuillage. Cela a pour conséquence : la diminution de la quantité de tissus chlorophylliens, la perturbation de la croissance des jeunes plants, la réduction de la vigueur de la plante et parfois la mort. Ces types de dégâts sont les plus répandus en pépinière et se rencontrent sur plusieurs espèces.

5.1.1.2 Chenilles mineuses du feuillage

Ce sont des larves de papillons à 7 paires de fausses pattes vivant à l'intérieur du limbe foliaire. Les dégâts se présentent comme suit : nécrose des parties minées, la réduction de la superficie des tissus actifs de la feuille entraînant un arrêt progressif de l'activité photosynthétique et la chute précoce des feuilles.

5.1.1.3 Attaques de cochenilles

Les cochenilles sont des insectes piqueurs. Une caractéristique essentielle des adultes est que le mâle est ailé et la femelle est sans aile. L'insecte adulte femelle est de couleur mauve et a une assez grande taille (3 à 4 mm de long). Le corps est recouvert d'une sécrétion cireuse blanche d'aspect floconneux. Sur les côtés on note la présence de cônes cireux sur chaque segment du corps.

5.1.1.4 Attaques de criquets

Les criquets sont des insectes phytophages tout aussi dangereux à l'état larvaire qu'à l'état adulte. Ils s'attaquent aux plants en rongant les feuilles et les bourgeons entraînant parfois une défoliation totale ; ce qui diminue la quantité de tissus chlorophylliens provoquant une perturbation de la croissance des plantes.

5.1.1.5 Attaques de termites

Les attaques de termites se nourrissant de tissus vivants se manifestent principalement de deux (2) manières suivantes :

- Les racines sont rongées par les termites et l'on ne s'en rendra compte qu'au moment du dépérissement du plant qui survient presque rapidement en pépinière ;
- Il peut y avoir construction de galeries au niveau du collet. Les termites en prélevant les tissus à ce niveau provoquent une annulation toujours fatale pour les jeunes plants.

En outre, le fond des pots est parfois dévoré par les termites. Les pots se vident facilement de leur terre et aucun déplacement de pots n'est alors possible. Ce type de dégâts intervient durant la période de classement des pots.

5.1.2 Attaques d'animaux supérieurs

5.1.2.1 Crapauds

Les gaines qui sont arrosés régulièrement constituent un milieu idéal pour les crapauds. Ainsi ils y font des trous et partagent la surface de la gaine avec le plant qui, le plus souvent se casse ou s'arrache. L'action des crapauds est surtout néfaste lorsque les plants sont très jeunes.

5.1.2.2 Escargots

En pépinière, les escargots rongent l'écorce jusqu'à la section totale des plants très jeunes et blessent les collets des plus âgés. Ces blessures conduisent le plus souvent au pourrissement des collets. Ils grimpent aussi pour atteindre les rameaux des plus âgés.

5.1.2.3 Rongeurs

Certaines espèces forestières à l'état de plantules sont beaucoup appréciées par les rongeurs tels que les rats. Ces plantules sont alors souvent sectionnées au collet par ces rongeurs.

5.2 METHODES DE LUTTE

Deux méthode de luttes peuvent être envisagées pour le traitement des différentes maladies des plants en pépinières ; il y a les méthodes préventives et curatives (chimiques et traditionnelles).

5.2.1 Méthodes préventives

Elles sont d'ordre culturales et peuvent contribuer à prévenir voir lutter contre certaines maladies. On peut citer entre autres :

- ✓ Le contrôle de l'arrosage au niveau de la pépinière (réduire le taux d'humidité) ;
- ✓ Le respect des proportions conseillées pour la composition du substrat ;
- ✓ La densité des semis ;
- ✓ La profondeur de semis ;
- ✓ La mise en place de clôture efficiente au niveau de la pépinière ;
- ✓ Le choix judicieux de l'époque de semis ;
- ✓ Le contrôle de l'ombrage ;
- ✓ Le désherbage régulier de la pépinière.

5.2.2 Méthodes curatives

5.2.2.1 Méthodes chimiques

La méthode de traitement la plus courante est l'utilisation d'insecticides (peu conseillée à cause du coût, des risques de toxicité, de la non maîtrise des méthodes et de la rémanence). D'autres méthodes existent et sont basées sur les produits naturels.

CONCLUSION

Ce guide a été élaboré sur la base de plusieurs documents et des expériences pratiques de terrain. Tous les aspects de la production de plants sont abordés. C'est un guide didactique conçu pour les techniciens dans le cadre du renforcement de leur capacité.

Toutefois, il se veut dynamique avec l'évolution des techniques de production de plants. Aussi tout apport est attendu pour l'amélioration de son contenu afin de répondre aux différentes mutations dans le domaine de l'élevage de plants.

C'est aussi une exigence évolutive dans le cadre de la recherche de la perfection des techniques afin de répondre au besoin crucial d'adaptation au changement climatique.

Bibliographie :

- ❖ Hans-Jürgen Von Maydell, 1983, Arbres et arbustes du sahel : Leurs caractéristiques et leurs utilisations 531 p. ;
- ❖ CESAO, 1985, Les arbres de la brousse au Burkina Faso ;
- ❖ Huges Dupriez et Philippe de Leener, 1987, Jardins et vergers d'Afrique 354p. ;
- ❖ Ministère de la protection de la nature/République du Sénégal, 1989, Comment faire v une pépinière 48 p. ;
- ❖ PNUD et OIT, 1990, Programmes spéciaux de travaux publics : Guide technique illustrév et aide-mémoire de formation : Fascicule N°6 Pépinières 128 p. ;
- ❖ Denis Malgras, 1992, Arbres et arbustes guérisseurs des savanes maliennes 478 p. ;
- ❖ CNSF, 1992-1993, 2001-2003 et 2008-2010, Catalogue de semences forestières ;v
- ❖ Albert. NIKIEMA, N.D.Sunon, Anne de Fraiture, C.Willen Tolkamp (CNSF), 1993, Fiches dv